

21993A0621(01)

L 149/16

EUROPOS BENDRIJŲ OFICIALUSIS LEIDINYS

1993 6 21

PROTOKOLAS**prie 1979 metų Tolimų tarpvalstybinių oro teršalų pernašų konvencijos, susijęs su azoto oksidų emisijų ar jų tarpvalstybinių pernašų kontrole**

ŠALYS,

pasiryžusios įgyvendinti Tolimų tarpvalstybinių oro teršalų pernašų konvenciją,

susirūpinusios, kad dabartinės oro teršalų emisijos daro žalą Europos ir Šiaurės Amerikos neapsaugotose dalyse esantiems natūraliems ištekliams, kurie yra gyvybiškai svarbūs aplinkai ir ekonomikai,

prisimindamos, kad Konvencijos vykdomoji institucija savo antrojo posėdžio metu pripažino, kad iki 1995 metų reikia veiksmingai sumažinti azoto oksidų bendrąsias metines emisijas iš nuolatinių ir mobilių šaltinių ar jų tarpvalstybines pernašas ir kad kitoms valstybėms, kurios jau padarė pažangą mažindamos šias emisijas, reikia laikytis savo azoto oksidų emisijų standartų ir juos papildyti,

atsižvelgdamos į sukauptus mokslinius ir techninius duomenis apie azoto oksidų ir jų antrinių produktų emisijas, judėjimą atmosferoje ir poveikį aplinkai, taip pat apie kontrolės technologijas,

suvokdamos, kad azoto oksidų emisijų žalingas poveikis aplinkai įvairiose šalyse skiriasi,

pasiryžusios imtis veiksmingų priemonių siekdamas kontroliuoti ir mažinti azoto oksidų nacionalines metines emisijas ar jų tarpvalstybines pernašas, ypač laikantis nustatytų nacionalinės emisijos standartų, keliamų naujiems mobiliams ir naujiems pagrindiniams nuolatiniams šaltiniams, ir pertvarkant esamus pagrindinius nuolatinius šaltinius,

pripažindamos, kad su šiais dalykais susijusios mokslo bei technikos žinios yra gilinamos ir kad įvertinant šio Protokolo veiksmingumą ir apsisprendžiant dėl tolesnių veiksmų reikės atsižvelgti į šias naujai įgytas žinias,

pažymėdamos, kad rengiant strategiją, paremtą kritinių apkrovų sąvoka, siekiama sukurti į padarinius orientuotą mokslinę bazę, į kurią reikia atsižvelgti įvertinant šio Protokolo veiksmingumą ir apsisprendžiant dėl tolesnių tarptautiniu lygiu suderintų priemonių, taikytinų azoto oksidų emisijoms ar jų tarpvalstybinėms pernašoms apriboti ir sumažinti,

pripažindamos, kad skubus procedūrų apsvaistymas siekiant sudaryti palankesnes sąlygas keistis technologijomis padės veiksmingai sumažinti azoto oksidų emisijas Komisijos regione,

deramai įvertindamos keleto šalių savitarpio išpareigojimą nedelsiant ir smarkiai sumažinti azoto oksidų nacionalines metines emisijas,

patvirtindamos kai kurių šalių jau anksčiau taikytas priemones, kurios veiksmingai sumažino azoto oksidų emisijas,

SUSITARĖ:

*I straipsnis***Sąvokų apibrėžimai**

Šiame Protokole:

- 1) „Konvencija“ reiškia Tolimų tarpvalstybinių oro teršalų pernašų konvenciją, patvirtintą Ženevoje 1979 m. lapkričio 13 d.;
- 2) „EMEP“ reiškia Bendradarbiavimo programą tolimų oro teršalų pernašų Europoje monitoringo ir įvertinimo srityje;
- 3) „vykdomoji institucija“ reiškia Konvencijos vykdomąją instituciją, sudarytą pagal Konvencijos 10 straipsnio 1 dalį;
- 4) „EMEP geografinė taikymo sritis“ reiškia sritį, apibrėžtą 1979 m. Tolimų tarpvalstybinių oro teršalų pernašų konvencijos Bendradarbiavimo programos tolimų oro teršalų pernašų Europoje monitoringo ir įvertinimo srityje (EMEP) ilgalaikio finansavimo protokolo, patvirtinto Ženevoje 1984 m. rugsėjo 28 d., 1 straipsnio 4 dalyje;
- 5) „Šalys“ reiškia, jei tai atitinka pagal kontekstą, šio Protokolo šalis;
- 6) „Komisija“ reiškia Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisiją;
- 7) „kritinė apkrova“ reiškia kiekybiškai apskaičiuotą vieno ar daugiau teršalų poveikio stiprumą, žemiau kurio remiantis

- dabartinėmis žiniomis nepasireiškia didelis kenksmingas poveikis konkrečioms lengvai pažeidžiamoms aplinkos elementams;
- 8) „pagrindinis esamas nuolatinis šaltinis“ reiškia bet kokį esamą nuolatinį šaltinį, kurio šiluminis galingumas yra mažiausiai 100 MW;
- 9) „pagrindinis naujas nuolatinis šaltinis“ reiškia bet kokį naują nuolatinį šaltinį, kurio šiluminis galingumas yra mažiausiai 50 MW;
- 10) „pagrindinio šaltinio grupė“ reiškia bet kurią grupę šaltinių, kurie išmeta ar gali išmesti oro teršalus azoto oksidų pavidalu, tarp jų techniniame priede apibūdintas grupes ir tas, kurios kiekvienais metais mažiausiai 10 % padidina azoto oksidų bendrąsias nacionalines emisijas, jas nustatant ar suskaičiuojant per pirmuosius kalendorinius metus nuo šio Protokolo įsigaliojimo datos, po to – kas ketveri metai;
- 11) „naujas nuolatinis šaltinis“ reiškia bet kokį nuolatinį šaltinį, kuris pradamas konstruoti ar iš esmės modifikuojamas praėjus dvejiems metams nuo šio Protokolo įsigaliojimo datos;
- 12) „naujas mobilus šaltinis“ reiškia motorinę transporto priemonę ar kitokį mobilų šaltinį, kuris yra pagamintas praėjus dvejiems metams nuo šio Protokolo įsigaliojimo datos.

