II

(Ne teisėkūros procedūra priimami aktai)

SPRENDIMAI

KOMISIJOS ĮGYVENDINIMO SPRENDIMAS (ES) 2021/2326

2021 m. lapkričio 30 d.

kuriame pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų pateikiamos geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) išvados dėl didelių kurą deginančių įrenginių

(pranešta dokumentu Nr. C(2021) 8580)

(Tekstas svarbus EEE)

EUROPOS KOMISIJA,

atsižvelgdama į Sutartį dėl Europos Sąjungos veikimo,

atsižvelgdama į 2010 m. lapkričio 24 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės) ([1]), ypač į jos 13 straipsnio 5 dalį,

kadangi:

(1) geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) išvadomis remiamasi nustatant leidimų sąlygas įrenginiams, kuriems taikomas Direktyvos 2010/75/ES II skyrius, o kompetentingos valdžios institucijos turi nustatyti tokias išmetamųjų teršalų ribines vertes, kuriomis būtų užtikrinama, kad įprastomis eksploatacijos sąlygomis išmetamas teršalų kiekis neviršytų sprendimuose dėl GPGB išvadų nurodyto su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio;

(2) 2011 m. gegužės 16 d. Komisijos sprendimu, kuriuo pagal Direktyvos 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų 13 straipsnį sukuriamas keitimosi informacija forumas ([2]), įsteigtas valstybių narių, atitinkamų pramonės sektorių ir aplinkos apsaugos srityje veikiančių nevyriausybinių organizacijų atstovų forumas 2016 m. spalio 20 d. pateikė Komisijai savo nuomonę apie pasiūlytą dideliems kurą deginantiems įrenginiams skirto GPGB informacinio dokumento turinį. Ta nuomonė yra viešai prieinama;

(3) pagrindiniai GPGB informacinio dokumento elementai patvirtinti Komisijos įgyvendinimo sprendimu (ES) 2017/1442 ([3]) kaip GPGB išvados;

(4) Bendrasis Teismas 2021 m. sausio 27 d. sprendimu byloje T-699/17 ([4]) (toliau – sprendimas byloje T-699/17) Įgyvendinimo sprendimą (ES) 2017/1442 panaikino;

(5) sprendime byloje T-699/17 Bendrasis Teismas taip pat nurodė, kad Įgyvendinimo sprendimo (ES) 2017/1442 panaikinimas nedelsiant prieštarautų tikslams užtikrinti aukštą aplinkos apsaugos lygį ir pagerinti aplinkos kokybę,

([1]) OL L 334, 2010 12 17, p. 17.
([2]) OL C 146, 2011 5 17, p. 3.
([3]) 2017 m. liepos 31 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas (ES) 2017/1442, kuriame pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų pateikiamos geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) išvados dėl didelių kurą deginančių įrenginių (OL L 212, 2017 8 17, p. 1).
([4]) 2021 m. sausio 27 d. Bendrojo Teismo sprendimas *Lenkija prieš Komisiją*, T-699/17, ECLI:EU:T:2021:44.

kaip numatyta Sutarties dėl Europos Sąjungos veikimo 191 straipsnio 2 dalyje, Europos Sąjungos pagrindinių teisių chartijos 37 straipsnyje ir Direktyvos 2010/75/ES 2 bei 44 konstatuojamosiose dalyse ir 1 straipsnyje, kurių siekti padeda tas įgyvendinimo sprendimas;

(6) todėl Bendrasis Teismas nurodė, kad reikia palikti galioti Įgyvendinimo sprendimo (ES) 2017/1442 padarinius, kol per protingą terminą, kuris negali viršyti dvylikos mėnesių nuo sprendimo byloje T-699/17 paskelbimo dienos, įsigalios naujas, tą sprendimą pakeisiantis aktas, priimtas pagal kvalifikuotosios balsų daugumos taisykles, nustatytas Sutarčių Protokolo Nr. 36 3 straipsnio 3 dalyje;

(7) 2021 m. balandžio 2 d. Komisija pateikė apeliacinį skundą dėl sprendimo byloje T-699/17 (byla C-207/21P). Apeliacinis skundas neturi stabdomojo poveikio, todėl, siekiant įvykdyti byloje T-699/17 priimtą sprendimą ir užtikrinti veiksmingą ir visapusišką Direktyvos 2010/75/ES įgyvendinimą iki Teisingumo Teismo sprendimo byloje C-207/21P paskelbimo, būtina priimti naują įgyvendinimo sprendimą. Naujasis sprendimas turi būti priimtas remiantis pagal Direktyvos 2010/75/ES 75 straipsnio 1 dalį įsteigto komiteto nuomone, pateikta vadovaujantis kvalifikuotosios balsų daugumos taisyklėmis, nustatytomis Sutarčių Protokolo Nr. 36 3 straipsnio 3 dalyje;

(8) dėl sprendimo byloje T-699/17, kuriuo palikti galioti Įgyvendinimo sprendimo (ES) 2017/1442 padariniai, būtina užtikrinti Įgyvendinimo sprendimo (ES) 2017/1442 ir šio sprendimo teisinį tęstinumą. Visų pirma reikėtų iš naujo priimti nepakeistas Įgyvendinimo sprendimo (ES) 2017/1442 priede išdėstytas GPGB išvadas, kurios yra pagrindinis GPGB informacinio dokumento elementas. Tai, kad paliekami galioti Įgyvendinimo sprendimo (ES) 2017/1442 padariniai, taip pat reiškia, kad GPGB išvadose pateiktoje „naujo įrenginio“ apibrėžtyje nuoroda į šių GPGB išvadų paskelbimą turi būti suprantama kaip Įgyvendinimo sprendimo (ES) 2017/1442 paskelbimo data, t. y. 2017 m. rugpjūčio 17 d.;

(9) teisinio tikrumo sumetimais būtina nustatyti šio sprendimo taikymo taisykles, jei Teisingumo Teismas nuspręstų panaikinti sprendimą byloje T-699/17;

(10) šiame sprendime nustatytos priemonės atitinka pagal Direktyvos 2010/75/ES 75 straipsnio 1 dalį įsteigto komiteto nuomonę,

PRIĖMĖ ŠĮ SPRENDIMĄ:

1 straipsnis

Priimamos šiame priede išdėstytos geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) išvados dėl didelių kurą deginančių įrenginių.

2 straipsnis

Jeigu Teisingumo Teismas panaikintų Bendrojo Teismo sprendimą byloje T-699/17 ir Įgyvendinimo sprendimas (ES) 2017/1442 liktų galioti, šis sprendimas nustoja būti taikomas sprendimo byloje C-207/21P paskelbimo dieną.

3 straipsnis

Šis sprendimas skirtas valstybėms narėms.

Priimta Briuselyje 2021 m. lapkričio 30 d.

Komisijos vardu
Virginijus SINKEVIČIUS
Komisijos narys

PRIEDAS

GERIAUSIŲ PRIEINAMŲ GAMYBOS BŪDŲ (GPGB) IŠVADOS

TAIKYMO SRITIS

Šios GPGB išvados skirtos šiai Direktyvos 2010/75/ES I priede nurodytai veiklai:

— 1.1. Kuro deginimui įrenginiuose, kurių bendra nominalioji šiluminė galia yra ne mažesnė kaip 50 MW, tik jei ši veikla vykdoma kurą deginančiuose įrenginiuose, kurių bendra nominalioji šiluminė galia yra ne mažesnė kaip 50 MW.

— 1.4. Anglių ir kitokio kuro dujinimui įrenginiuose, kurių bendra nominalioji šiluminė galia yra ne mažesnė kaip 20 MW, tik jei ši veikla yra tiesiogiai susijusi su kurą deginančiu įrenginiu.

— 5.2. Atliekų šalinimui arba panaudojimui bendro atliekų deginimo įrenginiuose: nepavojingų atliekų, kai pajėgumas didesnis kaip 3 tonos per valandą, arba pavojingų atliekų, kai pajėgumas didesnis kaip 10 tonų per dieną, tik jei ši veikla vykdoma kurą deginančiuose įrenginiuose, kuriems taikomas pirmiau nurodytas 1.1 punktas.

Šios GPGB išvados visų pirma apima priešgamybinę ir pogamybinę tiesiogiai su pirmiau nurodytų rūšių veikla susijusią veiklą, įskaitant taikomus išmetamų teršalų prevencijos ir kontrolės būdus.

Kuras, svarstytas rengiant šias GPGB išvadas, yra bet kokia kietoji, skystoji ir (arba) dujinė degioji medžiaga, įskaitant:

— kietąjį kurą (pvz., akmens anglis, lignitą, durpes);

— biomasę (apibrėžtą Direktyvos 2010/75/ES 3 straipsnio 31 punkte);

— skystąjį kurą (pvz., mazutą ir gazolį);

— dujinį kurą (pvz., gamtines dujas, dujų mišinius su vandeniliu ir sintezės dujas);

— konkrečių pramonės sektorių kurą (pvz., chemijos arba anglies ir plieno pramonės šalutinius produktus);

— atliekas, išskyrus įvairias komunalines atliekas, apibrėžtas Direktyvos 2010/75/ES 3 straipsnio 39 punkte, ir išskyrus kitas atliekas, išvardytas tos direktyvos 42 straipsnio 2 dalies a punkto ii ir iii papunkčiuose.

Šios GPGB išvados netaikomos:

— kuro deginimui blokuose, kurių nominalioji šiluminė galia mažesnė kaip 15 MW;

— su GPGB siejamų išmetamųjų teršalų kiekiui kurą deginančiuose įrenginiuose, kuriems taikoma Direktyvos 2010/75/ES 33 ir 35 straipsniuose nustatyta ribotos eksploatavimo trukmės arba centralizuoto šilumos tiekimo išimtis, tol, kol jų leidimuose nurodyta išimtis baigia galioti, tiems teršalams, kuriems taikoma išimtis, taip pat kitiems teršalams, kurių išmetamas kiekis būtų buvęs sumažintas taikant technines priemones, kurios netaikytos dėl išimties;

— kuro dujinimui, kuris nėra tiesiogiai susijęs su susidarančių sintezės dujų deginimu;

— kuro dujinimui ir tolesniam sintezės dujų deginimui, jei jie tiesiogiai susiję su naftos ir dujų perdirbimu;

— priešgamybinei ir pogamybinei veiklai, kuri nėra tiesiogiai susijusi su deginimo ar dujinimo veikla;

— deginimui technologinėse krosnyse arba šildytuvuose;

— deginimui antrinio deginimo įrenginiuose;

— fakelų deginimui;

— deginimui plaušienos ir popieriaus gamybos įrenginiuose esančiuose regeneravimo katiluose ir bendrojo redukuotos sieros kiekio degikliuose, nes toks deginimas įtrauktas į GPGB išvadas dėl plaušienos, popieriaus ir kartono gamybos;

— naftos perdirbimo metu susidarančio kuro deginimui naftos perdirbimo gamyklos teritorijoje, nes toks deginimas įtrauktas į GPGB išvadas dėl naftos ir dujų perdirbimo;

— atliekų šalinimui arba panaudojimui:

  — atliekų deginimo įrenginiuose (apibrėžtuose Direktyvos 2010/75/ES 3 straipsnio 40 punkte),

  — bendro atliekų deginimo įrenginiuose, kai daugiau kaip 40 % šilumos išsiskiria deginant pavojingas atliekas,

  — bendro atliekų deginimo įrenginiuose, kuriuose deginamos vien atliekos, išskyrus atvejus, kai šias atliekas bent iš dalies sudaro biomasė, kaip apibrėžta Direktyvos 2010/75/ES 3 straipsnio 31 dalies b punkte,

  nes toks deginimas įtrauktas į GPGB išvadas dėl atliekų deginimo.

Kitos GPBG išvados ir informaciniai dokumentai, sietini su veikla, kuriai taikomos šios GPGB išvados:

— Bendrosios nuotekų ir išmetamųjų dujų valymo ir (arba) tvarkymo sistemos chemijos sektoriuje (angl. CWW)

— Cheminių medžiagų GPGB informacinių dokumentų serija (dideliais kiekiais gaminamos organinės cheminės medžiagos (angl. LVOC) ir kt.)

— Ekonominiai klausimai ir poveikis aplinkos terpėms (angl. ECM)

— Iš saugyklų išmetami teršalai (angl. EFS)

— Energijos vartojimo efektyvumas (angl. ENE)

— Pramoninės aušinimo sistemos (angl. ICS)

— Geležies ir plieno gamyba (angl. IS)

— PITD įrenginių išmetamų teršalų ir į vandenį išleidžiamų teršalų stebėsena (angl. ROM)

— Plaušienos, popieriaus ir kartono gamyba (angl. PP)

— Naftos ir dujų perdirbimas (angl. REF)

— Atliekų deginimas (angl. WI)

— Atliekų apdorojimas (angl. WT)

APIBREZTYS

Šiose GPGB išvadose vartojamų terminų **apibrėžtys**:

Vartojamas terminas	Apibrėžtis
Bendrieji terminai	
Katilas	Bet koks kurą deginantis įrenginys, išskyrus variklius, dujų turbinas ir technologines krosnis bei šildytuvus.
Kombinuoto ciklo dujų turbina (KCDT)	KCDT – kurą deginantis įrenginys, kuriame naudojami du termodinaminiai ciklai (t. y. Braitono ir Renkino ciklai). KCDT (kuri veikia pagal Braitono ciklą ir taip gamina elektros energiją) dūmtakių dujų šiluma šilumą rekuperuojančiame garo generatoriuje (ŠRGG) verčiama naudinga energija ir naudojama garui generuoti, o šis tada garo turbinoje išsiplečia (veikia pagal Renkino ciklą ir taip gamina papildomą elektros energiją). Šiose GPGB išvadose aptariama tiek KCDT konfigūracija su papildomu ŠRGG paleidimu, tiek be jo.
Kurą deginantis įrenginys	Bet koks techninis aparatas, kuriame oksiduojamas kuras, siekiant panaudoti taip gautą šilumą. Šiose GPGB išvadose derinys, kurį sudaro: — du ar daugiau kurą deginančių įrenginių, kurių dūmtakių dujos išleidžiamos per bendrą kaminą, arba

Vartojamas terminas	Apibrėžtis
	— atskiri kurą deginantys įrenginiai, kuriems leidimas pirmąsyk suteiktas ne anksčiau kaip 1987 m. liepos 1 d., arba dėl kurių operatoriai pateikė išsamią paraišką ne anksčiau kaip tą dieną, kurie įrengti taip, kad atsižvelgus į techninius ir ekonominius veiksnius jų dūmtakių dujos, kompetentingai institucijai nusprendus, galėtų būti išleidžiamos per bendrą kaminą, laikomas vienu kurą deginančiu įrenginiu. Apskaičiuojant tokio derinio bendrą nominaliąją šiluminę galią, visų atitinkamų atskirų kurą deginančių įrenginių, kurių nominalioji šiluminė galia ne mažesnė kaip 15 MW, pajėgumai susumuojami.
Kurą deginantis blokas	Atskiras kurą deginantis įrenginys
Nuolatinis matavimas	Matavimas vietoje stacionariai sumontuota automatine matavimo sistema.
Tiesioginis išleidimas	Išleidimas (į nuotekų priimtuvą) tame taške, kuriame išmetami teršalai išleidžiami iš įrenginio ir tolesniuose etapuose nebeapdorojami.
Dūmtakių dujų desulfuravimo sistema	Sistema, kurioje naudojamas vienas arba keli taršos mažinimo metodai ir kurios paskirtis – sumažinti kurą deginančio įrenginio išmetamų SO_x kiekį.
Esama dūmtakių dujų desulfuravimo sistema	Dūmtakių dujų desulfuravimo sistema, kuri nėra nauja.
Nauja dūmtakių dujų desulfuravimo sistema	Naujo įrenginio dūmtakių dujų desulfuravimo sistema arba desulfuravimo sistema, apimanti bent vieną taršos mažinimo metodą, kuris esamame įrenginyje buvo įdiegtas arba visiškai pakeistas paskelbus šias GPGB išvadas.
Gazolis	Bet koks iš naftos gautas skystasis kuras, kurio KN kodas yra 2710 19 25, 2710 19 29, 2710 19 47, 2710 19 48, 2710 20 17 arba 2710 20 19. Arba bet koks iš naftos gautas skystasis kuras, kurio, taikant ASTM D86 metodą, mažiau negu 65 % tūrio (įskaitant nuostolius) distiliuojasi 250 °C temperatūroje ir kurio ne mažiau kaip 85 % tūrio įskaitant nuostolius) distiliuojasi 350 °C temperatūroje.
Mazutas	Bet koks iš naftos gautas skystasis kuras, kurio KN kodas yra 2710 19 51–2710 19 68, 2710 20 31, 2710 20 35, 2710 20 39. Arba bet koks iš naftos gautas skystasis kuras, išskyrus gazolį, kuris dėl nustatytų distiliavimo ribų patenka į kurui skirto mazuto kategoriją ir kurio, taikant ASTM D86 metodą, mažiau nei 65 % tūrio (įskaitant nuostolius) distiliuojasi 250 °C temperatūroje. Jeigu taikant ASTM D86 metodą distiliavimosi nustatyti negalima, naftos produktas taip pat priskiriamas mazuto kategorijai.
Grynasis elektrinis naudingumas (kurą deginančio bloko ir integruoto dujinimo kombinuoto ciklo)	Grynojo pagamintos elektros energijos kiekio (gaunamo iš pagrindinio transformatoriaus aukštos įtampos pusėje pagamintos elektros energijos atėmus importuojamą energiją, pvz., skirtą vartoti pagalbinėse sistemose) ir sunaudoto kuro arba žaliavų energijos kiekio (kaip kuro arba žaliavų apatinio šilumingumo) santykis ties kuro deginimo bloko riba per tam tikrą laikotarpį.
Grynasis mechaninės energijos naudingumas	Prijungtos apkrovos mechaninės galios ir kuro teikiamos šiluminės energijos santykis

Vartojamas terminas	Apibrėžtis
Bendras grynasis kuro naudingumas (kurą deginančio bloko ir integruoto dujinimo kombinuoto ciklo)	Grynosios pagamintos energijos (elektros energijos, karšto vandens, garo, pagamintos mechaninės energijos, iš jos atėmus importuotą elektros ir (arba) šiluminę energiją (pvz., skirtą vartoti pagalbinėse sistemose)) ir sunaudoto kuro energijos kiekio (kuro apatinis šilumingumas) santykis ties kurą deginančio bloko riba per tam tikrą laikotarpį.
Bendras grynasis kuro naudingumas (dujinimo bloko)	Grynosios pagamintos energijos (elektros energijos, karšto vandens, garo, pagamintos mechaninės energijos ir sintezės dujų (sintezės dujų apatinis šilumingumas), iš jos atėmus importuotą elektros ir (arba) šiluminę energiją (pvz., skirtą vartoti pagalbinėse sistemose)) ir sunaudoto kuro ir (arba) žaliavų energijos kiekio (kuro ir (arba) žaliavų apatinis šilumingumas) santykis ties dujinimo bloko riba per tam tikrą laikotarpį.
Eksploatavimo valandos	Valandomis išreikštas laikas, kai visas kurą deginantis įrenginys arba jo dalis veikia ir į orą išmetami teršalai, išskyrus paleidimo ir sustabdymo laikotarpius.
Periodinis matavimas	Matuojamojo dydžio (konkretaus matuojamo kiekio) nustatymas tam tikrais laiko intervalais.
Esamas įrenginys	Kurą deginantis įrenginys, kuris nėra naujas įrenginys.
Naujas įrenginys	Kurą deginantis įrenginys, kurį pirmą kartą leista eksploatuoti paskelbus šias GPGB išvadas arba visapusiškas kurą deginančio įrenginio perstatymas ant esamų pamatų paskelbus šias GPGB išvadas.
Antrinio deginimo įrenginys	Sistema, skirta dūmtakių dujoms valyti deginant, eksploatuojama ne kaip atskiras kurą deginantis įrenginys, pvz., terminio oksidavimo įrenginys (t. y. liekamųjų dujų deginimo įrenginys), naudojama teršalui ar teršalams (pvz., lakiesiems organiniams junginiams (LOJ)) iš dūmtakių dujų šalinti rekuperuojant jų šilumą arba jos nerekuperuojant. Laikoma, kad pakopinio degimo metodai, kai kiekvienas degimo etapas vykdomas atskiroje kameroje ir kiekvienos kameros degimo proceso charakteristikos (pvz., oro ir kuro santykis, temperatūros pasiskirstymas) skiriasi, yra integruoti į deginimo procesą ir antrinio deginimo įrenginiais nelaikomi. Antrinio deginimo įrenginiu nelaikomas ir įrenginys, kai technologiniuose šildytuvuose arba krosnyse arba kituose deginimo procesuose susidariusios dujos oksiduojamos atskirame kurą deginančiame įrenginyje siekiant panaudoti jų energiją (naudojant papildomo kuro arba nenaudojant) ir gaminti elektros energiją, garą, karštą vandenį arba alyvą arba versti mechanine energija.
Prognozinė išmetamųjų teršalų stebėsenos sistema (PEMS)	Sistema, naudojama tam tikro iš išmetimo šaltinio išmetamo teršalo koncentracijai nepertraukiamai nustatyti remiantis jo santykiu su įvairių nuolat stebimų proceso parametrų (pvz., dujinio kuro sąnaudomis, oro ir kuro santykiu) charakteristikomis ir su naudojamo kuro arba žaliavų kokybiniais duomenimis (pvz., sieros kiekiu).
Chemijos pramonės technologinis kuras	(Naftos) chemijos pramonės dujiniai ir (arba) skystieji šalutiniai produktai, kurą deginančiuose įrenginiuose sunaudojami kaip nekomercinis kuras.
Technologinės krosnys arba šildytuvai	Technologinės krosnys arba šildytuvai: — kurą deginantys įrenginiai, kurių dūmtakių dujos per tiesioginio sąlyčio kaitinimo mechanizmą naudojamos šiluminiam objektų arba žaliavų apdorojimui (pvz., cemento ir kalkių degimo krosnys, stiklo krosnys, asfalto degimo krosnys, džiovinimo procesai, (naftos) chemijos pramonėje naudojami reaktoriai, juodųjų metalų apdorojimo krosnys), arba — kurą deginantys įrenginiai, kurių šiluminė spinduliuotė ir (arba) laidumo šiluma objektams arba žaliavoms perduodama per tvirtą sieną, nenaudojant tarpinio šilumnešio (pvz., koksavimo krosnis, kauperis, (naftos) chemijos pramonėje naudojama krosnis arba reaktorius, kuriuo šildomas technologinis srautas, kaip antai garinio krekingo krosnis, technologinis šildytuvas, naudojamas suskystintų gamtinių dujų (SGD) terminaluose SGD pakartotinai dujinti.

Vartojamas terminas	Apibrėžtis
	Kai taikoma geroji energijos rekuperavimo patirtis, technologiniai šildytuvai ir (arba) krosnys gali būti sujungti su garo ir (arba) elektros energijos gamybos sistema. Ji laikoma neatsiejama technologinio šildytuvo ir (arba) krosnies konstrukcijos dalimi, kurios atskirai vertinti negalima.
Naftos perdirbimo metu susidarantis kuras	Kieta, skysta arba dujinė degioji medžiaga, susidaranti skirtingais žalios naftos perdirbimo proceso distiliavimo ir konversijos etapais. Pavyzdžiai – naftos perdirbimo gamyklos dujinis kuras (NPGDK), sintezės dujos, naftos perdirbimo alyvos ir naftos koksas.
Liekanos	Medžiagos arba objektai, susidarantys vykdant į šio dokumento taikymo sritį patenkančią veiklą, tokie kaip atliekos arba šalutiniai produktai.
Paleidimo ir sustabdymo laikotarpis	Įrenginio eksploatavimo laikotarpis, nustatytas pagal Komisijos įgyvendinimo sprendimo 2012/249/ES ([1]) dėl paleidimo ir sustabdymo laikotarpių nustatymo Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų tikslais nuostatas.
Esamas blokas	Kurą deginantis blokas, kuris nėra naujas.
Naujas blokas	Kurą deginantis blokas, kurį pirmą kartą leista eksploatuoti paskelbus šias GPGB išvadas arba visapusiškas kurą deginančio bloko perstatymas ant esamų kurą deginančio įrenginio pamatų paskelbus šias GPGB išvadas.
Galiojantis (valandos vidurkis)	Valandos vidurkis laikomas galiojančiu, jei nebuvo atliekama techninė automatinės matavimo sistemos priežiūra ir nebuvo jokių gedimų.

Vartojamas terminas	Apibrėžtis
Teršalai ir parametrai	
As	Suminis arseno ir jo junginių kiekis, išreikštas kaip As kiekis.
C_3	Angliavandeniliai, kurių anglies atomų skaičius yra trys.
C_4+	Angliavandeniliai, kurių anglies atomų skaičius yra keturi arba daugiau.
Cd	Suminis kadmio ir jo junginių kiekis, išreikštas kaip Cd kiekis.
Cd+Tl	Suminis kadmio, talio ir jų junginių kiekis, išreikštas kaip Cd+Tl kiekis.
CH_4	Metanas
CO	Anglies monoksidas
ChDS	Cheminis deguonies suvartojimas. Deguonies kiekis, kurio reikia, kad organinė medžiaga visiškai oksiduotųsi į anglies dioksidą.
COS	Karbonilsulfidas
Cr	Suminis chromo ir jo junginių kiekis, išreikštas kaip Cr kiekis.
Cu	Suminis vario ir jo junginių kiekis, išreikštas kaip Cu kiekis.
Dulkės	Bendras (ore skendinčių) kietųjų dalelių kiekis.
Fluoridas	Ištirpęs fluoridas, išreikštas kaip F^- kiekis.

([1]) 2012 m. gegužės 7 d. Komisijos įgyvendinimo sprendimas 2012/249/ES dėl paleidimo ir sustabdymo laikotarpių nustatymo Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų tikslais (pranešta dokumentu Nr. C(2012) 2948) (OL L 123, 2012 5 9, p. 44).

Vartojamas terminas	Apibrėžtis
H_2S	Vandenilio sulfidas
HCl	Visi neorganiniai dujiniai chloro junginiai, išreikšti kaip HCl kiekis.
HCN	Cianido rūgštis
HF	Visi neorganiniai dujiniai fluoro junginiai, išreikšti kaip HF kiekis.
Hg	Suminis gyvsidabrio ir jo junginių kiekis, išreikštas kaip Hg kiekis.
N_2O	Diazoto monoksidas (azoto suboksidas, diazoto oksidas)
NH_3	Amoniakas
Ni	Suminis nikelio ir jo junginių kiekis, išreikštas kaip Ni kiekis.
NO_x	Suminis azoto monoksido (NO) ir azoto dioksido (NO_2) kiekis, išreikštas kaip NO_2 kiekis.
Pb	Suminis švino ir jo junginių kiekis, išreikštas kaip Pb kiekis.
PCDD/F	Polichlorintieji dibenzo-*p*-dioksinai ir polichlorintieji dibenzo-*p*-furanai
RCG	Koncentracija neapdorotose dūmtakių dujose. Vidutinė metinė SO_2 koncentracija neapdorotose dūmtakių dujose (bendrųjų aspektų dalyje nurodytomis standartinėmis sąlygomis) taršos SO_x mažinimo sistemos įleidimo taške, kai atskaitinis deguonies kiekis (O_2) yra 6 % (tūrio).
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn +Ni+V	Suminis stibio, arseno, švino, chromo, kobalto, vario, mangano, nikelio, vanadžio ir jų junginių kiekis, išreikštas kaip Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V kiekis.
SO_2	Sieros dioksidas
SO_3	Sieros trioksidas
SO_x	Suminis sieros dioksido (SO_2) ir sieros trioksido (SO_3) kiekis, išreikštas kaip SO_2 kiekis.
Sulfatai	Ištirpę sulfatai, išreikšti kaip SO_4^{2-} kiekis.
Lengvai išsiskiriantys sulfidai	Suminis ištirpusių sulfidų ir tų neištirpusių sulfidų, kurie lengvai išsiskiria parūgštinus, kiekis, išreikštas kaip S^{2-} kiekis.
Sulfitai	Ištirpę sulfitai, išreikšti kaip SO_3^{2-} kiekis.
BOA	Bendroji organinė anglis, išreikšta kaip C kiekis (vandenyje).
BSM	Bendrasis skendinčių medžiagų kiekis. Masinė visų skendinčių kietųjų medžiagų koncentracija (vandenyje), išmatuota filtruojant per stiklo pluošto filtrus ir gravimetrijos būdu.
BLOA	Bendras dujinės organinės anglies kiekis, išreikštas kaip C kiekis (ore).
Zn	Suminis cinko ir jo junginių kiekis, išreikštas kaip Zn kiekis.

