EIROPAS
KOMISIJA

Briselē, 28.7.2022.
COM(2022) 358 final

KOMISIJAS ZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM UN PADOMEI

par tehniskajām iespējām vēl vairāk samazināt kuģu vilces motoru radītās emisijas, nosakot prasības attiecībā uz iztvaikošanas emisijām, un peldlīdzekļu uzbūves kategoriju ietekmi uz patērētāju informētību un ražotājiem, kā noteikts 52. pantā Eiropas Parlamenta un Padomes 2013. gada 20. novembra Direktīvā 2013/53/ES par atpūtas kuģiem un ūdens motocikliem un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 94/25/EK

KOMISIJAS ZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM UN PADOMEI

par tehniskajām iespējām vēl vairāk samazināt kuģu vilces motoru radītās emisijas, nosakot prasības attiecībā uz iztvaikošanas emisijām, un peldlīdzekļu uzbūves kategoriju ietekmi uz patērētāju informētību un ražotājiem, kā noteikts 52. pantā Eiropas Parlamenta un Padomes 2013. gada 20. novembra Direktīvā 2013/53/ES par atpūtas kuģiem un ūdens motocikliem un ar ko atceļ Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 94/25/EK

1. IEVADS

Direktīva 2013/53/ES par atpūtas kuģiem un ūdens motocikliem[1] ("*RCD*") tika pieņemta 2013. gada 20. novembrī, aizstājot Direktīvu 94/25/EK, kurā grozījumi izdarīti ar Direktīvu 2003/44/EK[2]. *RCD* mērķis ir nodrošināt augstu cilvēku veselības un drošības un vides aizsardzības līmeni, vienlaikus garantējot iekšējā tirgus netraucētu darbību. Lai to nodrošinātu, Direktīvā ir noteiktas saskaņotas prasības atpūtas kuģiem un ūdens motocikliem ("peldlīdzekļiem") un tirgus uzraudzības prasību minimums.

RCD 52. pantā ir noteikts, ka Komisijai līdz 2022. gada 18. janvārim ir jāsniedz Eiropas Parlamentam un Padomei ziņojums par šādiem aspektiem: a) tehniskās iespējas vēl vairāk samazināt kuģu vilces motoru radītās emisijas un paredzēt prasības attiecībā uz iztvaikošanas emisijām un degvielas sistēmām, kas attiecas uz vilces motoriem un sistēmām, ņemot vērā tehnoloģiju rentabilitāti un vajadzību šajā nozarē vienoties par globālā mērogā saskaņotām vērtībām, ievērojot svarīgākās tirgus iniciatīvas; b) *RCD* I pielikumā uzskaitīto peldlīdzekļu uzbūves kategoriju, kuru pamatā ir izturība pret vēja stiprumu un nozīmīgu viļņu augstumu, ietekme uz patērētāju informētību un ražotājiem, it īpaši mazajiem un vidējiem uzņēmumiem, ņemot vērā izmaiņas starptautiskajā standartizācijā. Papildus tam ir jāiekļauj izvērtējums par to, vai peldlīdzekļu uzbūves kategorijām ir vajadzīgas papildu specifikācijas vai apakšiedalījumi.

Šajā ziņojumā Komisija ir novērtējusi tehniskās un ekonomiskās iespējas atpūtas kuģu izplūdes gāzu emisiju tālākai samazināšanai, nosakot robežvērtības atpūtas kuģu degvielas sistēmu radītajām iztvaikošanas emisijām. Komisija ir izvērtējusi arī pašreizējo peldlīdzekļu uzbūves kategoriju atbilstību, ņemot vērā laikapstākļu atšķirības, un šo kategoriju ietekmi uz ražotājiem un galalietotājiem. Ziņojumā ir aprakstītas jaunākās tehnoloģijas, kas pašlaik tiek izmantotas šajā nozarē, un saistītās izmaksas, neskarot turpmākās regulatīvās un tehnoloģiskās izmaiņas.

[1] Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2013/53/ES (2013. gada 20. novembris) par atpūtas kuģiem un ūdens motocikliem un ar ko atceļ Direktīvu 94/25/EK (OV L 354, 28.12.2013., 90.–131. lpp.), labojums Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā 2013/53/ES (2013. gada 20. novembris) par atpūtas kuģiem un ūdens motocikliem un ar ko atceļ Direktīvu 94/25/EK (OV L 354, 28.12.2013.).

[2] Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2003/44/EK (2003. gada 16. jūnijs), ar ko groza Direktīvu 94/25/EK par dalībvalstu normatīvo un administratīvo aktu tuvināšanu attiecībā uz izpriecu kuģiem (OV L 214, 26.8.2003., 18.–35. lpp.).

Šā ziņojuma vajadzībām Komisija veica pārskata pētījumu[3], lai izvērtētu tehnoloģijas, kas pieejamas atpūtas kuģu motoru un degvielas sistēmu radīto emisiju samazināšanai. Pētījumā ierosināti vairāki emisiju samazināšanas risinājumi, sniegts novērtējums izmaksu un ieguvumu analīzes veidā par katra šā risinājuma ekonomisko ietekmi. Pētījumā izvērtētas arī peldlīdzekļu uzbūves kategorijas, īpaši pievēršoties šo kategoriju ietekmei uz ražotājiem un galalietotājiem/patērētājiem.

Šā ziņojuma vajadzībām Komisija analizēja arī informāciju, kuru dalībvalstis sniedza ziņojuma izstrādei par *RCD* piemērošanu (kā noteikts minētās direktīvas 51. pantā). Pētījuma ietvaros īstenota arī mērķorientēta apspriešanās ar nozares attiecīgajām ieinteresētajām personām (piemēram, dalībvalstu publiskā sektora iestādēm, ražotāju un galalietotāju asociācijām un paziņotajām struktūrām).

2. SPĒKĀ ESOŠAIS TIESISKAIS REGULĒJUMS PAR IZPLŪDES GĀZU EMISIJĀM, IZTVAIKOŠANAS EMISIJĀM UN PELDLĪDZEKĻU UZBŪVES KATEGORIJĀM

2.1. Izplūdes gāzu emisijas

Atpūtas kuģu un to motoru radītās izplūdes gāzu emisijas ES līmenī pašlaik reglamentē *RCD* (4. pants un I pielikuma B daļas 2. punkts), kurā ir noteiktas atpūtas kuģu motoru emitēto gaisa piesārņotāju robežvērtības. Papildus tam, pamatojoties uz *RCD* 5. pantu un tajā iekļautajiem nosacījumiem, dalībvalstis var ierobežot motorizēto atpūtas kuģu izmantošanu un ātrumu konkrētos ūdeņos, lai novērstu gaisa piesārņotāju uzkrāšanos.

Saskaņā ar Direktīvu 2003/44/EK[4], ar ko groza Direktīvu 94/25/EK, tika ieviestas atpūtas kuģu, kas nesen laisti ES tirgū, iekšdedzes vilces motoru izplūdes gāzu emisiju robežvērtības (slāpekļa oksīdiem (NO_x), ogļūdeņražiem (HC), oglekļa monoksīdam (CO) un cietajām daļiņām (PT)).

