EUROPOS
KOMISIJA

Briuselis, 2022 07 28
COM(2022) 358 final

KOMISIJOS ATASKAITA EUROPOS PARLAMENTUI IR TARYBAI

teikiama pagal 2013 m. lapkričio 20 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2013/53/ES dėl pramoginių ir asmeninių laivų, kuria panaikinama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 94/25/EB, 52 straipsnį, dėl techninių galimybių toliau mažinti jūrų laivų varomųjų variklių išmetalų kiekį ir nustatyti garavimo iš degalų išlakų reikalavimus ir dėl laivų projektavimo kategorijų poveikio vartotojų informuotumui ir gamintojams

KOMISIJOS ATASKAITA EUROPOS PARLAMENTUI IR TARYBAI

teikiama pagal 2013 m. lapkričio 20 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2013/53/ES dėl pramoginių ir asmeninių laivų, kuria panaikinama Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 94/25/EB, 52 straipsnį, dėl techninių galimybių toliau mažinti jūrų laivų varomųjų variklių išmetalų kiekį ir nustatyti garavimo iš degalų išlakų reikalavimus ir dėl laivų projektavimo kategorijų poveikio vartotojų informuotumui ir gamintojams

1. ĮVADAS

2013 m. lapkričio 20 d. priimta Direktyva 2013/53/ES dėl pramoginių ir asmeninių laivų[1] (toliau – PALD), kuria pakeista Direktyva 94/25/EB su pakeitimais, padarytais Direktyva 2003/44/EB[2]. PALD siekiama užtikrinti aukšto lygio žmonių sveikatos apsaugą ir saugą bei aplinkos apsaugą ir kartu užtikrinti sklandų vidaus rinkos veikimą. Siekiant užtikrinti pastarąjį aspektą, joje nustatyti pramoginiams ir asmeniniams laivams (toliau – laivai) taikomi suderinti reikalavimai ir būtiniausi rinkos priežiūros reikalavimai.

Pagal PALD 52 straipsnį reikalaujama, kad Komisija ne vėliau kaip 2022 m. sausio 18 d. Europos Parlamentui ir Tarybai pateiktų ataskaitą dėl: a) techninių galimybių toliau mažinti jūrų laivų varomųjų variklių išmetalų kiekį ir nustatyti varomiesiems varikliams ir sistemoms taikomus garavimo iš degalų išlakų ir degalų sistemų reikalavimus, atsižvelgiant į technologijų ekonominį efektyvumą ir būtinybę susitarti dėl visuotinai suderintų šiame sektoriuje taikomų verčių, atsižvelgiant į svarbiausias rinkos iniciatyvas, taip pat b) PALD I priede išvardytų laivų projektavimo kategorijų, grindžiamų atsparumu tam tikro stiprumo vėjui ir kontrolinio aukščio bangoms, poveikio vartotojų informuotumui ir gamintojams, visų pirma mažosioms ir vidutinėms įmonėms, atsižvelgiant į pokyčius tarptautinės standartizacijos srityje. Be to, reikalaujama įtraukti įvertinimą, ar reikia nustatyti papildomas laivų projektavimo kategorijų specifikacijas ar pakategores.

Šioje ataskaitoje Komisija įvertino technologines ir ekonomines galimybes toliau mažinti pramoginių laivų išmetamų teršalų kiekį ir nustatyti garavimo iš pramoginių laivų degalų sistemų ribines vertes. Komisija taip pat įvertino esamų laivų projektavimo kategorijų tinkamumą atsižvelgiant į įvairias oro sąlygas ir šio suskirstymo į kategorijas poveikį gamintojams ir galutiniams naudotojams. Ataskaitoje aprašomi naujausi sektorinių technologijų pasiekimai ir susijusios sąnaudos, neatsižvelgiant į būsimus reglamentavimo ir technologijų pokyčius.

[1] 2013 m. lapkričio 20 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2013/53/ES dėl pramoginių ir asmeninių laivų, kuria panaikinama direktyva 94/25/EB (OL L 354, 2013 12 28, p. 90–131), 2013 m. lapkričio 20 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2013/53/ES dėl pramoginių ir asmeninių laivų, kuria panaikinama Direktyva 94/25/EB (OL L 354, 2013 12 28), klaidų ištaisymas.

[2] 2003 m. birželio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2003/44/EB, iš dalies keičianti Direktyvą 94/25/EB dėl valstybių narių įstatymų ir kitų teisės aktų, susijusių su pramoginiais laivais, suderinimo (OL L 214, 2003 8 26, p. 18–35).

Pagrįsdama šią ataskaitą, Komisija atliko peržiūros tyrimą[3], siekdama įvertinti turimas technologijas, kuriomis siekiama sumažinti iš pramoginių laivų variklių ir degalų sistemų išmetamų teršalų kiekį. Atsižvelgiant į tyrimą pasiūlytos kelios išmetamų teršalų kiekio mažinimo galimybės, kiekvienos iš jų ekonominio poveikio vertinimą pateikiant kaip sąnaudų ir naudos analizę. Atliekant tyrimą taip pat įvertintos laivų projektavimo kategorijos, daugiausia dėmesio skiriant tokio skirstymo į kategorijas poveikiui gamintojams ir galutiniams naudotojams arba vartotojams.

Rengdama šią ataskaitą, Komisija taip pat išanalizavo valstybių narių rengiant PALD taikymo ataskaitą pateiktą informaciją (kaip reikalaujama jos 51 straipsnyje). Atliekant tyrimą taip pat vyko tikslinės konsultacijos su atitinkamais sektoriaus suinteresuotaisiais subjektais (pvz., valstybių narių valdžios institucijomis, gamintojų bei galutinių naudotojų asociacijomis ir notifikuotosiomis įstaigomis).

2. GALIOJANTI TEISINĖ SISTEMA DĖL VARIKLIO IŠMETAMŲ TERŠALŲ, DEGALŲ GARAVIMO IŠLAKŲ IR LAIVŲ PROJEKTAVIMO KATEGORIJŲ

2.1. Variklio išmetami teršalai

Pramoginių laivų ir jų variklių išmetami teršalai šiuo metu ES lygmeniu reglamentuojami PALD (4 straipsnis ir I priedo B dalies 2 punktas), kurioje nustatytos oro teršalų, kuriuos gali išmesti pramoginių jūrų laivų varikliai, ribos. Be to, valstybės narės, remdamosi PALD 5 straipsniu ir laikydamosi jame nustatytų sąlygų, gali apriboti motorinių pramoginių laivų naudojimą ir greitį tam tikruose vandenyse, kad būtų užkirstas kelias oro teršalų kaupimuisi.