SANTRUMPOS

Šiose GPGB išvadose vartojamos **santrumpos**:

Santrumpa	Apibrėžtis
ASU	Oro tiekimo įrenginys
KCDT	Kombinuoto ciklo dujų turbina su papildomu deginimu arba be jo
CFB	Pseudoverdančiojo sluoksnio cirkuliacija

Santrumpa	Apibrėžtis
CHP	Bendra šilumos ir elektros energijos gamyba (kogeneracija)
COG	Koksavimo dujos
COS	Karbonilsulfidas
DLN	Sausieji mažai NO_x išmetantys degikliai
DSI	Sorbento įpurškimas ortakiuose
ESP	Elektrostatinis nusodintuvas
FBC	Degimas pseudoverdančiame sluoksnyje
FGD	Dūmtakių dujų desulfuravimas
HFO	Mazutas
ŠRGG	Šilumą rekuperuojantis garo generatorius
IDKC	Integruoto dujinimo kombinuotas ciklas
LHV	Apatinis šilumingumas
LNB	Mažai NO_x išmetantys degikliai
SGD	Suskystintos gamtinės dujos
ACDT	Atvirojo ciklo dujų turbina
OTNOC	Neįprastos eksploatacijos sąlygos
PC	Sumalto kuro deginimas
PEMS	Prognozinė išmetamųjų teršalų stebėsenos sistema
SKR	Selektyvioji katalizinė redukcija
SDA	Purškiamas sausasis absorbentas
SNKR	Selektyvioji nekatalizinė redukcija

BENDRIEJI ASPEKTAI

Geriausi prieinami gamybos būdai

Šiose GPGB išvadose išvardyti ir apibūdinti gamybos būdai nėra nei privalomi, nei išsamūs. Galima taikyti kitus gamybos būdus, kuriais užtikrinamas bent lygiavertis aplinkos apsaugos lygis.

Jeigu nenurodyta kitaip, šios GPGB išvados taikomos visuotinai.

Su geriausiais prieinamasis gamybos būdais siejami išmetamųjų teršalų kiekiai

Jei pateikti įvairių vidurkinimo laikotarpių su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, reikia laikytis jų visų.

GPGB išvadose nustatyti su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai gali būti netaikomi skystuoju ir dujiniu kuru varomoms turbinoms ir varikliams, skirtiems naudoti nepaprastosios padėties atveju ir naudojamiems mažiau nei 500 h per metus, jei tokio naudojimo metu išmetama daugiau teršalų nei taikant GPGB.

Su GPGB siejami į orą išmetamų teršalų kiekiai

Su GPGB siejami į orą išmetamų teršalų kiekiai, nurodyti šiose GPGB išvadose, reiškia koncentraciją, išreikštą išmestų teršalų mase dūmtakių dujų tūrio vienete tokiomis norminėmis sąlygomis: sausosios dujos esant 273,15 K temperatūrai ir 101,3 kPa slėgiui, kiekį nurodant mg/Nm^3, $\mu g/Nm^3$ arba ng I-TEQ/Nm^3.

Su GPGB siejamų į orą išmetamų teršalų kiekių stebėsena pateikiama GPGB 4.

Su deguonimi susijusios pamatinės sąlygos, kuriomis nustatyti šiame dokumente nurodyti su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai, pateikiamos tolesnėje lentelėje.

Veiklos rūšis	Atskaitinis deguonies kiekis (O_R)
Kietojo kuro deginimas	6 tūrio %
Kietojo kuro deginimas kartu su skystuoju ir (arba) dujiniu kuru	
Bendras atliekų deginimas	
Skystojo ir (arba) dujinio kuro deginimas ne dujų turbinoje ir ne variklyje	3 tūrio %
Skystojo ir (arba) dujinio kuro deginimas dujų turbinoje arba variklyje	15 tūrio %
Deginimas IDKC įrenginiuose	

Išmetamųjų teršalų koncentracija, esant atskaitiniam deguonies kiekiui, apskaičiuojama pagal formulę

$$E_R = \frac{21 - OR}{21 - O_M} \times E_M$$

čia:

E_R: išmetamųjų teršalų koncentracija, esant atskaitiniam deguonies kiekiui O_R;

O_R: atskaitinis deguonies kiekis, tūrio %;

E_M: išmatuota išmetamųjų teršalų koncentracija;

O_M: išmatuotas deguonies kiekis, tūrio %.

Vidurkinimo laikotarpiams taikomos šios **apibrėžtys**:

Vidurkinimo laikotarpis	**Apibrėžtis**
Paros vidurkis	Tinkamų valandos vidurkių, gautų atliekant nuolatinį matavimą, 24 val. laikotarpio vidurkis.
Metinis vidurkis	Tinkamų valandos vidurkių, gautų atliekant nuolatinį matavimą, vienų metų laikotarpio vidurkis.
Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis	Bent trijų vienas po kito atliktų matavimų, kurių kiekvienas yra bent 30 min. trukmės, vidutinė vertė ([1]).
Vienų metų ėminių vidurkis	Verčių, gautų vienus metus periodiškai atliekant matavimus (laikantis nustatyto kiekvieno parametro stebėsenos dažnio), vidurkis.

([1]) Jei dėl ėminių ėmimo arba analizės apribojimų 30 minučių matuoti netinka, naudojamas tinkamas ėminių ėmimo laikotarpis. Matuojant PCDD/F, taikomas 6–8 val. ėminių ėmimo laikotarpis.

Su GPGB siejami į vandenį išmetamų teršalų kiekiai

Su GPGB siejami į vandenį išmetamų teršalų kiekiai, nurodyti šiose GPGB išvadose, reiškia koncentraciją, išreikštą išmestų teršalų mase vandens tūrio vienete, ir nurodomi µg/l, mg/l arba g/l. Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai reiškia paros vidurkį, t. y. srautui proporcingų sudėtinių ėminių 24 valandų vidurkį. Sudėtiniai ėminiai gali būti imami proporcingai laiko atžvilgiu, jei galima įrodyti, kad užtikrintas pakankamas srauto stabilumas.

Su GPGB siejamų į vandenį išmetamų teršalų kiekių stebėsena pateikiama GPGB 5.

Su geriausiais prieinamasis gamybos būdais siejami energinio efektyvumo (EE) rodikliai

Su GPGB siejami EE rodikliai reiškia kurą deginančio bloko atiduodamosios galios ir kurą deginančio bloko sunaudoto kuro arba žaliavų energijos kiekio santykį esant faktinei bloko konstrukcijai. Atiduodamoji galia nustatoma ties deginimo, dujinimo arba IDKC technologinio bloko riba, įtraukiant ir pagalbines sistemas (pvz., dūmtakių dujų apdorojimo sistemas), blokui veikiant visa apkrova.

Bendros šilumos ir elektros energijos gamybos įrenginių:

— su GPGB siejamas EE rodiklis, bendras grynasis kuro naudingumas, taikomas, kai visa apkrova veikiantis kurą deginantis blokas sureguliuotas taip, kad visų pirma gamintų kuo daugiau šilumos, o tik iš likusių resursų generuotų elektros energiją;

— su GPGB siejamas EE rodiklis, bendras elektrinis naudingumas, taikomas, kai kurą deginantis blokas, kuris veikia visa apkrova, generuoja tik elektros energiją.

Su GPGB siejami EE rodikliai reiškiami procentais. Sunaudotas kuro arba žaliavų energijos kiekis išreiškiamas kaip apatinis šiluningumas.

Su GPGB siejamų EE rodiklių stebėsena pateikiama GPGB 2.

Kurą deginančių įrenginių ir (arba) blokų skirstymas pagal jų bendrą nominaliąją šiluminę galią

Kur šiose GPGB išvadose nurodytas bendros nominaliosios šiluminės galios verčių intervalas, jį reikia suprasti kaip „lygus mažiausiai intervalo vertei arba už ją didesnis ir mažesnis nei didžiausia intervalo vertė“. Pavyzdžiui, jei įrenginių kategorija yra 100–300 MW_{th}, reiškia, kad tai kurą deginantys įrenginiai, kurių bendra nominalioji šiluminė galia yra 100 MW arba didesnė, tačiau mažesnė nei 300 MW.

Jei kurą deginančio įrenginio dalis, kurios dūmtakių dujos išleidžiamos per bendrame kamine esantį vieną ar daugiau dūmtakių, yra eksploatuojama mažiau kaip 1 500 h per metus, ta įrenginio dalis taikant šias GPGB išvadas gali būti vertinama atskirai. Visoms įrenginio dalims su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai taikomi atsižvelgiant į įrenginio bendrą nominaliąją šiluminę galią. Tokiais atvejais teršalų išmetimas per kiekvieną iš tokių dūmtakių stebimas atskirai.

1. BENDROSIOS GPGB IŠVADOS

Į 2–7 skirsnius įtrauktos GPGB išvados dėl konkrečių kuro rūšių taikomos kartu su šiame skirsnyje išvardytomis bendrosiomis GPGB išvadomis.

1.1. Aplinkosaugos vadybos sistemos

GPGB 1. Siekiant pagerinti bendrą aplinkos apsaugos veiksmingumą, GPGB yra įgyvendinti ir taikyti aplinkosaugos vadybos sistemą (AVS), kuriai būdingos šios ypatybės:

i. vadovybės, įskaitant aukščiausiąją vadovybę, įsipareigojimas;

ii. vadovybės nustatoma aplinkosaugos politika, apimanti nuolatinį įrangos aplinkosauginio veiksmingumo gerinimą;

iii. su finansiniu planavimu ir investicijomis susijusių būtinų procedūrų, tikslų ir uždavinių planavimas ir įgyvendinimas;

iv. procedūrų įdiegimas, ypatingą dėmesį skiriant:

a) struktūrai ir atsakomybei;

b) įdarbinimui, mokymui, išmanymui ir kompetencijai;

c) komunikacijai;

d) darbuotojų dalyvavimui;

e) dokumentacijai;

f) veiksmingai procesų kontrolei;

g) planinės techninės priežiūros programoms

h) avarinei parengčiai ir reagavimui;

i) atitikties aplinkos teisės aktams užtikrinimui;

v. veiklos rezultatų tikrinimas ir taisomųjų veiksmų taikymas, ypatingą dėmesį skiriant:

a) stebėsenai ir matavimui (taip pat žr. JRC informacinį pranešimą apie PITD įrenginių išmetamųjų teršalų ir į vandenį išleidžiamų teršalų stebėseną, ROM);

b) taisomiesiems ir prevenciniams veiksmams;

c) įrašų tvarkymui;

d) nepriklausomam (jeigu įmanoma) vidaus ir išorės auditui siekiant nustatyti, ar AVS atitinka numatytas priemones ir ar ji tinkamai įgyvendinama bei atnaujinama;

vi. aukščiausiosios vadovybės atliekama AVS ir jos nuolatinio tinkamumo, pakankamumo ir veiksmingumo peržiūra;

vii. švaresnių technologijų plėtros stebėjimas;

viii. atsižvelgimas į įrenginio galutinio išmontavimo poveikį aplinkai naujo įrenginio projektavimo ir eksploataciniu laikotarpiu, stengiantis:

a) vengti požeminių konstrukcijų,

b) įtraukti išmontavimą spartinančias ypatybes,

c) pasirinkti tokias paviršių apdorojimo priemones, kurias galima lengvai nukenksminti,

d) pasirinkti tokios konfigūracijos įrangą, kad būtų sulaikomas kuo mažesnis cheminių medžiagų kiekis ir būtų lengviau išleisti skysčius ar valyti,

e) projektuoti lanksčią autonominę įrangą, kurią įmanoma laipsniškai uždaryti,

f) kai įmanoma, naudoti biologiškai skaidžias ir tinkamas perdirbti medžiagas;

ix. reguliarus lyginamosios sektoriaus analizės taikymas.

Konkrečiai šiame sektoriuje svarbu apsvarstyti ir šiuos AVS elementus, kurie, kur tinka, aprašyti atitinkamuose GPGB:

x. kokybės užtikrinimo ir (arba) kokybės kontrolės programas, skirtas užtikrinti, kad visos visų rūšių kuro savybės būtų nustatytos ir kontroliuojamos (žr. GPGB 9);

xi. valdymo planą, skirtą sumažinti į orą ir (arba) į vandenį išmetamų teršalų kiekį neįprastomis eksploatacijos sąlygomis, įskaitant paleidimo ir sustabdymo laikotarpius (žr. GPGB 10ir GPGB 11);

xii. atliekų tvarkymo planą, skirtą užtikrinti, kad atliekų nesusidarytų, o susidariusios atliekos būtų pakartotinai naudojamos, perdirbamos arba kitaip regeneruojamos, įskaitant GPGB 16 pateiktų metodų taikymą;

xiii. sistemingą metodą, skirtą potencialiems nekontroliuojamiems ir (arba) neplanuotiems į aplinką išmetamiems teršalams nustatyti ir tvarkyti, visų pirma:

a) į dirvožemį ir į gruntinį vandenį išmetamiems teršalams, susidariusiems dirbant su kuru, priedais, šalutiniais produktais ir atliekomis ir juos sandėliuojant,

b) su savaiminiu kuro kaitimu ir (arba) savaiminiu kuro užsidegimu sandėliavimo vietoje arba jį tvarkant susijusiems išmetamiesiems teršalams;

xiv. dulkių valdymo planą, skirtą išvengti pasklidžiųjų išmetamųjų teršalų susidarymo kraunant, iškraunant, sandėliuojant ir (arba) tvarkant kurą, liekanas arba priedus arba, jei tai neįmanoma, sumažinti jų kiekį;

xv. jei tikimasi arba yra pagrįsta tikėtis, kad bus sukeltas jautriems receptoriams poveikį darantis triukšmas, – triukšmo valdymo planą, įskaitant:

a) triukšmo ties įrenginio riba stebėsenos vykdymo protokolą,

b) triukšmo mažinimo programą,

c) reagavimo į triukšmą keliančius įvykius protokolą, kuriame nustatyti tinkami veiksmai ir jų terminai,

d) ankstesnių triukšmą keliančių įvykių ir taisomųjų veiksmų peržiūrą bei susijusių šalių švietimą apie triukšmą keliančius įvykius;

xvi. jei deginamos, dujinamos arba bendrai deginamos nemalonaus kvapo medžiagos, – kvapų valdymo planą, įskaitant:

a) kvapų stebėsenos vykdymo protokolą,

b) kai būtina, kvapų naikinimo programą, skirtą skleidžiamiems kvapams nustatyti ir pašalinti arba sumažinti,

c) kvapus skleidžiančių įvykių registravimo protokolą, kuriame nustatyti tinkami veiksmai ir jų terminai,

d) ankstesnių kvapų sklidimo įvykių ir taisomųjų veiksmų peržiūrą bei susijusių šalių švietimą apie kvapų sklidimo įvykius.

Jei įvertinus paaiškėja, kad kurie nors punktuose x–xvi išvardyti elementai nebūtini, toks sprendimas registruojamas nurodant priežastis.

Taikymas

AVS taikymo sritis (pvz., išsamumas) ir tipas (pvz., standartizuota ar nestandartizuota) apskritai yra susiję su įrenginio tipu, dydžiu ir sudėtingumu, taip pat su jo galimo poveikio aplinkai įvairove.

1.2. Stebėsena

GPGB 2. GPGB yra po bloko perdavimo eksploatuoti ir po bet kokio pakeitimo, kuris galėtų turėti reikšmingos įtakos bloko bendram elektriniam naudingumui ir (arba) bendram grynajam kuro naudingumui, ir (arba) bendram mechaninės energijos naudingumui, atlikti eksploatacinį bandymą blokui veikiant visa apkrova ([1]) ir laikantis EN standartų nustatyti dujinimo, IDKC ir (arba) kurą deginančių blokų bendrą elektrinį naudingumą ir (arba) bendrą grynąjį kuro naudingumą, ir (arba) bendrą mechaninės energijos naudingumą. Jei EN standartų nėra, GPGB yra ISO, nacionalinių ar kitų tarptautinių standartų, kuriuose pateikti lygiavertės mokslinės kokybės duomenys, taikymas.

([1]) Jei kogeneraciniuose blokuose dėl techninių priežasčių eksploatacinio bandymo negalima atlikti jiems veikiant visa apkrova, nustačius, kad gamintų kuo daugiau šilumos, bandymą galima papildyti arba pakeisti skaičiavimais, naudojant visos apkrovos parametrus.

GPGB 3. GPGB yra vykdyti pagrindinių proceso parametrų, susijusių su teršalų išmetimu į orą ir vandenį, įskaitant nurodytuosius toliau, stebėseną.

Srautas	Parametras (-ai)	Stebėsena
Dūmtakių dujos	Srautas	Periodinis arba nuolatinis nustatymas
	Deguonies kiekis, temperatūra ir slėgis	Periodinis arba nuolatinis matavimas
	Vandens garų kiekis ([1])	
Dūmtakių dujų apdorojimo nuotekos	Srautas, pH ir temperatūra	Nuolatinis matavimas

([1]) Jeigu prieš atliekant analizę dūmtakių dujų ėminiai yra džiovinami, vandens garų kiekio dūmtakių dujose nuolat matuoti nebūtina.

GPGB 4. GPGB yra stebėti į orą išmetamų teršalų kiekį ne rečiau, nei nurodyta toliau, ir laikantis EN standartų. Jei EN standartų nėra, GPGB yra ISO, nacionalinių ar kitų tarptautinių standartų, kuriuose pateikti lygiavertės mokslinės kokybės duomenys, taikymas.

Medžiaga/ Parametras	Kuras/Procesas/Kurą deginančio įrenginio tipas	Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia	Standartas(-ai) [1]	Mažiausias stebėsenos dažnis [2]	Kas stebima
NH_3	— Kai naudojama SKR ir (arba) SNKR	Bet kokios galios	Bendrieji EN standartai	Nuolat [3] [4]	GPGB 7
NO_x	— Akmens anglys ir (arba) lignitas, įskaitant bendrą atliekų deginimą — Kietoji biomasė ir (arba) durpės, įskaitant bendrą atliekų deginimą — Mazutu ir (arba) gazoliu kūrenami katilai ir varikliai — Gazoliu varomos dujų turbinos — Gamtinėmis dujomis kūrenami katilai, varikliai ir turbinos — Anglies ir plieno pramonės technologinės dujos — Chemijos pramonės technologinis kuras — IDKC įrenginiai	Bet kokios galios	Bendrieji EN standartai	Nuolat [3] [5]	GPGB 20 GPGB 24 GPGB 28 GPGB 32 GPGB 37 GPGB 41 GPGB 42 GPGB 43 GPGB 47 GPGB 48 GPGB 56 GPGB 64 GPGB 65 GPGB 73
	— Jūrinėse platformose esantys kurą deginantys įrenginiai	Bet kokios galios	EN 14792	Kasmet [6]	GPGB 53
N_2O	— Akmens anglys ir (arba) lignitas cirkuliacinio pseudoverdančiojo sluoksnio katiluose — Kietoji biomasė ir (arba) durpės cirkuliacinio pseudoverdančiojo sluoksnio katiluose	Bet kokios galios	EN 21258	Kasmet [7]	GPGB 20 GPGB 24
CO	— Akmens anglys ir (arba) lignitas, įskaitant bendrą atliekų deginimą — Kietoji biomasė ir (arba) durpės, įskaitant bendrą atliekų deginimą — Mazutu ir (arba) gazoliu kūrenami katilai ir varikliai — Gazoliu varomos dujų turbinos — Gamtinėmis dujomis kūrenami katilai, varikliai ir turbinos — Anglies ir plieno pramonės technologinės dujos — Chemijos pramonės technologinis kuras — IDKC įrenginiai	Bet kokios galios	Bendrieji EN standartai	Nuolat [3] [5]	GPGB 20 GPGB 24 GPGB 28 GPGB 33 GPGB 38 GPGB 44 GPGB 49 GPGB 56 GPGB 64 GPGB 65 GPGB 73
	— Jūrinėse platformose esantys kurą deginantys įrenginiai	Bet kokios galios	EN 15058	Kasmet [6]	GPGB 54

SO_2	— Akmens anglys ir (arba) lignitas, įskaitant bendrą atliekų deginimą — Kietoji biomasė ir (arba) durpės, įskaitant bendrą atliekų deginimą — Mazutu ir (arba) gazoliu kūrenami katilai — Mazutu ir (arba) gazoliu varomi varikliai — Gazoliu varomos dujų turbinos — Anglies ir plieno pramonės technologinės dujos — Katiluose deginamas chemijos pramonės technologinis kuras — IDKC įrenginiai	Bet kokios galios	Bendrieji EN standartai ir standartas EN 14791	Nuolat ([3]) ([8]) ([9])	GPGB 21 GPGB 25 GPGB 29 GPGB 34 GPGB 39 GPGB 50 GPGB 57 GPGB 66 GPGB 67 GPGB 74
SO_3	— Kai naudojama SKR	Bet kokios galios	EN standarto nėra	Kasmet	—
Dujiniai chloridai, išreikšti kaip HCl kiekis	— Akmens anglys ir (arba) lignitas — Katiluose deginamas chemijos pramonės technologinis kuras	Bet kokios galios	EN 1911	Kas tris mėnesius ([3]) ([10]) ([11])	GPGB 21 GPGB 57
	— Kietoji biomasė ir (arba) durpės	Bet kokios galios	Bendrieji EN standartai	Nuolat ([12]) ([13])	GPGB 25
	— Bendras atliekų deginimas	Bet kokios galios	Bendrieji EN standartai	Nuolat ([3]) ([13])	GPGB 66 GPGB 67
HF	— Akmens anglys ir (arba) lignitas — Katiluose deginamas chemijos pramonės technologinis kuras	Bet kokios galios	EN standarto nėra	Kas tris mėnesius ([3]) ([10]) ([11])	GPGB 21 GPGB 57
	— Kietoji biomasė ir (arba) durpės	Bet kokios galios	EN standarto nėra	Kasmet	GPGB 25
	— Bendras atliekų deginimas	Bet kokios galios	Bendrieji EN standartai	Nuolat ([3]) ([13])	GPGB 66 GPGB 67
Dulkės	— Akmens anglys ir (arba) lignitas — Kietoji biomasė ir (arba) durpės — Mazutu ir (arba) gazoliu kūrenami katilai — Anglies ir plieno pramonės technologinės dujos — Katiluose deginamas chemijos pramonės technologinis kuras	Bet kokios galios	Bendrieji EN standartai ir standartai EN 13284–1 bei EN 13284–2	Nuolat ([3]) ([14])	GPGB 22 GPGB 26 GPGB 30 GPGB 35 GPGB 39 GPGB 51 GPGB 58 GPGB 75

	— IDKC įrenginiai — Mazutu ir (arba) gazoliu varomi varikliai — Gazoliu varomos dujų turbinos				
	Bendras atliekų deginimas	Bet kokios galios	Bendrieji EN standartai ir standartas EN 13284–2	Nuolat	GPGB 68 GPGB 69
Metalai ir pusmetaliai, išskyrus gyvsidabrį (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn)	— Akmens anglys ir (arba) lignitas — Kietoji biomasė ir (arba) durpės — Mazutu ir (arba) gazoliu kūrenami katilai ir varikliai	Bet kokios galios	EN 14385	Kasmet ([15])	GPGB 22 GPGB 26 GPGB 30
	— Bendras atliekų deginimas	< 300 MW_{th}	EN 14385	Kas pusmetį ([10])	GPGB 68 GPGB 69
		≥ 300 MW_{th}	EN 14385	Kas tris mėnesius ([16]) ([10])	
	— IDKC įrenginiai	≥ 100 MW_{th}	EN 14385	Kasmet ([15])	GPGB 75
Hg	— Akmens anglys ir (arba) lignitas, įskaitant bendrą atliekų deginimą	< 300 MW_{th}	EN 13211	Kas tris mėnesius ([10]) ([17])	GPGB 23
		≥ 300 MW_{th}	Bendrieji EN standartai ir standartas EN 14884	Nuolat ([13]) ([18])	
	— Kietoji biomasė ir (arba) durpės	Bet kokios galios	EN 13211	Kasmet ([19])	GPGB 27
	— Bendras atliekų deginimas su kietąja biomase ir (arba) durpėmis	Bet kokios galios	EN 13211	Kas tris mėnesius ([10])	GPGB 70
	— IDKC įrenginiai	≥ 100 MW_{th}	EN 13211	Kasmet ([20])	GPGB 75
BLOA	— Mazutu ir (arba) gazoliu varomi varikliai — Katiluose deginamas chemijos pramonės technologinis kuras	Bet kokios galios	EN 12619	Kas pusmetį ([10])	GPGB 33 GPGB 59
	— Bendras atliekų deginimas su akmens anglimis, lignitu, kietąja biomase ir (arba) durpėmis	Bet kokios galios	Bendrieji EN standartai	Nuolat	GPGB 71

Formaldehidas	— Liesą mišinį naudojančiuose kibirkštinio uždegimo dujiniuose ir dvejopų degalų varikliuose deginamos gamtinės dujos	Bet kokios galios	EN standarto nėra	Kasmet	GPGB 45
CH_4	— Gamtinėmis dujomis varomi varikliai	Bet kokios galios	EN ISO 25139	Kasmet ([21])	GPGB 45
PCDD/F	— Katiluose deginamas chemijos pramonės technologinis kuras — Bendras atliekų deginimas	Bet kokios galios	EN 1948–1, EN 1948–2, EN 1948–3	Kas pusmetį ([10]) ([22])	GPGB 59 GPGB 71

([1]) Nuolatiniam matavimui taikomi šie bendrieji EN standartai: EN 15267–1, EN 15267–2, EN 15267–3 ir EN 14181. Periodinio matavimo EN standartai pateikiami lentelėje.

([2]) Stebėsenos dažnis netaikomas, jei įrenginys būtų paleidžiamas vien tik tam, kad būtų išmatuotas išmetamųjų teršalų kiekis.

([3]) Jei įrenginių nominalioji šiluminė galia yra < 100 MW ir jie eksploatuojami < 1500 h per metus, mažiausias stebėsenos dažnis gali būti bent kartą per pusmetį. Periodinė dujų turbinų stebėsena vykdoma, kai kurą deginančio įrenginio apkrova yra > 70 %. Nustatant bendro atliekų deginimo su akmens anglimis, lignitu, kietąja biomase ir (arba) durpėmis stebėsenos dažnį, reikia atsižvelgti į PITD VI priedo 6 dalį.

([4]) Jei naudojama SKR, mažiausias stebėsenos dažnis gali būti bent kartą per metus, jei įrodyta, kad išmetamųjų teršalų kiekis yra pakankamai stabilus.

([5]) Jei naudojamos gamtinėmis dujomis varomos turbinos, kurių nominalioji šiluminė galia yra < 100 MW ir kurios eksploatuojamos < 1500 h per metus, arba jei naudojamos jau esamos atvirojo ciklo dujų turbinos, vietoj to galima naudoti prognozinę išmetamųjų teršalų stebėsenos sistemą.

([6]) Vietoj to galima naudoti prognozinę išmetamųjų teršalų stebėsenos sistemą.

([7]) Matavimai atliekami du kartus, vieną kartą įrenginiui veikiant > 70 % apkrova, kitą kartą įrenginiui veikiant < 70 % apkrova.

([8]) Jei įrenginiuose deginama alyva, kurios sieros kiekis yra žinomas, ir jei nėra įrengtos dūmtakių dujų desulfuravimo sistemos, vietoj nuolatinio matavimo gali būti matuojama periodiškai bent kartą per tris mėnesius ir (arba) taikomos kitos išmetamo SO_2 kiekio nustatymo procedūros, kurios užtikrintų, kad būtų gaunami lygiavertės mokslinės kokybės duomenys.

([9]) Jei deginamas chemijos pramonės technologinis kuras, < 100 MW_{th} galios įrenginių stebėsenos dažnį (prieš tai nustačius kuro charakteristikas (žr. GPGB 5)) galima pakeisti, remiantis į orą išmetamų teršalų svarbos vertinimu (pvz., pagal jų koncentraciją kure, naudojamą dūmtakių dujų apdorojimo būdą), tačiau bet kuriuo atveju stebėsena turi būti atliekama ne rečiau kaip kaskart keičiantis kuro charakteristikoms, dėl kurių gali pakisti ir išmetamųjų teršalų kiekis.

([10]) Jei įrodyta, kad išmetamų teršalų kiekis yra pakankamai stabilus, galima atlikti periodinius matavimus kaskart, kai dėl pasikeitusių kuro ir (arba) atliekų charakteristikų gali pasikeisti išmetamųjų teršalų kiekis, tačiau bet kuriuo atveju ne rečiau kaip kartą per metus. Nustatant bendro atliekų deginimo su akmens anglimis, lignitu, kietąja biomase ir (arba) durpėmis stebėsenos dažnį, reikia atsižvelgti į PITD VI priedo 6 dalį.

([11]) Jei deginamas chemijos pramonės technologinis kuras, stebėsenos dažnį (prieš tai nustačius kuro charakteristikas (žr. GPGB 5)) galima pakeisti, remiantis į orą išmetamų teršalų svarbos vertinimu (pvz., pagal jų koncentraciją kure, naudojamą dūmtakių dujų apdorojimo būdą), tačiau bet kuriuo atveju stebėsena turi būti atliekama ne rečiau kaip kaskart keičiantis kuro charakteristikoms, dėl kurių gali pakisti ir išmetamųjų teršalų kiekis.

([12]) Jei įrenginių nominalioji šiluminė galia yra < 100 MW ir jie eksploatuojami < 500 h per metus, mažiausias stebėsenos dažnis gali būti bent kartą per metus. Jei įrenginių nominalioji šiluminė galia yra < 100 MW ir jie eksploatuojami 500–1500 h per metus, stebėsenos dažnį galima sumažinti iki stebėjimo bent kartą per pusmetį.

([13]) Jei įrodyta, kad išmetamų teršalų kiekis yra pakankamai stabilus, galima atlikti periodinius matavimus kaskart, kai dėl pasikeitusių kuro ir (arba) atliekų charakteristikų gali pasikeisti išmetamųjų teršalų kiekis, tačiau bet kuriuo atveju ne rečiau kaip kartą per pusmetį.