Ar *RCD* izplūdes gāzu emisiju robežvērtības tika samazinātas vēl vairāk, t. i., tādā līmenī, kas atspoguļoja tehnisko attīstību "tīrāku" kuģu motoru tehnoloģijās un ļāva panākt progresu izplūdes gāzu emisiju robežvērtību saskaņošanā ar galvenajiem tirdzniecības partneriem. Savukārt CO robežvērtības tika paaugstinātas, lai varētu būtiski samazināt citu gaisa piesārņotāju daudzumu, lai atspoguļotu tehnoloģiskās iespējas, panāktu pēc iespējas ātrāku īstenošanu un vienlaikus nodrošinātu, ka sociālā un ekonomiskā ietekme uz šo ekonomikas nozari ir pieņemama.

2.1.1. Siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijas / CO_2 emisijas

SEG emisijas, kas rodas iekšzemes navigācijā, jau ir ietvertas Kopīgo centienu regulā (Regula (ES) 2018/842)[5]. Tomēr nav izveidota atpūtas kuģu testēšanas procedūra, kas noteiktu CO_2

[3] Pārskata pētījums saistībā ar Direktīvu par atpūtas kuģiem (2013/53/ES), *TNO*, *Panteia* un *Emisia*, 2021. gada septembris.

[4] Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2003/44/EK (2003. gada 16. jūnijs), ar ko groza Direktīvu 94/25/EK par dalībvalstu normatīvo un administratīvo aktu tuvināšanu attiecībā uz izpriecu kuģiem (Dokuments attiecas uz EEZ) (OV L 214, 26.8.2003., 18.–35. lpp.).

[5] Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2018/842 (2018. gada 30. maijs) par saistošiem ikgadējiem siltumnīcefekta gāzu emisiju samazinājumiem, kas dalībvalstīm jāpanāk no 2021. līdz 2030. gadam un kas dod ieguldījumu

emisiju vai citu SEG emisiju reprezentatīvo robežvērtību. Konkrētāk, CO_2 emisijas nosaka ne tikai motora darbība, bet arī citi aspekti, piemēram, dzenskrūves uzbūve, peldlīdzekļa forma, dzenskrūves/dzenskrūvju izvietojums un peldlīdzekļa vadīšanas veids. Lai noteiktu atpūtas kuģa CO_2 emisiju robežvērtības, būtu jāizstrādā "peldlīdzekļa enerģijas patēriņa aprēķināšanas rīks"[6], kurā ietverti visi iepriekš minētie faktori. Samazināt CO_2 emisijas palīdzētu arī atjaunīgo degvielu izmantošana atpūtas kuģiem.

2.2. Iztvaikošanas emisijas

RCD pašlaik nereglamentē iztvaikošanas emisijas. ES šīs emisija tiek regulētas tikai autobūves nozarē[7]. Tomēr dažās trešajās valstīs, piemēram, Amerikas Savienotajās Valstīs, atpūtas kuģu iztvaikošanas emisijas tiek reglamentētas. ASV noteikumos[8] ir paredzētas iztvaikošanas emisiju pieļaujamās caursūkšanās robežvērtības attiecībā uz degvielas tvertnēm, degvielas sistēmām, kā arī diennakts emisijām. Šīs trīs veidu emisijas veido 98 % no degvielas iztvaikošanas emisijām.

2.3. Peldlīdzekļu uzbūves kategorijas

Direktīvā 94/25/EK peldlīdzekļi tika iedalīti uzbūves kategorijās, lai norādītu vietas, kurās konkrēto peldlīdzekli var izmantot (A kategorija — okeāns, B kategorija — atklātā jūra, C kategorija — piekraste, D kategorija — piekrastes ūdeņi).

Peldlīdzekļa spēja darboties konkrētos ūdeņos tika noteikta pēc tā spējas izturēt noteiktas vēja stipruma un viļņu augstuma kombinācijas. Spēja izturēt skarbākus laikapstākļus noteica arī konkrētu piemērojamo atbilstības novērtējuma moduli.

Lai sniegtu skaidru informāciju par peldlīdzekļu izmantošanas pieņemamo vidi, *RCD* tika svītrotas atsauces uz ūdeņu veidiem, bet peldlīdzekļu uzbūves kategorijas tika balstītas tikai uz svarīgākajiem navigācijas vides apstākļiem, proti, vēja stiprumu un nozīmīgu viļņu augstumu.

3. TEHNISKĀS IESPĒJAS KUĢU VILCES MOTORU RADĪTO IZPLŪDES GĀZU EMISIJU TĀLĀKAI SAMAZINĀŠANAI

3.1. Vilces motoru tipi

Atpūtas kuģi, kuros tiek izmantoti tradicionālie iekšdedzes motori, ir aprīkoti vai nu ar **dzirksteļaizdedzes** vilces motoriem (kuri kā degvielu izmanto benzīnu), vai **kompresijaizdedzes** vilces motoriem (kuri kā degvielu izmanto dīzeļdegvielu).

---

rīcībā klimata politikas jomā, lai izpildītu Parīzes nolīgumā paredzētās saistības, un ar ko groza Regulu (ES) Nr. 525/2013 (OV L 156, 19.6.2018., 26.–42. lpp.).

6 Kas būtu līdzīgs transportlīdzekļa enerģijas patēriņa aprēķināšanas rīkam (*VECTO*), kas tiek izmantots autobūves nozarē.

7 Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (EK) Nr. 715/2007 (2007. gada 20. jūnijs) par tipa apstiprinājumu mehāniskiem transportlīdzekļiem attiecībā uz emisijām no vieglajiem pasažieru un komerciālajiem transportlīdzekļiem ("Euro 5" un "Euro 6") un par piekļuvi transportlīdzekļa remonta un tehniskās apkopes informācijai (Dokuments attiecas uz EEZ) (OV L 171, 29.6.2007., 1.–16. lpp.).

8 Federālo noteikumu kodeksa 40. sadaļas 1060. daļa — Jaunu un ekspluatācijā esošu autoceļiem neparedzētu un stacionāru iekārtu iztvaikošanas emisiju kontrole, ASV Vides aizsardzības aģentūra, 10.8.2008.

Citas variācijas nosaka vilces motora novietojums peldlīdzeklī. **Piekarināmā vilces motora sistēmās** motors ir atsevišķa vienība, kuru var piestiprināt atpūtas kuģa aizmugurē. **Iekšējā vilces motora sistēmās** motors ir novietots kuģa iekšpusē.

Savukārt **ūdensstrūklas vilces motora sistēmā** motors ir savienots nevis ar dzenskrūvi, bet gan ar jaudīgu rotācijas sūkni. Šāds sūknis iesūc un lielā ātrumā izšļāc ūdeni, tādējādi radot kustību. Šādas vilces motoru sistēmas parasti tiek izmantotas ūdens motociklos.