Direktyvoje 2003/44/EB[4], iš dalies keičiančioje Direktyvą 94/25/EB, nustatytos naujai ES rinkai pateikiamų pramoginių laivų vidaus degimo variklių išmetamų teršalų (azoto oksidų (NO_x), angliavandenilių (HC), anglies monoksido (CO) ir kietųjų dalelių (PT)) ribinės vertės.

PALD išmetamųjų teršalų ribines vertes dar labiau sumažino iki tokio lygio, kuris atspindėjo švaresnių jūrų laivų variklių technologijų techninę plėtrą ir leido padaryti pažangą suderinant išmetamųjų teršalų ribines vertes su pagrindiniais prekybos partneriais. Tačiau CO ribos buvo padidintos, kad būtų galima smarkiai sumažinti kitų oro teršalų kiekius, siekiant atsižvelgti į technologines galimybes ir užtikrinti kuo spartesnį įgyvendinimą, kartu užtikrinant, kad socialinis ir ekonominis poveikis šiam ekonomikos sektoriui būtų priimtinas.

2.1.1. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) ir CO_2 išmetimas

Vidaus laivybos išmetamam ŠESD kiekiui jau taikomas Reglamentas (ES) 2018/842 dėl pastangų pasidalijimo[5]. Tačiau nėra jokios pramoginių laivų bandymo procedūros, pagal kurią

---

[3] Pramoginių laivų direktyvos 2013/53/ES peržiūros tyrimas, „TNO & Panteia & Emisia“, 2021 m. rugsėjo mėn.

[4] 2003 m. birželio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2003/44/EB, iš dalies keičianti Direktyvą 94/25/EB dėl valstybių narių įstatymų ir kitų teisės aktų, susijusių su pramoginiais laivais, suderinimo (Tekstas svarbus EEE) (OL L 214, 2003 8 26, p. 18–35).

[5] 2018 m. gegužės 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/842, kuriuo, prisidedant prie klimato politikos veiksmų, kad būtų vykdomi įsipareigojimai pagal Paryžiaus susitarimą, valstybėms narėms nustatomi įpareigojimai 2021–2030 m. laikotarpiu sumažinti išmetamų

būtų galima nustatyti tipinę išmetamo CO_2 kiekio arba išmetamo kitų ŠESD kiekio ribinę vertę. Visų pirma išmetamą CO_2 kiekį lemia ne tik variklio veikimas, bet ir kiti aspektai, pvz., sraigto konstrukcija, laivo forma, sraigto (-ų) padėtis ir laivo valdymas. Kad pramoginiams laivams būtų nustatytos išmetamo CO_2 kiekio ribinės vertės, reikėtų sukurti „energijos suvartojimo laivuose skaičiavimo priemonę“[6], kuri apimtų pirmiau minėtus veiksnius. Pramoginiuose laivuose pradėjus naudoti kurą iš atsinaujinančiųjų energijos išteklių taip pat būtų galima sumažinti išmetamą CO_2 kiekį.

2.2. Degalų garavimo išlakos

Degalų garavimo išlakos šiuo metu PALD nereglamentuojamos. ES į šiuos išmetamuosius teršalus atsižvelgiama tik automobilių sektoriuje[7]. Tačiau pramoginių laivų degalų garavimo išlakos yra reguliuojamos kai kuriose ES nepriklausančiose šalyse, pavyzdžiui, Jungtinėse Amerikos Valstijose. JAV taisyklėse[8] nustatytos degalų bakų, degalų sistemų ir per parą išmetamų teršalų leidžiamos skvarbos ribos. Šių trijų rūšių išmetamiesiems teršalams tenka 98 proc. degalų garavimo.

2.3. Laivų projektavimo kategorijos

Direktyvoje 94/25/EB laivai suskirstyti į projektavimo kategorijas, siekiant nurodyti rajonus, kuriuose laivai gali plaukioti (A kategorija – okeaniniai, B kategorija – atviros jūros, C kategorija – pakrančių, D kategorija – uždarų vandenų).

Laivo gebėjimas plaukioti tam tikruose vandenyse buvo matuojamas pagal gebėjimą atlaikyti tam tikrus vėjo jėgos ir bangų aukščio derinius. Konkretų taikytiną atitikties vertinimo modulį lėmė ir gebėjimas atlaikyti atšiauresnes meteorologines sąlygas.

Kad būtų pateikiama aiški informacija apie priimtinas laivo eksploatavimo sąlygas, iš PALD pašalintos nuorodos į vandenų tipus, o laivų projektavimo kategorijos grindžiamos tik svarbiausiomis įtaką navigacijai darančiomis aplinkos sąlygomis, konkrečiai, vėjo stiprumu ir kontroliniu bangų aukščiu.

3. TECHNINĖS GALIMYBĖS TOLIAU MAŽINTI JŪRŲ LAIVŲ VAROMŲJŲ VARIKLIŲ IŠMETAMŲ TERŠALŲ KIEKĮ

3.1. Varomųjų variklių tipai

Pramoginiuose laivuose, kuriuose naudojami tradiciniai vidaus degimo varikliai, įrengiami arba **kibirkštinio uždegimo (SI)** varomieji varikliai (kaip degalus naudojantys benziną), arba **slėginio uždegimo (CI)** varomieji varikliai (kaip degalus naudojantys dyzeliną).

šiltnamio efektą sukeliančių dujų metinį kiekį, ir iš dalies keičiamas Reglamentas (ES) Nr. 525/2013 (OL L 156, 2018 6 19, p. 26–42).

[6] Panaši į automobilių pramonėje naudojamą transporto priemonės energijos sąnaudų skaičiavimo priemonę (VECTO).

[7] 2007 m. birželio 20 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 715/2007 dėl variklinių transporto priemonių tipo patvirtinimo atsižvelgiant į išmetamųjų teršalų kiekį iš lengvųjų keleivinių ir komercinių transporto priemonių (Euro 5 ir Euro 6) ir dėl transporto priemonių remonto ir priežiūros informacijos prieigos (Tekstas svarbus EEE) (OL L 171, 2007 6 29, p. 1–16).

[8] 40 Federalinių taisyklių kodekso 1060 dalis. Naujų ir eksploatuojamų ne kelių transporto priemonių ir stacionariųjų įrenginių degalų garavimo išlakų kontrolė, JAV Aplinkos apsaugos agentūra, 2008 8 10.