([14]) Jei naudojami įrenginiai, kuriuose deginamos geležies ir plieno pramonės technologinės dujos, mažiausias stebėsenos dažnis gali būti bent kartą per pusmetį, jei įrodyta, kad išmetamųjų teršalų kiekis yra pakankamai stabilus.

([15]) Stebimų teršalų sąrašą ir stebėsenos dažnį (prieš tai nustačius kuro charakteristikas (žr. GPGB 5)) galima koreguoti, remiantis į orą išmetamų teršalų svarbos vertinimu (pvz., pagal jų koncentraciją kure, naudojamą dūmtakių dujų apdorojimo būdą), tačiau bet kuriuo atveju stebėsena turi būti atliekama ne rečiau kaip kaskart keičiantis kuro charakteristikoms, dėl kurių gali pakisti ir išmetamųjų teršalų kiekis.

([16]) Jei įrenginiai eksploatuojami < 1500 h per metus, mažiausias stebėsenos dažnis gali būti bent kartą per pusmetį.

([17]) Jei įrenginiai eksploatuojami < 1500 h per metus, mažiausias stebėsenos dažnis gali būti bent kartą per metus.

([18]) Nuolatinio matavimo alternatyva gali būti nenutrūkstamas ėminių ėmimas, derinamas su dažnai atliekama laikinių ėminių analize, pvz., taikant standartizuotą stebėjimo naudojant sorbcinę gaudyklę metodą.
([19]) Jei įrodyta, kad išmetamųjų teršalų kiekis yra pakankamai stabilus, nes kuro sudėtyje yra nedaug gyvsidabrio, periodinius matavimus galima atlikti tik kai dėl pasikeitusių kuro charakteristikų gali pakisti ir išmetamųjų teršalų kiekis.
([20]) Mažiausias stebėsenos dažnis netaikomas, jei įrenginiai eksploatuojami < 1500 h per metus.
([21]) Matavimai atliekami įrenginiui veikiant > 70 % apkrova.
([22]) Jei deginamas chemijos pramonės technologinis kuras, stebėsena taikoma tik tuo atveju, jei jame yra chlorintųjų medžiagų.

GPGB 5. GPGB yra stebėti į vandenį iš dūmtakių dujų apdorojimo įrenginių išleidžiamų teršalų kiekį ne rečiau, nei nurodyta toliau, ir laikantis EN standartų. Jei EN standartų nėra, GPGB yra ISO, nacionalinių ar kitų tarptautinių standartų, kuriuose pateikti lygiavertės mokslinės kokybės duomenys, taikymas.

<table>
<tr><th colspan="2">Medžiaga/Parametras</th><th>Standartas (-ai)</th><th>Mažiausias stebėsenos dažnis</th><th>Kas stebima</th></tr>
<tr><td colspan="2">Bendroji organinė anglis (BOA) ([1])</td><td>EN 1484</td><td rowspan="14">Kas mėnesį</td><td rowspan="13">GPGB 15</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS) ([1])</td><td>EN standarto nėra</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bendrasis skendinčių medžiagų kiekis (BSM)</td><td>EN 872</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fluoridai (F^-)</td><td>EN ISO 10304–1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sulfatai (SO_4^{2-})</td><td>EN ISO 10304–1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Lengvai išsiskiriantys sulfidai (S^{2-})</td><td>EN standarto nėra</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sulfitai (SO_3^{2-})</td><td>EN ISO 10304–3</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Metalai ir pusmetaliai</td><td>As</td><td rowspan="6">Įvairūs EN standartai (pvz., EN ISO 11885 arba EN ISO 17294–2)</td></tr>
<tr><td>Cd</td></tr>
<tr><td>Cr</td></tr>
<tr><td>Cu</td></tr>
<tr><td>Ni</td></tr>
<tr><td>Pb</td></tr>
<tr><td>Zn</td><td rowspan="2">Įvairūs EN standartai (pvz., EN ISO 12846 arba EN ISO 17852)</td></tr>
<tr><td>Hg</td></tr>
<tr><td colspan="2">Chloridai (Cl^-)</td><td>Įvairūs EN standartai (pvz., EN ISO 10304–1 arba EN ISO 15682)</td><td>—</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bendrasis azoto kiekis</td><td>EN 12260</td><td>—</td></tr>
</table>

([1]) BOA stebėsena ir ChDS stebėsena – alternatyvos. Pageidautina BOA stebėsena, nes ją atliekant nereikia naudoti labai toksiškų junginių.

1.3. Bendras aplinkosauginis ir deginimo veiksmingumas

GPGB 6. Siekiant padidinti bendrą aplinkosauginį kurą deginančių įrenginių veiksmingumą ir sumažinti į orą išmetamo CO ir nesudegusių medžiagų kiekį, GPGB yra optimizuoti degimą ir tinkamai derinti toliau nurodytus metodus.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Kuro derinimas ir maišymas	Degimo sąlygų stabilumo užtikrinimas ir (arba) išmetamųjų teršalų kiekio sumažinimas derinant skirtingas tos pačios rūšies kuro kokybines savybes.	Taikoma visuotinai.
b.	Techninė degimo sistemos priežiūra	Reguliariai pagal planą ir laikantis tiekėjų rekomendacijų atliekama techninė priežiūra.	
c.	Pažangioji kontrolės sistema	Žr. apibūdinimą 8.1 skirsnyje.	Taikymą seniems kurą deginantiems įrenginiams gali riboti būtinybė modernizuoti degimo sistemą ir (arba) kontrolės ir valdymo sistemą.
d.	Gerai sukonstruota degimo įranga	Gerai sukonstruota kūrykla, degimo kameros, degikliai ir susiję įtaisai.	Visuotinai taikoma naujiems kurą deginantiems įrenginiams.
e.	Kuro pasirinkimas	Iš galimų kuro rūšių pasirenkamas vienos ar kelių rūšių kuras, kurio aplinkosauginės savybės yra geresnės (pvz., sudėtyje yra mažiau sieros ir (arba) gyvsidabrio), arba visiškai ar iš dalies pereinama prie tokio kuro, be kita ko, pradedant deginimą arba kai naudojamas rezervinis kuras.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti tinkamų rūšių kuro, kurio aplinkosauginės savybės yra geresnės, o tai gali priklausyti nuo valstybės narės energetikos politikos arba nuo integruoto gamyklos kuro balanso, jei deginamas pramonės technologinis kuras. Esamuose kurą deginančiuose įrenginiuose kuro rūšies pasirinkimą gali riboti įrenginio konfigūracija ir konstrukcija.

GPGB 7. Siekiant sumažinti į orą išmetamo amoniako, kuris susidaro taršai NO_x mažinti naudojant selektyviąją katalizinę redukciją (SKR) ir (arba) selektyviąją nekatalizinę redukciją (SNKR), kiekį, GPGB yra optimizuoti SKR ir (arba) SNKR konstrukciją ir (arba) veikimą (pvz., optimizuoti reagentus pagal NO_x santykį, homogeniškai paskirstyti reagentus ir naudoti optimalaus dydžio reagentų lašelius).

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai

Su GPGB siejamas taikant SKR ir (arba) SNKR į orą išmetamo NH_3 kiekis (metinis vidurkis arba ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis) yra < 3–10 mg/Nm³. Apatinė intervalo riba gali būti pasiekta taikant SKR, o viršutinė – taikant SNKR ir netaikant šlapiojo dujų valymo metodų. Jei įrenginiuose deginama biomasė ir jie veikia kintama apkrova, taip pat tais atvejais, kai varikliuose deginamas mazutas ir (arba) gazolis, viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 15 mg/Nm³.

GPGB 8. Siekiant, kad įprastinės eksploatacijos sąlygomis į orą nebūtų išmetama teršalų arba kad jų būtų išmetama mažiau, GPGB yra naudojant tinkamą konstrukciją, tinkamai eksploatuojant ir atliekant techninę priežiūrą užtikrinti, kad taršos mažinimo sistemos būtų naudojamos optimaliu pajėgumu ir dažnumu.

GPGB 9. Siekiant padidinti bendrą aplinkosauginį kurą deginančių įrenginių ir (arba) dujinimo įrenginių veiksmingumą ir sumažinti į orą išmetamų teršalų kiekį, GPGB yra kaip dalį aplinkosaugos vadybos sistemos (žr. GPGB 1) į visų naudojamų kuro rūšių kokybės užtikrinimo ir (arba) kokybės kontrolės programas įtraukti šiuos elementus:

i. pradinį visų naudojamo kuro charakteristikų nustatymą, įskaitant bent jau toliau išvardytus parametrus ir laikantis EN standartų. Galima remtis ISO, nacionaliniais arba kitais tarptautiniais standartais, jei jais užtikrinami lygiavertės mokslinės kokybės duomenys;

ii. reguliarius kuro kokybės bandymus, skirtus patikrinti, ar jis atitinka iš pradžių nustatytas charakteristikas ir įrenginio konstrukcijos specifikacijas. Bandymų dažnis ir parametrai iš toliau pateiktos lentelės pasirenkami remiantis kuro kintamumu ir į orą išmetamų teršalų svarbos vertinimu (pvz., pagal jų koncentraciją kure, naudojamą dūmtakių dujų apdorojimo būdą);

iii. jei reikia ir praktiškai įmanoma, atitinkamą įrenginio nuostatų pakoregavimą (pvz., kuro charakteristikų nustatymo ir kontrolės įtraukimą į pažangiąją kontrolės sistemą (žr. aprašymą 8.1 skirsnyje)).

Apibūdinimas

Pradinį kuro charakteristikų nustatymą ir reguliarius kuro bandymus gali atlikti veiklos vykdytojas ir (arba) kuro tiekėjas. Jei juos atlieka tiekėjas, visi rezultatai veiklos vykdytojui pateikiami produkto (kuro) tiekėjo specifikacijos ir (arba) garantijos forma.

Kuras	Medžiagos ir parametrai, kuriuos reikia apibūdinti
Biomasė ir (arba) durpės	— Apatinis šilumingumas — Drėgnumas
	— Peleningumas — C, Cl, F, N, S, K, Na — Metalai ir pusmetaliai (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn)
Akmens anglys ir (arba) lignitas	— Apatinis šilumingumas — Drėgnumas — Lakiosios medžiagos, pelenai, liekamoji anglis, C, H, N, O, S
	— Br, Cl, F
	— Metalai ir pusmetaliai (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)
Mazutas	— Peleningumas — C, S, N, Ni, V
Gazolis	— Peleningumas — N, C, S
Gamtinės dujos	— Apatinis šilumingumas — CH_4, C_2H_6, C_3, C_4+, CO_2, N_2, Vobės (Wobbe) skaičius
Chemijos pramonės technologinis kuras ([1])	— Br, C, Cl, F, H, N, O, S — Metalai ir pusmetaliai (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)
Anglies ir plieno pramonės technologinės dujos	— Apatinis šilumingumas, CH_4 (vertinant koksavimo dujas), C_XH_Y (vertinant koksavimo dujas), CO_2, H_2, N_2, bendrasis sieros kiekis, dulkės, Vobės skaičius
Atliekos ([2])	— Apatinis šilumingumas — Drėgnumas — Lakiosios medžiagos, pelenai, Br, C, Cl, F, H, N, O, S — Metalai ir pusmetaliai (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)

([1]) Apibūdinamų medžiagų ir (arba) parametrų sąrašą galima sutrumpinti, įtraukiant tik tuos, kurių, remiantis informacija apie žaliavas ir apie gamybos procesą, galima pagrįstai tikėtis būsiant kuro sudėtyje.

([2]) Kuro charakteristikos nustatomos nepažeidžiant GPGB 60 a punkte nustatytos atliekų priimtinumo nustatymo ir jų priėmimo procedūros, kurios laikantis gali reikėti nustatyti ir kitų, nei čia nustatyta, medžiagų arba parametrų charakteristikas ir (arba) juos patikrinti.

GPGB 10. Siekiant sumažinti į orą ir (arba) į vandenį išmetamų teršalų kiekį neįprastomis eksploatacijos sąlygomis, GPGB yra proporcingai atsižvelgiant į galimai išmesimų teršalų svarbą sudaryti ir įgyvendinti valdymo planą, kuris turi būti aplinkosaugos vadybos sistemos dalis (žr. GPGB 1) ir turi apimti šiuos elementus:

— tinkamą sistemų konstrukciją, kuri laikoma svarbia neįprastų eksploatacijos sąlygų, galinčių turėti įtakos į orą, vandenį ir (arba) dirvožemį išmetamų teršalų kiekiui, susidarymui (pvz., mažesnės apkrovos konstrukcijos koncepcijos, skirtos mažiausioms paleidimo ir sustabdymo apkrovoms, skirtoms stabiliai gamybai dujų turbinose užtikrinti, sumažinti);

— šių svarbių sistemų konkretaus prevencinės techninės priežiūros plano sudarymą ir įgyvendinimą;

— neįprastų eksploatacijos sąlygų sukelto teršalų išmetimo ir susijusių aplinkybių peržiūrą ir registravimą ir, jei reikia, taisomųjų veiksmų įgyvendinimą;

— bendro neįprastomis eksploatacijos sąlygomis išmesto teršalų kiekio periodinį vertinimą (pvz., įvykių dažnį, trukmę, išmetamų teršalų kiekį ar apytikslį kiekį) ir jei reikia, taisomųjų veiksmų įgyvendinimą.

GPGB 11. GPGB yra tinkamai stebėti neįprastomis eksploatacijos sąlygomis į orą ir (arba) vandenį išmetamų teršalų kiekį.

Apibūdinimas

Stebėsena gali būti vykdoma tiesiogiai matuojant išmetamųjų teršalų kiekį arba vykdant pakaitinių parametrų stebėseną, jei įrodoma, kad tokie duomenys yra lygiavertės arba geresnės mokslinės kokybės nei gauti atliekant tiesioginius išmetamų teršalų kiekio matavimus. Per paleidimo ir sustabdymo laikotarpius išmetamų teršalų kiekį galima įvertinti remiantis išsamiais išmetamųjų teršalų kiekio matavimais, atliekamais per tipinę paleidimo ir sustabdymo procedūrą bent kasmet, ir šių matavimų rezultatus panaudojant kiekvieno per metus atlikto paleidimo ir sustabdymo metu išmetamam teršalų kiekiui įvertinti.

1.4. Energinis efektyvumas

GPGB 12. Siekiant padidinti kurą deginančių blokų, dujinimo ir (arba) IDKC blokų, kurie eksploatuojami ≥ 1500 h per metus, energinį efektyvumą, GPGB yra tinkamai derinti toliau nurodytus metodus.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Degimo optimizavimas	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje. Optimizavus degimą, dūmtakių dujose ir kietuosiuose degimo likučiuose nesudegusių medžiagų lieka minimaliai.	Taikoma visuotinai.
b.	Darbinės terpės sąlygų optimizavimas	Eksploatuojama esant didžiausiam įmanomam darbinės terpės dujų arba garų slėgiui ir temperatūrai, atsižvelgiant į apribojimus, susijusius, pvz., su išmetamų NO_x kiekio kontrole arba su reikiamos energijos charakteristikomis.	
c.	Garo ciklo optimizavimas	Eksploatuojama esant mažesniam turbinos išmetamosios sistemos slėgiui, nustatant mažiausią kondensatoriaus aušinimo vandens temperatūrą, galimą pagal konstrukcijos sąlygas.	

d.	Energijos sąnaudų sumažinimas	Vidinių energijos sąnaudų sumažinimas (pvz., veiksmingesnis paduodamo vandens siurblys).	
e.	Degimo oro pakaitinimas	Dalis šilumos, rekuperuojamos iš dūmtakių dujų, vėl panaudojama degimo orui pakaitinti.	Taikoma visuotinai, tačiau atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su poreikiu kontroliuoti išmetamų NO_x kiekį.
f.	Kuro pakaitinimas	Kuro pakaitinimas naudojant rekuperuotą šilumą.	Taikoma visuotinai, tačiau atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su katilo konstrukcija ir su poreikiu kontroliuoti išmetamų NO_x kiekį.
g.	Pažangioji kontrolės sistema	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje. Kompiuterizuota pagrindinių degimo parametrų kontrolė, padedanti padidinti degimo efektyvumą.	Visuotinai taikoma naujiems blokams. Taikymą seniems technologiniams blokams gali riboti būtinybė modifikuoti degimo sistemą ir (arba) kontrolės ir valdymo sistemą.
h.	Paduodamo vandens pakaitinimas naudojant rekuperuotą šilumą	Prieš vėl naudojant iš garo kondensatoriaus ištekantį vandenį katile, jis pakaitinamas naudojant rekuperuotą šilumą.	Taikoma tik garo kontūrams, netaikoma karštiems katilams. Taikymas esamuose blokuose gali būti ribotas dėl apribojimų, susijusių su įrenginio konfigūracija ir su rekuperuojamos šilumos kiekiu.
i.	Šilumos rekuperavimas naudojant bendrą šilumos ir elektros energijos gamybą	Šilumos rekuperavimas (daugiausia iš garo sistemos) karštam vandeniui arba garui, kuris bus naudojamas pramonės procesuose arba veikloje arba visuomeniniuose centrinio šildymo tinkluose, ruošti. Šilumą taip pat galima rekuperuoti: — iš dūmtakių dujų; — aušinant groteles; — iš cirkuliacinio pseudoverdančiojo sluoksnio.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su vietos šilumos ir energijos poreikiu. Taikymas gali būti ribotas, jei naudojami dujų kompresoriai, kurių eksploatacinis šilumos profilis yra neprognozuojamas.
j.	Kogeneracijos galimybės numatymas	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje.	Taikoma tik naujiems blokams, kai yra realu, kad ateityje gauta šiluma bus sunaudota netoli to bloko.
k.	Dūmtakių dujų kondensatorius	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje.	Visuotinai taikomas kogeneraciniams blokams, su sąlyga, kad žemos temperatūros šilumos poreikis yra pakankamas.
l.	Šilumos kaupimas	Kaupiamos šilumos saugykla veikiant kogeneraciniu režimu.	Taikoma tik kogeneraciniams įrenginiams. Taikymas gali būti ribotas, jei šilumos apkrovos poreikis yra menkas.

m.	Kondensacinis dūmtakis	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje.	Visuotinai taikoma naujiems ir esamiems blokams, kuriuose naudojamas šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas.
n.	Išleidimas per aušinimo bokštą	Teršalai į orą išmetami per aušinimo bokštą, o ne per tam skirtą dūmtakį.	Taikoma tik blokams, kuriuose naudojamas šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas ir dūmtakių dujas prieš išleidžiant būtina pakaitinti, o bloko aušinimo sistema yra aušinimo bokštas.
o.	Kuro padžiovinimas prieš naudojimą	Kuro drėgnumo sumažinimas prieš deginimą, siekiant pagerinti degimo sąlygas.	Taikoma biomasės ir (arba) durpių deginimui, atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su savaiminio užsidegimo rizika (pvz., palaikomas didesnis kaip 40 % durpių drėgnumas visoje jų tiekimo grandinėje). Esamų įrenginių modernizavimas gali būti ribotas dėl papildomo šilumingumo, kurį galima gauti džiovinant, ir dėl ribotų kai kurių katilų konstrukcijų arba įrenginių konfigūracijų modernizavimo galimybių.
p.	Šilumos nuostolių sumažinimas	Sumažinami šilumos nuostoliai dėl liekanų, pvz., šlako, arba tokie, kuriuos galima sumažinti izoliuojant spinduliavimo šaltinius.	Taikoma tik kietąjį kurą deginantiems blokams ir dujinimo arba IDKC blokams.
q.	Pažangiosios medžiagos	Pažangiųjų medžiagų, dėl kurių yra įrodymų, kad jos gali atlaikyti aukštą veikimo temperatūrą ir slėgį, vadinasi ir padidinti garų arba degimo proceso veiksmingumą, naudojimas.	Taikoma tik naujiems įrenginiams.
r.	Garo turbinų modernizavimas	Apima tokius metodus, kaip vidutinio slėgio garo temperatūros ir slėgio padidinimas, papildoma mažaslėgė turbina ir turbinos rotoriaus menčių geometrijos modifikacijos.	Taikymas gali būti ribotas dėl paklausos, garo sąlygų ir (arba) ribotos įrenginio eksploatavimo trukmės.
s.	Superkritinės ir ultrasuperkritinės garo sąlygos	Naudojamas garo kontūras, įskaitant pakartotinio garo pašildymo sistemas, kuriame garas gali pasiekti didesnį kaip 220,6 barų slėgį ir aukštesnę kaip 374 °C temperatūrą superkritinėmis sąlygomis, o ultrasuperkritinėmis sąlygomis – didesnį kaip 250–300 barų slėgį ir aukštesnę kaip 580–600 °C temperatūrą.	Taikoma tik ≥ 600 MW_{th} galios naujiems blokams, veikiantiems > 4000 h per metus. Netaikoma, jei bloko paskirtis yra gaminti žemos temperatūros ir (arba) slėgio garą perdirbimo pramonėje. Netaikoma dujų turbinoms ir varikliams, kuriuose garas generuojamas kogeneracijos režimu. Biomase kūrenamuose blokuose taikymas gali būti ribotas dėl kai kurių biomasės rūšių sukeliamos aukštatemperatūrės korozijos.

1.5. Vandens naudojimas ir į vandenį išleidžiami teršalai

GPGB 13. Siekiant sunaudoti mažiau vandens ir sumažinti išleidžiamų užterštų nuotekų kiekį, GPGB yra vieno ar abiejų toliau pateiktų metodų taikymas.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Vandens recirkuliavimas	Įrenginio liekamojo vandens srautai, įskaitant nutekamąjį vandenį, vėl panaudojami kitoms reikmėms. Galimas recirkuliacijos laipsnis priklauso nuo priimančiojo vandens srauto kokybės reikalavimų ir nuo įrenginio vandens balanso.	Netaikoma aušinimo sistemų nuotekoms, jei jose yra vandens apdorojimo cheminių medžiagų ir (arba) didelė jūros vandens druskų koncentracija.
b.	Sausų nuosėdinių pelenų tvarkymas	Sausi, karšti nuosėdiniai pelenai iš kūryklos krenta ant mechaninių konvejerių sistemos ir yra aušinami aplinkos oru. Tam vandens nenaudojama.	Taikoma tik įrenginiams, kuriuose deginamas kietasis kuras. Gali būti techninių apribojimų, dėl kurių negalima modernizuoti esamų kurą deginančių įrenginių.

GPGB 14. Siekiant išvengti neužterštų nuotekų užteršimo ir sumažinti į vandenį išleidžiamų teršalų kiekį, GPGB yra atskirti nuotekų srautus ir juos apdoroti atskirai, atsižvelgiant į tai, kokių teršalų juose yra.

Apibūdinimas

Paprastai atskiriami ir apdorojami nuotekų srautai apima paviršinių nuotekų vandenį, aušinimo vandenį ir nuotekas, susidariusias apdorojant dūmtakių dujas.

Taikymas

Esamuose įrenginiuose taikymas gali būti ribotas dėl nuotekų sistemų konfigūracijos.

GPGB 15. Siekiant sumažinti apdorojant dūmtakių dujas į vandenį išleidžiamų teršalų kiekį, GPGB yra tinkamai derinti toliau nurodytus metodus ir taikyti antrinius metodus kuo arčiau šaltinio, kad būtų išvengta praskiedimo.

Metodas		Tipiniai teršalai, kurių išvengiama arba kurie pašalinami	Taikymas
	Pagrindiniai metodai		
a.	Degimo (žr. GPGB 6) ir dūmtakių dujų apdorojimo sistemų (pvz., SKR ir SNKR, žr. GPGB 7) optimizavimas	Organiniai junginiai, amoniakas (NH_3)	Taikoma visuotinai.
	Antriniai metodai ([1])		
b.	Adsorbcija aktyvintosiomis anglimis	Organiniai junginiai, gyvsidabris (Hg)	Taikoma visuotinai.
c.	Aerobinis biologinis valymas	Biologiškai skaidūs organiniai junginiai, amonis (NH_4^+)	Visuotinai taikoma organiniams junginiams apdoroti. Aerobinio biologinio amonio (NH_4^+) apdorojimo negalima taikyti, jei yra

			didelė chloridų koncentracija (t. y. apie 10 g/l)
d.	Bedeguonis arba anaerobinis valymas	Gyvsidabris (Hg), nitratai (NO_3^-), nitritai (NO_2^-)	Taikoma visuotinai.
e.	Koaguliacija ir flokuliacija	Skendinčios kietosios medžiagos	Taikoma visuotinai.
f.	Kristalizacija	Metalai ir pusmetaliai, sulfatai (SO_4^{2-}), fluoridai (F^-)	Taikoma visuotinai.
g.	Filtravimas (pvz., filtravimas smėliu, mikrofiltravimas, ultrafiltravimas)	Skendinčios kietosios medžiagos, metalai	Taikoma visuotinai.
h.	Flotacija	Skendinčios kietosios medžiagos, neemulsinė alyva	Taikoma visuotinai.
i.	Jonų mainai	Metalai	Taikoma visuotinai.
j.	Neutralizacija	Rūgštys, šarmai	Taikoma visuotinai.
k.	Oksidavimas	Sulfidai (S^{2-}), sulfitai (SO_3^{2-})	Taikoma visuotinai.
l.	Nusodinimas	Metalai ir pusmetaliai, sulfatai (SO_4^{2-}), fluoridai (F^-)	Taikoma visuotinai.
m.	Sedimentacija	Skendinčios kietosios medžiagos	Taikoma visuotinai.
n.	Stripingas	Amoniakas (NH_3)	Taikoma visuotinai.

([1]) Metodų aprašymai pateikiami 8.6 skirsnyje.

Nurodyti su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai – tiesiogiai į nuotekų priimtuvą išleidžiami kiekiai tame taške, kuriame teršalai išteka iš įrenginio.

1 lentelė

Su GPGB siejami apdorojus dūmtakių dujas tiesiogiai į nuotekų priimtuvą išleidžiamų išmetamųjų teršalų kiekiai

Medžiaga/Parametras	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai**
	Paros vidurkis
Bendroji organinė anglis (BOA)	20–50 mg/l ([1]) ([2]) ([3])
Cheminis deguonies suvartojimas (ChDS)	60–150 mg/l ([1]) ([2]) ([3])
Bendrasis skendinčių medžiagų kiekis (BSM)	10–30 mg/l
Fluoridai (F^-)	10–25 mg/l ([3])
Sulfatai (SO_4^{2-})	1,3–2,0 g/l ([3]) ([4]) ([5]) ([6])
Lengvai išsiskiriantys sulfidai (S^{2-})	0,1–0,2 mg/l ([3])
Sulfitai (SO_3^{2-})	1–20 mg/l ([3])

Metalai ir pusmetaliai	As	10–50 µg/l
	Cd	2–5 µg/l
	Cr	10–50 µg/l
	Cu	10–50 µg/l
	Hg	0,2–3 µg/l
	Ni	10–50 µg/l
	Pb	10–20 µg/l
	Zn	50–200 µg/l

([1]) Taikomas arba su GPGB siejamas BOA kiekis, arba su GPGB siejamas ChDS. Pageidautina rinktis BOA, nes atliekant jos stebėseną nereikia naudoti labai toksiškų junginių.
([2]) Šis su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas prieš tai atėmus įleidimo apkrovą.
([3]) Šis su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas tik taikant šlapiąjį dūmtakių dujų desulfuravimą susidariusioms nuotekoms.
([4]) Šis su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis taikomas tik kurą deginantiems įrenginiams, kuriuose apdorojant dūmtakių dujas naudojami kalcio junginiai.
([5]) Viršutinės su GPGB siejamų išmetamųjų teršalų kiekio intervalo ribos galima netaikyti, jei nuotekos yra labai druskingos (pvz., chloridų koncentracija ≥ 5 g/l), nes tada padidėja kalcio sulfato tirpumas.
([6]) Šis su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis netaikomas nuotekas išleidžiant į jūrą arba į apysūrius vandens telkinius.