Nesen tirgū ir parādījušās vēl divu veidu vilces motoru sistēmas, proti, **vilces elektromotora sistēma** (kurā vienīgais enerģijas avots ir elektroakumulators, kas baro elektromotoru) un **vilces hibrīdmotora sistēma**, kurā iekšdedzes motors darbojas kopā ar elektromotoru (enerģiju ņemot gan no degvielas tvertnes, gan akumulatora).

3.2. Pieejamās tehnoloģijas, kuras var izmantot vilces motoru izplūdes gāzu emisiju samazināšanai

3.2.1. Piekarināmie dzirksteļaizdedzes motori un ūdens motociklu vilces motori

Pētījumā norādīts, ka reālās CO emisijas, kuras rada pašlaik tirgū pieejamie piekarināmie dzirksteļaizdedzes un ūdens motociklu motori, ir krietni zem *RCD* noteiktajām robežvērtībām. Turklāt arī NO_x un HC emisijas, kuras rada labākie šīs klases motori (t. i., "tīrākie" motori savā jaudas diapazonā), ir ievērojami zemākas par robežvērtībām. Pētījumā secināts, ka, pateicoties šo motoru optimizācijai, kas tiek panākta, pielietojot elektroniski vadītu (secīgo) daudzpunktu iesmidzināšanas tehnoloģiju, ir iespējams vēl vairāk samazināt emisiju robežvērtības mazākas jaudas diapazonā.

Tehnoloģija, kas tiek piedāvāta piekarināmo četrtaktu dzirksteļaizdedzes motoru radīto emisiju tālākai samazināšanai, ir trīskomponentu katalītiskā pēcapstrāde. Lai to izmantotu, būtu jāpārveido cilindru bloks un jāpielāgo izplūdes sistēmas temperatūras regulācija.

Izmantojot šo tehnoloģiju, par 10 % samazinātos arī degvielas patēriņš un par 70 % samazinātos NOx un HC emisijas.

3.2.2. Iekšējie dzirksteļaizdedzes motori

Visi jaunie iekšējie dzirksteļaizdedzes motori, kas uzstādīti atpūtas kuģos, ir četrtaktu motori. Tajos jau tiek izmantota uzlabotā degvielas izsmidzināšana uz katru cilindru, apvienojumā ar lambda kontroli un trīskomponentu katalītisko pēcapstrādi.

Emisijas vēl vairāk varētu samazināt, neizmantojot degvielas bagātināšanas kalibrāciju, jo tad vārstiem un turbīnām būtu jāizmanto dārgāki sakausējumi. Papildus tam emisijas varētu samazināt, ierobežojot šo motoru maksimālo vidējo īpatnējo bremzēšanas spiedienu[9]. Ierobežojot vidējo īpatnējo bremzēšanas spiedienu, būtu jāpalielina šo motoru kopējais darba tilpums, lai tiktu saglabāta tā pati nominālā motora jauda. Tādējādi tiktu palielināts arī motora tilpums un svars, kā arī, iespējams, tā degvielas patēriņš saistībā ar lielākiem berzes zudumiem.

[9] Vidējais īpatnējais bremzēšanas spiediens ir proporcionāls motora griezes momenta attiecībai pret motora kopējo darba tilpumu.

3.2.3. Iekšējie kompresijaizdedzes motori

Divas jaunās tehnoloģijas, kuras varētu vēl vairāk samazināt kompresijaizdedzes motoru izplūdes gāzu emisijas, ir izplūdes gāzes recirkulācija (*EGR*) un selektīva katalītiskā reducēšana (SKR). Abas tehnoloģijas ietver kompresijaizdedzes motoru izplūdes gāzu katalītisko pēcapstrādi. Izmantojot šīs tehnoloģijas, tiek samazināts NO_x un HC piesārņotāju daudzums. Pieredze, kas gūta autoceļiem neparedzētas mobilās tehnikas nozarē, liecina, ka ir iespējams panākt NO_x samazināšanu par attiecīgi 50 % (*EGR* tehnoloģija) un 85 % (SKR tehnoloģija); samazinājuma apjoms ir atkarīgs no motora jaudas. Tāpat varētu vēl vairāk samazināt PT emisijas, izmantojot dīzeļdegvielas oksidācijas katalizatora tehnoloģiju un/vai dīzeļdegvielas cieto daļiņu filtra tehnoloģiju.

Lai varētu pielietot *EGR* tehnoloģiju, atpūtas kuģiem būtu galvenokārt jāizmanto dīzeļdegviela ar zemu sēra saturu (ne vairāk kā 500 ppm sēra), lai izvairītos no korozijas riska un motora metāla detaļu bojāšanas, atdzesējot recirkulēto izplūdes gāzi. Pašlaik nozarē galvenokārt tiek izmantota degviela ar augstu sēra saturu (līdz 1000 ppm sēra). *EGR* tehnoloģija samazinātu NO_x par 50 % un nedaudz palielinātu degvielas patēriņu (2–3 %).

Arī SKR tehnoloģija ir jutīga pret sulfāta sāļiem, kuru nosēdumi var pat bloķēt katalizatora darbību. Lai izvairītos no šādām problēmām, būtu jāizmanto dīzeļdegviela ar īpaši zemu sēra saturu (sēra saturs mazāk nekā 15 ppm). Ja netiktu izmantota dīzeļdegviela ar īpaši zemu sēra saturu, būtu nepieciešams ievērojami palielināt (līdz 50 %) katalizatora tilpumu un svaru. Lai izmantotu SKR tehnoloģiju, peldlīdzeklī ir jāiebūvē īpaša tvertne reaģenta šķīduma (karbamīda un ūdens maisījuma) uzglabāšanai.

3.2.4. Elektromotori

Vilces elektromotori nerada izplūdes gāzu emisijas, izņemot emisijas, kuras rodas elektroenerģijas, kas tie iegūta no tīkla, ražošanā. Vairums pašlaik izmantoto atpūtas kuģu elektromotoru ir nelieli piekarināmie motori, kuru jauda nepārsniedz 5 kW. Tomēr daži ražotāji ir sākuši piedāvāt jaudīgākus motorus.

Elektromotoru ātrāku ieviešanu kuģošanas nozarē galvenokārt kavē akumulatoru, kuri darbina elektromotoru, kapacitāte, izmērs, svars un cena. Lai atpūtas kuģis varētu darboties vairākas stundas, piemēram, kuģojot jūrā, tam ir nepieciešams pietiekams elektroenerģijas uzkrājums. Lai peldlīdzeklis ilgāk būtu autonoms[10], tam ir nepieciešams uzstādīt lielākus un smagākus litija jonu akumulatorus. Šādi lielāki akumulatori samazina uzglabāšanas platību peldlīdzekļos un ietekmē to stabilitāti un peldspēju. Tādējādi pašlaik pieejamās akumulatoru tehnoloģijas acīmredzamais trūkums ir tāds, ka šie elektromotori, salīdzinot ar citiem tādas pašas jaudas klases iekšdedzes motoriem, spēj darboties īsāku laika periodu un īsākos attālumos.