Diferenciaciją taip pat lemia varomojo variklio padėtis laive. **Užbortinėse varomosiose sistemose** variklis yra atskiras vienetas, kurį galima pritvirtinti prie pramoginio laivo galo. **Bortinėse varomosiose sistemose** variklis įrengiamas laivo viduje.

Be to, **vandens srauto varomojoje** sistemoje variklis prijungiamas ne prie sraigto, o prie galingo sukamojo siurblio. Šis siurblys įsiurbia vandenį ir dideliu greičiu išstumia jį, taip sukurdamas judėjimą. Tokios varomosios sistemos paprastai naudojamos asmeniniuose laivuose.

Pastaruoju metu rinkoje pasirodė dar dviejų tipų varomosios sistemos: grynai **elektrinė varomoji sistema** (kurioje vienintelis energijos tiekimo šaltinis yra elektrinis akumuliatorius, maitinantis elektros variklį) ir **hibridinė varomoji sistema**, kurioje vidaus degimo variklis veikia kartu su elektros varikliu (energija kaupiama ir degalų bake, ir akumuliatoriuje).

3.2. Esamos technologijos, kurias galima naudoti varomųjų variklių išmetamam teršalų kiekiui mažinti

3.2.1. Užbortiniai SI varikliai ir asmeninių laivų varomieji varikliai

Iš tyrimo matyti, kad šiuo metu rinkoje esančių užbortinių ir asmeninių laivų SI variklių realus išmetamo CO kiekis yra gerokai mažesnis už PALD ribines vertes. Be to, geriausių klasėje variklių (t. y. švariausių variklių visame galios intervale) išmetamas NO_x + HC kiekis taip pat yra gerokai mažesnis už ribines vertes. Tyrime daroma išvada, kad, optimizavus šiuos variklius ir taikant elektroniniu būdu (nuosekliai) valdomą daugiataškio įpurškimo technologiją, galima toliau riboti išmetamų teršalų ribines vertes esant mažesniems galios intervalams.

Siūloma technologija, kaip dar labiau sumažinti keturtakčių užbortinių SI variklių išmetamų teršalų kiekį, yra trijų pakopų papildomo katalizinio apdorojimo taikymas. Tam reikėtų perprojektuoti cilindrų bloką ir pritaikyti išmetimo sistemos terminį valdymą.

Naudojant šią technologiją degalų suvartojimas sumažėtų 10 proc., o NOx + HC išmetimas – 70 proc.

3.2.2. Bortiniai SI varikliai

Visi nauji bortiniai SI varikliai, įrengti pramoginiuose laivuose, yra keturtakčiai varikliai. Juose jau taikomas pažangus degalų įpurškimas kiekviename cilindre kartu su elektronine lambda zondu atliekama kontrole ir trijų pakopų papildomu kataliziniu apdorojimu.

Išmetamų teršalų kiekį būtų galima dar labiau sumažinti išvengiant kuro sodrinimo kalibravimo, dėl kurio vožtuvams ir turbinoms reikėtų naudoti brangesnius lydinius. Išmetamų teršalų kiekį taip pat galima sumažinti apribojant šių variklių maksimalųjį stabdžio vidutinį efektyvųjį slėgį (bmep)[9]. Norint apriboti bmep, reikėtų padidinti bendrą šių variklių darbinį tūrį, kad būtų išlaikyta ta pati vardinė variklio galia. Be to, dėl didesnio trinties nuostolių poveikio padidėtų variklio tūris, svoris ir galbūt degalų suvartojimas.

[9] Stabdžio vidutinis efektyvusis slėgis yra proporcingas variklio sukimo momento ir bendro variklio darbinio tūrio santykiui.

3.2.3. Bortiniai CI varikliai

Dvi naujos technologijos, kurias taikant būtų galima dar labiau sumažinti CI variklių išmetamų teršalų kiekį, yra išmetamųjų dujų recirkuliacija (IDR) ir selektyvioji katalizinė redukcija (SKR). Abiejų technologijų atveju CI varikliams atliekamas išmetamųjų dujų papildomas katalizinis apdorojimas. Taikant šias technologijas sumažinamas NO_x ir HC teršalų kiekis. Iš patirties, susijusios su ne keliais judančiais mechanizmais, matyti, kad, priklausomai nuo variklio galios, NO_x kiekį galima sumažinti atitinkamai 50 proc. (IDR technologija) ir 85 proc. (SKR technologija). Be to, PT išmetamų teršalų kiekį būtų galima dar labiau sumažinti naudojant dyzelino oksidacijos katalizatoriaus ir (arba) dyzelino kietųjų dalelių filtravimo technologijas.

Taikant IDR technologiją, pramoginiuose laivuose reikėtų plačiai naudoti mažo sieros kiekio dyzeliną (ne daugiau kaip 500 ppm sieros), kad būtų išvengta korozijos rizikos ir variklio metalinių dalių užsiteršimo aušinant recirkuliacines išmetamąsias dujas. Šiuo metu šiame sektoriuje daugiausia naudojamos didelio sieros kiekio dujos (iki 1 000 ppm sieros). Taikant IDR technologiją NO_x kiekis būtų sumažintas 50 proc., o degalų suvartojimas šiek tiek padidėtų (2–3 proc.).

SKR technologija taip pat yra jautri sulfatinėms druskoms, kurių nusėdimas gali net blokuoti katalizatoriaus veikimą. Siekiant išvengti šių problemų, turėtų būti naudojamas itin mažo sieros kiekio dyzelinas (mažiau nei 15 ppm sieros kiekio). Jei nebūtų naudojamas itin mažo sieros kiekio dyzelinas, reikėtų gerokai padidinti katalizatoriaus tūrį ir masę (iki 50 proc.). Norint taikyti SKR technologiją, reagento skystis (karbamido ir vandens mišinys) turi būti laikomas laive tam skirtoje talpykloje.

3.2.4. Elektriniai varikliai

Elektriniai varomieji varikliai neišskiria variklio išmetamų teršalų, išskyrus tuos atvejus, kai tai susiję su iš tinklo įkrautos elektros energijos gamyba. Didžioji dauguma dabartinių pramoginių laivų elektrinių variklių yra maži užbortiniai varikliai, kurių galia neviršija 5 kW. Tačiau kai kurie gamintojai pradeda siūlyti galingesnius variklius.