1.6. Atliekų tvarkymas

GPGB 16. Siekiant sumažinti per deginimo ir (arba) dujinimo procesą ir taikant taršos mažinimo būdus šalinamų atliekų kiekį, GPGB yra organizuoti atliekamus veiksmus taip, kad, prioriteto tvarka ir atsižvelgiant į gyvavimo ciklo principą, būtų kuo daugiau:

a. išvengiama atliekų susidarymo, pvz., padidinant susidarančių liekanų, kurios yra šalutiniai produktai, dalį;

b. atliekų paruošiama pakartotiniam panaudojimui, pvz., taikant konkrečius reikiamos kokybės kriterijus;

c. atliekų perdirbama;

d. atliekų panaudojama kitaip (pvz., energijai gauti),

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Gipso, kaip šalutinio produkto, susidarymas	Reakcijų su kalciu liekanų, susidariusių per šlapiąjį dūmtakių dujų desulfuravimą, kokybės optimizavimas, kad jas būtų galima panaudoti kaip iškastinį gipsą (pvz., kaip tinko plokščių gamybos žaliavą). Gaunamo gipso grynumas priklauso nuo šlapiajam dūmtakių dujų desulfuravimui naudojamų klinčių kokybės.	Taikoma visuotinai, atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su kiekvienam konkrečiam panaudojimo būdui reikiama gipso kokybe, sveikatos apsaugos reikalavimais ir rinkos sąlygomis.
b.	Liekanų perdirbimas arba panaudojimas statybų sektoriuje	Liekanų (pvz., gautų iš pusiau sauso desulfuravimo procesų, lakiųjų pelenų, nuosėdinių pelenų) perdirbimas arba panaudojimas kaip statybinės medžiagos (pvz., tiesiant kelius, smėliui pakeisti gaminant betoną arba cemento pramonėje)	Taikoma visuotinai, atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su kiekvienam konkrečiam panaudojimo būdui reikiama medžiagų kokybe (pvz., fizikines savybes, sudėtyje esančias žalingas medžiagas) ir rinkos sąlygomis

c.	Energijos gavimas atliekas panaudojant kuro mišinyje	Deginant akmens anglis, lignitą, mazutą, durpes arba biomasę susidariusiuose daug anglies turinčiuose pelenuose ir dumble likusį energijos kiekį galima išgauti, pavyzdžiui, maišant liekanas su kuru	Taikoma visuotinai, jei įrenginiuose galima panaudoti atliekas kartu su kuru ir jei techniškai įmanoma tokį kurą paduoti į degimo kamerą
d.	Panaudoto katalizatoriaus paruošimas pakartotiniam panaudojimui	Paruošiant katalizatorių pakartotiniam panaudojimui (pvz., SKR katalizatorius galima panaudoti iki keturių kartų) atkuriamas pradinis veiksmingumas arba jo dalis, o katalizatoriaus naudojimo trukmė pailgėja iki keleto dešimtmečių. Panaudoto katalizatoriaus paruošimas pakartotiniam panaudojimui įtrauktas į katalizatoriaus tvarkymo sistemą	Taikymas gali būti ribotas dėl mechaninės katalizatoriaus būklės ir dėl išmetamų NO_x ir NH_3 kiekiams kontroliuoti reikiamo veiksmingumo

1.7. Skleidžiamas triukšmas

GPGB 17. Siekiant sumažinti skleidžiamą triukšmą, GPGB yra vieno iš toliau pateiktų metodų arba jų derinio taikymas.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Veiklos priemonės	Kas daroma: — geriau tikrinama ir prižiūrima įranga, — jei įmanoma, uždaromos uždarų patalpų durys ir langai, — įrangą eksploatuoja patyrę darbuotojai, — jei įmanoma, vengiama triukšmingos veiklos naktį, — numatomos triukšmo mažinimo priemonės atliekant techninę priežiūrą.	Taikoma visuotinai.
b.	Mažiau triukšmo skleidžianti įranga	Ji gali apimti kompresorius, siurblius ir diskus	Taikoma visuotinai, jei įranga yra nauja arba jei sena įranga pakeičiama nauja įranga
c.	Triukšmo silpninimas	Triukšmo sklidimą galima sumažinti tarp triukšmo šaltinio ir veikiamo objekto įrengiant triukšmo barjerus. Tinkami barjerai – apsauginės sienelės, pylimai ir pastatai.	Visuotinai taikoma naujiems įrenginiams. Esamose gamyklose galimybė įrengti barjerus gali būti ribota dėl vietos stokos.
d.	Triukšmo slopinimo įranga	Apima: — triukšmo slopintuvus, — įrangos izoliavimą, — triukšmingos įrangos laikymą atskiroje patalpoje, — pastatų garso izoliavimą.	Taikymas gali būti ribotas dėl vietos stokos.
e.	Tinkamas pastatų ir įrangos vietos parinkimas	Triukšmą galima sumažinti padidinus nuotolį tarp triukšmo šaltinio ir veikiamo objekto, taip pat triukšmui sulaikyti naudojant pastatus.	Visuotinai taikoma naujiems įrenginiams. Esamuose įrenginiuose galimybės keisti įrangos ir gamybos blokų išdėstymą gali būti ribotas dėl vietos stokos ar pernelyg didelių išlaidų.

2. GPGB IŠVADOS DĖL KIETOJO KURO DEGINIMO

2.1. GPGB išvados dėl akmens anglių ir (arba) lignito deginimo

Jeigu nenurodyta kitaip, šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados visuotinai taikomos akmens anglių ir (arba) lignito deginimui. Jos taikomos kartu su bendrosiomis GPGB išvadomis, pateiktomis 1 skirsnyje.

2.1.1. *Bendras aplinkosauginis veiksmingumas*

GPGB 18. Be GPGB 6, siekiant padidinti bendrą aplinkosauginį akmens anglių ir (arba) lignito deginimo veiksmingumą, GPGB yra taikyti toliau nurodytą metodą.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Integruotas deginimo procesas, kuriuo užtikrinamas didelis katilo veiksmingumas ir kuris apima pirminius NO_x kiekio mažinimo metodus (pvz., tiekiamo oro srauto dalijimą, tiekiamo kuro srauto dalijimą, mažai NO_x išmetančius degiklius ir (arba) dūmtakių dujų recirkuliaciją)	Ši integracija galima dėl tokių deginimo procesų kaip sumalto kuro deginimas, degimas pseudoverdančiame sluoksnyje arba judamosios grotelės.	Taikoma visuotinai.

2.1.2. *Energinis efektyvumas*

GPGB 19. Siekiant padidinti akmens anglių ir (arba) lignito degimo energinį efektyvumą, GPGB yra tinkamai derinti GPGB 12 ir toliau nurodytus metodus.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Sausų nuosėdinių pelenų tvarkymas	Sausi, karšti nuosėdiniai pelenai iš kūryklos krenta ant mechaninių konvejerių sistemos ir prieš nukreipiant į kūryklą pakartotinai deginti yra aušinami aplinkos oru. Naudinga energija atgaunama tiek vėl deginant pelenus, tiek aušinant pelenus.	Gali būti techninių apribojimų, dėl kurių negalima modernizuoti esamų kurą deginančių blokų.

2 lentelė

Su GPGB siejami EE rodikliai, taikomi akmens anglių ir (arba) lignitų deginimui

Kurą deginančio bloko tipas	Su GPGB siejami EE rodikliai ([1]) ([2])		
	Grynasis elektrinis naudingumas (%) ([3])		Bendras grynasis kuro naudingumas (%) ([3]) ([4]) ([5])
	Naujas blokas ([6]) ([7])	**Esamas blokas** ([6]) ([8])	**Naujas arba esamas blokas**
Kūrenamas akmens anglimis, ≥ 1 000 MW_{th}	45–46	33,5–44	75–97
Kūrenamas lignitu, ≥ 1 000 MW_{th}	42–44 ([9])	33,5–42,5	75–97
Kūrenamas akmens anglimis, < 1 000 MW_{th}	36,5–41,5 ([10])	32,5–41,5	75–97
Kūrenamas lignitu, < 1 000 MW_{th}	36,5–40 ([11])	31,5–39,5	75–97

([1]) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi blokams, veikiantiems < 1500 h per metus.
([2]) Kogeneraciniams blokams taikomas tik vienas iš dviejų su GPGB siejamų EE rodiklių – grynasis elektrinis naudingumas arba bendras grynasis kuro naudingumas; tai priklauso nuo kogeneracinio bloko konstrukcijos (t. y. nuo to, ar orientuojamasi į elektros energijos gamybą, ar į šilumos gamybą).
([3]) Apatinė intervalo riba gali atitikti atvejus, kai pasiektam energiniam efektyvumui neigiamos įtakos (iki keturių procentinių punktų) turi naudojamos aušinimo sistemos tipas arba geografinė bloko vieta.
([4]) Šių rodiklių gali būti neįmanoma pasiekti, jei potencialus šilumos poreikis per mažas.
([5]) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi įrenginiams, kuriais gaminama tik elektra.
([6]) Apatinės su GPGB siejamų EE rodiklių intervalų ribos pasiekiamos nepalankiomis klimato sąlygomis, kai blokai kūrenami prastos kokybės lignitu ir (arba) kai blokai yra seni (pirmą kartą perduoti eksploatuoti iki 1985 m.).
([7]) Viršutinė su GPGB siejamų EE rodiklių intervalo riba gali būti pasiekta pasirenkant didelius garo parametrus (slėgį, temperatūrą).
([8]) Elektrinio naudingumo padidinimo galimybės priklauso nuo konkretaus bloko, tačiau jo padidėjimas daugiau kaip trimis procentiniais punktais laikomas GPGB naudojimo esamiems blokams įrodymu; vis dėlto tai priklauso nuo pradinės bloko konstrukcijos ir nuo to, kas jau modernizuota.
([9]) Jei blokuose deginamas lignitas, kurio apatinis šilumingumas yra mažesnis kaip 6 MJ/kg, apatinė su GPGB siejamų EE rodiklių intervalo riba yra 41,5 %.
([10]) ≥ 600 MW_{th} galios blokų, kuriuose naudojamos superkritinės arba ultrasuperkritinės garo sąlygos, viršutinė su GPGB siejamų EE rodiklių intervalo riba gali būti iki 46 %.
([11]) ≥ 600 MW_{th} galios blokų, kuriuose naudojamos superkritinės arba ultrasuperkritinės garo sąlygos, viršutinė su GPGB siejamų EE rodiklių intervalo riba gali būti iki 44 %.

2.1.3. *Į orą išmetami NO_x, N_2O ir CO*

GPGB 20. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą deginant akmens anglis ir (arba) lignitą arba sumažinti išmetamą jų kiekį, kartu ribojant išmetamo CO ir N_2O kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Degimo optimizavimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Paprastai naudojamas kartu su kitais metodais.	Taikoma visuotinai.
b.	Kitų pirminių NO_x kiekio mažinimo metodų (pvz., tiekiamo oro srauto dalijimo, tiekiamo kuro srauto dalijimo, dūmtakių dujų recirkuliacijos, mažai NO_x išmetančių degiklių) derinys	Atskiri metodai apibūdinti 8.3 skirsnyje. Atitinkamo pirminio metodo ar jų derinio pasirinkimas ir veiksmingumas gali priklausyti nuo katilo konstrukcijos.	
c.	Selektyvioji nekatalizinė redukcija (SNKR)	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Gali būti taikoma su nuotėkio SKR.	Didelio skerspjūvio ploto katiluose taikymas gali būti ribotas dėl negalėjimo homogeniškai sumaišyti NH_3 ir NO_x. Taikymas < 1 500 h per metus veikiantiems kurą deginantiems įrenginiams, kai katilo apkrova labai kinta, gali būti ribotas.

d.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Netaikoma < 300 MW_{th} galios kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Nėra visuotinai taikoma < 100 MW_{th} galios kurą deginantiems įrenginiams. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus, ir ≥ 300 MW_{th} galios esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius < 500 h per metus.
e.	Bendrai taikomi išmetamų NO_x ir SO_x kiekio mažinimo metodai	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma atsižvelgiant į kiekvieną atvejį, priklausomai nuo kuro charakteristikų ir degimo proceso.

3 lentelė

Su GPGB siejami deginant akmens anglis ir (arba) lignitą į orą išmetamų NO_x kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³)**			
	Metinis vidurkis		**Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.**	
	Naujas įrenginys	**Esamas įrenginys** (1)	**Naujas įrenginys**	**Esamas įrenginys** (2) (3)
< 100	100–150	100–270	155–200	165–330
100–300	50–100	100–180	80–130	155–210
≥ 300, akmens anglimis ir (arba) lignitu kūrenamas pseudoverdančiojo sluoksnio katilas ir sumaltu lignitu kūrenamas katilas	50–85	85–150 (4) (5)	80–125	140–165 (6)
≥ 300, miltelių pavidalo anglimis kūrenamas katilas	65–85	65–150	80–125	< 85–165 (7)

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus.
(2) Ne vėliau kaip 1987 m. liepos 1 d. pradėtiems eksploatuoti miltelių pavidalo anglimis kūrenamų katilų įrenginiams, kurie veikia < 1500 h per metus ir kuriems netaikoma SKR ir (arba) SNKR, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 340 mg/Nm³.
(3) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(4) Apatinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba laikoma pasiekiama, jei naudojama SKR.
(5) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti pseudoverdančiojo sluoksnio katilams ir sumaltu lignitu kūrenamiems katilams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 175 mg/Nm³.
(6) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti pseudoverdančiojo sluoksnio katilams ir sumaltu lignitu kūrenamiems katilams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 220 mg/Nm³.
(7) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė intervalo riba yra 200 mg/Nm³, jei įrenginiai veikia ≥ 1500 h per metus, ir 220 mg/Nm³, jei įrenginiai veikia < 1500 h per metus.

Esamiems kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems ≥ 1 500 h per metus, ir naujiems kurą deginantiems įrenginiams taikomas orientacinis metinis vidutinis išmetamo CO kiekis yra:

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Orientacinis išmetamo CO kiekis (mg/Nm³)**
< 300	< 30–140
≥ 300, akmens anglimis ir (arba) lignitu kūrenamas pseudoverdančiojo sluoksnio katilas ir sumaltu lignitu kūrenamas katilas	< 30–100 (1)

≥ 300, miltelių pavidalo anglimis kūrenamas katilas	< 5–100 ([1])

([1]) Jei yra su katilo konstrukcija susijusių apribojimų ir (arba) jei naudojamas pseudoverdančiojo sluoksnio katilas, kuriame neįrengtos išmetamų NO_x kiekio mažinimo technologijos, viršutinė intervalo riba gali būti iki 140 mg/Nm^3.

2.1.4. *Į orą išmetami SO_x, HCl ir HF*

GPGB 21. Siekiant išvengti SO_x, HCl ir HF išmetimo į orą deginant akmens anglis ir (arba) lignitą arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Sorbento įpurškimas katile (į kūryklą arba pseudoverdantįjį sluoksnį)	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Sorbento įpurškimas dūmtakiuose	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje. Metodą galima naudoti HCl ir HF šalinti, kai vamzdyno gale nėra taikomas joks dūmtakių dujų desulfuravimo metodas	
c.	Purškiamas sausasis absorbentas	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje.	
d.	Cirkuliacinio pseudoverdančiojo sluoksnio sausasis skruberis		
e.	Šlapiasis dujų valymas	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje. Metodus galima naudoti HCl ir HF šalinti, kai vamzdyno gale nėra taikomas joks dūmtakių dujų desulfuravimo metodas	
f.	Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje.	Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų taikyti metodą < 300 MW_{th} galios kurą deginantiems įrenginiams ir modernizuoti 500–1500 h per metus veikiančius esamus kurą deginančius įrenginius.
g.	Dūmtakių dujų desulfuravimas jūros vandeniu		
h.	Bendrai taikomi išmetamų NO_x ir SO_x kiekio mažinimo metodai		Taikoma atsižvelgiant į kiekvieną atvejį, priklausomai nuo kuro charakteristikų ir degimo proceso.

i.	Pasroviui nuo šlapiojo dūmtakių dujų desulfuravimo esančio dujų-dujų šilumokaičio pakeitimas arba pašalinimas	Pasroviui nuo šlapiojo dūmtakių dujų desulfuravimo bloko esantis dujų-dujų šilumokaitis pakeičiamas daugiavamzdžiu šilumokaičiu arba jis pašalinamas ir dūmtakių dujos išleidžiamos per aušinimo bokštą arba kondensacinį dūmtakį.	Taikoma tik tada, kai reikia pakeisti šilumokaitį kurą deginančiuose įrenginiuose, kuriuose įrengtas šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas ir pasrovinis dujų-dujų šilumokaitis.
j.	Kuro pasirinkimas	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje. Kuro, kurio sudėtyje yra mažai sieros (pvz., sumažinta iki 0,1 % sausosios masės), chloro arba fluoro, naudojimas	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro, o tai gali lemti valstybės narės vykdoma energetikos politika. Taikymas kurą deginantiems įrenginiams, kuriuose deginamas labai specifinis vietinis kuras, gali būti ribotas dėl apribojimų, susijusių su jų konstrukcija.

4 lentelė

Su GPGB siejami deginant akmens anglis ir (arba) lignitą į orą išmetamo SO_2 kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm^3)**			
	Metinis vidurkis		**Paros vidurkis**	**Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.**
	Naujas įrenginys	**Esamas įrenginys** (1)	**Naujas įrenginys**	**Esamas įrenginys** (2)
< 100	150–200	150–360	170–220	170–400
100–300	80–150	95–200	135–200	135–220 (3)
≥ 300, sumaltu kuru kūrenamas katilas	10–75	10–130 (4)	25–110	25–165 (5)
≥ 300, pseudoverdančiojo sluoksnio katilas (6)	20–75	20–180	25–110	50–220

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus.
(2) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(3) Įrenginiams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d., taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 250 mg/Nm^3.
(4) Žemutinę intervalo ribą galima pasiekti naudojant kurą, kurio sudėtyje yra mažai sieros, kartu taikant pažangiausias šlapiojo taršos mažinimo sistemas.
(5) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 220 mg/Nm^3. Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti esamiems įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 205 mg/Nm^3.
(6) Naudojant cirkuliacinio pseudoverdančiojo sluoksnio katilus apatinę intervalo ribą galima pasiekti taikant didelio veiksmingumo šlapiąjį dūmtakių dujų desulfuravimą. Viršutinę intervalo ribą galima pasiekti naudojant sorbento įpurškimą į katilo pseudoverdantįjį sluoksnį.

Kurą deginančiam įrenginiui, kurio bendra nominalioji šiluminė galia viršija 300 MW ir kuris specialiai sukonstruotas vietiniam lignito kurui deginti, jei galima įrodyti, kad dėl techninių ir ekonominių priežasčių 4 lentelėje nurodytų su GPGB siejamų išmetamųjų teršalų kiekių pasiekti negalima, 4 lentelėje nustatyti su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (paros vidurkis) netaikomi, o viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio (metinis vidurkis) intervalo riba yra tokia:

i) nauja dūmtakių dujų desulfuravimo sistema: RCG x 0,01 ir ne daugiau kaip 200 mg/Nm^3;

ii) esama dūmtakių dujų desulfuravimo sistema: RCG x 0,03 ir ne daugiau kaip 320 mg/Nm^3;

čia RCG yra vidutinė metinė SO_2 koncentracija neapdorotose dūmtakių dujose (bendrųjų aspektų dalyje nurodytomis standartinėmis sąlygomis) taršos SO_x mažinimo sistemos įleidimo taške, kai atskaitinis deguonies kiekis (O_2) yra 6 % (tūrio);

iii) jei dūmtakių dujų desulfuravimo sistemos dalį sudaro sorbento įpurškimas katile, RCG galima pakoreguoti atsižvelgiant į šio metodo veiksmingumą mažinant SO_2 (η_{BSI}): RCG (pakoreguota) = RCG (išmatuota)/(1-η_{BSI}).

5 lentelė

Su GPGB siejami deginant akmens anglis ir (arba) lignitą į orą išmetamų HCl ir HF kiekiai

Teršalas	Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³)	
		Metinis vidurkis arba vienų metų ėminių vidurkis	
		Naujas įrenginys	Esamas įrenginys [1]
HCl	< 100	1–6	2–10 [2]
	≥ 100	1–3	1–5 [2] [3]
HF	< 100	< 1–3	< 1–6 [4]
	≥ 100	< 1–2	< 1–3 [4]

[1] Žemutinę šių su GPGB siejamų išmetamųjų teršalų kiekių intervalų ribą gali būti sunku pasiekti, jei įrenginiuose įrengtas šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas ir pasrovinis dujų-dujų šilumokaitis.

[2] Šiais atvejais viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 20 mg/Nm³: jei įrenginiuose deginamas kuras, kuriame chloro vidutiniškai yra 1000 mg/kg (sauso kuro) arba daugiau; jei įrenginiai eksploatuojami < 1500 h per metus; naudojant pseudoverdančiojo sluoksnio katilus. Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.

[3] Įrenginiams, kuriuose įrengtas šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 7 mg/Nm³.

[4] Šiais atvejais viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 7 mg/Nm³: įrenginiams su šlapiuoju dūmtakių dujų desulfuravimu ir su pasroviniu dujų-dujų šilumokaičiu; jei įrenginiai eksploatuojami < 1500 h per metus; naudojant pseudoverdančiojo sluoksnio katilus. Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.

2.1.5. *Į orą išmetamos dulkės ir kietosiose dalelėse esantys metalai*

GPGB 22. Siekiant sumažinti deginant akmens anglis ir (arba) lignitą į orą išmetamų dulkių ir kietosiose dalelėse esančių metalų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Elektrostatinis nusodintuvas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Rankovinis filtras		
c.	Sorbento įpurškimas katile (į kūryklą arba pseudoverdantįjį sluoksnį)	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Metodai daugiausia naudojami SO_x, HCl ir (arba) HF kontrolei.	
d.	Sausojo arba pusiau sauso dūmtakių dujų desulfuravimo sistema		
e.	Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas		Žr. taikymą, nurodytą GPGB 21.

6 lentelė

Su GPGB siejami deginant akmens anglis ir (arba) lignitą į orą išmetamų dulkių kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³)			
	Metinis vidurkis		Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.	
	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys (1)	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys (2)
< 100	2–5	2–18	4–16	4–22 (3)
100–300	2–5	2–14	3–15	4–22 (4)
300–1 000	2–5	2–10 (5)	3–10	3–11 (6)
≥ 1 000	2–5	2–8	3–10	3–11 (7)

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus.
(2) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(3) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 28 mg/Nm³.
(4) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 25 mg/Nm³.
(5) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 12 mg/Nm³.
(6) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 20 mg/Nm³.
(7) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 14 mg/Nm³.

2.1.6. *Į orą išmetamas gyvsidabris*

GPGB 23. Siekiant išvengti gyvsidabrio išmetimo į orą deginant akmens anglis ir (arba) lignitą arba sumažinti taip išmetamo gyvsidabrio kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
Papildoma metodų, kurie daugiausia naudojami kitų išmetamųjų teršalų kiekiams mažinti, nauda			
a.	Elektrostatinis nusodintuvas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Kai dūmtakių dujų temperatūra yra žemesnė nei 130 °C, gyvsidabrį galima šalinti veiksmingiau. Metodas daugiausia naudojamas dulkių kontrolei.	Taikoma visuotinai.
b.	Rankovinis filtras	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Metodas daugiausia naudojamas dulkių kontrolei.	
c.	Sausojo arba pusiau sauso dūmtakių dujų desulfuravimo sistema	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Metodai daugiausia naudojami SO_x, HCl ir (arba) HF kontrolei.	
d.	Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas		Žr. taikymą, nurodytą GPGB 21.

e.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Naudojama tik derinant su kitais metodais, siekiant padidinti arba sumažinti gyvsidabrio oksidaciją prieš vėlesnį jo surinkimą dūmtakių dujų desulfuravimo arba dulkių šalinimo sistemoje. Metodas daugiausia naudojamas NO_x kontrolei.	Žr. taikymą, nurodytą GPGB 20.
Specialiai išmetamo gyvsidabrio kiekiui mažinti skirti metodai			
f.	Anglinio sorbento (aktyvintųjų anglių arba halogenintų aktyvintųjų anglių) įpurškimas į dūmtakių dujas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Daugiausia naudojama kartu su elektrostatiniu nusodintuvu arba rankoviniu filtru. Naudojant šį metodą gali prireikti papildomų apdorojimo veiksmų, skirtų anglies, kurioje yra gyvsidabrio, daliai atskirti prieš tolesnį lakiųjų pelenų panaudojimą.	Taikoma visuotinai.
g.	Halogenintųjų priedų, įmaišomų į kurą arba įpurškiamų į kūryklą, naudojimas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma visuotinai, jei kuro sudėtyje yra nedaug halogenų.
h.	Pirminis kuro apdorojimas	Kuro plovimas, maišymas ir mišinių ruošimas siekiant sumažinti jame esančio gyvsidabrio kiekį arba pagerinti gyvsidabrio surinkimo taršos kontrolės įrangoje galimybes.	Taikoma tik prieš tai ištyrus kuro charakteristikas ir įvertinus šio metodo veiksmingumo potencialą.
i.	Kuro pasirinkimas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro, o tai gali lemti valstybės narės vykdoma energetikos politika.

7 lentelė

Su GPGB siejami deginant akmens anglis ir (arba) lignitą į orą išmetamo gyvsidabrio kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (µg/Nm³)**			
	Metinis vidurkis arba vienų metų ėminių vidurkis			
	Naujas įrenginys		**Esamas įrenginys** [1]	
	akmens anglys	lignitas	akmens anglys	lignitas
< 300	< 1–3	< 1–5	< 1–9	< 1–10
≥ 300	< 1–2	< 1–4	< 1–4	< 1–7

[1] Apatinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti pasiekta taikant specialius taršos gyvsidabriu mažinimo metodus.

2.2. GPGB išvados dėl kietosios biomasės ir (arba) durpių deginimo

Jeigu nenurodyta kitaip, šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados visuotinai taikomos kietosios biomasės ir (arba) durpių deginimui. Jos taikomos kartu su bendrosiomis GPGB išvadomis, pateiktomis 1 skirsnyje.

2.2.1. *Energinis efektyvumas*

8 lentelė

Su GPGB siejami EE rodikliai, taikomi kietosios biomasės ir (arba) durpių deginimui

Kurą deginančio bloko tipas	**Su GPGB siejami EE rodikliai** [1] [2]			
	Grynasis elektrinis naudingumas (%) [3]		**Bendras grynasis kuro naudingumas (%)** [4] [5]	
	Naujas blokas [6]	**Esamas blokas**	**Naujas blokas**	**Esamas blokas**
Kietosios biomasės ir (arba) durpių katilas	33,5 – > 38	28–38	73–99	73–99

([1]) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi blokams, veikiantiems < 1500 h per metus.
([2]) Kogeneraciniams blokams taikomas tik vienas iš dviejų su GPGB siejamų EE rodiklių – grynasis elektrinis naudingumas arba bendras grynasis kuro naudingumas; tai priklauso nuo kogeneracinio bloko konstrukcijos (t. y. nuo to, ar orientuojamasi į elektros energijos gamybą, ar į šilumos gamybą).
([3]) Apatinė intervalo riba gali atitikti atvejus, kai pasiektam energiniam efektyvumui neigiamos įtakos (iki keturių procentinių punktų) turi naudojamos aušinimo sistemos tipas arba geografinė bloko vieta.
([4]) Šių rodiklių gali būti neįmanoma pasiekti, jei potencialus šilumos poreikis per mažas.
([5]) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi įrenginiams, kuriais gaminama tik elektra.
([6]) < 150 MW_{th} galios blokams, kuriuose deginama labai drėgna biomasė, taikoma apatinė intervalo riba gali būti sumažinta iki 32 %.

2.2.2. *Į orą išmetami NO_x, N_2O ir CO*

GPGB 24. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą deginant kietąją biomasę ir (arba) durpes arba sumažinti išmetamą jų kiekį, kartu ribojant išmetamo CO ir N_2O kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
a.	Degimo optimizavimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Mažai NO_x išmetantys degikliai		
c.	Tiekiamo oro srauto dalijimas		
d.	Tiekiamo kuro srauto dalijimas		
e.	Dūmtakių dujų recirkuliacija		
f.	Selektyvioji nekatalizinė redukcija (SNKR)	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Gali būti taikoma su nuotėkio SKR.	Netaikoma < 500 h per metus veikiantiems kurą deginantiems įrenginiams, kai katilo apkrova labai kinta. Taikymas gali būti ribotas 500–1 500 h per metus veikiantiems kurą deginantiems įrenginiams, kai katilo apkrova labai kinta.

			Esamiems kurą deginantiems įrenginiams taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su reikiamu įpurškiamų reagentų temperatūros intervalu ir jų buvimo trukme.
g.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Jei naudojamas didelio šarmingumo kuras (pvz., šiaudai), SKR gali reikėti įrengti pasroviui nuo dulkių sulaikymo sistemos.	Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti ekonominių apribojimų modernizuoti esamus < 300 MW_{th} galios kurą deginančius įrenginius. Nėra visuotinai taikoma < 100 MW_{th} galios kurą deginantiems įrenginiams.

9 lentelė

Su GPGB siejami deginant kietąją biomasę ir (arba) durpes į orą išmetamų NO_x kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³)**			
	Metinis vidurkis		**Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.**	
	Naujas įrenginys	**Esamas įrenginys** (1)	**Naujas įrenginys**	**Esamas įrenginys** (2)
50–100	70–150 (3)	70–225 (4)	120–200 (5)	120–275 (6)
100–300	50–140	50–180	100–200	100–220
≥ 300	40–140	40–150 (7)	65–150	95–165 (8)

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus.
(2) Kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(3) Įrenginiams, kuriuose deginamo kuro sudėtyje kalio kiekis vidutiniškai sudaro 2000 mg/kg (sauso kuro) arba daugiau ir (arba) natrio kiekis vidutiniškai sudaro 300 mg/kg arba daugiau, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 200 mg/Nm³.
(4) Įrenginiams, kuriuose deginamo kuro sudėtyje kalio kiekis vidutiniškai sudaro 2000 mg/kg (sauso kuro) arba daugiau ir (arba) natrio kiekis vidutiniškai sudaro 300 mg/kg arba daugiau, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 250 mg/Nm³.
(5) Įrenginiams, kuriuose deginamo kuro sudėtyje kalio kiekis vidutiniškai sudaro 2000 mg/kg (sauso kuro) arba daugiau ir (arba) natrio kiekis vidutiniškai sudaro 300 mg/kg arba daugiau, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 260 mg/Nm³.
(6) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams, kuriuose deginamo kuro sudėtyje kalio kiekis vidutiniškai sudaro 2000 mg/kg (sauso kuro) arba daugiau ir (arba) natrio kiekis vidutiniškai sudaro 300 mg/kg arba daugiau, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 310 mg/Nm³.
(7) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 160 mg/Nm³.
(8) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 200 mg/Nm³.