3.2.5. Hibrīdmotori

[10] Lielāks darbības stundu skaits bez nepieciešamības uzlādēt.

Hibrīdmotoros tiek izmantots iekšdedzes motors apvienojumā ar elektromotoru un akumulatoru bloku. Šī kombinācija ļauj rekuperēt peldlīdzekļa kinētisko enerģiju un uzglabāt to akumulatorā, lai izmantotu vēlāk. Tas ļauj motoram darboties (vai nu elektriskā vai iekšdedzes režīmā) apstākļos, kas nodrošina zemāko iespējamo degvielas patēriņu.

4. TEHNISKĀS IESPĒJAS IZTVAIKOŠANAS EMISIJU PRASĪBU NOTEIKŠANAI

Iztvaikošanas emisijas ir tādu degvielas gaistošo organisko savienojumu emisiju summa, kuras nav radušās degvielas sadegšanas rezultātā. Konkrētāk, šādas iztvaikošanas emisijas rada benzīns. Dīzeļdegvielas radītās iztvaikošanas emisijas ir nenozīmīgas, jo tai ir raksturīgi smagāki ogļūdeņraži un zems tvaika spiediens.

4.1. Iztvaikošanas emisiju veidi

Diennakts emisijas ir emisijas, kas rodas līdz ar temperatūras svārstībām vienas diennakts ietvaros. Vides temperatūras paaugstināšanās rada degvielas termisko izplešanos un tvaikus degvielas tvertnē.

Degvielas šļūtenes caursūkšanās emisijas ir attiecināmas uz degvielas šļūtenēm, un to veidošanās mehānisms ir līdzīgs degvielas tvertnes caursūkšanās mehānismam. Degvielas šļūtenes caursūkšanās fenomens ir vairāk izteikts gumijas šļūtenēm.

Degvielas tvertnes caursūkšanās rodas, kad degviela izsūcas caur caurlaidīgām degvielas tvertnes sienām. Tvertnes ārējā virsma saskaras ar apkārtējo gaisu, tādējādi benzīna molekulas, izspiežoties caur šo virsmu, tiešā veidā izplūst gaisā. Caursūkšanās visbiežāk notiek plastmasas degvielas tvertnēm.

4.2. Pieejamās tehnoloģijas, kuras var izmantot degvielas sistēmu iztvaikošanas emisiju samazināšanai

a) Diennakts emisiju kontrole

Diennakts iztvaikošanas emisijas rodas, kad degviela sasilst un emisijas caur ventilācijas atveri nokļūst atmosfērā. Ja atvere ir slēgta, iztvaikošanas emisijas nevar noplūst. Lai gan, rodoties tvaikiem, pieaug spiediens, tiklīdz degviela atdziest, tas atkal krītas. Efektīvs veids, kā kontrolēt šīs emisijas, ir integrēt **pārspiediena vārstu**, lai noslēgtu degvielas tvertni.

Vēl viens veids, kā samazināt diennakts emisijas, ir uzstādīt **aktīvās ogles kārbu**, lai absorbētu tvaiku, kas rodas degvielas tvertnē. Aktīvās ogles kārbas darbības princips paredz ogles aktivizēšanu, tādējādi savācot un uzglabājot ogļūdeņražus. Aktīvās ogles kārbu caur novadīšanas vārstu var savienot arī ar motoru; tas ļauj apkārtējās vides gaisam plūst caur kārbu, kamēr motors darbojas. Tādējādi novadītais degvielas tvaiks tiek virzīts caur motoru, kur tas kopā ar degvielas maisījumu sadeg.

b) Degvielas šļūtenes caursūkšanās kontrole

Degvielas šļūtenes caursūkšanos varētu kontrolēt, izmantojot **izolācijas materiālus**, kuri samazina caursūkšanās tempu. Izolācijas materiāli veido iekšējo slāni, kas tiek ieklāts ventilācijas atverē, uzpildīšanas kakliņā un padeves/atpakaļplūsmas šļūtenēs.

Tipiskākie risinājumi ir šādi:
- termoplastmasas izolācija nelieliem piekarināmajiem motoriem un ūdens motocikliem;
- neilona izolācija peldlīdzekļiem ar iebūvētām degvielas tvertnēm;
- fluorelastomērs, kas tiek izmantots degvielas padeves caurulēs.

c) Degvielas tvertnes caursūkšanās kontrole

Līdzīgi kā degvielas šļūtenes caursūkšanās kontroles tehnoloģijās, tvertnes caursūkšanās tempa samazināšanai tiek izmantoti degvielas tvertnes izolācijas materiāli. Tipiskākās metodes ir šādas:

- izolācijas slāņa izveidošana, izmantojot sulfonēšanas vai fluorēšanas metodi;
- nesavienotu izolācijas plāksnīšu izveidošana, sajaucot zemas caurlaidības sveķus;
- termoplastmasas slāņa ieklāšana starp diviem gumijas slāņiem;
- tādu stiklašķiedras degvielas tvertņu izmantošana, kurās kā izolācijas materiāls izmantoti māla nanokompozītmateriāli;
- epoksīda izolācijas slāņa ieklāšana.

5. IZVĒRTĒJUMS PAR PELDLĪDZEKĻU UZBŪVES KATEGORIJĀM UN TO IETEKMI UZ PATĒRĒTĀJU INFORMĒTĪBU UN RAŽOTĀJIEM

5.1. Peldlīdzekļu uzbūves kategoriju ietekme uz ražotājiem

Ražotāji izmanto peldlīdzekļu uzbūves kategorijas, lai aprēķinātu peldlīdzekļa stabilitāti un konstrukciju. Uzbūves kategorijas ir iedalītas pēc navigācijas apstākļiem, proti, vēja stipruma (kas izteikts kā skaitlis jeb balle pēc Boforta skalas) un nozīmīga viļņu augstuma[11].

Konkrētas uzbūves kategorijas peldlīdzeklim ir jāspēj izturēt iedarbību, ko atstāj viļņu radītas plaisas, bojājumi un applūšana. Integrējot abus iepriekš minētos kritērijus katrā uzbūves kategorijā, tiek nodrošināts, ka peldlīdzeklis ir projektēts un uzbūvēts tā, lai izturētu jebkādu meteoroloģisko apstākļu kopējo ietekmi, neatkarīgi no tā, kurš no abiem kritērijiem ir dominējošs.

NATO standartizētajā metodikā[12], kuru pielieto jūras apstākļu novērtēšanai, arī tiek izmantotas nozīmīga viļņu augstuma un noturīga vēja ātruma kombinācijas. Pasaules Meteoroloģijas organizācija (PMO)[13] izmanto identisku metodiku.

[11] Vērtība, kas atbilst trešdaļai no lielākā viļņu augstuma. Statistikā vērtība, kas aptuveni atbilst vizuāli novērotajam viļņu augstumam.