2 straipsnis

Pagrindiniai įsipareigojimai

1. Šalys kiek galima greičiau ir pirmiausia imasi veiksmingų priemonių siekdamas kontroliuoti ir (arba) mažinti savo azoto oksidų nacionalines metines emisijas ar jų tarpvalstybines pernašas tam, kad šios vėliausiai iki 1994 m. gruodžio 31 d. neviršytų Šalių azoto oksidų nacionalinių metinių emisijų ar tokių emisijų tarpvalstybinių pernašų, nustatytų 1987 kalendoriniams metams ar bet kuriems ankstesniems metams, kuriuos reikia nurodyti pasirašius Protokolą ar prie jo prisijungus tuo atveju, jei šalia to, atsižvelgiant į bet kurią šalį, nurodančią tokius ankstesnius metus, jos nacionalinės vidutinės metinės tarpvalstybinės teršalų pernašos ar azoto oksidų nacionalinės vidutinės metinės emisijos laikotarpiu nuo 1987 m. sausio 1 d. iki 1996 m. sausio 1 d. neviršija šalies tarpvalstybinių teršalų pernašų ar nacionalinių emisijų, nustatytų 1987 metams.
2. Be to, Šalys ypač ir ne vėliau kaip per dvejus metus nuo šio Protokolo įsigaliojimo datos:
- a) taiko nacionalinių emisijų standartus pagrindiniams naujiems nuolatiniams šaltiniams ir (arba) šaltinių grupėms bei iš esmės modifikuotiems nuolatiniams šaltiniams, priskirtiems prie pagrindinio šaltinio grupių, remiantis pažangiausiomis prieinamomis technologijomis, kurios yra ekonomiškai naudingos, atsižvelgiant į techninį priedą;
- b) taiko nacionalinių emisijų standartus naujiems mobiliems šaltiniams, priskirtiems prie visų pagrindinio šaltinio grupių, remiantis pažangiausiomis prieinamomis technologijomis,

kurios yra ekonomiškai prieinamos, atsižvelgiant į techninį priedą ir susijusius sprendimus, priimtus Komisijos Vidaus transporto komiteto; ir

- c) paskiria taršos kontrolės priemones svarbiausiems esamiems nuolatiniams šaltiniams atsižvelgdamos į techninį priedą ir įrangos charakteristikas, jos amžių, utilizavimo dažnumą bei būtinybę vengti nepagrįsto jų darbo trikdymo.
3. a) Antrajame etape Šalys pradeda derybas ne vėliau kaip per šešis mėnesius nuo šio Protokolo įsigaliojimo datos tam, kad vėlesniais etapais sumažintų azoto oksidų nacionalines metines emisijas ar tokių emisijų tarpvalstybines pernašas atsižvelgdamos į pažangiausius pasiektus mokslo ir technologijų laimėjimus, tarptautiniu lygiu patvirtintas kritines apkrovas ir kitus elementus, susijusius su darbine programa, įgyvendinama pagal 6 straipsnį.
- b) Tuo tikslu šalys bendradarbiauja tam, kad nustatytų:
- i) kritines apkrovas;
- ii) kiek reikia sumažinti azoto oksidų nacionalines metines emisijas ar tokių emisijų tarpvalstybines pernašas siekiant įgyvendinti suderintus išsipareigojimus dėl kritinių apkrovų; ir
- iii) priemones bei grafiką pradėdant ne vėliau kaip nuo 1996 m. sausio 1 d. tam, kad būtų galima atlikti tokius sumažinimus.

4. Šalys gali imtis griežtesnių priemonių, nei reikalauja šis straipsnis.

3 straipsnis

Keitimasis technologijomis

1. Šalys pagal savo nacionalinius įstatymus, reguliuojančius teisės aktus, ir nusistovėjusią tvarką palengvina keitimąsi technologijomis, skirtomis azoto oksidų emisijoms sumažinti, ypač skatindamos:
- a) keitimąsi prieinamomis technologijomis komercijos srityje;
- b) tiesioginius pramoninius kontaktus ir bendradarbiavimą, tarp jų bendrų įmonių steigimą;
- c) apsikeitimą informacija bei patirtimi; ir
- d) techninės pagalbos teikimą.
2. Skatindamos veiklą, pirmiau nurodytą a ir d dalyse, Šalys sudaro palankias sąlygas, palengvindamos sutarčių sudarymą ir bendradarbiavimą tarp susijusių organizacijų bei individualių asmenų, kurie turi galimybę aprūpinti technologijomis, teikti dizaino ir inžinerijos paslaugas, aprūpinti įranga ar finansuoti, privaidame ir visuomeniniame sektoriuose.
3. Šalys ne vėliau kaip per šešis mėnesius nuo šio Protokolo įsigaliojimo datos pradeda svarstyti procedūras, kad sudarytų

palankesnes sąlygas keistis technologijomis siekiant sumažinti azoto oksidų emisijas.