Orientacinis vidutinis per metus išmetamo CO kiekis yra:

— 50–100 MW_{th} galios esamiems kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems ≥ 1 500 h per metus, ir 50–100 MW_{th} galios naujiems kurą deginantiems įrenginiams – < 30–250 mg/Nm³,

— 100–300 MW_{th} galios esamiems kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems ≥ 1 500 h per metus, ir 100–300 MW_{th} galios naujiems kurą deginantiems įrenginiams – < 30–160 mg/Nm³,

— ≥ 300 MW_{th} galios esamiems kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems ≥ 1 500 h per metus, ir ≥ 300 MW_{th} galios naujiems kurą deginantiems įrenginiams – < 30–80 mg/Nm³.

2.2.3. *Į orą išmetami SO_x, HCl ir HF*

GPGB 25. Siekiant išvengti SO_x, HCl ir HF išmetimo į orą deginant kietąją biomasę ir (arba) durpes arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Sorbento įpurškimas katile (į kūryklą arba pseudoverdantįjį sluoksnį)	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Sorbento įpurškimas dūmtakiuose		
c.	Purškiamas sausasis absorbentas		
d.	Cirkuliacinio pseudoverdančiojo sluoksnio sausasis skruberis		
e.	Šlapiasis dujų valymas		
f.	Dūmtakių dujų kondensatorius		
g.	Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas		Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus.
h.	Kuro pasirinkimas		Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro, o tai gali lemti valstybės narės vykdoma energetikos politika.

10 lentelė

Su GPGB siejami deginant kietąją biomasę ir (arba) durpes į orą išmetamo SO_2 kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	Su GPGB siejami išmetamo SO_2 kiekiai (mg/Nm^3)			
	Metinis vidurkis		Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.	
	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys [1]	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys [2]
< 100	15–70	15–100	30–175	30–215
100–300	< 10–50	< 10–70 [3]	< 20–85	< 20–175 [4]
≥ 300	< 10–35	< 10–50 [3]	< 20–70	< 20–85 [5]

[1] Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus.

[2] Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.

[3] Esamiems įrenginiams, kuriuose deginamo kuro sudėtyje sieros kiekis vidutiniškai sudaro 0,1 % arba daugiau masės (sauso kuro), taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 100 mg/Nm^3.

[4] Esamiems įrenginiams, kuriuose deginamo kuro sudėtyje sieros kiekis vidutiniškai sudaro 0,1 % arba daugiau masės (sauso kuro), taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 215 mg/Nm^3.

[5] Esamiems įrenginiams, kuriuose deginamo kuro sudėtyje sieros kiekis vidutiniškai sudaro 0,1 % arba daugiau masės (sauso kuro), taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 165 mg/Nm^3 arba, jei tie įrenginiai pradėti eksploatuoti ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. ir (arba) jie yra pseudoverdančiojo sluoksnio katilai, kuriuose deginamos durpės, – 215 mg/Nm^3.

11 lentelė

Su GPGB siejami deginant kietąją biomasę ir (arba) durpes į orą išmetamų HCl ir HF kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	Su GPGB siejami išmetamo HCl kiekiai (mg/Nm³) (1) (2)				Su GPGB siejami išmetamo HF kiekiai (mg/Nm³)	
	Metinis vidurkis arba vienų metų ėminių vidurkis		Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.		Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis	
	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys (3) (4)	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys (5)	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys (5)
< 100	1–7	1–15	1–12	1–35	< 1	< 1,5
100–300	1–5	1–9	1–12	1–12	< 1	< 1
≥ 300	1–5	1–5	1–12	1–12	< 1	< 1

(1) Įrenginiams, kuriuose deginamo kuro sudėtyje chloro kiekis vidutiniškai yra ≥ 0,1 % masės (sauso kuro), arba esamiems įrenginiams, kuriuose biomasė deginama kartu su kuru, kuriame yra daug sieros, (pvz., durpėmis) arba naudojant šarminius chloridų virsmo priedus (pvz., elementinę sierą), taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio (metinis vidurkis) intervalo riba yra 15 mg/Nm³ naujiems įrenginiams ir 25 mg/Nm³ esamiems įrenginiams. Šiems įrenginiams su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio (paros vidurkis) intervalas netaikomas.

(2) Įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus, su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio (paros vidurkis) intervalas netaikomas. Naujiems įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio (metinis vidurkis) intervalo riba yra 15 mg/Nm³.

(3) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus.

(4) Žemutinę šių su GPGB siejamų išmetamųjų teršalų kiekių intervalų ribą gali būti sunku pasiekti, jei įrenginiuose įrengtas šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas ir pasrovinis dujų-dujų šilumokaitis.

(5) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.

2.2.4. *Į orą išmetamos dulkės ir kietosiose dalelėse esantys metalai*

GPGB 26. Siekiant sumažinti deginant kietąją biomasę ir (arba) durpes į orą išmetamų dulkių ir kietosiose dalelėse esančių metalų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Elektrostatinis nusodintuvas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Rankovinis filtras		
c.	Sausojo arba pusiau sauso dūmtakių dujų desulfuravimo sistema	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Metodai daugiausia naudojami SO_x, HCl ir (arba) HF kontrolei.	
d.	Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas		Žr. taikymą, nurodytą GPGB 25.
e.	Kuro pasirinkimas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro, o tai gali lemti valstybės narės vykdoma energetikos politika.

12 lentelė

Su GPGB siejami deginant kietąją biomasę ir (arba) durpes į orą išmetamų dulkių kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Su GPGB siejami išmetamų dulkių kiekiai (mg/Nm³)**			
	Metinis vidurkis		**Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.**	
	Naujas įrenginys	**Esamas įrenginys** (1)	**Naujas įrenginys**	**Esamas įrenginys** (2)
< 100	2–5	2–15	2–10	2–22
100–300	2–5	2–12	2–10	2–18
≥ 300	2–5	2–10	2–10	2–16

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus.
(2) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.

2.2.5. *Į orą išmetamas gyvsidabris*

GPGB 27. Siekiant išvengti gyvsidabrio išmetimo į orą deginant kietąją biomasę ir (arba) durpes arba sumažinti taip išmetamo gyvsidabrio kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
Specialiai išmetamo gyvsidabrio kiekiui mažinti skirti metodai			
a.	Anglinio sorbento (aktyvintųjų anglių arba halogenintų aktyvintųjų anglių) įpurškimas į dūmtakių dujas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Halogenintųjų priedų, įmaišomų į kurą arba įpurškiamų į kūryklą, naudojimas		Taikoma visuotinai, jei kuro sudėtyje yra nedaug halogenų.
c.	Kuro pasirinkimas		Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro, o tai gali lemti valstybės narės vykdoma energetikos politika.
Papildoma metodų, kurie daugiausia naudojami kitų išmetamųjų teršalų kiekiams mažinti, nauda			
d.	Elektrostatinis nusodintuvas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Metodai daugiausia naudojami dulkių kontrolei.	Taikoma visuotinai.
e.	Rankovinis filtras		
f.	Sausojo arba pusiau sauso dūmtakių dujų desulfuravimo sistema	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Metodai daugiausia naudojami SO_x, HCl ir (arba) HF kontrolei.	
g.	Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas		Žr. taikymą, nurodytą GPGB 25.

Su GPGB siejamas deginant kietąją biomasę ir (arba) durpes į orą išmetamo gyvsidabrio kiekis (ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis) yra < 1–5 µg/Nm³.

3. GPGB IŠVADOS DĖL SKYSTOJO KURO DEGINIMO

Šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados netaikomos jūrinėse platformose esantiems kurą deginantiems įrenginiams; jiems taikomas 4.3 skirsnis.

3.1. Mazutu ir (arba) gazoliu kūrenami katilai

Jeigu nenurodyta kitaip, šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados visuotinai taikomos mazuto ir (arba) gazolio deginimui katiluose. Jos taikomos kartu su bendrosiomis GPGB išvadomis, pateiktomis 1 skirsnyje.

3.1.1. *Energinis efektyvumas*

13 lentelė

Su GPGB siejami energinio efektyvumo (EE) rodikliai, taikomi mazuto ir (arba) gazolio deginimui katiluose

Kurą deginančio bloko tipas	**Su GPGB siejami EE rodikliai** [1] [2]			
	Grynasis elektrinis naudingumas (%)		**Bendras grynasis kuro naudingumas (%)** [3]	
	Naujas blokas	**Esamas blokas**	**Naujas blokas**	**Esamas blokas**
Mazutu ir (arba) gazoliu kūrenamas katilas	> 36,4	35,6–37,4	80–96	80–96

[1] Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi blokams, veikiantiems < 1500 h per metus.
[2] Kogeneraciniams blokams taikomas tik vienas iš dviejų su GPGB siejamų EE rodiklių – grynasis elektrinis naudingumas arba bendras grynasis kuro naudingumas; tai priklauso nuo kogeneracinio bloko konstrukcijos (t. y. nuo to, ar orientuojamasi į elektros energijos gamybą, ar į šilumos gamybą).
[3] Šių rodiklių gali būti neįmanoma pasiekti, jei potencialus šilumos poreikis per mažas.

3.1.2. *Į orą išmetami NO_x ir CO*

GPGB 28. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą katiluose degant mazutui ir (arba) gazoliui arba sumažinti išmetamą jų kiekį, kartu ribojant išmetamo CO kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
a.	Tiekiamo oro srauto dalijimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Tiekiamo kuro srauto dalijimas		
c.	Dūmtakių dujų recirkuliacija		
d.	Mažai NO_x išmetantys degikliai		
e.	Papildomas vandens arba garo tiekimas		Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su vandens prieinamumu.
f.	Selektyvioji nekatalizinė redukcija (SNKR)		Netaikoma < 500 h per metus veikiantiems kurą deginantiems įrenginiams, kai katilo apkrova labai kinta. Taikymas gali būti ribotas 500–1 500 h per metus veikiantiems kurą deginantiems įrenginiams, kai katilo apkrova labai kinta.

g.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus. Nėra visuotinai taikoma < 100 MW_{th} galios kurą deginantiems įrenginiams.
h.	Pažangioji kontrolės sistema		Visuotinai taikoma naujiems kurą deginantiems įrenginiams. Taikymą seniems kurą deginantiems įrenginiams gali riboti būtinybė modernizuoti degimo sistemą ir (arba) kontrolės ir valdymo sistemą.
i.	Kuro pasirinkimas		Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro, o tai gali lemti valstybės narės vykdoma energetikos politika.

14 lentelė

Su GPGB siejami katiluose degant mazutui ir (arba) gazoliui į orą išmetamų NO_X kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³)**			
	Metinis vidurkis		**Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis**	
	Naujas įrenginys	**Esamas įrenginys** (1)	**Naujas įrenginys**	**Esamas įrenginys** (2)
< 100	75–200	150–270	100–215	210–330 (3)
≥ 100	45–75	45–100 (4)	85–100	85–110 (5) (6)

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus.
(2) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(3) Ne vėliau kaip 2003 m. lapkričio 27 d. pradėtiems eksploatuoti pramoniniams katilams ir centralizuoto šilumos tiekimo įrenginiams, kurie veikia < 1500 h per metus ir kuriems netaikoma SKR ir (arba) SNKR, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 450 mg/Nm³.
(4) Viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba, taikoma 100–300 MW_{th} galios įrenginiams ir ≥ 300 MW_{th} galios įrenginiams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d., yra 110 mg/Nm³.
(5) Viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba, taikoma 100–300 MW_{th} galios įrenginiams ir ≥ 300 MW_{th} galios įrenginiams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d., yra 145 mg/Nm³.
(6) Ne vėliau kaip 2003 m. lapkričio 27 d. pradėtiems eksploatuoti > 100 MW_{th} galios pramoniniams katilams ir centralizuoto šilumos tiekimo įrenginiams, kurie veikia < 1500 h per metus ir kuriems netaikoma SKR ir (arba) SNKR, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 365 mg/Nm³.

Orientacinis vidutinis per metus išmetamo CO kiekis yra:

— 10–30 mg/Nm³ – < 100 MW_{th} galios esamiems kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems ≥ 1 500 h per metus, ir < 100 MW_{th} galios naujiems kurą deginantiems įrenginiams;

— 10–20 mg/Nm³ – ≥ 100 MW_{th} galios esamiems kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems ≥ 1 500 h per metus, ir ≥ 100 MW_{th} galios naujiems kurą deginantiems įrenginiams.

3.1.3. *Į orą išmetami SO_x, HCl ir HF*

GPGB 29. Siekiant išvengti SO_x, HCl ir HF išmetimo į orą katiluose degant mazutui ir (arba) gazoliui arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Sorbento įpurškimas dūmtakiuose	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Purškiamas sausasis absorbentas		
c.	Dūmtakių dujų kondensatorius		
d.	Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas		Gali būti techninių ir ekonominių metodo taikymo < 300 MW_{th} galios įrenginiams apribojimų. Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus.
e.	Dūmtakių dujų desulfuravimas jūros vandeniu		Gali būti techninių ir ekonominių metodo taikymo < 300 MW_{th} galios įrenginiams apribojimų. Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus.
f.	Kuro pasirinkimas		Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro, o tai gali lemti valstybės narės vykdoma energetikos politika.

15 lentelė

Su GPGB siejami katiluose degant mazutui ir (arba) gazoliui į orą išmetamo SO_2 kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	Su GPGB siejami išmetamo SO_2 kiekiai (mg/Nm^3)			
	Metinis vidurkis		Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.	
	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys [1]	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys [2]
< 300	50–175	50–175	150–200	150–200 [3]
≥ 300	35–50	50–110	50–120	150–165 [4] [5]

[1] Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus.
[2] Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
[3] Ne vėliau kaip 2003 m. lapkričio 27 d. pradėtiems eksploatuoti pramoniniams katilams ir centralizuoto šilumos tiekimo įrenginiams, kurie veikia< 1 500 h per metus, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 400 mg/Nm^3.
[4] Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 175 mg/Nm^3.
[5] Ne vėliau kaip 2003 m. lapkričio 27 d. pradėtiems eksploatuoti pramoniniams katilams ir centralizuoto šilumos tiekimo įrenginiams, kurie veikia < 1 500 h per metus ir kuriems netaikomas šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 200 mg/Nm3.

3.1.4. *Į orą išmetamos dulkės ir kietosiose dalelėse esantys metalai*

GPGB 30. Siekiant sumažinti katiluose deginant mazutą ir (arba) gazolį į orą išmetamų dulkių ir kietosiose dalelėse esančių metalų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Elektrostatinis nusodintuvas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Rankovinis filtras		
c.	Multiciklonai	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Multiciklonai gali būti naudojami kartu su kitais dulkių šalinimo metodais.	
d.	Sausojo arba pusiau sauso dūmtakių dujų desulfuravimo sistema	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Metodas daugiausia naudojamas SO_x, HCl ir (arba) HF kontrolei.	
e.	Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Metodas daugiausia naudojamas SO_x, HCl ir (arba) HF kontrolei.	Žr. taikymą, nurodytą GPGB 29.
f.	Kuro pasirinkimas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro, o tai gali lemti valstybės narės vykdoma energetikos politika.

16 lentelė

Su GPGB siejami katiluose degant mazutui ir (arba) gazoliui į orą išmetamų dulkių kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Su GPGB siejami išmetamų dulkių kiekiai (mg/Nm³)**			
	Metinis vidurkis		**Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.**	
	Naujas įrenginys	**Esamas įrenginys** (1)	**Naujas įrenginys**	**Esamas įrenginys** (2)
< 300	2–10	2–20	7–18	7–22 (3)
≥ 300	2–5	2–10	7–10	7–11 (4)

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus.
(2) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(3) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 25 mg/Nm³.
(4) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 15 mg/Nm³.

3.2. Mazutu ir (arba) gazoliu varomi varikliai

Jeigu nenurodyta kitaip, šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados visuotinai taikomos mazuto ir (arba) gazolio degimui stūmokliniuose varikliuose. Jos taikomos kartu su bendrosiomis GPGB išvadomis, pateiktomis 1 skirsnyje.

Dėl techninių, ekonominių ir logistikos ar infrastruktūros apribojimų antrinio taršos NO_x, SO_2 ir dulkėmis mažinimo metodų galima netaikyti salose naudojamiems mazutu ir arba gazoliu varomiems varikliams, kurie yra mažos atskiros sistemos ([1]) arba atskiros mikrosistemos ([2]) dalis, kol jie nebus prijungti prie žemyninio elektros energijos tinklo arba gamtinių dujų tiekimo šaltinio. Todėl atskirose mažose sistemose ir atskirose mikrosistemose su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai naujiems tokiems varikliams taikomi tik nuo 2025 m. sausio 1 d., o esamiems tokiems varikliams – 2030 m. sausio 1 d.

([1]) Apibrėžta Direktyvos 2009/72/EB 2 straipsnio 26 punkte.

([2]) Apibrėžta Direktyvos 2009/72/EB 2 straipsnio 27 punkte.

3.2.1. *Energinis efektyvumas*

GPGB 31. Siekiant padidinti mazuto ir (arba) gazolio degimo stūmokliniuose varikliuose energinį efektyvumą, GPGB yra tinkamai derinti GPGB 12 ir toliau nurodytus metodus.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Kombinuotasis ciklas	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje.	Visuotinai taikoma naujiems blokams, veikiantiems ≥ 1 500 h per metus. Esamiems blokams taikoma atsižvelgiant į apribojimus dėl garų ciklo konstrukcijos ir turimos erdvės. Netaikoma esamiems blokams, veikiantiems < 1 500 h per metus.

17 lentelė

Su GPGB siejami energinio efektyvumo rodikliai, taikomi mazuto ir (arba) gazolio degimui stūmokliniuose varikliuose

Kurą deginančio bloko tipas	Su GPGB siejami EE rodikliai ([1]) Grynasis elektrinis naudingumas (%) ([2])	
	Naujas blokas	Esamas blokas
Mazutu ir (arba) gazoliu varomas stūmoklinis variklis – vienas ciklas	41,5–44,5 ([3])	38,3–44,5 ([3])
Mazutu ir (arba) gazoliu varomas stūmoklinis variklis – kombinuotasis ciklas	> 48 ([4])	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas

([1]) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi blokams, veikiantiems < 1 500 h per metus.
([2]) Su GPGB siejamas grynojo elektrinio naudingumo rodiklis taikomas kogeneraciniams blokams, kurie pirmiausia skirti elektros energijai gaminti, ir blokams, kuriais gaminama tik elektros energija.
([3]) Šiuos rodiklius gali būti sunku pasiekti varikliams, kuriuose įrengta daug energijos suvartojanti antrinio taršos mažinimo technologija.
([4]) Šiuos rodiklius gali būti sunku pasiekti sauso ir karšto klimato geografinėse vietovėse naudojamiems varikliams, kurių aušinimo sistema yra radiatorius.

3.2.2. *Į orą išmetami NO_x, CO ir lakieji organiniai junginiai*

GPGB 32. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą stūmokliniuose varikliuose degant mazutui ir (arba) gazoliui arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Dyzeliniuose varikliuose taikoma degimo išmetant mažai NO_x koncepcija	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Išmetamųjų dujų recirkuliacija		Netaikoma keturtakčiams varikliams.
c.	Papildomas vandens arba garo tiekimas		Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su vandens prieinamumu. Taikymas gali būti ribotas, jei nėra modernizavimo komplekto.
d.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)		Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus. Esamų kurą deginančių įrenginių modernizavimą gali riboti turimos erdvės trūkumas.

GPGB 33. Siekiant išvengti CO ir lakiųjų organinių junginių išmetimo į orą stūmokliniuose varikliuose degant mazutui ir (arba) gazoliui arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba abu šiuos metodus.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Degimo optimizavimas		Taikoma visuotinai.
b.	Oksidacijos katalizatoriai	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Taikymas gali būti ribotas dėl sieros kiekio kure.

18 lentelė

Su GPGB siejami stūmokliniuose varikliuose degant mazutui ir (arba) gazoliui į orą išmetamų NO_x kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm^3)			
	Metinis vidurkis		Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.	
	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys [1]	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys [2] [3]
≥ 50	115–190 [4]	125–625	145–300	150–750

[1] Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi < 1 500 h per metus veikiantiems įrenginiams arba įrenginiams, kuriuose negalima įrengti antrinio taršos mažinimo technologijų.

(2) Su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio, taikomo < 1 500 h per metus veikiantiems įrenginiams arba įrenginiams, kuriuose negalima įrengti antrinio taršos mažinimo technologijų, intervalas yra 1 150–1 900 mg/Nm³.
(3) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(4) Įrenginių, kuriuose yra < 20MW_{th} galios mazutą deginančių blokų, atveju tokiems blokams taikomo su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo viršutinė riba yra 225 mg/Nm³.

Esamiems kurą deginantiems įrenginiams, kuriuose deginamas tik mazutas ir kurie veikia ≥ 1 500 h per metus, arba naujiems kurą deginantiems įrenginiams, kuriuose deginamas tik mazutas, taikomas orientacinis

— vidutinis per metus išmetamo CO kiekis yra 50–175 mg/Nm³;

— išmetamo BLOA kiekio ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis – 10–40 mg/Nm³.

3.2.3. *Į orą išmetami SO_x, HCl ir HF*

GPGB 34. Siekiant išvengti SO_x, HCl ir HF išmetimo į orą stūmokliniuose varikliuose degant mazutui ir (arba) gazoliui arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Kuro pasirinkimas	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro, o tai gali lemti valstybės narės vykdoma energetikos politika.
b.	Sorbento įpurškimas dūmtakiuose		Gali būti techninių metodo taikymo esamiems kurą deginantiems įrenginiams apribojimų. Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus.
c.	Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas		Gali būti techninių ir ekonominių metodo taikymo < 300 MW_{th} galios įrenginiams apribojimų. Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus.

19 lentelė

Su GPGB siejami stūmokliniuose varikliuose degant mazutui ir (arba) gazoliui į orą išmetamo SO_2 kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	Su GPGB siejami išmetamo SO_2 kiekiai (mg/Nm³)			
	Metinis vidurkis		Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.	
	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys (1)	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys (2)
Bet kokios galios	45–100	100–200 (3)	60–110	105–235 (3)

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus.
(2) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(3) Viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba, jei neįmanoma taikyti jokios antrinio taršos mažinimo technologijos, yra 280 mg/Nm³. Tai atitinka sieros kiekį kure – 0,5 % (sausos) masės.

3.2.4. *Į orą išmetamos dulkės ir kietosiose dalelėse esantys metalai*

GPGB 35. Siekiant išvengti dulkių ir kietosiose dalelėse esančių metalų išmetimo į orą stūmokliniuose varikliuose degant mazutui ir (arba) gazoliui arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Kuro pasirinkimas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro, o tai gali lemti valstybės narės vykdoma energetikos politika.
b.	Elektrostatinis nusodintuvas		Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus.
c.	Rankovinis filtras		

20 lentelė

Su GPGB siejami stūmokliniuose varikliuose degant mazutui ir (arba) gazoliui į orą išmetamų dulkių kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	Su GPGB siejami išmetamų dulkių kiekiai (mg/Nm^3)			
	Metinis vidurkis		Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.	
	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys [1]	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys [2]
≥ 50	5–10	5–35	10–20	10–45

[1] Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus.
[2] Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.

3.3. Gazoliu varomos dujų turbinos

Jeigu nenurodyta kitaip, šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados visuotinai taikomos gazolio degimui dujų turbinose. Jos taikomos kartu su bendrosiomis GPGB išvadomis, pateiktomis 1 skirsnyje.

3.3.1. *Energinis efektyvumas*

GPGB 36. Siekiant padidinti gazolio degimo dujų turbinose energinį efektyvumą, GPGB yra tinkamai derinti GPGB 12 ir toliau nurodytus metodus.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Kombinuotasis ciklas	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje.	Visuotinai taikoma naujiems blokams, veikiantiems ≥ 1 500 h per metus. Esamiems blokams taikoma atsižvelgiant į apribojimus dėl garų ciklo konstrukcijos ir turimos erdvės. Netaikoma esamiems blokams, veikiantiems < 1 500 h per metus.

21 lentelė

Su GPGB siejami EE rodikliai, taikomi gazoliu varomoms dujų turbinoms

Kurą deginančio bloko tipas	**Su GPGB siejami EE rodikliai** (1)	
	Grynasis elektrinis naudingumas (%) (2)	
	Naujas blokas	**Esamas blokas**
Gazoliu varoma atvirojo ciklo dujų turbina	> 33	25–35,7
Gazoliu varoma kombinuoto ciklo dujų turbina	> 40	33–44

(1) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi blokams, veikiantiems < 1 500 h per metus.
(2) Su GPGB siejamas grynojo elektrinio naudingumo rodiklis taikomas kogeneraciniams blokams, kurie pirmiausia skirti elektros energijai gaminti, ir blokams, kuriais gaminama tik elektros energija.

3.3.2. *Į orą išmetami NO_x ir CO*

GPGB 37. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą dujų turbinose degant gazoliui arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
a.	Papildomas vandens arba garo tiekimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikymas gali būti ribotas dėl vandens prieinamumo.
b.	Mažai NO_x išmetantys degikliai		Taikoma tik tų modelių turbinoms, kurioms tinkamų mažai NO_x išmetančių degiklių galima gauti rinkoje.
c.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)		Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus. Esamų kurą deginančių įrenginių modernizavimą gali riboti turimos erdvės trūkumas.

GPGB 38. Siekiant išvengti CO išmetimo į orą dujų turbinose degant gazoliui arba sumažinti išmetamą jo kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
a.	Degimo optimizavimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Oksidacijos katalizatoriai		Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Esamų kurą deginančių įrenginių modernizavimą gali riboti turimos erdvės trūkumas.

Gazolio degimui dvejopo kuro dujų turbinose, skirtose naudoti nepaprastosios padėties atveju ir veikiančiose < 500 h per metus, taikomas orientacinis vidutinis per parą arba ėminių ėmimo laikotarpį išmetamų NO_x kiekis yra 145–250 mg/Nm^3.

3.3.3. *Į orą išmetami SO_x ir dulkės*

GPGB 39. Siekiant išvengti SO_x ir dulkių išmetimo į orą dujų turbinose degant gazoliui arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti toliau nurodytą metodą.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Kuro pasirinkimas	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro, o tai gali lemti valstybės narės vykdoma energetikos politika.

22 lentelė

Su GPGB siejami dujų turbinose, įskaitant dvejopo kuro dujų turbinas, degant gazoliui į orą išmetamo SO2 ir dulkių kiekiai

Kurą deginančio įrenginio tipas	Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³)			
	SO_2		Dulkės	
	Metinis vidurkis (1)	Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis (2)	Metinis vidurkis (1)	Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis (2)
Nauji ir esami įrenginiai	35–60	50–66	2–5	2–10

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi esamiems įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus.
(2) Esamiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.

4. GPGB IŠVADOS DĖL DUJINIO KURO DEGINIMO

4.1. GPGB išvados dėl gamtinių dujų deginimo

Jeigu nenurodyta kitaip, šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados visuotinai taikomos gamtinių dujų deginimui. Jos taikomos kartu su bendrosiomis GPGB išvadomis, pateiktomis 1 skirsnyje. Jos netaikomos jūrinėse platformose esantiems kurą deginantiems įrenginiams; jiems taikomas 4.3 skirsnis.

4.1.1. *Energinis efektyvumas*

GPGB 40. Siekiant padidinti gamtinių dujų degimo energinį efektyvumą, GPGB yra tinkamai derinti GPGB 12 ir toliau nurodytus metodus.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Kombinuotasis ciklas	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje.	Visuotinai taikoma naujoms dujų turbinos ir varikliams, išskyrus tuos, kurie veikia < 1 500 h per metus. Esamoms dujų turbinos ir varikliams taikoma atsižvelgiant į apribojimus dėl garų ciklo konstrukcijos ir turimos erdvės. Netaikoma esamoms dujų turbinos ir varikliams, veikiantiems < 1 500 h per metus. Netaikoma mechaninės pavaros dujų turbinoms, kurios veikia su pertrūkiais, kurių apkrova labai kinta ir kurios dažnai paleidžiamos ir sustabdomos. Netaikoma katilams.