Sparčiau pradėti naudoti elektrinius variklius jūrų sektoriuje daugiausia trukdo elektrinį variklį varančių baterijų talpa, dydis, svoris ir kaina. Pramoginiams laivams reikia pakankamai elektros energijos, kad jie galėtų veikti kelias valandas, pavyzdžiui, plaukiodami jūra. Dėl ilgesnio laivui reikalingo autonomiškumo[10] reikia, kad būtų įrengtos didesnės ir sunkesnės ličio jonų baterijos. Dėl šių didesnių baterijų laivuose lieka mažiau saugojimo erdvės ir tai ir turi įtakos jų stovumui ir plūdrumui. Todėl akivaizdus dabartinių baterijų technologijų trūkumas yra tai, kad elektriniai varikliai gali veikti trumpiau ir jų veikimo diapazonas yra trumpesnis, palyginti su tokios pačios variklio galios klasės vidaus degimo varikliais.

3.2.5. Hibridiniai varikliai

[10] Ilgesnis eksploatavimas be įkrovimo.

Hibridinius variklius sudaro vidaus degimo variklis, elektrinis variklis ir sudėtinė baterija. Šis derinys leidžia atgauti laivo kinetinę energiją ir saugoti ją baterijoje vėlesniam naudojimui. Taikant šią praktiką variklis gali veikti (elektriniu arba degimo režimu) tokiomis sąlygomis, kurios leistų suvartoti kuo mažiau degalų.

4. TECHNINĖS GALIMYBĖS NUSTATYTI DEGALŲ GARAVIMO IŠLAKŲ REIKALAVIMUS

Degalų garavimo išlakos – tai su degalais susijusių lakiųjų organinių junginių išlakų, susidarančiu ne dėl degalų deginimo, suma. Konkrečiai kalbant, šios degalų garavimo išlakos išmetamos naudojant benziną. Dyzelino garavimo išlakos yra nereikšmingos dėl sunkesnių angliavandenilių ir mažo dyzelino garų slėgio.

4.1. Degalų garavimo išlakų tipai

Per parą išmetamų teršalų kiekis nustatomas atsižvelgiant į paros temperatūros pokyčius. Padidėjus aplinkos temperatūrai, degalų bake įvyksta degalų ir garų terminis išsiplėtimas.

Išmetamų teršalų kiekis, susidarantis dėl **prasiskverbimo pro degalų žarnas**, susijęs su degalų žarnomis, o jų susidarymo mechanizmas panašus į degalų bako prasiskverbimo mechanizmą. Prasiskverbimo pro degalų žarnas reiškinio mastas yra didesnis guminių žarnų atveju.

Prasiskverbimas pro degalų baką įvyksta tada, kai degalai prasiskverbia pro pralaidžias degalų bako sieneles. Išoriniai bakų paviršiai yra veikiami aplinkos oro, todėl benzino molekulės prasiskverbia pro juos ir išsiskiria tiesiai į orą. Dažniausiai prasiskverbiama pro plastikinius degalų bakus.

4.2. Esamos technologijos, kurias galima naudoti degalų sistemų išmetamų teršalų kiekiui mažinti

a) Per parą išmetamų teršalų kontrolė

Degalų garavimo išlakos per parą susidaro, kai degalai įšyla ir per ventiliacijos angą patenka į atmosferą. Kai ventiliacijos anga uždaryta, degalų garavimo išlakos ištekėti negali. Nors slėgis didėja kartu su susidarančiais garais, jis sumažėja, kai degalai atvėsta. Efektyvus būdas kontroliuoti šį išmetamų teršalų kiekį yra integruotas **viršslėgio vožtuvas** degalų bakui užsandarinti.

Kitas būdas sumažinti per parą išmetamų teršalų kiekį – įrengti **aktyvintųjų anglių filtrą** degalų bake susidarantiems garams sugerti. Aktyvintųjų anglių filtrai aktyvuoja anglį, kuri surenka ir saugoja angliavandenilius. Aktyvintųjų anglių filtras taip pat gali būti prijungtas prie variklio per prapūtimo vožtuvą, kuris varikliui veikiant leidžia aplinkos orui tekėti per filtrą. Taigi prapūsti degalų garai nukreipiami per variklį, kur jie sudeginami kartu su degalų mišiniu.

b) Prasiskverbimo pro degalų žarnas kontrolė

Prasiskverbimą pro degalų žarnas galima kontroliuoti naudojant **barjerines medžiagas**, kurios sumažina skverbimosi greitį. Barjerinės medžiagos sudaro vidinį sluoksnį, pritvirtintą viduje prie ventiliacijos angos, pildymo kaklelio ir tiekimo / grįžtamųjų žarnų.

Įprasti sprendimai, be kita ko, yra šie:

- termoplastiniai barjerai mažiems užbortiniams varikliams ir asmeniniams laivams;
- nailoniniai barjerai laivams su įrengtais degalų bakais;
- fluoro elastomeras, naudojamas degalų tiekimo linijose.

c) Prasiskverbimo pro degalų baką kontrolė

Panašiai kaip prasiskverbimo pro degalų žarnas kontrolės technologijos, degalų bako barjerinės medžiagos naudojamos prasiskverbimui pro baką sumažinti. Įprasti metodai, be kita ko, yra šie:

- sukurti barjerinį sluoksnį taikant sulfoninimo arba fluorinimo metodą;
- sukurti neištisines barjerines plokšteles maišant mažo pralaidumo dervą;
- tarp dviejų gumos sluoksnių įdėti termoplastinį sluoksnį;
- naudoti stiklo pluošto degalų bakus, kuriuose barjerinė medžiaga yra molio nanokompozitai;
- įdėti barjerinės epoksidinės dangos sluoksnį.

5. LAIVŲ PROJEKTAVIMO KATEGORIJŲ IR JŲ POVEIKIO VARTOTOJŲ INFORMAVIMUI IR GAMINTOJAMS VERTINIMAS

5.1. Laivų projektavimo kategorijų poveikis gamintojams

Laivo stovumui ir konstrukcijai apskaičiuoti gamintojai naudoja laivų projektavimo kategorijas. Projektavimo kategorijos sudaromos atsižvelgiant į laivybos, t. y. vėjo stiprumą (išreikštą skaičiumi arba laipsniu pagal Boforto skalę) ir kontrolinį bangų aukštį[11].

Konkrečios projektavimo kategorijos laivas turi atlaikyti bangų sukeltus įtrūkimus, žalą ir užtvindymą. Įtraukus pirmiau minėtus du kriterijus į kiekvieną projektavimo kategoriją užtikrinama, kad laivas būtų suprojektuotas ir pastatytas taip, kad atlaikytų bendrą bet kokių meteorologinių sąlygų poveikį, nesvarbu, kuris iš šių dviejų kriterijų yra pagrindinis.