4 straipsnis

Neetiliuotas kuras

Šalys kiek galima greičiau ir ne vėliau kaip per dvejus metus nuo šio Protokolo įsigaliojimo datos pasirūpina, kad neetiliuoto kuro kiekiai būtų pakankami, ypatingais atvejais – kad pagrindiniai tarptautiniai tranzito maršrutai būtų aprūpinti minimaliu jo kiekiu, siekiant palengvinti transporto priemonių, kuriose įrengti kataliziniai konverteriai, judėjimo sąlygas.

5 straipsnis

Papildymas

1. Šalys reguliariai papildo šį Protokolą, atsižvelgdamos į pažangiausius pasiekimus mokslo ir technologijų laimėjimus.

2. Pirmasis papildymas atliekamas ne vėliau kaip per metus nuo šio Protokolo įsigaliojimo datos.

6 straipsnis

Darbas, kurį reikia atlikti

Šalys teikia ypatingą pirmenybę tyrimams ir monitoringui, susijusiems su strategijos, paremtos kritinių apkrovų sąvoka, parengimu ir taikymu, kad remiantis mokslu būtų nustatyta, kiek reikia sumažinti azoto oksidų emisijas. Šalys, ypač įgyvendindamos nacionalines tyrimų programas, vykdomosios institucijos darbo planą bei kitas bendradarbiavimo programas pagal Konvenciją, siekia:

- a) identifikuoti ir išmatuoti azoto oksidų emisijų padarinius žmonėms, augalų ir gyvūnų gyvybei, vandenims, dirvožemiams ir medžiagoms atsižvelgiant į poveikį, kurį jiems daro azoto oksidai iš kitų nei atmosferinis nusėdimas šaltinių;
- b) nustatyti lengvai pažeidžiamų rajonų geografinį pasiskirstymą;
- c) nustatyti priemones ir parengti modelinius apskaičiavimus, tarp jų suderintas emisijų apskaičiavimo metodikas, nustatyti azoto oksidų ir susijusių teršalų tolimų pernašų kiekius;
- d) gerinti technologijų, skirtų azoto oksidų emisijoms kontroliuoti, charakteristikų ir išlaidų apskaičiavimus ir registruoti patobulintų bei naujų technologijų pažangą; ir
- e) pagal strategiją, paremtą kritinių apkrovų sąvoka, plėtoti metodus siekdamas integruoti mokslinius, techninius ir ekonominis duomenis tinkamoms kontroliavimo strategijoms nustatyti.

7 straipsnis

Nacionalinės programos, politika ir strategijos

Siekdamos įgyvendinti įsipareigojimus pagal šį Protokolą, Šalys pernelyg nedelsdamos parengia nacionalines programas, politiką ir strategijas, kurios taikomos kaip priemonės azoto oksidų emisijoms ar jų tarpvalstybinėms pernašoms kontroliuoti ir sumažinti.

8 straipsnis

Keitimasis informacija ir metinis pranešimas

1. Šalys keičiasi informacija pranešdamos vykdomajai institucijai apie nacionalines programas, politiką ir strategijas, kurias jos parengia pagal 7 straipsnį, ir kasmet pateikdamos jai pranešimus apie padarytą pažangą ir bet kokius pakeitimus, susijusius su šiomis programomis, politika ir strategijomis, ypač apie:

- a) azoto oksidų nacionalinių metinių emisijų lygius ir pagrindą, kuriuo remiantis jie buvo apskaičiuoti;
- b) pažangą taikant nacionalinių emisijų standartus, numatytus 2 straipsnio 2 dalies a ir b punktuose, nacionalinių emisijų standartus, taikomus ar reikalingus taikyti, bei šaltinius ir (arba) susijusias šaltinių grupes;
- c) pažangą nustatant taršos kontroliavimo priemones, numatytas 2 straipsnio 2 dalies c punkte, susijusį šaltinį ir nustatytas ar reikalingas nustatyti priemones;
- d) pažangą rūpinantis, kad neetiliuoto kuro kiekiai būtų pakankami;
- e) taikytas priemones siekiant palengvinti apsikeitimą technologijomis; ir
- f) pažangą nustatant kritines apkrovas.

2. Tokia informacija, kiek įmanoma, pateikiama pagal suvienodintą pranešimo sistemą.

9 straipsnis

Apskaičiavimai

Taikydama atitinkamus modelius ir prieš vykdomosios institucijos metinius posėdžius, EMEP iš anksto pateikia vykdomajai institucijai azoto bei tarpvalstybinių pernašų biudžetinius apskaičiavimus ir informaciją apie azoto oksidų nusėdimą EMEP geografinėje taikymo srityje. Rajonuose, kurie yra už EMEP geografinės taikymo srities ribų, naudojami modeliai, atitinkantys Konvencijos Šalių joje nurodytas konkrečias sąlygas.

10 straipsnis

Techninis priedas

Šio Protokolo techninis priedas yra rekomendacinio pobūdžio. Jis yra sudedamoji Protokolo dalis.