23 lentelė

Su GPGB siejami EE rodikliai, taikomi gamtinių dujų degimui

Kurą deginančio bloko tipas	Su GPGB siejami EE rodikliai [1] [2]				
	Grynasis elektrinis naudingumas (%)		Bendras grynasis kuro naudingumas (%) [3] [4]	Grynasis mechaninės energijos naudingumas (%) [4] [5]	
	Naujas blokas	Esamas blokas		Naujas blokas	Esamas blokas
Dujinis variklis	39,5–44 [6]	35–44 [6]	56–85 [6]	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas	
Dujomis kūrenamas katilas	39–42,5	38–40	78–95	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas	
Atvirojo ciklo dujų turbina ≥ 50 MWth	36–41,5	33–41,5	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas	36,5–41	33,5–41
Kombinuoto ciklo dujų turbina (KCDT)					
KCDT, 50–600 MW_{th}	53–58,5	46–54	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas	
KCDT, ≥ 600 MW_{th}	57–60,5	50–60	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas	
Kogeneracinė KCDT, 50–600 MW_{th}	53–58,5	46–54	65–95	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas	
Kogeneracinė KCDT, ≥ 600 MW_{th}	57–60,5	50–60	65–95	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas	

([1]) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi blokams, veikiantiems < 1 500 h per metus.
([2]) Kogeneraciniams blokams taikomas tik vienas iš dviejų su GPGB siejamų EE rodiklių – grynasis elektrinis naudingumas arba bendras grynasis kuro naudingumas; tai priklauso nuo kogeneracinio bloko konstrukcijos (t. y. nuo to, ar orientuojamasi į elektros energijos gamybą, ar į šilumos gamybą).
([3]) Bendro grynojo kuro naudingumo rodiklių gali būti neįmanoma pasiekti, jei potencialus šilumos poreikis per mažas.
([4]) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi įrenginiams, kuriais gaminama tik elektra.
([5]) Šie su GPGB siejami EE rodikliai taikomi blokams, naudojamiems mechaninės pavaros technologijoms.
([6]) Šiuos rodiklius gali būti sunku pasiekti varikliams, sureguliuotiems taip, kad jų išmetamų NO_x kiekis būtų mažesnis nei 190 mg/Nm^3.

4.1.2. *Į orą išmetami NO_x, CO, nemetaniniai LOJ ir CH_4*

GPGB 41. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą katiluose degant gamtinėms dujoms arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Tiekiamo oro ir (arba) kuro srauto dalijimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Tiekiamo oro srauto dalijimas dažnai siejamas su mažai NO_x išmetančiais degikliais.	Taikoma visuotinai.
b.	Dūmtakių dujų recirkuliacija	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	
c.	Mažai NO_x išmetantys degikliai		

d.	Pažangioji kontrolės sistema	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Šis metodas dažnai naudojamas kartu su kitais metodais arba < 500 h per metus veikiančiuose kurą deginančiuose įrenginiuose gali būti taikomas ir atskirai.	Taikymą seniems kurą deginantiems įrenginiams gali riboti būtinybė modernizuoti degimo sistemą ir (arba) kontrolės ir valdymo sistemą.
e.	Degimo oro temperatūros mažinimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su technologinėmis reikmėmis.
f.	Selektyvioji nekatalizinė redukcija (SNKR)		Netaikoma < 500 h per metus veikiantiems kurą deginantiems įrenginiams, kai katilo apkrova labai kinta. Taikymas gali būti ribotas 500–1 500 h per metus veikiantiems kurą deginantiems įrenginiams, kai katilo apkrova labai kinta.
g.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)		Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Nėra visuotinai taikoma < 100 MW_{th} galios kurą deginantiems įrenginiams. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus.

GPGB 42. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą dujų turbinose degant gamtinėms dujoms arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Pažangioji kontrolės sistema	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Šis metodas dažnai naudojamas kartu su kitais metodais arba < 500 h per metus veikiančiuose kurą deginančiuose įrenginiuose gali būti taikomas ir atskirai.	Taikymą seniems kurą deginantiems įrenginiams gali riboti būtinybė modernizuoti degimo sistemą ir (arba) kontrolės ir valdymo sistemą.
b.	Papildomas vandens arba garo tiekimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikymas gali būti ribotas dėl vandens prieinamumo.
c.	Sausieji mažai NO_x išmetantys degikliai		Taikymas turbinoms gali būti ribotas, jei nėra modernizavimo komplekto arba kai yra įrengtos papildomo vandens arba garo tiekimo sistemos.
d.	Mažesnės apkrovos konstrukcijos koncepcija	Proceso valdymo ir susijusios įrangos pritaikymas siekiant išlaikyti degimo veiksmingumą, kai energijos poreikis kinta, pvz., užtikrinant geresnį įleidžiamo oro srauto valdymą arba degimo procesą suskaidant į nesusietus degimo etapus.	Taikymas gali būti ribotas dėl dujų turbinos konstrukcijos.

e.	Mažai NO_x išmetantys degikliai	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Visuotinai taikoma šilumą rekuperuojantiems garo generatoriams skirtam papildomam deginimui kombinuoto ciklo dujų turbinų (KCDT) įrenginiuose.
f.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)		Netaikoma, jei kurą deginantys įrenginiai veikia < 500 h per metus. Nėra visuotinai taikoma esamiems < 100 MW_{th} galios kurą deginantiems įrenginiams. Esamų kurą deginančių įrenginių modernizavimą gali riboti turimos erdvės trūkumas. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus.

GPGB 43. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą varikliuose degant gamtinėms dujoms arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Pažangioji kontrolės sistema	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Šis metodas dažnai naudojamas kartu su kitais metodais arba < 500 h per metus veikiančiuose kurą deginančiuose įrenginiuose gali būti taikomas ir atskirai.	Taikymą seniems kurą deginantiems įrenginiams gali riboti būtinybė modernizuoti degimo sistemą ir (arba) kontrolės ir valdymo sistemą.
b.	Lieso mišinio naudojimo koncepcija	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Paprastai derinama su SKR.	Taikoma tik naujiems dujiniams varikliams.
c.	Pažangioji lieso mišinio naudojimo koncepcija	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma tik naujiems kibirkštinio uždegimo varikliams.
d.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)		Esamų kurą deginančių įrenginių modernizavimą gali riboti turimos erdvės trūkumas. Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus.

GPGB 44. Siekiant išvengti CO išmetimo į orą degant gamtinėms dujoms arba sumažinti išmetamą jo kiekį, GPGB yra optimizuoti degimą ir (arba) naudoti oksidacijos katalizatorius.

Apibūdinimas

Žr. apibūdinimą 10.8.3 skirsnyje.

24 lentelė

Su GPGB siejami dujų turbinose degant gamtinėms dujoms į orą išmetamų NO_x kiekiai

Kurą deginančio įrenginio tipas	Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³) (1) (2)	
		Metinis vidurkis (3) (4)	Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.
Atvirojo ciklo dujų turbinos (ACDT) (5) (6)			
Nauja ACDT	≥ 50	15–35	25–50
Esama ACDT (išskyrus turbinas, naudojamas mechaninės pavaros technologijoms) – visos, išskyrus veikiančias < 500 h per metus	≥ 50	15–50	25–55 (7)
Kombinuoto ciklo dujų turbinos (KCDT) (5) (8)			
Nauja KCDT	≥ 50	10–30	15–40
Esama KCDT, kurios bendras grynasis kuro naudingumas yra < 75 %	≥ 600	10–40	18–50
Esama KCDT, kurios bendras grynasis kuro naudingumas yra ≥ 75 %	≥ 600	10–50	18–55 (9)
Esama KCDT, kurios bendras grynasis kuro naudingumas yra < 75 %	50–600	10–45	35–55
Esama KCDT, kurios bendras grynasis kuro naudingumas yra ≥ 75 %	50–600	25–50 (10)	35–55 (11)
Atvirojo ir kombinuoto ciklo dujų turbinos			
Dujų turbinos, pradėtos eksploatuoti ne vėliau kaip 2003 m. lapkričio 27 d., arba esamos dujų turbinos, skirtos naudoti nepaprastosios padėties atveju ir veikiančios < 500 h per metus	≥ 50	GPGB SITK nenustatytas	60–140 (12) (13)
Esama dujų turbina, naudojama mechaninės pavaros technologijoms – visos, išskyrus veikiančias < 500 h per metus	≥ 50	15–50 (14)	25–55 (15)

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai taip pat taikomi gamtinių dujų degimui dvejopo kuro turbinose.

(2) Jei dujų turbinoje įrengti sausieji mažai NO_x išmetantys degikliai, šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai taikomi tik jeigu sausieji mažai NO_x išmetantys degikliai veikia efektyviai.

(3) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi esamiems įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus.

(4) Dėl esamos išmetamų NO_x kiekio mažinimo technologijos veikimo optimizavimo išmetamo CO kiekis gali artėti prie viršutinės šioje lentelėje nurodyto išmetamo CO kiekio orientacinio intervalo ribos.

(5) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi esamoms turbinoms, naudojamoms mechaninės pavaros technologijoms, arba įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus.

(6) Jei įrenginio grynasis elektrinis naudingumas (eN) didesnis nei 39 %, viršutinei intervalo ribai gali būti taikomas pataisos koeficientas, lygus [viršutinė riba] x eN/39; čia eN – įrenginio grynasis elektros energijos naudingumas arba grynasis mechaninės energijos naudingumas, nustatytas ISO bazinės apkrovos sąlygomis.

(7) Ne vėliau kaip 2003 m. lapkričio 27 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams, veikiantiems 500–1 500 h per metus, taikoma viršutinė intervalo riba yra 80 mg/Nm³.

(8) Jei įrenginio grynasis elektrinis naudingumas (eN) didesnis nei 55 %, viršutinei su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo ribai gali būti taikomas pataisos koeficientas, lygus [viršutinė riba] x eN/55; čia eN – įrenginio grynasis elektrinis naudingumas, nustatytas ISO bazinės apkrovos sąlygomis.

(9) Esamiems įrenginiams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d., taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 65 mg/Nm³.

(10) Esamiems įrenginiams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d., taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 55 mg/Nm³.

(11) Esamiems įrenginiams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d., taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 80 mg/Nm³.

(12) Apatinė su GPGB siejamo išmetamų NO_x kiekio intervalo riba gali būti pasiekta naudojant sausuosius mažai NO_x išmetančius degiklius.

([13]) Šie kiekiai yra orientaciniai.
([14]) Esamiems įrenginiams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d., taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 60 mg/Nm³.
([15]) Esamiems įrenginiams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d., taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 65 mg/Nm³.

Kiekvieno tipo esamiems kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems ≥ 1 500 h per metus, ir kiekvieno tipo naujiems kurą deginantiems įrenginiams taikomas orientacinis metinis vidutinis išmetamo CO kiekis yra:

— Nauja ≥ 50 MW_{th} galios ACDT: < 5–40 mg/Nm³. Jei įrenginio grynasis elektrinis naudingumas (eN) didesnis nei 39 %, viršutinei šio intervalo ribai gali būti taikomas pataisos koeficientas, lygus [viršutinė riba] x eN/39; čia eN – įrenginio grynasis elektros energijos naudingumas arba grynasis mechaninės energijos naudingumas, nustatytas ISO bazinės apkrovos sąlygomis.

— Esama ≥ 50 MW_{th} galios ACDT (išskyrus turbinas, naudojamas mechaninės pavaros technologijoms): < 5–40 mg/Nm³. Esamiems įrenginiams, kuriuose neįmanoma taikyti NO_x kiekio mažinimo sausuoju būdu technologijos, viršutinė šio intervalo riba paprastai yra 80 mg/Nm³, o maža apkrova veikiantiems įrenginiams – 50 mg/Nm³.

— Nauja ≥ 50 MW_{th} galios KCDT: < 5–30 mg/Nm³. Jei įrenginio grynasis elektrinis naudingumas (eN) didesnis nei 55 %, viršutinei intervalo ribai gali būti taikomas pataisos koeficientas, lygus [viršutinė riba] x eN/55; čia eN – įrenginio grynasis elektrinis naudingumas, nustatytas ISO bazinės apkrovos sąlygomis.

— Esama ≥ 50 MW_{th} galios KCDT: < 5–30 mg/Nm³. Maža apkrova veikiantiems įrenginiams viršutinė šio intervalo riba paprastai yra 50 mg/Nm³.

— Esamos ≥ 50 MW_{th} galios dujų turbinos, naudojamos mechaninės pavaros technologijoms: < 5–40 mg/Nm³. Maža apkrova veikiantiems įrenginiams viršutinė intervalo riba paprastai yra 50 mg/Nm³.

Jei dujų turbinoje įrengti sausieji mažai NOx išmetantys degikliai, šie orientaciniai kiekiai taikomi, kai sausieji mažai NOx išmetantys degikliai veikia efektyviai.

25 lentelė

Su GPGB siejami katiluose ir varikliuose degant gamtinėms dujoms į orą išmetamų NO_x kiekiai

Kurą deginančio įrenginio tipas	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³)**			
	Metinis vidurkis ([1])		**Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.**	
	Naujas įrenginys	**Esamas įrenginys** ([2])	**Naujas įrenginys**	**Esamas įrenginys** ([3])
Katilas	10–60	50–100	30–85	85–110
Variklis ([4])	20–75	20–100	55–85	55–110 ([5])

([1]) Dėl esamos išmetamų NO_x kiekio mažinimo technologijos veikimo optimizavimo išmetamo CO kiekis gali artėti prie viršutinės šioje lentelėje nurodyto išmetamo CO kiekio orientacinio intervalo ribos.
([2]) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus.
([3]) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
([4]) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai taikomi tik kibirkštinio uždegimo ir dvejopų degalų varikliams. Jie netaikomi dujiniams-dyzeliniams varikliams.
([5]) Naudoti nepaprastosios padėties atveju skirtiems ir < 500 h per metus veikiantiems varikliams, kuriuose naudoti lieso mišinio arba taikyti SKR neįmanoma, viršutinė orientacinio intervalo riba yra 175 mg/Nm³.

Orientacinis vidutinis per metus išmetamo CO kiekis yra:

— < 5–40 mg/Nm3 – esami katilai, veikiantys ≥ 1 500 h per metus;

— < 5–15 mg/Nm3 – nauji katilai;

— < 30–100 mg/Nm3 – esami varikliai, veikiantys ≥ 1 500 h per metus, ir nauji varikliai.

GPGB 45. Siekiant išvengti nemetaninių lakiųjų organinių junginių (LOJ) ir metano (CH_4) išmetimo į orą liesą mišinį naudojančiuose kibirkštinio uždegimo dujiniuose varikliuose degant gamtinėms dujoms arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra optimizuoti degimą ir (arba) naudoti oksidacijos katalizatorius.

Apibūdinimas

Žr. apibūdinimą 10.8.3 skirsnyje. Oksidacijos katalizatoriai nėra veiksmingi mažinant išmetamų sočiųjų angliavandenilių, kurių grandinę sudaro mažiau nei keturi anglies atomai, kiekį.

26 lentelė

Su GPGB siejami liesą mišinį naudojančiame kibirkštinio uždegimo dujiniame variklyje degant gamtinėms dujoms į orą išmetamo formaldehido ir CH_4 kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm^3)**		
	Formaldehidas	**CH_4**	
	Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis		
	Naujas arba esamas įrenginys	**Naujas įrenginys**	**Esamas įrenginys**
≥ 50	5–15 (1)	215–500 (2)	215–560 (1) (2)

(1) Esamiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(2) Šis su GPGB siejamas išmetamųjų teršalų kiekis išreiškiamas kaip C veikiant visa apkrova.

4.2. GPGB išvados dėl geležies ir plieno pramonės technologinių dujų deginimo

Jeigu nenurodyta kitaip, šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados visuotinai taikomos geležies ir plieno pramonės technologinių dujų (aukštakrosnės dujų, koksavimo dujų, deguoninio konverterio dujų), deginamų atskirai, kartu ar vienu metu su kitu dujiniu ir (arba) skystuoju kuru, deginimui. Jos taikomos kartu su bendrosiomis GPGB išvadomis, pateiktomis 1 skirsnyje.

4.2.1. *Energinis efektyvumas*

GPGB 46. Siekiant padidinti geležies ir plieno pramonės technologinių dujų degimo energinį efektyvumą, GPGB yra tinkamai derinti GPGB 12 ir toliau nurodytus metodus.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
a.	Technologinių dujų tvarkymo sistema	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje.	Taikoma tik integruotoms plieno liejykloms.

27 lentelė

Su GPGB siejami EE rodikliai, taikomi geležies ir plieno pramonės technologinių dujų deginimui katiluose

Kurą deginančio bloko tipas	Su GPGB siejami EE rodikliai (1) (2)	
	Grynasis elektrinis naudingumas (%)	**Bendras grynasis kuro naudingumas (%)** (3)
Esamas kelių rūšių kuru kūrenamas dujinis katilas	30–40	50–84
Naujas kelių rūšių kuru kūrenamas dujinis katilas (4)	36–42,5	50–84

(1) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi blokams, veikiantiems < 1 500 h per metus.
(2) Kogeneraciniams blokams taikomas tik vienas iš dviejų su GPGB siejamų EE rodiklių – grynasis elektrinis naudingumas arba bendras grynasis kuro naudingumas; tai priklauso nuo kogeneracinio bloko konstrukcijos (t. y. nuo to, ar orientuojamasi į elektros energijos gamybą, ar į šilumos gamybą).

([3]) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi įrenginiams, kuriais gaminama tik elektra.
([4]) Kogeneracinių blokų energinio efektyvumo įvairavimas labai priklauso vietinio elektros energijos ir šilumos poreikio.

28 lentelė

Su GPGB siejami EE rodikliai, taikomi geležies ir plieno pramonės technologinių dujų deginimui KCDT

Kurą deginančio bloko tipas	**Su GPGB siejami EE rodikliai** ([1]) ([2])		
	Grynasis elektrinis naudingumas (%)		**Bendras grynasis kuro naudingumas (%)** ([3])
	Naujas blokas	**Esamas blokas**	
Kogeneracinė KCDT	> 47	40–48	60–82
KCDT	> 47	40–48	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas

([1]) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi blokams, veikiantiems < 1 500 h per metus.
([2]) Kogeneraciniams blokams taikomas tik vienas iš dviejų su GPGB siejamų EE rodiklių – grynasis elektrinis naudingumas arba bendras grynasis kuro naudingumas; tai priklauso nuo kogeneracinio bloko konstrukcijos (t. y. nuo to, ar orientuojamasi į elektros energijos gamybą, ar į šilumos gamybą).
([3]) Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi įrenginiams, kuriais gaminama tik elektra.

4.2.2. *Į orą išmetami NO_x ir CO*

GPGB 47. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą katiluose degant geležies ir plieno pramonės technologinėms dujoms arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
a.	Mažai NO_x išmetantys degikliai	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Specialios konstrukcijos pagal naudojamo kuro rūšį keliomis eilėmis išdėstyti arba kelių rūšių kurui deginti pritaikyti mažai NO_x išmetantys degikliai (pvz., daug įvairiam kurui deginti pritaikytų purkštukų arba kuro sumaišymas).	Taikoma visuotinai.
b.	Tiekiamo oro srauto dalijimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	
c.	Tiekiamo kuro srauto dalijimas		
d.	Dūmtakių dujų recirkuliacija		
e.	Technologinių dujų tvarkymo sistema	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje.	Taikoma visuotinai, tačiau atsižvelgiant į tai, kad ne visada galima gauti įvairių rūšių kuro.
f.	Pažangioji kontrolės sistema	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Šis metodas gali būti naudojami kartu su kitais metodais.	Taikymą seniems kurą deginantiems įrenginiams gali riboti būtinybė modernizuoti degimo sistemą ir (arba) kontrolės ir valdymo sistemą.
g.	Selektyvioji nekatalizinė redukcija (SNKR)	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus.

h.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Nėra visuotinai taikoma < 100 MW_{th} galios kurą deginantiems įrenginiams. Esamų kurą deginančių įrenginių modernizavimą gali riboti turimos erdvės trūkumas ir kurą deginančio įrenginio konfigūracija.	

GPGB 48. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą KCDT degant geležies ir plieno pramonės technologinėms dujoms arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Technologinių dujų tvarkymo sistema	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje.	Taikoma visuotinai, tačiau atsižvelgiant į tai, kad ne visada galima gauti įvairių rūšių kuro.
b.	Pažangioji kontrolės sistema	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Šis metodas gali būti naudojami kartu su kitais metodais.	Taikymą seniems kurą deginantiems įrenginiams gali riboti būtinybė modernizuoti degimo sistemą ir (arba) kontrolės ir valdymo sistemą.
c.	Papildomas vandens arba garo tiekimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Dvejopo kuro dujų turbinose, kuriose geležies ir plieno pramonės technologinėms dujoms deginti naudojami sausieji mažai NOX išmetantys degikliai, deginant gamtines dujas paprastai taikomas papildomas vandens arba garo tiekimas.	Taikymas gali būti ribotas dėl vandens prieinamumo.
d.	Sausieji mažai NO_x išmetantys degikliai	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Geležies ir plieno pramonės technologinėms dujoms deginti naudojami sausieji mažai NO_x išmetantys degikliai skiriasi nuo tų, kuriais deginamos tik gamtinės dujos.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su geležies ir plieno pramonės technologinių dujų, tokių kaip koksavimo dujos, reaktyvumu. Taikymas turbinoms gali būti ribotas, jei nėra modernizavimo komplekto arba kai yra įrengtos papildomo vandens arba garo tiekimo sistemos.
e.	Mažai NO_x išmetantys degikliai	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma tik šilumą rekuperuojantiems garo generatoriams skirtam papildomam deginimui kombinuoto ciklo dujų turbinų (KCDT) įrenginiuose.
f.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)		Esamų kurą deginančių įrenginių modernizavimą gali riboti turimos erdvės trūkumas.

GPGB 49. Siekiant išvengti CO išmetimo į orą degant geležies ir plieno pramonės technologinėms dujoms arba sumažinti išmetamą jo kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

	Metodas	Apibūdinimas	Taikymas
a.	Degimo optimizavimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Oksidacijos katalizatoriai		Taikoma tik KCDT. Taikymas gali būti ribotas dėl erdvės trūkumo, apkrovos reikalavimų ir sieros kiekio kure.

29 lentelė

Su GPGB siejami deginant vien geležies ir plieno pramonės technologines dujas (100 %) į orą išmetamų NO_x kiekiai

Kurą deginančio įrenginio tipas	Atskaitinis O_2 kiekis (tūrio %)	Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm^3) (1)	
		Metinis vidurkis	Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.
Naujas katilas	3	15–65	22–100
Esamas katilas	3	20–100 (2) (3)	22–110 (2) (4) (5)
Nauja KCDT	15	20–35	30–50
Esama KCDT	15	20–50 (2) (3)	30–55 (5) (6)

(1) Tikėtina, kad įrenginių, kuriuose deginamas dujų mišinys, kurio apatinis šilumingumas yra > 20 MJ/Nm^3, išmetamų teršalų kiekis bus artimesnis viršutinei su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo ribai.

(2) Apatinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti pasiekta taikant SKR.

(3) Įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus, šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi.

(4) Įrenginiams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d., taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 160 mg/Nm^3. Be to, viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti viršijama, kai neįmanoma taikyti SKR arba kai naudojama didelė dalis koksavimo dujų (pvz., > 50 %) ar deginamos koksavimo dujos, kuriose yra palyginti daug H_2. Tokiu atveju viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 220 mg/Nm^3.

(5) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.

(6) Įrenginiams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d., taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 70 mg/Nm^3.

Orientacinis vidutinis per metus išmetamo CO kiekis yra:

— < 5–100 mg/Nm^3 – esami katilai, veikiantys ≥ 1 500 h per metus;

— < 5–35 mg/Nm^3 – nauji katilai;

— < 5–20 mg/Nm^3 – esamos KCDT, veikiančios ≥ 1 500 h per metus, ir naujos KCDT.

4.2.3. *Į orą išmetami SO_x*

GPGB 50. Siekiant išvengti SO_x išmetimo į orą degant geležies ir plieno pramonės technologinėms dujoms arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra derinti toliau nurodytus metodus.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Technologinių dujų tvarkymo sistema ir papildomo kuro pasirinkimas	Žr. apibūdinimą 8.2 skirsnyje. Geležies ir plieno liejykloje, jei įmanoma, naudojama kuo daugiau: — mažai sieros turinčių aukštakrosnės dujų, palyginti su visu suvartojamu kuru; — įvairių rūšių kuro, kurio vidutinis sieros kiekis yra nedidelis, pvz., atskirų rūšių labai mažai sieros turintis technologinis kuras, toks kaip: — aukštakrosnės dujos, kuriose sieros yra < 10 mg/Nm³; — koksavimo dujos, kuriose sieros yra < 300 mg/Nm³; — ir pagalbinio kuro, tokio kaip: — gamtinės dujos — skystasis kuras, kuriame siera sudaro ≤ 0,4 % (katiluose). Ribojamas kuro, kuriame yra daugiau sieros, naudojimas.	Taikoma visuotinai, tačiau atsižvelgiant į tai, kad ne visada galima gauti įvairių rūšių kuro.
b.	Pirminis koksavimo dujų apdorojimas geležies ir plieno liejyklose	Naudojamas vienas iš šių metodų: — desulfuravimas naudojant absorbcijos sistemas — šlapiasis oksidacinis desulfuravimas.	Taikoma tik koksavimo dujas deginantiems įrenginiams.

30 lentelė

Su GPGB siejami deginant vien geležies ir plieno pramonės technologines dujas (100 %) į orą išmetamo SO_2 kiekiai

Kurą deginančio įrenginio tipas	Atskaitinis O_2 kiekis (%)	Su GPGB siejami išmetamo SO_2 kiekiai (mg/Nm³)	
		Metinis vidurkis ([1])	Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis ([2])
Naujas arba esamas katilas	3	25–150	50–200 ([3])
Nauja arba esama KCDT	15	10–45	20–70

([1]) Esamiems įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus, šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi.
([2]) Esamiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
([3]) Viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti viršyta, kai sunaudojama didelė dalis koksavimo dujų (pvz. > 50 %). Tokiu atveju viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 300 mg/Nm³.

4.2.4. *Į orą išmetamos dulkės*

GPGB 51. Siekiant išvengti dulkių išmetimo į orą degant geležies ir plieno pramonės technologinėms dujoms arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Kuro pasirinkimas arba tvarkymas	Naudojamas technologinių dujų ir pagalbinio kuro derinys, kurio vidutinis dulkių kiekis arba peleningumas yra nedidelis.	Taikoma visuotinai, tačiau atsižvelgiant į tai, kad ne visada galima gauti įvairių rūšių kuro.
b.	Pirminis aukštakrosnės dujų apdorojimas geležies ir plieno liejyklose	Naudojamas vienas ar keli sausojo dulkių šalinimo įtaisai (pvz., kreiptuvai, dulkių rinktuvai, ciklonai, elektrostatiniai nusodintuvai) ir (arba) paskesnio dulkių sulaikymo įtaisai (Venturio plautuvai, plaunamieji tinkleliai, žiediniai plyšeliniai plautuvai, šlapieji elektrostatiniai nusodintuvai, dezintegratoriai).	Taikoma tik jeigu deginamos aukštakrosnės dujos.
c.	Pirminis deguoninio konverterio dujų apdorojimas geležies ir plieno liejyklose	Dulkių šalinimas sausuoju (elektrostatinis nusodintuvas arba rankovinis filtras) arba šlapiuoju būdu (šlapiasis elektrostatinis nusodintuvas arba plautuvas). Šie metodai išsamiau apibūdinti Geležies ir plieno GPGB informaciniame dokumente.	Taikoma tik jeigu deginamos deguoninio konverterio dujos.
d.	Elektrostatinis nusodintuvas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma tik tiems kurą deginantiems įrenginiams, kuriuose deginamas didelio peleningumo pagalbinis kuras sudaro reikšmingą dalį.
e.	Rankovinis filtras		

31 lentelė

Su GPGB siejami deginant vien geležies ir plieno pramonės technologines dujas (100 %) į orą išmetamų dulkių kiekiai

Kurą deginančio įrenginio tipas	Su GPGB siejami išmetamų dulkių kiekiai (mg/Nm³)	
	Metinis vidurkis [1]	Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis [2]
Naujas arba esamas katilas	2–7	2–10
Nauja arba esama KCDT	2–5	2–5

[1] Esamiems įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus, šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi.
[2] Esamiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.

4.3. GPGB išvados dėl dujinio ir (arba) skystojo kuro deginimo jūrinėse platformose

Jeigu nenurodyta kitaip, šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados visuotinai taikomos dujinio ir (arba) skystojo kuro deginimui jūrinėse platformose. Jos taikomos kartu su bendrosiomis GPGB išvadomis, pateiktomis 1 skirsnyje.

GPGB 52. Siekiant padidinti bendrą aplinkosauginį dujinio ir (arba) skystojo kuro deginimo jūrinėse platformose veiksmingumą, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Proceso optimizavimas	Procesas optimizuojamas siekiant kuo labiau sumažinti mechaninės galios poreikį.	Taikoma visuotinai.
b.	Slėgio nuostolių kontrolė	Įleidimo ir išleidimo sistemos optimizuojamos ir tvarkomos taip, kad slėgio nuostoliai būtų kuo mažesni.	
c.	Apkrovos kontrolė	Apkrovos taškuose naudojami keleto generatorių arba kompresorių komplektai išmetamųjų teršalų kiekiui kuo labiau sumažinti.	
d.	Besisukančiojo rezervo apribojimas iki minimumo	Kai siekiant užtikrinti techninį patikimumą naudojamas besisukantis rezervas, naudojama kuo mažiau papildomų turbinų, išskyrus išimtines aplinkybes.	
e.	Kuro pasirinkimas	Dujinis kuras tiekiamas iš viršutinio naftos ir dujų proceso taško, kuris užtikrina minimalią dujinio kuro degimo parametrų, pvz., šilumingumo, variaciją ir minimalią sieros junginių koncentraciją, kad susidarytų kuo mažiau SO_2. Naudojant skystąjį distiliuotą kurą, pirmenybė teikiama mažai sieros turinčiam kurui.	
f.	Įpurškimo laiko nustatymas	Varikliuose optimizuojamas įpurškimo laiko nustatymas.	
g.	Šilumos rekuperavimas	Dujų turbinų arba variklių išskiriama šiluma naudojama platformai šildyti.	Visuotinai taikoma naujiems kurą deginantiems įrenginiams. Taikymas esamiems kurą deginantiems įrenginiams gali būti ribotas dėl šilumos poreikio ir kurą deginančio įrenginio konfigūracijos (turimos erdvės).
h.	Energijos naudojimo integravimas keliuose dujų arba naftos telkiniuose	Naudojamas centrinis energijos šaltinis, iš kurio energija tiekiama kelioms atskirų dujų arba naftos telkinių platformoms.	Taikymas gali būti ribotas dėl atskirų dujų arba naftos telkinių išsidėstymo ir dėl atskirų susijusių platformų darbo organizavimo, be kita ko, dėl gamybos planavimo, pradžios ir nutraukimo laiko tvarkaraščių suderinimo.