Salīdzinot *RCD* metodiku un PMO metodiku, ir redzams, ka attiecībā uz nozīmīgu viļņu augstumu $H_s \leq 4$ m (B uzbūves kategorijai) *RCD* norādītā robežvērtība vēja stiprumam (pēc Boforta skalas) ir 8 balles, savukārt PMO metodika nosaka, ka 7 balles pēc Boforta skalas būtu zinātniski precīzāks novērtējums. PMO metodikā ir noteiktas zemākas Boforta skalas balles nekā *RCD* arī attiecībā uz citām nozīmīga viļņu augstuma robežvērtībām. Citiem vārdiem sakot, solis jeb pieaugums no vienas *RCD* uzbūves kategorijas uz nākamo ir plašāks un nevienmērīgāks nekā tas būtu gadījumā, ja tiktu pielietota PMO metodika. Tomēr peldlīdzekļu uzbūves kategoriju pašreizējais iedalījums un kritēriju izvēle ir uzskatāma par atbilstošu jaunākajām PMO atziņām un tās jūras virsmas stāvokļu metodikai.

Eiropas Jūras drošības aģentūra (*EMSA*) nav ziņojusi par nevienu negadījumu, kuru būtu izraisījuši laikapstākļi vai vides apstākļi, kad peldlīdzeklis kuģojis, ievērojot tam noteiktās uzbūves kategorijas robežvērtības.

Jāatzīmē, ka *RCD* iekļautajai A uzbūves kategorijai nav noteiktas vēja stipruma un nozīmīga viļņu augstuma maksimālās robežvērtības. Tā vietā ir tikai norādīts, ka lietošana nav paredzēta ekstrēmos laikapstākļos, piemēram, vētras, orkāna vai viesuļvētras laikā, tādējādi netieši ierobežojot A uzbūves kategoriju attiecībā uz vēja stiprumu līdz 10 ballēm pēc Boforta skalas un nozīmīgu viļņu augstumu līdz astoņiem metriem. Savukārt uzbūves kategoriju saskaņotajos standartos ir precīzi noteiktas A uzbūves kategorijas maksimālās robežvērtības.

5.2. Peldlīdzekļu uzbūves kategoriju ietekme uz galalietotājiem/patērētājiem

RCD noteiktās peldlīdzekļu uzbūves kategorijas neinformē galalietotājus (patērētājus) par reālo jūras stāvokli. Jūras reālais stāvoklis tiek norādīts PMO jūras stāvokļa prognozēs (rāma, mierīga, mērena, nemierīga, ļoti nemierīga utt.). Lietotājs ir atbildīgs par informācijas iegūšanu attiecībā uz jūras reālo stāvokli pirms izbraukšanas. PMO prognozes ietver informāciju par valdošo vēja un viļņu virzienu, vēja stiprumu pēc Boforta skalas, vēja brāzmām, nozīmīgu viļņu augstumu, kā arī maksimālo viļņu augstumu un periodu.

Daži lietotāji var sajaukt vēja stiprumu pēc Boforta skalas (kas ir vidējā vērtība) ar vēja brāzmu ātrumu (kas norāda maksimālo iespējamo vēja ātrumu). Vēja brāzmas var būt līdz pat 40 % spēcīgākas nekā norādītais vēja ātrums.

Turklāt lietotājiem ir jābūt pienācīgai izpratnei par nozīmīga viļņu augstuma jēdzienu, citādi tie var pārāk zemu novērtēt drošības riskus, ko rada reālie fiziskie apstākļi, ar kuriem tie saskarsies. Piemēram, maksimālais viļņu augstums var būt pat divas reizes lielāks nekā nozīmīgs viļņu augstums (šī vērtība norāda uz iespējamā viļņu augstuma diapazonu, nevis vienu konkrētu vērtību).

---

12 NATO standarts STANAG 4194 NAV: Standartizēti viļņu un vēja apstākļi un ziņošana uz kuģa par jūras apstākļiem (NATO, 1983.).

13 Jūras virsmas stāvokļi saskaņā ar PMO, dokuments Nr. 306, I.1. sējums, II pielikums, A-379. lpp. (PMO, 2019.).

Rezumējot, galalietotāji var sajaukt **peldlīdzekļa konstrukcijas spēju** (kas norādīta uzbūves kategorijā) izturēt noteiktus meteoroloģiskos apstākļus ar **reālajiem laikapstākļiem un ūdens virsmas apstākļiem**, kas tiek ziņoti jūras prognozēs.

6. GALVENIE NOVĒRTĒJUMA REZULTĀTI

6.1. Izplūdes gāzu emisijas: emisiju samazināšanas risinājumi un ietekme

Iepriekš minētajā pārskata pētījumā norādīts, ka atpūtas kuģu un to motoru radītās izplūdes gāzu emisijas var samazināt divos veidos. Pirmais — dalībvalstu iestādes var ierobežot motorizēto atpūtas kuģu izmantošanu un ātrumu konkrētās vietās un laikos. Izmantojot šādus ierobežojumus, valstu iestādes var efektīvi samazināt riskus attiecībā uz cilvēku veselību un vidi, kas rodas nelabvēlīgos laikapstākļos vai vietās, kur noteiktos maksimālās noslodzes laikos uzkrājas augsta izplūdes gāzu emisiju koncentrācija. Šī metode ir iedarbīga, lai nekavējoties un īstermiņā samazinātu gaisa piesārņotājus.

Otrs veids — noteikt stingrākas pieļaujamās robežvērtības gaisa piesārņotāju apjomam, ko rada atpūtas kuģu motori. Tomēr šādas robežvērtības tiks attiecinātas tikai uz jauniem ražojumiem, kas tiek laisti tirgū, un netiks piemērotas vecajiem motoriem, kas jau ir ekspluatācijā (un rada lielāku piesārņojumu). Vairāk nekā 80 % atpūtas kuģu motoru, kas pašlaik ir ekspluatācijā, ir laisti tirgū, pirms stājās spēkā pašreizējās izplūdes gāzu emisiju robežvērtības, kas noteiktas Direktīvā 2013/53/ES.

Pētījumā ierosināti vairāki risinājumi stingrāku izplūdes gāzu emisiju robežvērtību noteikšanai jauniem iekšdedzes motoriem, kas tiek laisti tirgū. Šie risinājumi atšķiras emisiju robežvērtību samazināšanas pakāpes un saistītās ekonomiskās un vidiskās ietekmes ziņā.

Pirmā iespēja, kas aplūkota pētījumā, ir mazjaudas motoru[14] optimizācija, kas nodrošinātu NO_x, HC un CO robežvērtību samazināšanu par 30 %. Patiesībā daudzi šīs kategorijas motori jau ir sasniegušo šo līmeni. Tādējādi tiek pieņemts, ka reālo izplūdes gāzu emisiju samazinājums būtu zemāks nekā robežvērtību radītais samazinājums. Ieguldījumi un ražošanas izmaksas izlīdzinātos ar naudā izteiktiem vidiskajiem ieguvumiem 9 gadu laikā.