NATO standartizuotoje jūros sąlygų matavimo metodikoje[12] taip pat naudojami kontrolinio bangų aukščio ir ilgalaikio vėjo greičio deriniai. Pasaulinė meteorologijos organizacija (WMO)[13] naudoja identišką metodiką.

[11] Vertė, lygi didžiausio bangos aukščio trečdaliui. Statistinė vertė, apytiksliai atitinkanti vizualiai stebimą bangos aukštį.

Palyginus PALD metodiką ir WMO metodiką matyti, kad esant kontroliniam bangų aukščiui $H_s \leq 4$ m (nustatytam B projektavimo kategorijai) PALD apriboja vėjo stiprumą (išmatuotą pagal Boforto skalę) iki 8 laipsnio, o WMO metodikoje teigiama, kad Boforto skalės 7 laipsnis būtų moksliškai tikslesnis. Pagal WMO metodiką taip pat nustatomi žemesni Boforto skalės laipsniai nei PALD kitoms kontrolinio bangų aukščio riboms. Kitaip tariant, PALD projektavimo kategorijų etapai arba didėjimai yra didesni ir nevienodesni nei būtų, jei būtų taikoma WMO metodika. Tačiau manoma, kad dabartinis laivų projektavimo kategorijų suskirstymas ir kriterijų pasirinkimas atitinka naujausias WMO žinias ir metodiką, susijusią su jūros sąlygomis.

Europos jūrų saugumo agentūra (EMSA) nepranešė apie jokias avarijas, kuriose meteorologinės ar aplinkos sąlygos būtų avarijų, įvykusių laivui plaukiant pagal jam paskirtą projektavimo kategoriją, priežastiniai veiksniai.

Atkreiptinas dėmesys, kad PALD nustatyta projektavimo kategorija A nenustato vėjo stiprumo arba kontrolinio bangų aukščio viršutinių ribų. Vietoj to, jame tik teigiama, kad neįprastos sąlygos, pvz., audros, uraganai ir tornadai, neįtraukiami, netiesiogiai apribojant A projektavimo kategoriją, kad nebūtų įtrauktas Boforto skalės 10 laipsnio vėjo stiprumas ir 8 m kontrolinis bangų aukštis. Tačiau projektavimo kategorijų darniuosiuose standartuose aiškiai nustatytos A projektavimo kategorijos viršutinės ribos.

5.2. Laivų projektavimo kategorijų poveikis galutiniams naudotojams / vartotojams

Iš laivų projektavimo kategorijų, nurodytų PALD, galutiniai naudotojai (vartotojai) nesužino apie tikrąsias jūros sąlygas. Tikrosios jūros sąlygos nurodytos WMO jūros sąlygų prognozėse (rami, lygi, truputį nerami, vidutiniškai nerami, nerami, labai nerami ir kt.). Naudotojai yra atsakingi už tai, kad žinotų tikrąsias jūros sąlygas prieš išplaukdami. WMO prognozės apima informaciją apie vyraujančią vėjo ir bangų kryptį, vėjo stiprumą pagal Boforto skalę, vėjo gūsius, kontrolinį bangų aukštį, didžiausią bangų aukštį ir bangų periodą.

Kai kurie naudotojai gali sumaišyti vėjo stiprumą pagal Boforto skalės laipsnį (kuris yra vidutinė vertė) su vėjo gūsių greičiu (kuris nurodo didžiausią galimą vėją). Vėjo gūsis gali būti iki 40 proc. stipresnis už nurodytą vėjo greitį.

Be to, naudotojai turi teisingai suprasti kontrolinio bangų aukščio sąvoką, kitaip jie gali nepakankamai įvertinti realių fizinių sąlygų, su kuriomis susidurs, keliamą pavojų saugumui. Pavyzdžiui, didžiausias bangų aukštis gali būti vos ne dvigubai didesnis nei kontrolinis bangų aukštis (vertė, reiškianti galimų bangos aukščių diapazoną, o ne vieną vertę).

---

12 NATO standartas STANAG 4194 NAV: Standartizuotos bangų ir vėjo sąlygos ir jūros sąlygų pranešimas laivuose (NATO, 1983 m.).

13 Jūros sąlygos pagal WMO, dok. Nr. 306, I.1 tomas, II priedas, A-379 psl. (WMO, 2019 m.).

Trumpai tariant, galutiniai naudotojai gali supainioti **laivo projektines galimybes** (nurodytas projektavimo kategorija) atlaikyti tam tikras meteorologines sąlygas su **faktinėmis oro ir vandens sąlygomis**, apie kurias pranešama jūrų prognozėse.

6. PAGRINDINIAI VERTINIMO REZULTATAI

6.1. Variklio išmetami teršalai. Išmetamų teršalų mažinimo galimybės ir poveikis

Peržiūros tyrime anksčiau minėta, kad pramoginių laivų ir jų variklių išmetamą teršalų kiekį galima sumažinti dviem skirtingais būdais. Pirmasis – riboti motorinių pramoginių laivų naudojimą ir greitį tam tikrose vietose ir tam tikru laiku. Toks apribojimas yra veiksmingas būdas nacionalinėms valdžios institucijoms sumažinti pavojų sveikatai ir aplinkai esant nepalankioms meteorologinėms sąlygoms arba vietovėse, kuriose tam tikru piko metu labai kaupiasi išmetami teršalai. Šis būdas yra veiksmingas siekiant patenkinti neatidėliotiną, trumpalaikį poreikį sumažinti oro teršalų kiekį.

Antrasis būdas – nustatyti griežtesnes oro teršalų, kuriuos gali išmesti pramoginių jūrų laivų varikliai, kiekio ribas. Tačiau tokie apribojimai bus taikomi tik į rinką pateiktiems naujiems produktams ir neturės įtakos jau naudojamiems seniems (labiau aplinką teršiantiems) varikliams. Daugiau kaip 80 proc. šiuo metu naudojamų pramoginių laivų variklių buvo pateikti rinkai prieš įsigaliojant dabartinėms Direktyvoje 2013/53/ES nustatytoms išmetamų teršalų ribinėms vertėms.

Tyrime pasiūlytos kelios galimybės, kaip naujiems rinkai pateiktiems vidaus degimo varikliams nustatyti griežtesnes išmetamų teršalų ribines vertes. Šios galimybės skiriasi išmetamų teršalų ribinių kiekių mažinimo griežtumu ir su tuo susijusiu ekonominiu poveikiu bei poveikiu aplinkai.