GPGB 53. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą jūrinėse platformose deginant dujinį ir (arba) skystąjį kurą arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Pažangioji kontrolės sistema	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikymą seniems kurą deginantiems įrenginiams gali riboti būtinybė modernizuoti degimo sistemą ir (arba) kontrolės ir valdymo sistemą.
b.	Sausieji mažai NO_x išmetantys degikliai		Taikoma naujoms dujų turbinoms (standartinė įranga) atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su nevienoda kuro kokybe. Taikymas esamoms dujų turbinoms gali būti ribotas dėl modernizavimo komplekto trūkumo (veikimas maža apkrova), platformos darbo organizavimo sudėtingumo ir turimos erdvės.
c.	Lieso mišinio naudojimo koncepcija		Taikoma tik naujiems dujiniams varikliams.
d.	Mažai NO_x išmetantys degikliai		Taikoma tik katilams.

GPGB 54. Siekiant išvengti CO išmetimo į orą jūrinių platformų dujų turbinose degant dujiniam ir (arba) skystajam kurui arba sumažinti išmetamą jo kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Degimo optimizavimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Oksidacijos katalizatoriai		Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Esamų kurą deginančių įrenginių modernizavimą gali riboti turimos erdvės trūkumas ir svorio apribojimai.

32 lentelė

Su GPGB siejami jūrinių platformų atvirojo ciklo dujų turbinose degant dujiniam kurui į orą išmetamų NO_x kiekiai

Kurą deginančio įrenginio tipas	Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³) (1)
	Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis
Nauja dujų turbina, kurioje deginamas dujinis kuras (2)	15–50 (3)
Esama dujų turbina, kurioje deginamas dujinis kuras (2)	< 50–350 (4)

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai grindžiami > 70 % dieną turimos bazinės apkrovos energijos.
(2) Apima vienos rūšies kuro ir dvejopo kuro dujų turbinas.
(3) Viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba, jei nenaudojami sausieji mažai NO_x išmetantys degikliai, yra 250 mg/Nm³.
(4) Apatinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba gali būti pasiekta naudojant sausuosius mažai NO_x išmetančius degiklius.

Orientacinis vidutinis ėminių ėmimo laikotarpiu išmetamo CO kiekis yra:

— < 100 mg/Nm³ – esamoms jūrinių platformų dujų turbinoms, kuriose deginamas dujinis kuras ir kurios veikia ≥ 1 500 h per metus;

— < 75 mg/Nm³ – naujoms jūrinių platformų dujų turbinoms, kuriose deginamas dujinis kuras.

5. GPGB IŠVADOS, TAIKOMOS ĮVAIRŲ KURĄ DEGINANTIEMS ĮRENGINIAMS

5.1. GPGB išvados dėl chemijos pramonės technologinio kuro deginimo

Jeigu nenurodyta kitaip, šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados visuotinai taikomos chemijos pramonės technologinio kuro, deginamo atskirai, kartu ar vienu metu su kitu dujiniu ir (arba) skystuoju kuru, deginimui. Jos taikomos kartu su bendrosiomis GPGB išvadomis, pateiktomis 1 skirsnyje.

5.1.1. *Bendras aplinkosauginis veiksmingumas*

GPGB 55. Siekiant padidinti bendrą aplinkosauginį chemijos pramonės technologinio kuro deginimo katiluose veiksmingumą, GPGB yra tinkamai derinti GPGB 6 ir toliau nurodytus metodus.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Pirminis chemijos pramonės technologinio kuro apdorojimas	Kurą deginančio įrenginio teritorijoje ar už jos ribų atliekamas pirminis kuro apdorojimas siekiant padidinti kuro deginimo aplinkosauginį veiksmingumą.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus dėl technologinio kuro savybių ir turimos erdvės.

5.1.2. *Energinis efektyvumas*

33 lentelė

Su GPGB siejami EE rodikliai, taikomi chemijos pramonės technologinio kuro deginimui katiluose

Kurą deginančio bloko tipas	Su GPGB siejami EE rodikliai [1] [2]			
	Grynasis elektrinis naudingumas (%)		Bendras grynasis kuro naudingumas (%) [3] [4]	
	Naujas blokas	Esamas blokas	Naujas blokas	Esamas blokas
Katilas, kuriame deginamas skystasis chemijos pramonės technologinis kuras, taip pat sumaišytas su mazutu, gazoliu ir (arba) kitu skystuoju kuru	> 36,4	35,6–37,4	80–96	80–96
Katilas, kuriame deginamas dujinis chemijos pramonės technologinis kuras, taip pat sumaišytas su gamtinėmis dujomis ir (arba) kitu dujiniu kuru	39–42,5	38–40	78–95	78–95

[1] Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi blokams, veikiantiems < 1 500 h per metus.

[2] Kogeneraciniams blokams taikomas tik vienas iš dviejų su GPGB siejamų EE rodiklių – grynasis elektrinis naudingumas arba bendras grynasis kuro naudingumas; tai priklauso nuo kogeneracinio bloko konstrukcijos (t. y. nuo to, ar orientuojamasi į elektros energijos gamybą, ar į šilumos gamybą).

[3] Šių su GPGB siejamų EE rodiklių gali būti neįmanoma pasiekti, jei potencialus šilumos poreikis per mažas.

[4] Šie su GPGB siejami EE rodikliai netaikomi įrenginiams, kuriais gaminama tik elektra.

5.1.3. *Į orą išmetami NO_x ir CO*

GPGB 56. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą deginant chemijos pramonės technologinį kurą arba sumažinti išmetamą jų kiekį, kartu ribojant išmetamo CO kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	**Taikymas**
a.	Mažai NO_x išmetantys degikliai	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Tiekiamo oro srauto dalijimas		
c.	Tiekiamo kuro srauto dalijimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Norint taikyti tiekiamo kuro srauto dalijimą, kai naudojami skystojo kuro mišiniai, gali reikėti specialios konstrukcijos degiklių.	
d.	Dūmtakių dujų recirkuliacija	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Visuotinai taikoma naujiems kurą deginantiems įrenginiams. Taikoma esamiems kurą deginantiems įrenginiams atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su chemijos įrenginio sauga.
e.	Papildomas vandens arba garo tiekimas		Taikymas gali būti ribotas dėl vandens prieinamumo.
f.	Kuro pasirinkimas		Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro ir alternatyviu technologinio kuro naudojimu.
g.	Pažangioji kontrolės sistema		Taikymą seniems kurą deginantiems įrenginiams gali riboti būtinybė modernizuoti degimo sistemą ir (arba) kontrolės ir valdymo sistemą.
h.	Selektyvioji nekatalizinė redukcija (SNKR)		Taikoma esamiems kurą deginantiems įrenginiams atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su chemijos įrenginio sauga. Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Taikymas gali būti ribotas 500–1 500 h per metus veikiantiems kurą deginantiems įrenginiams, kai dažnai keičiamas kuras ir kai labai kinta apkrova.
i.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)		Taikoma esamiems kurą deginantiems įrenginiams atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su dūmtakių konfigūracija, turima erdve ir chemijos įrenginio sauga. Netaikoma kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus kurą deginančius įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus. Nėra visuotinai taikoma < 100 MW_{th} galios kurą deginantiems įrenginiams.

34 lentelė

Su GPGB siejami katiluose deginant vien chemijos pramonės technologinį kurą (100 %) į orą išmetamų NO_x kiekiai

Kurą deginančiame įrenginyje naudojamo kuro agregatinė būsena	Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³)			
	Metinis vidurkis		Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.	
	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys (1)	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys (2)
Dujinio ir skystojo kuro mišinys	30–85	80–290 (3)	50–110	100–330 (3)
Tik dujos	20–80	70–100 (4)	30–100	85–110 (5)

(1) Įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus, šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi.
(2) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(3) Ne vėliau kaip 2003 m. lapkričio 27 d. pradėtiems eksploatuoti ≤ 500 MW_{th} galios įrenginiams, kuriuose naudojamas skystasis kuras, kurio azoto kiekis yra didesnis nei 0,6 % tūrio, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 380 mg/Nm³.
(4) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti esamiems įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 180 mg/Nm³.
(5) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti esamiems įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 210 mg/Nm³.

Esamiems įrenginiams, veikiantiems ≥ 1 500 h per metus, ir naujiems įrenginiams taikomas orientacinis metinis vidutinis išmetamo CO kiekis yra < 5–30 mg/Nm³.

5.1.4. *Į orą išmetami SO_x, HCl ir HF*

GPGB 57. Siekiant sumažinti katiluose degant chemijos pramonės technologiniam kurui į orą išmetamų SO_x, HCl ir HF kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Kuro pasirinkimas	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro ir alternatyviu technologinio kuro naudojimu.
b.	Sorbento įpurškimas katile (į kūryklą arba pseudoverdantįjį sluoksnį)		Taikoma esamiems kurą deginantiems įrenginiams atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su dūmtakių konfigūracija, turima erdve ir chemijos įrenginio sauga. Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas ir jų desulfuravimas jūros vandeniu netaikomi kurą deginantiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų taikyti šlapiąjį dūmtakių dujų desulfuravimą ir jų desulfuravimą jūros vandeniu < 300 MW_{th} galios kurą deginantiems įrenginiams ir modernizuoti 500–1 500 h per metus veikiančius kurą deginančius įrenginius, kad juose būtų taikomas minėtas desulfuravimas.
c.	Sorbento įpurškimas dūmtakiuose		
d.	Purškiamas sausasis absorbentas		
e.	Šlapiasis dujų valymas	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje. Šlapiasis dujų valymas taikomas HCl ir HF pašalinti, jei išmetamų SO_x kiekiui sumažinti netaikomas šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas.	
f.	Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas	Žr. apibūdinimą 8.4 skirsnyje.	
g.	Dūmtakių dujų desulfuravimas jūros vandeniu		

35 lentelė

Su GPGB siejami katiluose deginant vien chemijos pramonės technologinį kurą (100 %) į orą išmetamo SO_2 kiekiai

Kurą deginančio įrenginio tipas	Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³)	
	Metinis vidurkis (1)	Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis (2)
Nauji ir esami katilai	10–110	90–200

(1) Esamiems įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus, šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi.
(2) Esamiems įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.

36 lentelė

Su GPGB siejami katiluose degant chemijos pramonės technologiniam kurui į orą išmetamų HCl ir HF kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³)			
	HCl		HF	
	Vienų metų ėminių vidurkis			
	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys (1)	Naujas įrenginys	Esamas įrenginys (1)
< 100	1–7	2–15 (2)	< 1–3	< 1–6 (3)
≥ 100	1–5	1–9 (2)	< 1–2	< 1–3 (3)

(1) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(2) Įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 20 mg/Nm³.
(3) Įrenginiams, veikiantiems < 1 500 h per metus, taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 7 mg/Nm³.

5.1.5. *Į orą išmetamos dulkės ir kietosiose dalelėse esantys metalai*

GPGB 58. Siekiant sumažinti katiluose degant chemijos pramonės technologiniam kurui į orą išmetamų dulkių, kietosiose dalelėse esančių metalų ir liekamųjų medžiagų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Elektrostatinis nusodintuvas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Rankovinis filtras		
c.	Kuro pasirinkimas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Naudojamas chemijos pramonės technologinio kuro ir pagalbinio kuro derinys, kurio vidutinis dulkių kiekis arba peleningumas yra nedidelis.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su galimybe gauti įvairių rūšių kuro ir alternatyviu technologinio kuro naudojimu.
d.	Sausojo arba pusiau sauso dūmtakių dujų desulfuravimo sistema	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Metodas daugiausia naudojamas SO_x, HCl ir (arba) HF kontrolei.	Žr. taikymą, nurodytą GPGB 57.
e.	Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas		

37 lentelė

Su GPGB siejami katiluose deginant vien iš chemijos pramonės technologinio dujinio ir skystojo kuro (100 %) sudarytą mišinį į orą išmetamų dulkių kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Su GPGB siejami išmetamų dulkių kiekiai (mg/Nm³)**			
	Metinis vidurkis		**Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.**	
	Naujas įrenginys	**Esamas įrenginys** (1)	**Naujas įrenginys**	**Esamas įrenginys** (2)
< 300	2–5	2–15	2–10	2–22 (3)
≥ 300	2–5	2–10 (4)	2–10	2–11 (3)

(1) Įrenginiams, veikiantiems < 1500 h per metus, šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai netaikomi.
(2) Įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus, šie kiekiai yra orientaciniai.
(3) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 25 mg/Nm³.
(4) Ne vėliau kaip 2014 m. sausio 7 d. pradėtiems eksploatuoti įrenginiams taikoma viršutinė su GPGB siejamo išmetamųjų teršalų kiekio intervalo riba yra 15 mg/Nm³.

5.1.6. *Į orą išmetami lakieji organiniai junginiai ir polichlorintieji dibenzodioksinai ir dibenzofuranai*

GPGB 59. Siekiant sumažinti katiluose degant chemijos pramonės technologiniam kurui į orą išmetamų lakiųjų organinių junginių ir polichlorintųjų dibenzodioksinų ir dibenzofuranų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš GPGB 6 ir toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
a.	Aktyvintųjų anglių įpurškimas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje.	Taikoma tik kurą deginantiems įrenginiams, kuriuose naudojamas iš cheminių procesų, kuriems naudojamos chlorintosios medžiagos, gautas kuras. Dėl SKR ir sparčiojo aušinimo taikymo žr. GPGB 56 ir 57.
b.	Greitasis aušinimas taikant šlapiąjį dujų valymą arba dūmtakių dujų kondensatorių	Šlapiojo dujų valymo ir dūmtakių dujų kondensatoriaus apibūdinimą žr. 8.4 skirsnyje.	
c.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. SKR sistema pritaikoma ir yra didesnė nei SKR sistema, naudojama tik išmetamų NO_x kiekiui sumažinti.	

38 lentelė

Su GPGB siejami katiluose deginant vien chemijos pramonės technologinį kurą (100 %) į orą išmetamų PCDD/F ir BLOA kiekiai

Teršalas	**Vienetas**	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai**
		Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis
PCDD/F (1)	ng I-TEQ/Nm³	< 0,012–0,036
BLOA	mg/Nm³	0,6–12

(1) Šie su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai taikomi tik įrenginiams, kuriuose naudojamas iš cheminių procesų, kuriems naudojamos chlorintosios medžiagos, gautas kuras.

6. GPGB IŠVADOS DĖL BENDRO ATLIEKŲ DEGINIMO

Jeigu nenurodyta kitaip, šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados visuotinai taikomos bendram atliekų deginimui kurą deginančiuose įrenginiuose. Jos taikomos kartu su bendrosiomis GPGB išvadomis, pateiktomis 1 skirsnyje.

Kai atliekos deginamos kartu su kuru, šiame skirsnyje nurodyti su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai taikomi visam susidariusių dūmtakių dujų kiekiui.

Be to, kai atliekos deginamos kartu su kuru, kuriam taikomas 2 skirsnis, 2 skirsnyje nustatyti su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai taip pat taikomi i) visam susidariusių dūmtakių dujų kiekiui ir ii) dūmtakių dujų kiekiui, susidariusiam degant kurui, kuriam taikomas tas skirsnis, naudojant Direktyvos 2010/75/ES VI priedo 4 dalyje nurodytą maišymo taisyklės formulę, kuriai reikalingi deginant atliekas susidariusių dūmtakių dujų kiekiui taikomi su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai nustatomi remiantis GPGB 61.

6.1.1. *Bendras aplinkosauginis veiksmingumas*

GPGB 60. Siekiant padidinti bendrą aplinkosauginį bendro atliekų deginimo kurą deginančiuose įrenginiuose veiksmingumą, užtikrinti degimo sąlygų stabilumą ir sumažinti į orą išmetamų teršalų kiekį GPGB yra taikyti GPGB 60 a punkte nurodytą metodą ir derinti GPGB 6 nurodytus metodus ir (arba) kitus toliau nurodytus metodus.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Atliekų priimtinumo nustatymas ir jų priėmimas	Įdiegiama atliekų, tinkamų deginti kurą deginančiame įrenginyje, priėmimo procedūra vadovaujantis atitinkamu GBGB, nurodytu Atliekų apdorojimo GPGB informaciniame dokumente. Priėmimo kriterijai nustatomi pagal esminius parametrus, tokius kaip šilumingumas, vandens kiekis, peleningumas, chloro ir fluoro, sieros, azoto, polichlorintųjų bifenilų, metalų (lakių (pvz., Hg, Tl, Pb, Co, Se) ir nelakių (pvz., V, Cu, Cd, Cr, Ni)), fosforo ir šarmų (kai naudojami šalutiniai gyvūniniai produktai) kiekis. Siekiant užtikrinti reikiamas bendrai deginamų atliekų savybes ir patikrinti nustatytų esminių parametrų vertes, kiekvienai atliekų siuntai taikomos kokybės užtikrinimo sistemos (pvz., EN 15358 nepavojingam kietajam atgautajam kurui)	Taikoma visuotinai.
b.	Atliekų atranka ir ribojimas	Kruopščiai parenkama atliekų rūšis ir masės srautas, kartu ribojant taršiausių atliekų, kurios gali būti bendrai deginamos, procentinę dalį. Ribojamas kurą deginančiame įrenginyje deginamų atliekų peleningumas, sieros, fluoro, gyvsidabrio ir (arba) chloro kiekis. Ribojamas bendrai deginamų atliekų kiekis.	Taikoma atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su valstybės narės atliekų tvarkymo politika.
c.	Atliekų maišymas su pagrindiniu kuru	Veiksmingas atliekų ir pagrindinio kuro sumaišymas, nes nevienalyčio ar prastai sumaišyto kuro srautas arba netolygiai pasiskirstęs srautas gali turėti įtakos katilo užkūrimui ir degimui ir to reikėtų vengti.	Atliekas ir pagrindinį kurą sumaišyti įmanoma tik tada, kai jų smulkinimo savybės yra panašios arba kai atliekų kiekis, palyginti su pagrindinio kuro kiekiu, yra labai mažas.

d.	Atliekų džiovinimas	Atliekos prieš patekdamos į degimo kamerą padžiovinamos, kad būtų išlaikytas didelis katilo našumas.	Taikymas gali būti ribotas dėl rekuperuojamos šilumos trūkumo, reikiamų degimo sąlygų arba atliekų drėgnio.
e.	Parengiamasis atliekų apdorojimas	Žr. metodus, apibūdintus Atliekų apdorojimo GPGB informaciniame dokumente ir Atliekų deginimo GPGB informaciniame dokumente, įskaitant malimą, pirolizę ir dujinimą.	Dėl taikymo žr. Atliekų apdorojimo GPGB informacinį dokumentą ir Atliekų deginimo GPGB informacinį dokumentą.

GPGB 61. Siekiant išvengti didesnio išmetamųjų teršalų kiekio dėl bendro atliekų deginimo kurą deginančiuose įrenginiuose, GPGB yra imtis reikiamų priemonių, kad dėl bendro atliekų deginimo išsiskiriančiose dūmtakių dujose esančių išmetamųjų teršalų kiekis nebūtų didesnis nei taikant GPGB išvadas dėl atliekų deginimo.

GPGB 62. Siekiant kuo labiau sumažinti bendro atliekų deginimo kurą deginančiuose įrenginiuose poveikį liekanų perdirbimui, GPGB yra taikant vieną iš GPGB 60 nurodytų metodų arba jų derinį arba apsiribojant tų atliekų frakcijų, kurioms degant išmetamų teršalų koncentracija panaši į degant kitam kurui išmetamų teršalų koncentraciją, bendru deginimu užtikrinti gerą gipso, pelenų ir šlako bei kitų liekanų kokybę atsižvelgiant į jų perdirbimui keliamus reikalavimus (taikomus įrenginiams, kuriuose atliekos nedeginamos).

6.1.2. *Energinis efektyvumas*

GPGB 63. Siekiant padidinti bendro atliekų deginimo energinį efektyvumą, GPGB yra tinkamai derinti GPGB 12 ir GPGB 19 nurodytus metodus atsižvelgiant į naudojamo pagrindinio kuro rūšį ir įrenginio konfigūraciją.

Su GPGB siejami EE rodikliai, taikomi bendram atliekų ir biomasės ir (arba) durpių deginimui, nurodyti 8 lentelėje, o taikomi bendram atliekų ir akmens anglių ir (arba) lignito deginimui – 2 lentelėje.

6.1.3. *Į orą išmetami NO_x ir CO*

GPGB 64. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą dėl bendro atliekų ir akmens anglių ir (arba) lignito deginimo arba sumažinti išmetamą jų kiekį, kartu ribojant išmetamo CO ir N_2O kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš GPGB 20 nurodytų metodų arba jų derinį.

GPGB 65. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą dėl bendro atliekų ir biomasės ir (arba) durpių deginimo arba sumažinti išmetamą jų kiekį, kartu ribojant išmetamo CO ir N_2O kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš GPGB 24 nurodytų metodų arba jų derinį.

6.1.4. *Į orą išmetami SO_x, HCl ir HF*

GPGB 66. Siekiant išvengti SO_x, HCl ir HF išmetimo į orą dėl bendro atliekų ir akmens anglių ir (arba) lignito deginimo arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš GPGB 21 nurodytų metodų arba jų derinį.

GPGB 67. Siekiant išvengti SO_x, HCl ir HF išmetimo į orą dėl bendro atliekų ir biomasės ir (arba) durpių deginimo arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš GPGB 25 nurodytų metodų arba jų derinį.

6.1.5. *Į orą išmetamos dulkės ir kietosiose dalelėse esantys metalai*

GPGB 68. Siekiant sumažinti dėl bendro atliekų ir akmens anglių ir (arba) lignito deginimo išmetamų dulkių ir kietosiose dalelėse esančių metalų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš GPGB 22 nurodytų metodų arba jų derinį.

39 lentelė

Su GPGB siejami dėl bendro atliekų ir akmens anglių ir (arba) lignito deginimo į orą išmetamų metalų kiekiai

Kurą deginančio įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai**		**Vidurkinimo laikotarpis**
	Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm^3)	**Cd+Tl ($\mu g/Nm^3$)**	
< 300	0,005–0,5	5–12	Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis
≥ 300	0,005–0,2	5–6	Vienų metų ėminių vidurkis

GPGB 69. Siekiant sumažinti dėl bendro atliekų ir biomasės ir (arba) durpių deginimo išmetamų dulkių ir kietosiose dalelėse esančių metalų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš GPGB 26 nurodytų metodų arba jų derinį.

40 lentelė

Su GPGB siejami dėl bendro atliekų ir biomasės ir (arba) durpių deginimo į orą išmetamų metalų kiekiai

Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (vienų metų ėminių vidurkis)	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm^3)	**Cd+Tl ($\mu g/Nm^3$)**
0,075–0,3	< 5

6.1.6. *Į orą išmetamas gyvsidabris*

GPGB 70. Siekiant sumažinti dėl bendro atliekų ir biomasės, durpių, akmens anglių ir (arba) lignito deginimo išmetamo gyvsidabrio kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš GPGB 23 ir GPGB 27 nurodytų metodų arba jų derinį.

6.1.7. *Į orą išmetami lakieji organiniai junginiai ir polichlorintieji dibenzodioksinai ir dibenzofuranai*

GPGB 71. Siekiant sumažinti dėl bendro atliekų ir biomasės, durpių, akmens anglių ir (arba) lignito deginimo į orą išmetamų lakiųjų organinių junginių ir polichlorintųjų dibenzodioksinų ir dibenzofuranų kiekį, GPGB yra derinti GPGB 6 bei GPGB 26 ir toliau nurodytus metodus.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
a.	Aktyvintųjų anglių įpurškimas	Žr. apibūdinimą 8.5 skirsnyje. Šis procesas grindžiamas tuo, kad aktyvintosios anglys adsorbuoja teršalų molekules.	Taikoma visuotinai.
b.	Greitasis aušinimas taikant šlapiąjį dujų valymą arba dūmtakių dujų kondensatorių	Šlapiojo dujų valymo ir dūmtakių dujų kondensatoriaus apibūdinimą žr. 8.4 skirsnyje.	

c.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. SKR sistema pritaikoma ir yra didesnė nei SKR sistema, naudojama tik išmetamų NO_x kiekiui sumažinti.	Dėl taikymo žr. GPGB 20 ir GPGB 24.

41 lentelė

Su GPGB siejami dėl bendro atliekų ir akmens anglių ir (arba) lignito deginimo į orą išmetamų PCDD/F ir BLOA kiekiai

Kurą deginančio įrenginio tipas	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai**		
	PCDD/F (ng I-TEQ/Nm³)	**BLOA (mg/Nm³)**	
	Ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis	**Metinis vidurkis**	**Paros vidurkis**
Biomasę, durpes, akmens anglis ir (arba) lignitą deginantis įrenginys	< 0,01–0,03	< 0,1–5	0,5–10

7. GPGB IŠVADOS DĖL DUJINIMO

Jeigu nenurodyta kitaip, šiame skirsnyje pateiktos GPGB išvados visuotinai taikomos visiems dujinimo įrenginiams, tiesiogiai susijusiems su kurą deginančiais įrenginiais, ir IDKC įrenginiams. Jos taikomos kartu su bendrosiomis GPGB išvadomis, pateiktomis 1 skirsnyje.

7.1.1. *Energinis efektyvumas*

GPGB 72. Siekiant padidinti IDKC ir dujinimo blokų energinį efektyvumą, GPGB yra taikyti vieną iš GPGB 12 ir toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
a.	Dujinimo proceso šilumos rekuperavimas	Kadangi norint išvalyti sintezės dujas jas reikia ataušinti, galima rekuperuoti energiją ir tokiu būdu papildomai gauti garo, kuris tiekiamas garo turbinos ciklui, ir pagaminti daugiau elektros energijos.	Taikoma tik IDKC blokams ir dujinimo blokams, tiesiogiai susietiems su katilais, kai prieš patekdamos į katilą sintezės dujos apdorojamos, o tam jas reikia ataušinti.
b.	Dujinimo ir degimo procesų integravimas	Blokas gali būti suprojektuotas visiškai integruojant oro tiekimo bloką ir dujų turbiną, kai visas į oro tiekimo bloką tiekiamas oras gaunamas iš dujų turbinos kompresoriaus.	Dėl integruotam įrenginiui būtino lankstumo greitai tiekti į tinklą elektros energiją, kai jos negali tiekti energiją iš atsinaujinančių išteklių gaminančios elektrinės, taikymas apsiriboja IDKC blokais.
c.	Sausos žaliavos tiekimo sistema	Siekiant padidinti dujinimo proceso energinį efektyvumą, kurui į dujinimo įrenginį tiekti naudojama sausa sistema.	Taikoma tik naujiems blokams.

d.	Aukštatemperatūris ir didžiaslėgis dujinimas	Taikomas dujinimo esant aukštai temperatūrai ir dideliam slėgiui metodas, kad energijos konversija būtų kuo efektyvesnė.	Taikoma tik naujiems blokams.
e.	Konstrukcijos patobulinimai	Konstrukcijos patobulinimai, kaip antai: — dujinimo įrenginio atsparumo ugniai ir (arba) aušinimo sistemos modifikavimas — plėstuvo įrengimas energijai iš sintezės dujų rekuperuoti sumažėjus jų slėgiui prieš deginimą	Visuotinai taikoma IDKC blokams.