Otrā iespēja būtu noteikt stingrākas robežvērtības visiem motoru jaudas diapazoniem. Lai to īstenotu, būtu nepieciešams izmantot jaunās tehnoloģijas[15], kuras samazina NO_x un HC robežvērtības par 70 % piekarināmajiem dzirksteļaizdedzes motoriem, kā arī par 40 % (izmantojot *EGR* tehnoloģiju) un 64 % (izmantojot SKR tehnoloģiju) iekšējiem kompresijaizdedzes motoriem.

Neraugoties uz lielākiem vidiskajiem ieguvumiem, šiem diviem risinājumiem būtu nepieciešami lieli ieguldījumi un ražošanas izmaksas, kas atmaksātos attiecīgi 16 gadu (*EGR* tehnoloģija) un 20 gadu (SKR tehnoloģija) laikā. Turklāt, lai īstenotu otro risinājumu, būtu jānodrošina arī dīzeļdegvielas ar īpaši zemu sēra saturu plaša pieejamība atpūtas kuģiem, kā

[14] Dzirksteļaizdedzes motoriem: P<75kW, kompresijaizdedzes motoriem: P<37kW.

[15] Jo īpaši izmantojot trīskomponentu katalītiskās pēcapstrādes sistēmu piekarināmajiem dzirksteļaizdedzes motoriem un *EGR* vai SKR tehnoloģiju iekšējiem kompresijaizdedzes motoriem.

arī izmaiņas testēšanas procedūrās, lai pielietotu "nepārsniedzamās zonas" testēšanas metodiku[16].

Jauno motoru izplūdes gāzu emisiju samazinājuma apjoms būs atkarīgs arī no motoru elektrifikācijas un hibridizācijas apmēra nozarē.

Elektromotori pašlaik ir konkurētspējīgi tikai mazas jaudas diapazonos. Motori ar ierobežotu akumulatora kapacitāti nenodrošina pietiekamu elektriskā režīmā veicamo attālumu, lai peldlīdzeklis būtu autonoms jūrā. Divi faktori, kas pašlaik neļauj efektīvi iekarot tirgu, ir neatbilstoša akumulatoru uzlādes infrastruktūra piestātnēs un elektromotoru augstās ieguldījumu izmaksas. Elektromotoru plašāka izmantošana atpūtas kuģu nozarē nav iespējama, ja nenotiek tālāka tehnoloģiju attīstība attiecībā uz pašreiz izmantotās akumulatoru tehnoloģijas enerģijas blīvumu[17]. Turklāt ir nepieciešams atbilstošs uzlādes staciju tīkls piestātnēs. Elektrifikāciju nozarē varētu paātrināt, ieviešot "bezemisiju" zonas, nodokļu atvieglojumus elektroiekārtām un augstākus nodokļus iekšdedzes motoriem vai fosilajai degvielai.

Izmantojot hibrīdmotorus[18], kuros noteiktos apstākļos notiek pārslēgšanās uz iekšdedzes elementiem[19], degvielas patēriņu var samazināt par 10 %, salīdzinot ar tradicionālajiem iekšdedzes motoriem (ar līdzīgu procentuālo CO un CO_2 samazinājumu, kā arī 37 % HC un NO_x samazinājumu).

Tomēr pašreizējie testa cikli, kas ir izstrādāti tikai kompresijaizdedzes motoru testēšanai, nav piemēroti hibrīdiekārtu[20] emisiju testēšanai.

Motora hibridizācija ietekmē visas iekārtas tilpumu un svaru. Tādēļ hibrīdiekārtu risinājumi visticamāk tiks plaši izmantoti tikai piekarināmajiem motoriem, ja līdz ar tehnoloģiju attīstību nākotnē tiks ieviesti elektromotori un akumulatori, kas ir pietiekami nelieli.

Attiecībā uz iekšējiem motoriem pētījumā norādīts, ka hibrīdiekārtas varētu veidot līdz 10 % no tirgus piedāvājuma. Lielākais šķērslis hibrīdiekārtu risinājumu plašākai ieviešanai ir to paredzamās izmaksas, kas pārsniedz iekšdedzes motoru cenu. Tomēr šajā ziņojumā ir aplūkotas tikai tās jaunākās tehnoloģijas, kas pašlaik ir pieejamas, neskarot turpmākās regulatīvās un tehnoloģiskās norises.

6.2. Iztvaikošanas emisijas: robežvērtību noteikšanas risinājumi un ietekme

6.2.1. Risinājumi iztvaikošanas emisiju prasību noteikšanai *RCD*

Pārskata pētījumā norādīts, ka emisijas no degvielas tvertnēm, degvielas šļūtenēm, kā arī diennakts emisijas veido 98 % no visām iztvaikošanas emisijām. Turklāt aplēsts, ka, nosakot robežvērtības iztvaikošanas emisijām no degvielas tvertnēm, degvielas šļūtenēm, kā arī

16 Emisiju testēšana visās ātruma un slodzes kombinācijās, kas visbiežāk tiek izmantotas.

17 kWh/akumulatora kg.

18 Gadījumos, kad hibrīdiekārta ietver elektromotoru un katalītisko dzirksteļaizdedzes motoru.

19 Vilces elektromotors strādā, kad peldlīdzeklis darbojas nelielā ātrumā (piemēram, lēnām izbraucot no piestātnes), savukārt iekšdedzes vilces motors pārņem darbību, kad motors darbojas ar 25–80 % jaudu no tā nominālās jaudas diapazona.

20 Gadījumos, kad hibrīdiekārta ietver elektromotoru un kompresijaizdedzes motoru.

diennakts emisijām, atpūtas kuģu gada laikā radītās iztvaikošanas emisijas varētu samazināt līdz pat 30 %. Tādējādi tiktu panākts HC emisiju samazinājums par 16 tūkstošiem tonnu gadā[21]. Samazinot iztvaikošanas emisijas, tiktu pazemināts arī degvielas zuduma apjoms, tādējādi samazinot arī kopējo degvielas patēriņu.

Pētījumā secināts, ka vispiemērotākais risinājums iztvaikošanas emisiju samazināšanai būtu noteikt robežvērtības, kuras attiecībā uz atpūtas kuģiem jau tiek izmantotas Amerikas Savienotajās Valstīs[22]. Atpūtas kuģošanas nozarē jau ir izstrādātas tehnoloģijas iztvaikošanas emisiju samazināšanai, un pieredze, kas attiecībā uz šīm robežvērtībām gūta desmit gadu laikā, ir apliecinājusi, ka tās ir iespējamas un reāli sasniedzamas. Ieinteresētās personas atbalsta ES un ASV iztvaikošanas emisijām noteikto robežvērtību saskaņošanu.