11 straipsnis

Protokolo pataisos

1. Bet kuri Šalis gali siūlyti šio Protokolo pataisas.
2. Siūlomos pataisos pateikiamos raštu Komisijos vykdomajam sekretoriui, kuris perduoda jas visoms Šalims. Vykdomoji institucija aptaria siūlomas pataisas kitame metiniame posėdyje, jei vykdomasis sekretorius yra išsiuntęs šias pataisas Šalims bent prieš 90 dienų.
3. Protokolo pataisos, išskyrus techninio priedo pataisas, priimamos vykdomosios institucijos posėdyje dalyvaujančioms Šalims vieningai pritariant ir įsigalioja Šalims, kurios jas priėmė, devyniasdešimtą dieną po datos, kai du trečdaliai Šalių deponavo savo pripažinimo dokumentus. Pataisos įsigalioja bet kuriai Šaliai, kuri priėmė jas dviem trečdaliams Šalių deponavus savo pripažinimo dokumentus, devyniasdešimtą dieną po datos, kai ši Šalis deponavo pataisų pripažinimo dokumentą.
4. Techninio priedo pataisos priimamos vykdomosios institucijos posėdyje dalyvaujančioms Šalims vieningai pritariant ir įsigalioja per 30 dienų nuo datos, kai apie jas buvo pranešta, kaip toliau nurodyta 5 dalyje.
5. Vykdomasis sekretorius praneša visoms Šalims apie pataisas pagal pirmiau nurodytas 3 ir 4 dalis kiek galima greičiau po to, kai jos įsigalioja.

12 straipsnis

Ginčų sprendimas

Jeigu tarp dviejų ar daugiau Šalių kyla ginčas dėl šio Protokolo interpretavimo ar taikymo, jos stengiasi derybomis ar kitu ginčo sureguliuavimo būdu rasti ginčo Šalims priimtina sprendimą.

13 straipsnis

Pasirašymas

1. Šis Protokolas teikiamas pasirašyti Sofijoje nuo 1988 m. lapkričio 1 d. iki lapkričio 4 d. imtinai, vėliau Jungtinių Tautų būstinėje Niujorke iki 1989 m. gegužės 5 d. Komisijos valstybėms narėms, taip pat valstybėms, turinčioms Komisijoje patariamąjį statusą pagal 1947 m. kovo 28 d. Ekonomikos ir socialinių reikalų tarybos 36 (IV) nutarimo 8 punktą, ir regioninės ekonominės integracijos organizacijoms, sudarytoms iš Komisijos nepriklausomų valstybių narių, kurioms suteikta kompetencija vesti derybas, sudaryti ir taikyti tarptautinius susitarimus šiame Protokole nagrinėjamiems klausimais, jeigu susijusios valstybės ir organizacijos yra Konvencijos Šalys.

2. Jų kompetencijai priklausančiais klausimais tokios regioninės ekonominės integracijos organizacijos savo vardu naudojasi teisėmis ir atlieka pareigas, kurias jų valstybėms narėms priskiria šis Protokolas. Tokiais atvejais šioms organizacijoms priklausančios valstybės narės neturi teisės tomis teisėmis naudotis individualiai.

14 straipsnis

Ratifikavimas, pripažinimas, patvirtinimas ir prisijungimas

1. Šį Protokolą turi ratifikuoti, pripažinti ar patvirtinti jį pasirašiusios Šalys.
2. Prie šio Protokolo galima prisijungti nuo 1986 m. gegužės 6 d. valstybėms ir organizacijoms, nurodytoms 13 straipsnio 1 dalyje.
3. Valstybė ar organizacija, prisijungianti prie šio Protokolo po 1993 m. gruodžio 31 d., gali įgyvendinti 2 ir 4 straipsnius ne vėliau kaip iki 1995 m. gruodžio 31 d.
4. Ratifikavimo, pripažinimo, patvirtinimo ir prisijungimo dokumentai deponuojami Jungtinių Tautų Generaliniam Sekretoriui, kuris vykdo depozitaro funkcijas.

15 straipsnis

Įsigaliojimas

1. Šis Protokolas įsigalioja devyniasdešimtą dieną po to, kai deponuojamas šešioliktas ratifikavimo, pripažinimo, patvirtinimo ir prisijungimo dokumentas.
2. Kiekvienai Šaliai ir organizacijai, nurodytoms 13 straipsnio 1 dalyje, kurios ratifikuoja, pripažįsta ar patvirtina šį Protokolą ar prie jo prisijungia po to, kai yra deponuotas šešioliktas ratifikavimo, pripažinimo, patvirtinimo ar prisijungimo dokumentas, Protokolas įsigalioja devyniasdešimtą dieną po to, kai ši Šalis

deponuoja savo ratifikavimo, pripažinimo, patvirtinimo ar prisijungimo dokumentą.

16 straipsnis

Denonsavimas

Bet kuriuo metu praėjus penkeriems metams po to, kai šis Protokolas įsigaliojo Šaliai, ši Šalis gali denonsuoti šį Protokolą, pateikusi depozitarui pranešimą raštu. Denonsavimas įsigalioja

devyniasdešimtą dieną po to, kai šį pranešimą gauna depozitaras, ar tokią vėlesnę datą, kuri gali būti nurodyta pranešime apie denonsavimą.

17 straipsnis

Autentiški tekstai

Šio Protokolo originalas, kurio tekstai anglų, prancūzų ir rusų kalbomis yra vienodai autentiški, deponuojamas Jungtinių Tautų Generaliniam Sekretoriui.

Tai patvirtindami tinkamai įgalioti toliau nurodyti asmenys pasirašė šį Protokolą.