Pirmoji tyrime svarstyta galimybė – mažo galingumo variklių[14] optimizavimas, kuris leistų sumažinti NO_x, HC ir CO ribines vertes 30 proc. Tiesą sakant, daugelis šios kategorijos variklių jau pasiekia šį lygį. Todėl daroma prielaida, kad realus variklio išmetamų teršalų kiekio sumažėjimas būtų mažesnis nei ribinių verčių sumažėjimas. Monetizuota nauda aplinkai pasiektų investicijų lygį ir kompensuotų gamybos sąnaudas per 9 metus.

Antroji galimybė būtų nustatyti griežtesnes ribas visiems variklių galios intervalams. Tam reikėtų taikyti naujas technologijas[15], kurios ribotų NO_x ir HC ribines vertes 70 proc. (užbortinių SI variklių atveju), 40 proc. (IDR technologijos atveju) ir 64 proc. (SKR technologijos atveju), jei tai bortiniai CI varikliai.

Nepaisant didesnės naudos aplinkai, šioms dviem galimybėms įgyvendinti reikėtų didelių investicijų ir gamybos sąnaudų, kurios būtų susigrąžintos atitinkamai per 16 metų (IDR technologijos atveju) ir per 20 metų (SKR technologijos atveju). Be to, pagal antrąją galimybę taip pat būtų reikalaujama, kad pramoginiams laivams būtų tiekiama daug ypač mažo sieros

[14] SI variklių atveju – P < 75 kW, CI variklių atveju – P < 37 kW.

[15] Visų pirma, trijų pakopų papildomo katalizinio apdorojimo sistemos naudojimas užbortinių SI variklių atveju ir IDR arba SKR technologijos taikymas bortinių CI variklių atveju.

kiekio dyzelino, taip pat būtų pakeistos bandymų procedūros, kad būtų taikoma zonos ribų neviršijimo bandymų metodika[16].

Naujų variklių išmetamų teršalų kiekio mažinimo mastas taip pat priklausys nuo šio sektoriaus variklių elektrifikacijos ir hibridizacijos masto.

Elektriniai varikliai šiuo metu yra konkurencingi tik nedideliais galios intervalais. Varikliai su ribota baterijos talpa neužtikrina pakankamo elektrinio atstumo, kad būtų patenkintas laivo autonomiškumo jūroje poreikis. Nepakankama prieplaukų baterijų įkrovimo infrastruktūra ir didelės elektrinių variklių investicinės sąnaudos yra du veiksniai, kurie šiuo metu trukdo veiksmingai skverbtis į rinką. Platesnis elektrinių variklių naudojimas pramoginių laivų sektoriuje neįmanomas be tolesnės dabartinių baterijų technologijų energijos tankio[17] technologinės plėtros. Be to, prieplaukose reikia sukurti pakankamą įkrovimo stočių tinklą. Sektoriuje elektrifikavimą būtų galima paspartinti įvedant „zonas be emisijų“, mokesčių lengvatas elektriniams įrenginiams ir didesnius mokesčius vidaus degimo varikliams arba iškastiniam kurui.

Naudojant hibridinius variklius[18], kai tam tikromis sąlygomis naudojamos degimo dalys[19], degalų sąnaudas gali pavykti sumažinti 10 proc., palyginti su tradiciniais vidaus degimo varikliais (panašiai sumažėja CO ir CO_2, taip pat 37 proc. sumažėja HC + NO_x).

Tačiau dabartiniai bandymų ciklai, sukurti vien tik CI varikliams bandyti, nėra tinkami hibridinių variklių išmetamiems teršalams bandyti[20].

Variklių hibridizacija turi įtakos viso variklio tūriui ir svoriui. Todėl hibridiniai sprendimai užbortinių variklių atveju tikriausiai bus plačiai naudojami tik tuo atveju, jei dėl technologijų plėtros ateityje elektriniai varikliai ir baterijos bus pakankamai maži.

Tyrime teigiama, kad vidaus degimo variklių hibridizacija galėtų sudaryti iki 10 proc. rinkos. Pagrindinė kliūtis, trukdanti plačiau diegti hibridinius sprendimus, yra ta, kad manoma, jog jie kainuos daugiau nei vidaus degimo varikliai. Tačiau pranešime apsiribojama dabartinėmis naujausiomis turimomis technologijomis, neatsižvelgiant į būsimus reglamentavimo ir technologijų pokyčius.

6.2. Degalų garavimo išlakos. Ribinių verčių nustatymo galimybės ir poveikis

6.2.1. Galimybės į PALD įtraukti degalų garavimo išlakų reikalavimus

Peržiūros tyrime nurodyta, kad 98 proc. visų degalų garavimo išlakų sudaro degalų bakų, degalų žarnų ir per parą išmetamų teršalų kiekis. Joje taip pat apskaičiuota, kad nustačius degalų bakų, degalų žarnų ir per parą išmetamų teršalų kiekio ribines vertes galima iki 30 proc. sumažinti pramoginių laivų metinį degalų garavimo išlakų kiekį. Tai reikštų, kad per

16 Išmetamų teršalų kiekio bandymai visame įprastai praktiškai patiriamų greičio ir apkrovos derinių intervale.

17 kWh vienam baterijos kilogramui.

18 Kai hibridinį variklį sudaro elektrinis variklis ir katalizuotas SI variklis.

19 Elektrinis varomasis variklis yra naudojamas mažu greičiu (pvz., kai dreifuoja nuo prieplaukos), o varikliui veikiant 25–80 proc. vardinės galios intervale prasideda varymas degimu.

20 Kai hibridinį variklį sudaro elektrinis variklis ir CI variklis.

metus būtų išmetama 16 tūkst. tonų mažiau angliavandenilių[21]. Sumažinus degalų garavimo išlakų kiekį, sumažėtų ir degalų nuostoliai, taigi ir bendras degalų suvartojimas.

Tyrime prieita prie išvados, kad tinkamiausias būdas sumažinti degalų garavimo išlakas būtų nustatyti Jungtinėse Valstijose pramoginiams laivams taikomas ribines vertes[22]. Pramoginių laivų sektoriaus degalų garavimo išlakų mažinimo technologijos jau sukurtos, o dešimtmečio patirtis, įgyta taikant šias ribines vertes, parodė, kad jos yra įgyvendinamos ir realistiškos. Suinteresuotieji subjektai pritaria degalų garavimo išlakų ribinių verčių suderinimui tarp ES ir JAV.