Vēl viena iespēja būtu samazināt iztvaikošanas emisijas atbilstoši ES autobūves nozarē izmantotajām robežvērtībām. Tomēr nav skaidrs, cik atbilstošas šajā nozarē noteiktās robežvērtības būtu kuģošanas nozares specifiskajām iezīmēm (piemēram, atšķirīgi motora darbības periodi transportlīdzekļa izmantošanas laikā vai mitruma un sāls iedarbība ekspluatācijas laikā).

Tā kā tehnoloģijas saistībā ar kuģošanas apstākļiem jau ir izstrādātas, iztvaikošanas emisiju kontrolei ir nepieciešami mazāki izdevumi pētniecības un izstrādes ziņā. Neraugoties uz to, ES ražotājiem būtu jāņem vērā papildu fiksētie izdevumi par aprīkojumu un sertifikāciju, kā arī augstākas mainīgās ražošanas izmaksas, kas rastos saistībā ar nepieciešamību degvielas tvertnēs un šļūtenēs ieklāt papildu aizsargslāni.

Saskaņā ar pētījumu HC emisiju un degvielas patēriņa samazināšanas ieguvumi tehnoloģiju ieviešanas izmaksas atsvērtu 22 gadu laikā[23].

Būtu iespējams arī ātrāks izdevumu atmaksāšanās periods, t. i., 17 gadi, ja ieviestā tehnoloģija ietvertu tikai degvielas šļūteņu caursūkšanās kontroli. Šim risinājumam būtu nepieciešamas zemākas īstenošanas izmaksas, tomēr arī gada iztvaikošanas emisiju samazinājums būtu mazāks (11 %, salīdzinot ar 30 % samazinājumu, ja tiktu īstenoti visi emisiju kontroles pasākumi).

6.3. Peldlīdzekļu uzbūves kategorijas: galvenie secinājumi, risinājumi uzbūves kategoriju pārveidošanai un iespējamo izmaiņu ietekme

6.3.1. Galvenie secinājumi attiecībā uz ražotājiem

Sabiedriskā apspriešana apliecina, ka kuģu ražotāji labi izprot kritēriju izvēli[24] un peldlīdzekļu uzbūves kategorijas.

---

21 Tas atbilst aptuveni 0,15 % HC emisiju, kuras rada visas ES nozares.

22 Degvielas šļūtenes un degvielas tvertnes caursūkšanās emisiju kontrole, diennakts emisiju kontrole, karstās izgarošanas emisiju kontrole un to zudumu kontrole, kas rodas uzpildes laikā darbinot transportlīdzekli.

23 Aprēķins veikts saskaņā ar šībrīža tehnoloģisko zināšanu līmeni un pašreizējiem izdevumiem.

24 Vēja stipruma un viļņu augstuma kombinācija.

Vēja stipruma un viļņu augstuma maksimālās robežvērtības A uzbūves kategorijai nav noteiktas precīzi, kā attiecīgajā saskaņotajā standartā, bet drīzāk norādītas netieši (t. i., lietošana nav paredzēta vētrainā laikā). Precīzu maksimālo robežvērtību noteikšana A uzbūves kategorijai var palīdzēt uzlabot ražotājiem sniegtās informācijas skaidrību.

6.3.2. Galvenie secinājumi attiecībā uz galalietotājiem/patērētājiem

Sabiedriskā apspriešana apliecina, ka galalietotāji/patērētāji labi izprot kritēriju izvēli un peldlīdzekļu uzbūves kategorijas. Jautājumi, kuros, šķiet, nepieciešami sīkāki tehniskie skaidrojumi: nozīmīga viļņu augstuma definīcija, maksimālie vidējie vēja ātrumi, vēja brāzmu ātrumi un maksimālais viļņu augstums. Ja šie jēdzieni tiktu paskaidroti lietotāja rokasgrāmatā, kā arī *RCD*, galalietotāji varētu labāk izprast saistību starp sava peldlīdzekļa maksimālajām konstrukcijas spējām un jūras prognozēm.

6.3.3. Risinājumi uzbūves kategoriju pārveidošanai

Pirmais risinājums ir iedalīt C un D uzbūves kategorijas vēl divās daļās. Ar jaunajām C1/C2 un D1/D2 apakškategorijām tiktu ieviestas izmaiņas maksimālā vēja stipruma un nozīmīga viļņu augstuma robežvērtībās. Saskaņā ar PMO jūras virsmas stāvokļu metodiku tas labāk atbilstu laikapstākļiem, kādi mēdz būt piekrastes ūdeņos (galvenokārt D kategorijas kuģiem) un dažās tālākās piekrastes zonās (galvenokārt C kategorijas kuģiem). Tomēr pieejamie negadījumu ziņojumi neliecina, ka kāda uzbūves kategorija, kas attiecināta uz noteiktiem meteoroloģiskiem apstākļiem, būtu bijusi faktors, kas izraisa negadījumu. Saskaņā ar pārskata pētījumu, šķiet, šis risinājums nenestu nekādus reālus ieguvumus attiecībā uz drošību, taču radītu izmaksas vairāku miljonu euro apmērā.

Otrs risinājums ir C kategorijas sīkāks iedalījums un jaunu diapazonu norādīšana visās kategorijās, lai uzlabotu zinātnisko un tehnisko pamatotību. Tādējādi *RCD* uzbūves kategoriju iedalījums tiktu tuvināts PMO izmantotajai jūras virsmas stāvokļu metodikai. Saskaņā ar pētījumu, lai gan šis risinājums varētu nest zināmus uzlabojumus, piemēram, skaidrāka informācija galalietotājiem, ieguvumi neatsvērtu radītās izmaksas.

Jauns peldlīdzekļu uzbūves kategoriju iedalījums radītu izmaksas gan ražotājiem, gan arī standartizācijas iestādēm. Ražotājiem būtu jāpārprojektē noteikti peldlīdzekļu modeļi, kuriem iepriekš bija piešķirta cita kategorija, atkārtoti jāsertificē šie peldlīdzekļi un jāpaziņo par šīm izmaiņām saviem klientiem. Pētījumā ir arī norādīts, ka pārskatīšanas izmaksas attiecībā uz 23 saskaņotajiem standartiem, kas ietver atsauces uz pašreiz izmantotajām peldlīdzekļa uzbūves kategorijām, varētu būt pat vairāku simtu tūkstošu euro apmērā.

Trešais risinājums nav saistīts ar uzbūves kategoriju izmaiņām. Tas sniedz iespēju uzlabot *RCD* juridisko skaidrību, precīzi nosakot A uzbūves kategorijas maksimālās robežvērtības atbilstoši attiecīgajā saskaņotajā standartā norādītajām vērtībām. Šķiet, ka šis risinājums ir ekonomiski visizdevīgākais, jo tas nerada ražošanas vai sertifikācijas izmaksas saistībā ar uzbūves kategoriju izmaiņām. Savukārt precīzas norādes, kurām pievienoti jēdzienu "vēja

stiprums", "vēja brāzmas stiprums" un "nozīmīgs viļņu augstums" skaidrojumi, varētu uzlabot ražotājiem, kā arī galalietotājiem sniegtās informācijas skaidrību.