42 lentelė

Su GPGB siejami EE rodikliai, taikomi dujinimo ir IDKC blokams

Kurą deginančio bloko konfigūracijos tipas	**Su GPGB siejami EE rodikliai**		
	IDKC bloko grynasis elektrinis naudingumas (%)		**Naujo arba esamo dujinimo bloko bendras grynasis kuro naudingumas (%)**
	Naujas blokas	**Esamas blokas**	
Dujinimo blokas, tiesiogiai susietas su katilu (prieš patekdamos į katilą sintezės dujos neapdorojamos)	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas		> 98
Dujinimo blokas, tiesiogiai susietas su katilu (prieš patekdamos į katilą sintezės dujos apdorojamos)	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas		> 91
IDKC blokas	Su GPGB siejamas EE rodiklis nenustatytas	34–46	> 91

7.1.2. *Į orą išmetami NO_x ir CO*

GPGB 73. Siekiant išvengti NO_x išmetimo į orą iš IDKC įrenginių arba sumažinti išmetamą jų kiekį, kartu ribojant išmetamo CO kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
a.	Degimo optimizavimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma visuotinai.
b.	Papildomas vandens arba garo tiekimas	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje. Šiam tikslui pakartotinai panaudojamas tam tikras vidutinio slėgio garo iš garo turbinos kiekis.	Taikoma tik IDKC įrenginio dujų turbinai. Taikymas gali būti ribotas dėl vandens prieinamumo.
c.	Sausieji mažai NO_x išmetantys degikliai	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Taikoma tik IDKC įrenginio dujų turbinai. Visuotinai taikoma naujiems IDKC įrenginiams. Esamiems IDKC įrenginiams taikoma atskirais atvejais, jeigu turimas modernizavimo komplektas. Netaikoma sintezės dujoms, kuriose vandenilis sudaro > 15 %.

d.	Sintezės dujų skiedimas atliekiniu azotu iš oro tiekimo bloko	Oro tiekimo bloke atskiriami ore esantys deguonis ir azotas, kad į dujinimo įrenginį būtų tiekiamas geros kokybės deguonis. Šis oro tiekimo bloko atskirtas azotas panaudojamas degimo temperatūrai dujų turbinoje mažinti – jis sumaišomas su sintezės dujomis prieš jų deginimą.	Taikoma tik tada, kai dujinimo procese naudojamas oro tiekimo blokas.
e.	Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Žr. apibūdinimą 8.3 skirsnyje.	Netaikoma IDKC įrenginiams, veikiantiems < 500 h per metus. Esamų IDKC įrenginių modernizavimą gali riboti turimos erdvės trūkumas. Gali būti techninių ir ekonominių apribojimų modernizuoti esamus IDKC įrenginius, veikiančius 500–1 500 h per metus.

43 lentelė

Su GPGB siejami iš IDKC įrenginių į orą išmetamų NO_x kiekiai

IDKC įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	**Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai (mg/Nm³)**			
	Metinis vidurkis		**Paros vidurkis ar ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis.**	
	Naujas įrenginys	**Esamas įrenginys**	**Naujas įrenginys**	**Esamas įrenginys**
≥ 100	10–25	12–45	1–35	1–60

Esamiems įrenginiams, veikiantiems ≥ 1 500 h per metus, ir naujiems įrenginiams taikomas orientacinis metinis vidutinis išmetamo CO kiekis yra < 5–30 mg/Nm³.

7.1.3. *Į orą išmetami SO_x*

GPGB 74. Siekiant sumažinti iš IDKC įrenginių išmetamų SO_x kiekį, GPGB yra taikyti toliau nurodytą metodą.

Metodas		**Apibūdinimas**	**Taikymas**
a.	Sieringųjų dujų šalinimas	Dujinimo žaliavos sieros junginiai iš sintezės dujų šalinami sieringųjų dujų šalinimo būdu, pvz., naudojant COS (ir HCN) hidrolizės reaktorių ir taikant H_2S absorbciją tirpikliu, pvz., metildietanolaminu. Atsižvelgiant į rinkos poreikius siera iš tų junginių išgaunama arba kaip skysto arba kieto pavidalo elementinė siera (pvz., naudojant Klauso įrenginį), arba kaip sieros rūgštis.	Taikymas gali būti ribotas biomasę deginančiuose IDKC įrenginiuose, nes sieros kiekis biomasėje labai mažas.

Su GPGB siejamas iš ≥ 100 MW_{th} galios IDKC įrenginių į orą išmetamo SO_2 kiekis (metinis vidurkis) yra 3–16 mg/Nm³.

7.1.4. *Į orą išmetamos dulkės, kietosiose dalelėse esantys metalai, amoniakas ir halogenai*

GPGB 75. Siekiant išvengti dulkių, kietosiose dalelėse esančių metalų, amoniako ir halogenų išmetimo į orą iš IDKC įrenginių arba sumažinti išmetamą jų kiekį, GPGB yra taikyti vieną iš toliau nurodytų metodų arba jų derinį.

Metodas		Apibūdinimas	Taikymas
a.	Sintezės dujų filtravimas	Dulkių šalinimas naudojant lakiųjų pelenų ciklonus, rankovinius filtrus, elektrostatinius nusodintuvus ir (arba) žvakinius filtrus lakiesiems pelenams ir nekonvertuotai angliai pašalinti. Rankoviniai filtrai ir elektrostatiniai nusodintuvai naudojamai, kai sintezės dujų temperatūra neviršija 400 °C.	Taikoma visuotinai.
b.	Sintezės dujų dervų ir pelenų recirkuliacija į dujinimo įrenginį	Neperdirbtose sintezės dujose susidariusios anglingos dervos ir pelenai atskiriami ciklonuose ir grąžinami į dujinimo įrenginį, jei sintezės dujų temperatūra dujinimo įrenginio išleidimo angoje yra nedidelė (< 1 100 °C).	
c.	Sintezės dujų plovimas	Sintezės dujos, praėjusios ankstesnius dulkių šalinimo etapus, leidžiamos per drėgnąjį dujų plautuvą (skruberį), kuriame atskiriami chloridai, amoniakas, kietosios dalelės ir halogenidai.	

44 lentelė

Su GPGB siejami iš IDKC įrenginių į orą išmetamų dulkių ir kietosiose dalelėse esančių metalų kiekiai

IDKC įrenginio bendra nominalioji šiluminė galia (MW_{th})	Su GPGB siejami išmetamųjų teršalų kiekiai		
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm³) (ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)	Hg (µg/Nm³) (ėminių ėmimo laikotarpio vidurkis)	Dulkės (mg/Nm³) (metinis vidurkis)
≥ 100	< 0,025	< 1	< 2,5

8. METODŲ APIBŪDINIMAS

8.1. Bendrieji metodai

Metodas	Apibūdinimas
Pažangioji kontrolės sistema	Kompiuterinė automatinė sistema, naudojama degimo veiksmingumui kontroliuoti ir padedanti išvengti teršalų išmetimo ir (arba) sumažinti jų kiekį. Apima ir efektyviąją stebėseną.
Degimo optimizavimas	Priemonės, kurių imamasi, kad energijos konversija, pvz., krosnyje arba katile, būtų kuo veiksmingesnė, o teršalų (visų pirma CO) išmetama kuo mažiau. Tai pasiekiama derinant įvairius metodus, įskaitant gerai sukonstruotą degimo įrangą, temperatūros optimizavimą (pvz., efektyvų kuro ir degimo oro maišymą) ir buvimo degimo zonoje laiką, ir pažangiąją kontrolės sistemą.

8.2. Energinio efektyvumo didinimo metodai

Metodas	Apibūdinimas
Pažangioji kontrolės sistema	Žr. 8.1 skirsnį.
Kogeneracijos galimybės numatymas	Priemonės, kurių imamasi, kad vėliau reikšmingą šilumos kiekį būtų galima perduoti suvartoti ne gamybos vietoje, o tai padėtų sumažinti suvartojamos pirminės energijos kiekį bent 10 %, palyginti su kiekiu, suvartojamu atskirai gaminant šilumą ir elektros energiją. Tam reikia nustatyti konkrečius garo sistemos taškus, iš kurių gali būti imamas garas, ir išlaikyti prieigos prie jų galimybę, taip pat numatyti pakankamai erdvės, kad vėliau būtų galima įrengti vamzdynus, šilumokaičius, papildomą vandens demineralizavimo įrangą, rezervinius katilus ir atgalinio slėgio turbinas. Atnaujinti tinkamos sistemos yra pagalbinės įrangos sistemos ir valdymo (matuoklių) sistemos. Atgalinio slėgio turbiną (-as) taip pat įmanoma prijungti vėliau.
Kombinuotasis ciklas	Dviejų ar daugiau termodinaminių ciklų, pvz., Braitono ciklo (dujų turbina/degimo variklis) ir Renkino ciklo (garo turbina/katilas) derinimas siekiant pirmojo ciklo šilumos nuostolius dėl dūmtakių dujų paversti naudingąja kito ciklo (-ų) energija.
Degimo optimizavimas	Žr. 8.1 skirsnį.
Dūmtakių dujų kondensatorius	Šilumokaitis, kuriame vandenį pašildo dūmtakių dujos prieš jį pašildant garo kondensatoriuje. Dūmtakių dujas aušinant šildymo vandeniu jose esantys garai kondensuojasi. Dūmtakių dujų kondensatorius naudojamas ir kurą deginančio bloko energiniam efektyvumui didinti, ir teršalams, tokiems kaip dulkės SO_x, HCl ir HF, pašalinti.
Technologinių dujų tvarkymo sistema	Sistema, leidžianti į kurą deginančius įrenginius nukreipti geležies ir plieno pramonės technologines dujas, kurias galima panaudoti kaip kurą (pvz., aukštakrosnės dujas, koksavimo dujas, deguoninio konverterio dujas), jei tokio kuro turima ir jei integruotoje plieno liejykloje yra tam tinkamas kurą deginantis įrenginys.
Superkritinės garo sąlygos	Naudojamas garo kontūras, įskaitant garo pakartotinio pašildymo sistemas, kuriuose garas gali pasiekti didesnį kaip 220,6 barų slėgį ir aukštesnę kaip 540 °C temperatūrą.
Ultrasuperkritinės garo sąlygos	Naudojamas garo kontūras, įskaitant garo pakartotinio pašildymo sistemas, kuriuose garas gali pasiekti didesnį kaip 250–300 barų slėgį ir aukštesnę kaip 580–600 °C temperatūrą.
Kondensacinis dūmtakis	Dūmtakio konstrukcija, leidžianti kondensuotis dūmtakių dujose esantiems vandens garams ir taip išvengti antrinio dūmtakių dujų pašildymo po šlapiojo jų desulfuravimo.

8.3. Į orą išmetamų NO_x ir (arba) CO kiekio mažinimo metodai

Metodas	Apibūdinimas
Pažangioji kontrolės sistema	Žr. 8.1 skirsnį.
Tiekiamo oro srauto dalijimas	Kelių skirtingos deguonies koncentracijos degimo zonų sukūrimas degimo kameroje siekiant mažinti išmetamų NO_x kiekį ir optimizuoti degimą. Taikant šį metodą pirminio degimo zonoje vyksta substechiometrinis degimas (t. y. susidaro deguonies trūkumas), o antrinio degimo zonoje (kurioje yra deguonies perteklius) degimas suintensyvinamas. Kai kurių senų mažų katilų galingumą gali reikėti sumažinti, kad būtų galima taikyti tiekiamo oro srauto dalijimą.

Bendrai taikomi išmetamų NO_x ir SO_x kiekio mažinimo metodai	Kompleksinių ir integruotų taršos mažinimo metodų taikymas siekiant sumažinti bendrą NO_x, SO_x, o neretai ir kitų dūmtakių dujose esančių teršalų kiekį, pvz., aktyvintųjų anglių naudojimas ir bendras sieros oksidų ir azoto oksidų šalinimas. Jie gali būti taikomi atskirai arba kartu su kitais pirminiais metodais, taikomais miltelių pavidalo akmens anglimis kūrenamuose katiluose.
Degimo optimizavimas	Žr. 8.1 skirsnį.
Sausieji mažai NO_x išmetantys degikliai	Dujų turbinų degikliai, kuriais deginamas kuras ir oras sumaišomi prieš patekdami į degimo zoną. Kurą ir orą sumaišant prieš degimą, temperatūra tolygiai pasiskirsto ir pasiekiama žemesnė liepsnos temperatūra, o tai leidžia sumažinti išmetamų NO_x kiekį.
Dūmtakių dujų arba išmetamųjų dujų recirkuliacija	Dalis dūmtakių dujų grąžinama į degimo kamerą ir pakeičia dalį šviežio degimo oro, darydamos dvejopą poveikį – mažėja temperatūra ir ribojamas azoto oksidacijai naudojamo O_2 kiekis, todėl susidaro mažiau NO_x. Tuo tikslu dūmtakių dujos iš kūryklos tiekiamos į degiklį, kad sumažėtų deguonies kiekis ir kartu liepsnos temperatūra. Naudojami specialūs degikliai arba taikomos kitos nuostatos, pagrįsti vidine degimo dujų recirkuliacija, dėl kurios mažėja liepsnos vidinės dalies temperatūra ir deguonies kiekis karščiausioje liepsnos dalyje.
Kuro pasirinkimas	Kuro, kuriame yra mažai azoto, naudojimas.
Tiekiamo kuro srauto dalijimas	Metodas grindžiamas liepsnos temperatūros sumažinimu arba lokalizuotų degimo židinių sudarymu degimo kameroje sukuriant kelias degimo zonas taikant įvairius oro ir kuro įpurškimo lygius. Mažesnių įrenginių modernizavimas gali būti ne toks efektyvus kaip didesnių įrenginių.
Lieso mišinio naudojimo koncepcija ir pažangioji lieso mišinio naudojimo koncepcija	Aukščiausios liepsnos temperatūros reguliavimas naudojant liesą mišinį yra pagrindinė degimo koncepcija, taikoma NO_x susidarymui dujiniuose varikliuose mažinti. Naudojant liesą mišinį zonose, kuriose susidaro NO_x, sumažinamas kuro ir oro santykis, todėl aukščiausia liepsnos temperatūra yra žemesnė nei stechiometrinė adiabatinė liepsnos temperatūra ir susidaro mažiau NO_x. Optimizuota ši koncepcija vadinama pažangiąja lieso mišinio naudojimo koncepcija.
Mažai NO_x išmetantys degikliai	Šis metodas (įskaitant labai mažai NO_x išmetančius, arba pažangiuosius, degiklius) grindžiamas aukščiausios liepsnos temperatūros mažinimu; katilų degikliai suprojektuoti taip, kad degimas lėtinamas, bet yra geresnis ir atiduodama daugiau šilumos (didesnė liepsnos spinduliavimo geba). Dėl oro ir kuro maišymo yra mažiau deguonies ir sumažėja aukščiausia liepsnos temperatūra, todėl kure esantis azotas lėčiau virsta NO_x, sulėtėja terminis NO_x susidarymas, bet išlaikomas didelis degimo veiksmingumas. Tai gali būti siejama su modifikuota kūryklos degimo kameros konstrukcija. Labai mažai NO_x išmetančių degiklių konstrukcija apima pakopinį degimą (tiekiamo oro/kuro srauto dalijimą) ir kūryklos dujų recirkuliaciją (vidinę dūmtakių dujų recirkuliaciją). Kai modernizuojami seni įrenginiai, metodo efektyvumui įtakos gali turėto katilo konstrukcija.
Dyzeliniuose varikliuose taikoma degimo išmetant mažai NO_x koncepcija	Metodą sudaro vidinių variklio modifikacijų derinys, pvz., degimo ir kuro įpurškimo optimizavimas (labai uždelstas kuro įpurškimas ir labai ankstyvas oro įleidimo vožtuvo uždarymas), turboįpūtimas arba Milerio ciklas.
Oksidacijos katalizatoriai	Katalizatorių (kuriuose paprastai yra tauriųjų metalų, tokių kaip paladis arba platina) naudojimas anglies monoksidui ir nesudegusiems angliavandeniliams oksiduoti, kad susidarytų CO_2 ir vandens garai.

Degimo oro temperatūros mažinimas	Aplinkos temperatūros degimo oro naudojimas. Degimo oras nepašildomas rekuperuojamo oro šildytuvu.
Selektyvioji katalizinė redukcija (SKR)	Selektyvioji azoto oksidų redukcija amoniaku arba karbamidu veikiant katalizatoriui. Taikant šį metodą, katalizatoriaus kameroje reaguodami su amoniaku (paprastai vandeniniu tirpalu) užtikrinant tinkamiausią veikimo temperatūrą (apie 300–450 °C) NO_x redukuojami į azotą. Gali būti naudojami keli katalizatoriaus sluoksniai. Geresnė NO_x redukcija gaunama naudojant kelis katalizatoriaus sluoksnius. Kai apkrova nedidelė arba kai dūmtakių dujų temperatūros intervalas labai platus, gali būti taikoma modulinė šio metodo koncepcija ir naudojami specialūs katalizatoriai arba atliekamas pakaitinimas. Dūmtakyje taikoma arba nuotėkio SKR – metodas, kai SNKR derinama su galutinės grandies SKR nesureagavusio amoniako išsiskyrimui iš SNKR bloko sumažinti.
Selektyvioji nekatalizinė redukcija (SNKR)	Selektyvioji azoto oksidų redukcija amoniaku arba karbamidu nenaudojant katalizatoriaus. Naudojant šį metodą, aukštoje temperatūroje reaguodami su amoniaku ar karbamidu NO_x redukuojami į azotą. Kad reakcija būtų optimali, turi būti užtikrinama 800–1000 °C temperatūra.
Papildomas vandens arba garo tiekimas	Vanduo arba garas naudojamas kaip skiediklis, kad degimo temperatūra dujų turbinose, varikliuose arba katiluose sumažėtų ir būtų stabdomas terminis NO_x susidarymas. Jų arba įmaišoma į kurą prieš jį deginant (kuro emulsija, drėkinimas arba sotinimas) arba tiesiogiai įpurškiama į degimo kamerą (vandens arba garo įpurškimas).

8.4. Į orą išmetamų SO_x, HCl ir (arba) HF kiekio mažinimo metodai

Metodas	Apibūdinimas
Sorbento įpurškimas katile (į kūryklą arba pseudoverdantįjį sluoksnį)	Tiesioginis sausojo sorbento įpurškimas į degimo kamerą arba magnio arba kalcio pagrindu pagaminto adsorbento naudojimas pseudoverdančiojo sluoksnio katile. Dūmtakių dujose arba pseudoverdančiojo sluoksnio katile sorbento dalelių paviršius reaguoja su SO_2. Metodas daugiausia taikomas kartu su dulkių sulaikymo technologija.
Cirkuliacinio pseudoverdančiojo sluoksnio sausasis skruberis	Dūmtakių dujos iš katilo oro pašildymo įrenginio prateka per apatinėje dalyje esantį cirkuliacinio pseudoverdančiojo sluoksnio absorberį ir kyla aukštyn pro Venturio sekciją, kur į dūmtakių dujų srautą atskirai įpurškiama kietojo sorbento ir vandens. Metodas daugiausia taikomas kartu su dulkių sulaikymo technologija.
Bendrai taikomi išmetamų NO_x ir SO_x kiekio mažinimo metodai	Žr. 8.3 skirsnį.
Sorbento įpurškimas dūmtakiuose	Miltelinio sorbento įpurškimas į dūmtakių dujų srautą ir dispergavimas. Sorbentas (pvz., natrio karbonatas, natrio bikarbonatas, gesintos kalkės) reaguoja su sieringosiomis dujomis (pvz., dujiniais sieros junginiais ir HCl) ir susidaro kietoji medžiaga, kuri pašalinama taikant dulkių sulaikymo technologiją (rankovinį filtrą arba elektrostatinį nusodintuvą). Sorbento įpurškimo dūmtakiuose metodas daugiausia taikomas kartu su rankoviniu filtru.
Dūmtakių dujų kondensatorius	Žr. 8.2 skirsnį.
Kuro pasirinkimas	Kuro, kuriame yra mažai sieros, chloro ir (arba) fluoro, naudojimas.
Technologinių dujų tvarkymo sistema	Žr. 8.2 skirsnį.
Dūmtakių dujų desulfuravimas jūros vandeniu	Specialus neregeneruojamasis šlapiasis dujų valymas pasinaudojant natūraliu jūros vandens šarmingumu sieringiems dūmtakių dujų junginiams absorbuoti. Paprastai prieš tai reikia sulaikyti dulkes.

Purškiamas sausasis absorbentas	Šarminio reagento suspensija arba tirpalas įpurškiami į dūmtakių dujų srautą ir jame pasklinda. Medžiaga reaguoja su dujiniais sieros junginiais ir susidaro kietoji medžiaga, kuri pašalinama taikant dulkių sulaikymo technologiją (rankovinį filtrą arba elektrostatinį nusodintuvą). Purškiamas sausasis absorbentas daugiausia naudojamas kartu su rankoviniu filtru.
Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas	Dujų valymo metodas arba metodų derinys, kuriais sieros oksidai iš dūmtakių dujų pašalinami vykstant įvairiems procesams, kuriems paprastai naudojamas šarminis sorbentas dujiniam SO_2 sugerti ir paversti kietąja medžiaga. Naudojant šlapiojo dujų valymo metodą dujiniai junginiai ištirpdomi tinkamame skystyje (vandenyje ar šarmo tirpale). Vienu metu galima šalinti ir kietuosius, ir dujinius junginius. Ištekėjusios iš drėgnojo dujų plautuvo dūmtakių dujos prisotinamos vandens; prieš išmetant dūmtakių dujas būtina atskirti lašelius. Gautas skystis nuteka į nuotekų valymo įrenginį, o netirpiosios medžiagos surenkamos nusodinimo ar filtravimo būdu.
Šlapiasis dujų valymas	Skysčio, paprastai vandens arba vandeninio tirpalo, naudojimas sieringiems junginiams iš dūmtakių dujų absorbuoti.

8.5. Į orą išmetamų dulkių, metalų, įskaitant gyvsidabrį, ir (arba) PCDD/F kiekio mažinimo metodai

Metodas	Apibūdinimas
Rankovinis filtras	Rankoviniai arba audekliniai filtrai pagaminti iš akytojo austinio ar veltinio audinio, per kurį leidžiamos dujos, kad iš jų būtų pašalintos kietosios dalelės. Naudojant rankovinį filtrą privaloma pasirinkti reikiamą audeklą, kuris atitiktų išmetamųjų dujų savybes ir didžiausią darbinę temperatūrą.
Sorbento įpurškimas katile (į kūryklą arba pseudoverdantįjį sluoksnį)	Žr. bendrąjį apibūdinimą 10.8.4 skirsnyje. Šis metodas duodą papildomą naudą – padeda mažinti išmetamą dulkių ir metalų kiekį.
Anglinio sorbento (aktyvintųjų anglių arba halogenintų aktyvintųjų anglių) įpurškimas į dūmtakių dujas	Gyvsidabrio ir (arba) PCDD/F adsorbcija angliniais sorbentais, pavyzdžiui, (halogentintomis) aktyvintosiomis anglimis, chemiškai apdorojant arba neapdorojant. Sorbento įpurškimo sistema gali būti patobulinta įtaisant papildomą rankovinį filtrą.
Sausojo arba pusiau sauso dūmtakių dujų desulfuravimo sistema	Žr. bendrąjį kiekvieno metodo (purškiamas sausasis absorbentas, sorbento įpurškimas dūmtakiuose, cirkuliacinio pseudoverdančiojo sluoksnio sausasis skruberis) apibūdinimą 8.4 skirsnyje. Šis metodas duodą papildomą naudą – padeda mažinti išmetamą dulkių ir metalų kiekį.
Elektrostatinis nusodintuvas	Elektrostatinių nusodintuvų veikimo principas – kietosios dalelės įelektrinamos ir atskiriamos veikiant elektriniam laukui. Elektrostatinius nusodintuvus galima naudoti labai įvairiomis sąlygomis. Taršos mažinimo veiksmingumas paprastai priklauso nuo laukų skaičiaus, buvimo trukmės (dydžio), katalizatoriaus savybių ir prieš nusodintuvą įrengtų įtaisų dalelėms šalinti. Paprastai elektrostatiniuose nusodintuvuose yra du–penki laukai. Moderniausiuose (didelio našumo) elektrostatiniuose nusodintuvuose būna iki septynių laukų.
Kuro pasirinkimas	Kuro, kuriame yra mažai pelenų arba metalų (pvz., gyvsidabrio), naudojimas.
Multiciklonai	Viename ar keliuose korpusuose sumontuotų išcentrine jėga grindžiamo dulkių sulaikymo sistemų rinkinys dalelėms iš nešančiųjų dujų išskirti.

Halogenintųjų priedų, įmaišomų į kurą arba įpurškiamų į kūryklą, naudojimas	Halogeninių junginių (pvz., bromintųjų priedų) įpurškimas į kūryklą, kad elementinis gyvsidabris virstų tirpiais ar dalelių pavidalo junginiais ir jį būtų galima lengviau pašalinti galutinės grandies taršos mažinimo sistemose.
Šlapiasis dūmtakių dujų desulfuravimas	Žr. bendrąjį apibūdinimą 8.4 skirsnyje. Šis metodas duodą papildomą naudą – padeda mažinti išmetamą dulkių ir metalų kiekį.

8.6. Į vandenį išmetamų teršalų kiekio mažinimo metodai.

Metodas	Apibūdinimas
Adsorbcija aktyvintosiomis anglimis	Tirpių teršalų sulaikymas kietų, labai akytų dalelių (adsorbento) paviršiuje. Paprastai organinių junginių ir gyvsidabrio adsorbcijai naudojamos aktyvintosios anglys.
Aerobinis biologinis valymas	Biologinė ištirpusių organinių teršalų oksidacija deguonimi, naudojantis mikroorganizmų medžiagų apykaita. Kai nuotekose yra ištirpusio deguonies (kurio įleidžiama oro pavidalu arba gryno), organiniai komponentai suskaidomi į anglies dioksidą ir vandenį arba virsta kitais metabolitais ir biomase. Tam tikromis sąlygomis vyksta ir aerobinė nitrifikacija, kai mikroorganizmai suskaido amonį (NH_4^+) į tarpinį nitritą (NO_2^-), kuris vėliau oksiduojamas į nitratą (NO_3^-).
Bedeguonis arba anaerobinis valymas	Biologinė teršalų redukcija, naudojantis mikroorganizmų medžiagų apykaita (pvz., nitratai (NO_3^-) redukuojami į elementinį dujinį azotą, oksiduotos formos gyvsidabris redukuojamas į elementinį gyvsidabrį). Iš šlapiojo valymo sistemų išleidžiamų nuotekų bedeguonis (anaerobinis) valymas paprastai atliekamas stacionariosios plėvelės bioreaktoriuose, kuriuose kaip nešiklis naudojamos aktyvintosios anglys. Bedeguonis (anaerobinis) biologinis valymas gyvsidabriui pašalinti taikomas kartu su kitais metodais.
Koaguliacija ir flokuliacija	Koaguliacija ir flokuliacija naudojamos nuotekose skendinčioms kietosioms dalelėms atskirti ir dažnai atliekamos vienas po kito einančiais etapais. Koaguliacija atliekama pridedant koaguliantų, kurių krūvis priešingas skendinčių kietųjų dalelių krūviui. Flokuliacija atliekama pridedant polimerų, kad vieni su kitais susidūrę labai maži dribsneliai sukibtų į didesnius dribsnius.
Kristalizacija	Joninių teršalų šalinimas iš nuotekų jiems kristalizuojantis ant kristaliklio, pvz., smėlio arba mineralų, pseudoverdančiojo sluoksnio procese.
Filtravimas	Nuotekose esančių kietųjų medžiagų atskyrimas praleidžiant jas per akytąją terpę. Filtravimas apima įvairius metodus, pvz., filtravimą smėliu, mikrofiltravimą ir ultrafiltravimą.
Flotacija	Nuotekose esančių kietųjų ar skystųjų dalelių atskyrimas joms prikimbant prie dujų, paprastai oro, burbuliukų. Plūdriosios dalelės kaupiasi vandens paviršiuje ir surenkamos graibštais.
Jonų mainai	Joninių teršalų atskyrimas nuo nuotekų ir pakeitimas priimtinesniais jonais naudojant jonitą. Šie teršalai laikinai sulaikomi, o vėliau išleidžiami į regeneravimo arba atbulinio plovimo skystį.

Neutralizacija	Nuotekų pH koregavimas pridedant cheminių medžiagų, kol pasiekiamas neutralus pH lygis (maždaug 7). Paprastai pH padidinti naudojamas natrio hidroksidas (NaOH) arba kalcio hidroksidas ($Ca(OH)_2$), o pH sumažinti – sieros rūgštis (H_2SO_4), druskos rūgštis (HCl) arba anglies dioksidas (CO_2). Vykstant neutralizacijai gali susidaryti kai kurių teršalų nuosėdos.
Alyvos ir vandens atskyrimas	Neemulsinės alyvos pašalinimas iš nuotekų gravitacinio atskyrimo būdu naudojant tokius įtaisus, kaip API separatorius, banguotosios plokštės gaudyklė arba lygiagrečiosios plokštės gaudyklė. Atskyrus alyvą ir vandenį paprastai atliekama flotacija, po kurių seka koaguliacija ir flokuliacija. Kai kada prieš atskiriant alyvą ir vandenį reikia suardyti emulsiją (deemulsacija).
Oksidavimas	Teršalų skaidymas cheminiais oksidatoriais į panašius junginius, kurie yra ne tokie kenksmingi ir (arba) kuriuos lengviau pašalinti. Valant iš šlapiojo valymo sistemų išleidžiamas nuotekas, sulfitams (SO_3^{2-}) oksiduoti į sulfatus (SO_4^{2-}) gali būti naudojamas oras.
Nusodinimas	Ištirpusių teršalų pavertimas netirpiais junginiais pridedant cheminių nusodiklių. Tada susidariusios kietosios nuosėdos atskiriamos sedimentacijos, flotacijos ar filtravimo metodu. Metalams nusodinti paprastai naudojamos kalkės, dolomitas, natrio hidroksidas, natrio karbonatas, natrio sulfidas ir organiniai sulfidai. Sulfatams arba fluoridams nusodinti naudojamos kalcio druskos (išskyrus kalkes).
Sedimentacija	Skendinčių kietųjų medžiagų atskyrimas veikiant sunkio jėga.
Stripingas	Lakių teršalų (pvz., amoniako) pašalinimas iš nuotekų veikiant stipriu dujų srautu ir taip juos perkeliant į dujinę fazę. Tada stripingo dujos išvalomos ir iš jų pašalinti teršalai gali būti vėl naudojami.