Kita alternatyva būtų sumažinti degalų garavimo išlakas, laikantis ES automobilių sektoriuje taikomų ribinių verčių. Tačiau abejotina, kokiu mastu šiam sektoriui nustatytos ribos būtų tinkamos atsižvelgiant į specifines laivų sektoriaus charakteristikas (pvz., skirtingą variklio darbo laiką naudojant laivą arba eksploatuojant laivą drėgnomis ir sūriomis sąlygomis).

Kadangi technologijos laivybos aplinkai jau sukurtos, degalų garavimo išlakų kontrolei reikia mažiau išlaidų moksliniams tyrimams ir technologinei plėtrai. Vis dėlto ES gamintojai turėtų atsižvelgti į papildomas fiksuotas išlaidas įrengimui ir sertifikavimui, taip pat į didesnes kintamąsias gamybos sąnaudas, nes degalų bakuose ir žarnose reikia naudoti papildomus apsauginius sluoksnius.

Remiantis tyrimu, nauda, gaunama sumažinus angliavandenilių išmetimą ir degalų suvartojimą, atsvertų technologijų diegimo išlaidas po 22 metų[23].

Greitesnis 17 metų atsipirkimo laikotarpis taip pat būtų įmanomas, jei taikoma technologija apimtų vien tik prasiskverbimo pro degalų žarnas kontrolę. Šis sprendimas reikštų mažesnes įgyvendinimo sąnaudas, tačiau metinis degalų garavimo išlakų sumažinimas taip pat būtų mažesnis (11 proc. sumažinimas, palyginti su 30 proc. sumažinimu, jei būtų įgyvendintos visos išmetamų teršalų kontrolės priemonės).

6.3. Laivų projektavimo kategorijos. Pagrindinės išvados, projektavimo kategorijų keitimo galimybės ir galimų pakeitimų poveikis

6.3.1. Pagrindinės išvados gamintojams

Iš viešųjų konsultacijų matyti, kad laivų gamintojai gerai supranta kriterijų pasirinkimą[24] ir laivų projektavimo kategorijas.

A projektavimo kategorijoje vėjo stiprumo ir bangų aukščio viršutinės ribos nustatomos numanomai (neįtraukiant audringo oro), o ne tiesiogiai, kaip atitinkamame darniajame

[21] Tai sudaro apie 0,15 proc. visų ES sektorių išmetamo angliavandenilių kiekio.

[22] Pro degalų žarnas ir degalų baką prasiskverbiančių teršalų kontrolė, per parą išmetamų teršalų kontrolė, įkaitusio variklio degalų garavimo išlakų kontrolė ir degalų pildymo metu patiriamų einamųjų nuostolių kontrolė.

[23] Matuojama pagal dabartinį technologinių žinių lygį ir einamąsias išlaidas.

[24] Vėjo stiprumo ir bangų aukščio derinys.

standarte. Nustačius aiškias A projektavimo kategorijos viršutines ribas, gamintojams teikiama informacija gali tapti aiškesnė.

6.3.2. Pagrindinės išvados galutiniams naudotojams / vartotojams

Iš viešųjų konsultacijų matyti, kad galutiniai naudotojai / vartotojai gerai supranta kriterijų pasirinkimą ir laivų projektavimo kategorijas. Panašu, kad reikia išsamesnio techninio paaiškinimo dėl šių klausimų: kontrolinio bangų aukščio apibrėžties, didžiausio vidutinio vėjo greičio, gūsių greičio ir didžiausio bangų aukščio. Jei šie terminai būtų paaiškinti savininko vadove ir PALD, galutiniai naudotojai turėtų gebėti geriau suprasti ryšį tarp didžiausio savo laivų projektinio pajėgumo ir jūrų prognozių.

6.3.3. Projektavimo kategorijų keitimo galimybės

Pirmoji galimybė – C ir D projektavimo kategorijas suskirstyti į dvi dalis. Pagal naujas C1 / C2 ir D1 / D2 pakategores būtų pakeistos didžiausio vėjo stiprumo ir kontrolinio bangų aukščio ribos. Pagal WMO jūros sąlygų metodiką tai galėtų geriau atitikti oro sąlygas, esančias uždarosiose akvatorijose (daugiausia D kategorijos laivų atveju) ir kai kuriose neuždarosiose akvatorijose (daugiausia C kategorijos laivų atveju). Tačiau turimose avarijų ataskaitose nepateikiama įrodymų, kad tam tikroms meteorologinėms sąlygoms priskirta projektavimo kategorija būtų avarijas lemiantis veiksnys. Remiantis peržiūros tyrimu, neatrodo, kad ši galimybė duotų kokios nors apčiuopiamos naudos saugumo srityje, o jos sąnaudos siektų kelis milijonus eurų.

Antroji galimybė – C kategorijos padalijimas ir naujų intervalų nustatymas visose kategorijose, siekiant pagerinti mokslinį ir techninį pagrįstumą. Projektavimo kategorijų nustatymas pagal PALD būtų suderintas su WMO taikoma jūros sąlygų nustatymo metodika. Remiantis tyrimu, nors pasirinkus šią galimybę būtų galima padaryti tam tikrų patobulinimų, pavyzdžiui, suteikti aiškesnės informacijos galutiniams naudotojams, nauda nebūtų didesnė už sąnaudas.

Naujas laivų projektavimo kategorijų suskirstymas būtų susijęs su gamintojų ir standartizacijos institucijų išlaidomis. Gamintojai turėtų perprojektuoti tam tikrų modelių laivus, kurie anksčiau buvo priskirti kitai kategorijai, iš naujo sertifikuoti tuos laivus ir pranešti apie pakeitimus savo klientams. Tyrime taip pat pažymima, kad 23 darniųjų standartų, kuriuose pateikiamos nuorodos į dabartinę laivų projektavimo kategoriją, peržiūros išlaidos galėtų siekti iki kelių šimtų tūkstančių eurų.

Pagal trečiąją galimybę projektavimo kategorijos nekeičiamos. Tai galimybė padidinti PALD teisinį aiškumą, įtraukiant aiškią A projektavimo kategorijos viršutinių ribinių verčių apibrėžtį, kaip apibrėžta atitinkamame darniajame standarte. Panašu, kad ši galimybė yra ekonomiškai naudingiausia, nes dėl jos nepatiriama gamybos ar sertifikavimo išlaidų dėl

projektavimo kategorijų pakeitimo. Vietoj to, aiškus pareiškimas ir sąvokų „vėjo stiprumas“, „vėjo gūsių stiprumas“ ir „kontrolinis bangų aukštis“ paaiškinimas gali padidinti gamintojams ir galutiniams naudotojams teikiamos informacijos aiškumą.