7. SECINĀJUMI UN TURPMĀKĀ RĪCĪBA

7.1. Izplūdes gāzu emisijas

Secinājumi

Kā paskaidrots iepriekš 6.1. sadaļā, aptuveni 80 % atpūtas kuģu, kas pašlaik ir ekspluatācijā, nav piemērojamas izplūdes gāzu emisiju robežvērtības, kas ieviestas ar *RCD* (kopš 2016. gada).

Tādējādi atpūtas kuģu reālās izplūdes gāzu emisijas samazināsies, pakāpeniski nomainoties kuģu flotei un aizvietojot to motorus ar moderniem "tīrajiem" modeļiem, cita starpā palielinot bezemisiju tehnoloģiju izmantojumu.

Tehniski ir iespējams vēl vairāk samazināt atpūtas kuģu motoru radītās izplūdes gāzu emisijas, uzstādot modernās katalizatora tehnoloģijas. Nav iespējams vienkārši pārņemt autotransporta nozarē izmantotās katalizatora tehnoloģijas; tās ir jāpielāgo sāls iedarbībai jūras vidē. Tādēļ apjomradīto ietaupījumu iespējas motoru ražotāji var izmantot tikai daļēji. Lai atpūtas kuģu piekarināmajos dzirksteļaizdedzes motoros un kompresijaizdedzes motoros izmantotu katalizatora tehnoloģijas, ir nepieciešami lieli un ilgstoši ieguldījumi (atmaksāšanās periods ir 16–20 gadi). Lai ieviestu šīs tehnoloģijas, atpūtas kuģiem ir jānodrošina arī īpaša dīzeļdegviela, kurai ir zems sēra saturs.

Papildus tam izplūdes gāzu emisijas varētu samazināt, izmantojot elektromotorus un hibrīdmotorus. Lai gan tehnoloģiskā ziņā tas ir iespējams, problēmas joprojām radītu akumulatoru kapacitātes ierobežojumi, elektroiekārtu un hibrīdiekārtu izmaksas un uzlādes infrastruktūras trūkums. Pašlaik šīs iekārtas ir konkurētspējīgas tikai mazjaudas peldlīdzekļu un buru laivu sektorā, taču līdz ar iepriekš minēto ierobežojumu novēršanu to ieviešanas apmērs pieaugs.

Turpmākajos tiesību aktos vēl vairāk samazinot atpūtas kuģu motoru radīto izplūdes gāzu emisiju robežvērtības, netiktu atrisināta vajadzība nekavējoties uzlabot vides gaisa kvalitāti atsevišķās smagi piesārņotās zonās (piemēram, noteiktās ostās). Saskaņā ar spēkā esošo tiesisko regulējumu jau ir iespējams tūlītēji samazināt gaisa piesārņotājus apdraudētajās zonās, jo atbilstoši *RCD* 5. pantam dalībvalstīm ir tiesības pieņemt īpašus noteikumus attiecībā uz navigāciju (piemēram, ierobežojumi attiecībā uz peldlīdzekļu izmantošanu noteiktos laika periodos, ātruma ierobežojumi, navigācijas ceļi).

Turpmākā rīcība

Komisija turpinās cieši pārraudzīt tehnoloģisko un tirgus attīstību, kā arī nozīmīgas tirgus iniciatīvas, kuru nolūks ir samazināt atpūtas kuģu radītās izplūdes gāzu un siltumnīcefekta gāzu emisijas, un, ja nepieciešams, ierosinās tiesību aktu priekšlikumus vērienīgāku emisijas standartu noteikšanai, ietverot atbalstu zemas emisijas vilces motoru tehnoloģijām (piemēram, elektrifikācijai), kas tiek izmantotas atpūtas kuģos un ūdens motociklos.

7.2. Iztvaikošanas emisijas

Secinājumi

RCD pašlaik nereglamentē atpūtas kuģu radītas iztvaikošanas emisijas. Tās lielākoties ir HC emisijas un veido ļoti nelielu daļu no transporta nozares kopējām HC emisijām. Tomēr tās var uzkrāties ostās un peldlīdzekļu uzglabāšanas vietās, kad atpūtas kuģi netiek darbināti.

Iztvaikošanas emisiju robežvērtību ieviešana ir iespējama, jo tehnoloģijas šādu atpūtas kuģu emisiju kontrolei ir izveidotas un jau tiek izmantotas Amerikas Savienotajās Valstīs. Tomēr tas prasītu ievērojamus finanšu ieguldījumus Eiropas degvielas tvertņu un šļūteņu piegādātājiem, lai ieviestu tehnoloģijas, kas kontrolē iztvaikošanas emisijas (kā aprakstīts 4.2. sadaļā). Pieņemot, ka izmaksas radīs plašāku ietekmi, tādējādi paaugstinoties degvielas sistēmas komponentu cenām, atpūtas kuģu iztvaikošanas emisiju kontroles pasākumu īstenošanas atmaksāšanās periods ES atpūtas kuģu ražotājiem būtu aptuveni 20 gadi. Iztvaikošanas emisijas konsekventi samazināsies līdz ar atpūtas kuģu motoru pakāpenisku elektrifikāciju.

Turpmākā rīcība

Komisija pārraudzīs atpūtas kuģu motoru elektrifikācijas procesu un tā ietekmi uz šo kuģu izplūdes gāzēm, kā arī iztvaikošanas emisijām. Komisija, nākotnē pārskatot *RCD*, apsvērs arī iztvaikošanas emisiju robežvērtību ieviešanu. Šajā jautājumā tā ņems vērā spēkā esošos ASV standartus, kā arī citas nozīmīgas tirgus iniciatīvas.

7.3. Peldlīdzekļu uzbūves kategorijas

Secinājumi

Kā paskaidrots iepriekš 5. un 6.3. sadaļā, peldlīdzekļu uzbūves kategoriju pašreizējais iedalījums, kas balstīts uz meteoroloģiskajiem kritērijiem (vēja stipruma un viļņu augstuma kombināciju), ir atbilstošs un ražotājiem, kā arī galalietotājiem/patērētājiem pieņemams.

Veicot izmaiņas šajās kategorijās, tiktu radīta ievērojama ekonomiskā ietekme uz ražotājiem, galalietotājiem/patērētājiem un standartizācijas iestādēm, turklāt tās neuzlabotu atpūtas kuģu drošību.

Turpmākā rīcība

Spēkā esošā tiesiskā regulējuma ietvaros Komisija turpinās pārraudzīt peldlīdzekļu uzbūves kategoriju īstenošanu.

Nākotnē pārskatot *RCD,* Komisija var apsvērt precīzu maksimālo robežvērtību noteikšanu A uzbūves kategorijai un jēdzienu "vēja stiprums", "vēja brāzmas stiprums" un "nozīmīgs viļņu augstums" skaidrojumu iekļaušanu I pielikuma A daļas paskaidrojošajās piezīmēs.