Priimtas Sofijoje tūkstantis devyni šimtai aštuoniasdešimt aštuntųjų metų spalio trisdešimt pirmą dieną.

TECHNINIS PRIEDAS

1. Informacija apie emisijos charakteristikas ir kainas yra patvirtinta vykdomosios institucijos ir jai pavaldžių struktūrų oficialiais dokumentais, ypač dokumentais EB.AIR/WG.3/R. 8, R. 9 ir r. 16, ir ENV/WP.1/R. 86, ir Corr. 1, kaip nurodyta 7 skyrelyje „Oro užterštumo, kuris nepripažįsta sienų, poveikis ir kontrolė“⁽¹⁾. Jei kitaip nenurodyta, išvardytos technologijos yra pripažintos remiantis darbo patirtimi⁽²⁾.
2. Šiame priede pateikta informacija nėra išsami. Priedas bus nuolat tobulinamas ir papildomas, kadangi patirtis, įgyta dirbant su naujos rūšies varikliais ir įranga, kaip ir su pertvarkyta esančia įranga, kurioje naudojamos nedidelės emisijos technologijos, toliau didėja. Šis priedas nėra išsami techninių sąlygų suvestinė; jo tikslas – patarti šalims, kokias Protokolo reikalavimus atitinkančias ekonomiškai naudingas technologijas pasirinkti siekiant įgyvendinti Protokole nurodytus įsipareigojimus.

I. NUOLATINIŲ ŠALTINIŲ NO_x EMISIJOS KONTROLĖS TECHNOLOGIJOS

3. Fosilinio kuro deginimas yra pagrindinis antropogeninės kilmės NO_x emisijos šaltinis. Be to, kai kurie kiti procesai, nesusiję su deginimu, gali tiesiogiai dalyvauti NO_x emisijos procese.
4. Pagrindinio nuolatinio NO_x emisijų šaltinio grupės yra:
 - a) deginimo įrenginiai;
 - b) pramoninės krosnys (pvz., cemento gamyba);
 - c) stacionarios dujų turbinos ir vidaus degimo varikliai; ir
 - d) procesai, nesusiję su deginimu (azoto rūgšties gamyba).
5. NO_x emisijų mažinimo technologijos yra skirtos kai kuriems deginimo procesams modifikuoti, ypač didelio pajėgumo įrenginiuose, kuriuose deginamos dujos.
6. Atnaujinant esančius įrenginius nedidelės NO_x emisijos technologijos pritaikymas gali būti apribotas dėl neigiamo eksploatacinio šalutinio poveikio ar kito šalutinio poveikio. Pertvarkymo atveju yra pateikiami tik apytikriai paprastai pasiekiamų NO_x emisijos dydžių apskaičiavimai. Atitinkamai pakeitus naujų įrenginių konstrukciją neigiamas šalutinis poveikis gali būti sumažintas ar visiškai pašalintas.
7. Remiantis dabartiniais duomenimis deginimo modifikavimo išlaidos naujiems įrenginiams gali būti laikomos mažomis. Tačiau, pavyzdžiui, atnaujinant didelio pajėgumo įrenginius, išlaidos gali sudaryti nuo 8 iki 25 Šveicarijos frankų per kW_{el} (1985 metais). Investicijos dujas naudojančių įrenginių sistemoms pagerinti paprastai būna daug didesnės.
8. Nuolatinį šaltinių emisijos faktorius yra išreikšti miligramais NO₂ norminiame (0 °C, 1013 mb) kubiniame metre (mg/m³), sausoje aplinkoje.

Deginimo įrenginiai

9. Deginimo įrenginių kategorijai priskiriamos fosilinio kuro krosnys, garo katilai, uždarosios krosnys ir kiti deginimo įrenginiai, kurių šiluminis galingumas yra didesnis už 10 MW, nemaišant deginimo dujų su nuotekomis ar perdirbtomis medžiagomis. Toliau išvardytos deginimo technologijos, pavienės ar kartu su kitomis, gali būti taikomos ir naujoms, ir jau esančioms sistemoms:

⁽¹⁾ Oro užterštumo tyrimai Nr. 4 (Jungtinių Tautų leidinys, pardavimo Nr. E.87.II.E.36).

⁽²⁾ Šiuo metu sunku pateikti tikrus duomenis apie kontrolės technologijų kainas. Nagrinėjant išlaidas, kurios nurodytos šiame priede, didesnis dėmesys turėtų būti atkreiptas į tam tikrų technologijų kainų santykį, o ne į absoliutų kainos dydį.

- a) žemos temperatūros ugniadėžė, taip pat ir suskystinto kuro deginimas;
- b) nedidelis perteklinio oro naudojimas;
- c) specialių nedidelės NO_x emisijos degiklių įrengimas;
- d) kūryklų dujų recirkuliacija degimo metu;
- e) pakopinis deginimas naudojant orą; ir
- f) pakartotinis deginimas (kuro pakopinis deginimas) ⁽¹⁾.

Eksploatacijos standartai, kurie gali būti pasiekti, apibendrinti 1 lentelėje.