7. IŠVADOS IR TOLESNI VEIKSMAI

7.1. Variklio išmetami teršalai

Išvados

Kaip paaiškinta 6.1 skyriuje, maždaug 80 proc. šiuo metu eksploatuojamų pramoginių laivų netaikomos PALD nustatytos variklio išmetamų teršalų ribinės vertės (taikomos nuo 2016 m.).

Todėl realus pramoginių laivų išmetamų teršalų kiekis mažės palaipsniui keičiant laivyną ir aprūpinant jį moderniais, švariais varikliais, įskaitant vis didesnę nulinės taršos technologijų dalį.

Įdiegus pažangias katalizines technologijas, techniškai įmanoma dar labiau sumažinti pramoginių laivų variklių išmetamą teršalų kiekį. Katalizinės technologijos negali būti paprasčiausiai perkeltos iš kelių transporto sektoriaus, jas reikia pritaikyti prie druskingos jūros aplinkos. Todėl variklių gamintojai gali tik ribotai pasinaudoti masto ekonomija. Norint naudoti katalizines technologijas pramoginių laivų užbortiniuose SI varikliuose ir CI varikliuose, reikia didelių ir ilgalaikių investicijų (atsipirkimo laikotarpis – 16–20 metų). Be to, pramoginiams laivams būtų reikalingi specialūs dyzeliniai degalai, kuriuose yra mažai sieros.

Išmetamų teršalų kiekį taip pat būtų galima sumažinti naudojant elektrinius ir hibridinius variklius. Nors technologiniu požiūriu tai įmanoma, dėl baterijų talpos apribojimų, elektrinių ir hibridinių variklių sąnaudų ir nepakankamos įkrovimo infrastruktūros tai vis dėlto būtų sudėtinga. Šiuo metu šie įrenginiai yra konkurencingi tik mažos galios motorinių laivų ir kai kurių burlaivių atveju, tačiau jie bus diegiami aktyviau, kai bus pašalinti pirmiau minėti apribojimai.

Tolesnis pramoginių laivų variklių išmetamų teršalų ribinių verčių mažinimas būsimais teisės aktais nepatenkins neatidėliotino poreikio gerinti aplinkos orą kai kuriose labai užterštose zonose (pvz., tam tikruose uostuose). Pagal galiojančią teisinę sistemą jau galima nedelsiant sumažinti teršalų kiekį jautriose zonose, nes valstybės narės pagal PALD 5 straipsnį gali laisvai priimti specialias navigacijos taisykles (pavyzdžiui, dėl naudojimo tam tikromis valandomis apribojimo, greičio ribojimo, navigacijos būdo).

Tolesni veiksmai

Komisija toliau atidžiai stebės technologijų ir rinkos pokyčius, taip pat pagrindines rinkos iniciatyvas, kuriomis siekiama mažinti pramoginių laivų išmetamų dujų ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, ir prireikus teiks pasiūlymus dėl teisėkūros procedūra priimamų aktų, kuriais būtų nustatyti platesnio užmojo išmetamų teršalų standartai, be kita ko, remiant

pramoginiuose laivuose ir asmeniniuose laivuose naudojamas mažatararšes varomąsias technologijas (pvz., elektrifikavimą).

7.2. Degalų garavimo išlakos

Išvados

Pramoginių laivų degalų garavimo išlakos šiuo metu PALD nereglamentuojamos. Tai daugiausia išmetamas angliavandenilių kiekis, kuris sudaro labai mažą transporto sektoriaus išmetamų angliavandenilių kiekio dalį. Tačiau jis gali kauptis uostuose ir laivų saugojimo vietose, kai pramoginiai laivai paliekami nenaudojami.

Degalų garavimo išlakų ribinių verčių nustatymas būtų įmanomas, nes technologijos, skirtos šioms išlakoms iš pramoginių laivų kontroliuoti, egzistuoja ir jau naudojamos Jungtinėse Valstijose. Tačiau Europos degalų bakų ir žarnų tiekėjams reikėtų didelių finansinių investicijų, kad jie galėtų įdiegti degalų garavimo išlakų kontrolės technologijas (kaip nurodyta 4.2 skyriuje). Darant prielaidą, kad sąnaudų padidėjimas turės platesnį poveikį ir dėl to padidės degalų sistemos sudedamųjų dalių kainos, ES pramoginių laivų gamintojams atsipirkimo laikotarpis, per kurį būtų įgyvendinamos degalų garavimo išlakų kontrolės priemonės, būtų maždaug 20 metų. Be to, palaipsniui elektrifikuojant pramoginių laivų variklius, degalų garavimo išlakų kiekis natūraliai sumažės.

Tolesni veiksmai

Komisija stebės pramoginių laivų variklių elektrifikavimo procesą ir jo poveikį pramoginių laivų išmetamam teršalų kiekiui ir degalų garavimo išlakoms. Komisija taip pat apsvarstys galimybę nustatyti degalų garavimo išlakų ribines vertes, kai ateityje vyks PALD peržiūra. Šiuo klausimu ji atsižvelgs į galiojančius JAV standartus ir kitas svarbias rinkos iniciatyvas.

7.3. Laivų projektavimo kategorijos

Išvados

Kaip paaiškinta 5 ir 6.3 skyriuose, dabartinis laivų projektavimo kategorijų suskirstymas pagal meteorologinius kriterijus (vėjo stiprumo ir bangų aukščio derinį) yra tinkamas ir jį palaiko gamintojai, taip pat galutiniai naudotojai / vartotojai.

Šių kategorijų pakeitimas turėtų didelį ekonominį poveikį gamintojams, galutiniams naudotojams / vartotojams bei standartizacijos institucijoms ir nepadidintų pramoginių laivų saugumo.

Tolesni veiksmai

Pagal galiojančią teisinę sistemą Komisija ir toliau stebės, kaip taikomos laivų projektavimo kategorijos.

Ateityje atlikdama PALD peržiūrą, Komisija gali apsvarstyti galimybę aiškiai nurodyti A projektavimo kategorijos viršutines ribas ir į I.A priedo aiškinamąsias pastabas įtraukti terminų „vėjo stiprumas“, „vėjo gūsių stiprumas“ ir „kontrolinis bangų aukštis“ paaiškinimus.