1 lentelė

NO_x standartai (mg/m³), kurie gali būti pasiekti modifikuojant deginimą

	Įrenginio tipas ^(a)	Nevaldomas pradžios taškas	Esamų įrenginių modifikavimas ^(b)		Naujas įrenginys	O ₂ (%)	
			Ribos	Tropinis dydis			
Kietasis kuras	10 ^(c) iki 300 MW	Krosnelių deginimas (akmens anglys)					
		Suskystinto kuro deginimas	300–1 000	—	600	400	7
		i) stacionarus	300–600	—	—	400	7
		ii) cirkuliuojantis	150–300	—	—	200	7
		Smulkintų akmenų anglių deginimas					
		i) sausos nuosėdos	700–1 700	600–1 100	800	< 600	6
ii) drėgnos nuosėdos	1 000–2 300	1 000–1 400	—	< 1 000	6		
> 300 MW	Smulkintų akmenų anglių deginimas	i) sausos nuosėdos	700–1 700	600–1 100	—	< 600	6
		ii) drėgnos nuosėdos	1 000–2 300	1 000–1 400	—	< 1 000	6
Skystasis kuras	10 ^(c) iki 300 MW	Distiliuotos naftos deginimas	—	—	300	—	3
		Naftos distiliacijos liekanų deginimas	500–1 400	200–400	400	—	3
		> 300 MW	Naftos distiliacijos liekanų deginimas	200–1 400	200–400	—	—
Dujinis kuras	10 ^(c) iki 300 MW		150–1 000	100–300	—	< 300	3
	> 300 MW		250–1 400	100–300	—	< 300	3

^(a) Galingumas yra nurodytas MW (šiluminė talpa) kūrenant kuru (žemesnė šildymo vertė).

^(b) Dėl specifinių veiksnių ir didelio netikrumo gali būti apskaičiuotos tik apytikrės atnaujintų įrenginių vertės.

^(c) Mažų įrenginių (nuo 10 iki 100 MW) vertės apskaičiavimams būdingas dar didesnis netikrumas.

10. Kūryklų dujų apdorojimas naudojant selektyvią katalizinę redukciją (SCR) yra papildoma NO_x emisijos mažinimo priemonė, kurios naudingumo koeficientas siekia 80 % ir daugiau. Dirbant su naujais ir atnaujintais įrenginiais, ypač su didelio pajėgumo įrenginiais, kurių galingumas didesnis už 300 MW (šiluminis), sukaupta didelė eksploataavimo patirtis. Kartu su deginimo modifikavimu emisijos reikšmės gali būti 200 mg/m³ (kietasis kuras, 6 % O₂) ir 150 (skystasis kuras, 3 % O₂).

11. Selektivi nekatalizinė redukcija (SNCR) ir dujinio kuro naudojimas NO_x emisijai sumažinti yra nuo 20 iki 60 % pigesnę technologija, skirta ypatingiems pritaikymo atvejams (pvz., rafinavimo krosnys ir bazinės apkrovos dujų deginimas).

⁽¹⁾ Šio tipo deginimo technologijos patirtis yra ribota.

Stacionarios dujų turbinos ir vidaus degimo (IC) varikliai

12. Stacionarių dujų turbinų NO_x emisijos gali būti sumažintos modifikuojant deginimo procesą (sausumo kontrolė) arba įpurškiant vandens garus (drėgmės kontrolė). Abu matavimo vienetai yra tiksliai nustatyti. Šiuo metodu gali būti išlaikytos tokios emisijos reikšmės kaip 150 mg/m^3 (dujos, 15 % O_2) ir 300 mg/m^3 (nafta, 15 % O_2). Tačiau galimas ir tolesnis modifikavimas.
13. Stacionarių karbiuratorinių (IC) variklių NO_x emisijos gali būti sumažintos modifikuojant degimą (pvz., taupaus dujų deginimo ir išmetimo recirkuliacijos idėja) arba kūryklų dujų tekėjimą (uždaras trijų padėčių katalizinis konverteris, SCR). Techninis ir ekonominis šių įvairių procesų tinkamumas priklauso nuo variklio dydžio, variklio tipo (dvitaktis/keturtaktis) ir variklio veikimo būdo (nuolatinės/kintančios apkrovos). Dėl taupaus deginimo NO_x emisijos reikšmė gali būti 800 mg/m^3 (5 % O_2), SCR procesas sumažina NO_x emisiją gerokai žemiau nei 400 mg/m^3 (5 % O_2), o trijų padėčių katalizinis konverteris šią emisiją sumažina net žemiau nei 200 mg/m^3 (5 % O_2).

Pramoninės krosnys – cemento kalcinacija

14. Išankstinis kalcinacijos procesas Komisijos yra pripažintas kaip galima technologija, mažinanti NO_x koncentraciją naujose ir jau veikiančiose cemento kalcinacijos krosnyse, kurios degina kūryklų dujas iki 300 mg/m^3 (10 % O_2).

Procesai, nesusiję su deginimu, – azoto rūgšties gamyba

15. Azoto rūgšties gamyba, kuriai reikalinga didelio slėgio absorbcija (> 8 barai), gali išlaikyti NO_x koncentraciją žemiau nei 400 m^3 nevalytose nuotekose. Tokia pat emisija gali būti naudojant vidutinio slėgio absorbciją kartu su SCR procesu ar bet kuriuo kitu efektyviu NO_x emisijos mažinimo procesu. Tačiau galimas ir modifikavimas.

II. MOTORINIŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ NO_x EMISIJOS KONTROLĖS TECHNOLOGIJOS

16. Motorinės transporto priemonės, išvardytos šiame priede, yra kelių transporto priemonės, būtent: benzininės ir dyzelinės keleivinės transporto priemonės, lengvosios transporto priemonės ir krovininės transporto priemonės. Atitinkamos nuorodos yra padarytos atsižvelgiant į konkrečias transporto priemonės kategorijas (M_1 , M_2 , M_3 , N_1 , N_2 , N_3), kurios yra apibrėžtos EEB Reglamente Nr. 13 pagal 1958 metų Susitarimą dėl motorinių transporto priemonių įrenginių ir detalių vienodų aprobavimo sąlygų ir atitinkamo aprobavimo pripažinimo.
17. Kelių transportas yra pagrindinis antropogeninės kilmės NO_x emisijos šaltinis, daugelyje Komisijos šalių sudarantis nuo 40 iki 80 % visų nacionalinių emisijų. Paprastai benzininių transporto priemonių emisija sudaro du trečdalius visos kelių transporto NO_x emisijų.
18. Technologijos, kurios gali būti taikomos motorinių transporto priemonių azoto oksidų emisijų kontrolei, pateiktos 3 ir 6 lentelėse. Technologijas patogu grupuoti nurodant esančių ar numatomų nacionalinių ir tarptautinių emisijos standartų skirtumus pagal kontrolės griežtumą. Dabartinio kontrolės testo ciklai atspindi judėjimą tik miestuose ir didmiesčiuose, todėl toliau pateikiamuose santykinų NO_x emisijų apskaičiavimuose atsižvelgiama į didesnę važiavimo greitį ten, kur NO_x emisijos gali būti ypač svarbios.
19. Įvairių technologijų papildomos produkcijos kainų skaičiai, pateikti 3 ir 6 lentelėse, yra gamintojo kainos, o ne mažmeninės prekybos kainos.
20. Produkcijos atitikimo kontrolė ir naudojamų transporto priemonių darbinės charakteristikos yra svarbios siekiant užtikrinti, kad emisijos standartų redukcinis potencialas būtų praktiškai pasiektas.
21. Technologijoms, kurios naudoja katalizinius konverterius, yra reikalingas neetiliuotas kuras. Transporto priemonių su katalizininiais konverteriais nevaržomas judėjimas priklauso nuo to, ar pakanka bendro neetiliuoto benzino kiekio.

Benzininės ir dyzelinės keleivinės transporto priemonės (M_1)

22. 2 lentelėje yra apibendrinti keturi emisijos standartai. Tuo pasinaudota ir 3 lentelėje siekiant sugrupuoti benzininių transporto priemonių įvairių tipų variklius pagal jų NO_x emisijos redukcinį potencialą.

2 lentelė

Emisijos standartai

Standartai	Ribos	Komentarai
A. ECE R. 15-04	HC + NO _x : 19–28 g/testui	Dabartinis ECE standartas (Reglamentas Nr. 15, įskaitant 04 pataisų serijas, remiantis 1953 metų Susitarimu, nurodytu pirmiau pateiktoje 16 dalyje), taip pat patvirtintas Europos ekonominės bendrijos (Direktyva 83/351/EEB) ECE R. 15 miesto ciklinis užterštumo tyrimas. Emisijos ribos kinta priklausomai nuo transporto priemonės masės.
B. „Liuksemburgas 1985“	HC + NO _x : 1,4–2,0 l: 8,0 g/testui Šie standartai buvo naudoti tik technologijoms grupuoti (< 1,4 l: 15,0 g/testui; > 2,0 l: 6,5 g/testui)	Standartai įdiegiami 1988–1993 metais Europos ekonominėje bendrijoje, kaip buvo aptarta 1985 metais Liuksemburge vykusiame EEB Ministrų Tarybos suvažiavime. Galutinis susitarimas ECE R. 15 dėl miesto užteršimo tyrimo naudojimo priimtas 1987 m. gruodžio mėnesį. Standartas, taikomas > 2 l varikliams, atitinka JAV 1983 metų standartą. Standartas, skirtas < 1,4 l varikliams, yra laikinas, galutinis detalus standartas dar rengiamas. Standartas, skirtas 1,4–2,0 l varikliams, taikomas visiems > 1,4 l dyzeliniams automobiliams.
C. „Stokholmas 1985“	NO _x : 0,62 g/km NO _x : 0,76 g/km	Standartai, skirti nacionaliniams įstatymams leisti remiantis „pagrindiniu dokumentu“, paaikškėjo po 1985 metais Stokholme vykusio suvažiavimo, kai buvo surengtas aštuonių šalių aplinkos apsaugos ministrų susitikimas. JAV 1987 metų standartai atitinka šias testo procedūras: JAV federalinė testo procedūra (1975 m.); greitkelių kuro ekonominio testo procedūra.
D. „Kalifornija 1989“	NO _x : 0,25 g/km	Standartai yra taikomi JAV, Kalifornijos valstijoje, nuo 1989 metų priimtų modelių varianto. JAV federalinė testo procedūra.

3 lentelė

Benzininių variklių technologija, emisijos charakteristikos, kaina ir kuro sunaudojimas pagal emisijos standartus

Standartai	Technologija	Sudėtinė ^(a) NO _x redukcija (%)	Papildomi ^(b) produkcijos įkainiai (1986 m., Šveicarijos frankai)	Degalų sunaudojimo indeksas ^(a)
A.	Pradžios taškas (dabartiniai įprasti karbiuratoriniai varikliai)	(c)	—	100
B.	a) Degalų įpurškimas + antrinis oro padavimas (d) ^(d)	25	200	105
	b) Atviras trijų padėčių katalizatorius (+ IGR)	55	150	103
	c) Taupaus degimo variklis su oksidaciniu katalizatoriumi (+ EGR) (e) ^(e)	60	200–600	90
C.	Uždaras trijų padėčių katalizatorius	90	300–600	95
D.	Uždaras trijų padėčių katalizatorius (+ IGR)	92	350–600	98

^(a) Sudėtinė NO_x redukcija ir kuro sunaudojimo indekso apskaičiavimas yra pritaikyti vidutinio svorio europiniams automobiliams, eksploatuojamiems europinėmis vidutinėmis važiavimo sąlygomis.

^(b) Papildomos produkcijos įkainiai yra tiksliau išreiškiami procentais nuo visos automobilio kainos. Pradinių dokumentų formuluotė buvo išsaugota, kadangi kainos apskaičiavimai pirmiausia yra skirti palyginimui su santykinėmis išraiškomis.

^(c) Sudėtinės NO_x emisijos faktorius = 2,6 g/km.

^(d) EGR reiškia išmetamų dujų recirkuliaciją.

^(e) Remtasi išimtinai eksperimentinių variklių duomenimis. Taupaus degimo variklių transporto priemonės beveik negaminamos.

23. A, B, C ir D emisijos standartuose yra nurodyti angliavandenilio (HC) ir anglies monoksido (CO) emisijų apribojimai, taip pat ir NO_x . Šių teršalų emisijų redukcijų apskaičiavimai, atitinkantys pradinio taško ECE R. 15-04 atvejį, pateikti 4 lentelėje.

4 lentelė

Apskaičiuotos benzininių kelevinių automobilių HC ir CO emisijos redukcijos skirtingoms technologijoms

Standartas	HC redukcija (%)	CO redukcija (%)
B.	(a) 30–40	50
	(b) 50–60	40–50
	(c) 70–90	70–90
C.	90	90
D.	90	90

24. Dabartiniai dyzeliniai automobiliai gali atitikti NO_x emisijos A, B ir C standartų reikalavimus. Griežti sveikatai žalingų dalelių emisijos reikalavimai kartu su privalomais D standarto NO_x emisijos apribojimais reiškia, kad dyzeliniai keleviniai automobiliai turi būti tobulinami. Tai galėtų būti kuro pompos elektroninė kontrolė, patobulinta kuro įpurškimo sistema, išmetamųjų dujų recirkuliacija ir žalingų dalelių gaudyklės. Šiuo metu egzistuoja tik eksperimentinės tokio tipo transporto priemonės. (Taip pat žr. 6 lentelę, a išnašą).

Kitos lengvosios transporto priemonės (N_1)

25. Keleviniams automobiliams kontrolės metodai yra taikomi, bet NO_x redukcija, įkainiai ir komerciniai veiksniai gali skirtis.

Krovininės benzininės transporto priemonės (M_2, M_3, N_2, N_3)

26. Ši transporto priemonių klasė yra nereikšminga Vakarų Europoje ir mažėjanti Rytų Europoje. JAV 1990 metų ir JAV 1991 metų NO_x emisijos reikalingas lygis (žr. 5 lentelę) gali būti pasiektas ir be didelės technologijų pažangos.

Krovininės dyzelinės transporto priemonės (M_2, M_3, N_2, N_3)

27. 5 lentelėje apibendrinti trys emisijos standartai. Tuo pasinaudota ir 6 lentelėje siekiant sugrupuoti krovininių dyzelinių transporto priemonių variklių technologijas pagal NO_x redukcijos potencialą. Pradinė variklio konfigūracija keičiasi, ryškėjant tendencijai vietoje normalaus kuro ir oro mišinio išsiurbimo variklių naudoti turbininius variklius. Toks variklių pasikeitimas pagerina degalų sunaudojimo pradines charakteristikas. Santykiniai degalų sunaudojimo apskaičiavimai nėra numatyti.

5 lentelė

Emisijos standartai

Standartai	NO _x ribos (g/kWh)	Komentariai
I. ECE R. 49	18	13 pakopų testas
II. JAV-1990	8,0	Laikinas testas
III. JAV-1991	6,7	Laikinas testas

6 lentelė

Krovininių dyzelinių variklių technologijos, emisijos charakteristikos ^(a) ir įkainiai emisijos standartams pasiekti

Standartai	Technologija	NO _x redukcijos apskaičiavimas (%)	Papildoma produkcija (1984 metų kainos JAV dol.)
I.	Dabartiniai įprasti tiesioginio įpurškimo dyzeliniai varikliai	—	—
II. ^(b)	Turbininis + po atšaldymo + uždelsto įpurškimo (degimo kameros ir angos modifikavimas) (normalaus kuro ir oro mišinio įsiurbimo varikliai neatitinka šio standarto)	40	115 dol. (69 dol. Priskirti NO _x standartui) ^(c)
III. ^(b)	II punkte išvardytų technologijų tolesnis modifikavimas kartu su skirtingu įpurškimo laiko reguliavimu ir elektronikos naudojimas	50	404 dol. (68 dol. Priskirti NO _x standartui) ^(c)

^(a) Dyzelinio kuro kokybės pablogėjimas neigiamai veiktų emisiją ir galėtų daryti įtaką kuro sunaudojimui krovininėse ir lengvosiose transporto priemonėse.

^(b) Būtina plačiu mastu patvirtinti naujų komponentų tinkamumą.

^(c) Sveikatai žalingų dalelių kontrolė ir aplinkybių įvertinimas balansui nustatyti.