

## ŠESD emisijų faktorių bazių pasirinkimas

*Siekiant užtikrinti patikimą tvarumo atskaitomybę, būtina ne tik tiksliai apskaičiuoti ŠESD emisijas, bet ir nešališkai pasirinkti emisijų faktorius.*

Tvarumo atskaitomybės užtikrinimo patikrinimų skyriaus vyriausioji specialistė Aurelija Rimkutė



Šių metų pradžioje Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija paskelbė<sup>1</sup>, kad klimato kaitos problemos kelia vis didesnį nerimą: Lietuva vis dažniau susiduria su intensyvėjančiais ir dažnėjančiais ekstremaliais orų reiškinių, tokių kaip karščio bangos, vėtros ir kitos mūsų klimato juostai nebūdingos anomalijos. Nors ir vyksta natūralūs ciklai, dabartinį spartų visuotinį atšilimą labiausiai lemia žmogaus veikla – iškastinio kuro deginimas ir miškų kirtimas, dėl kurių atmosferoje išmetamos šiltnamio efektą sukeliančios dujos (toliau – ŠESD)<sup>2</sup>. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija pabrėžia, kad klimato kaitos problema lemia ne šių dujų atmosferoje buvimas, o spartus jų koncentracijos didėjimas. ŠESD koncentracijos didėjimas lemia ne tik žemės ūkio derliaus mažėjimą, biologinės įvairovės nykimą, bet ir neigiamą poveikį ekonomikai ir žmonių sveikatai. Klimato kaita – ilgalaikis Žemės temperatūros ir orų sąlygų pokytis – yra vienas didžiausių mūsų laikų iššūkių, todėl šios problemos sprendimai negali būti nustumiami į šalį, kol sprendžiamos kitos problemos.

Vertinant klimato kaitos poveikį, patikimas ŠESD emisijų apskaičiavimas yra svarbus aplinkosaugos klausimas, kuriam didelę įtaką daro emisijų faktorių duomenų šaltinių pasirinkimas. Nors mokslininkai ŠESD įtaką pradėjo tirti jau XIX a. viduryje<sup>3</sup>, klimato kaita tarptautinės politikos prioritetu tapo XX a. pabaigoje, kai 1988 m. buvo įsteigta Tarpyvyriausybė klimato kaitos komisija (angl. *Intergovernmental Panel on Climate Change*, toliau – IPCC). Šią instituciją įsteigė Jungtinių Tautų aplinkos programa (angl. *United Nations*

<sup>1</sup> <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/klimato-politika/klimato-kaita/bendra-informacija-apie-klimato-kaita/>

<sup>2</sup> ŠESD vadiname visas atmosferoje esančias dujas, kurios yra: anglies dioksidas (CO<sub>2</sub>), metanas (CH<sub>4</sub>), azoto oksidas (N<sub>2</sub>O), hidrofluorangliavandeniliai (HFC), sieros heksafluoridas (SF<sub>6</sub>), azoto trifluoridas (NF<sub>3</sub>) ir netiesiogiai susijusios emisijos – CO (anglies monoksidas), azoto oksidai (NO<sub>x</sub>), ne metaniniai lakieji organiniai junginiai (NMLOJ) ir sieros dioksidas (SO<sub>2</sub>). Plačiau galima sužinoti <https://aaa.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/siltnamio-efekta-sukeliancios-dujos-1/svieslentes/>.

<sup>3</sup> Pavyzdžiui, 1896 m. Svante August Arrhenius paskelbė garsųjį darbą, kuriame kiekybiškai įvertino, kaip anglies dioksido (CO<sub>2</sub>) koncentracijos didėjimas galėtų keisti Žemės temperatūrą. Tai dažnai laikoma vienu svarbiausių šiuolaikinio klimato mokslo pradžios taškų.

*Environment Programme, UNEP*) ir Pasaulinė meteorologijos organizacija (angl. *World Meteorological Organization, WMO*), siekdamas atlikti moksliniais tyrimais pagrįstus klimato kaitos vertinimus. IPCC daug dėmesio skiria ne tik emisijų faktorių skaidrumui, atsekamumui ir tikslumui, bet ir duomenų atnaujinimui, kontrolei, peržiūrai ir vertinimui. Pažymėtina, kad ŠESD protokolu (angl. *GHG Protocol*) remiasi IPCC kaip pagrindiniu moksliniu ir metodologiniu šaltiniu, skirtu ŠESD emisijoms apskaičiuoti<sup>4</sup>. IPCC metodikos ir jų pagrindu parengti emisijų faktoriai tarptautiniu mastu pripažįstami moksliškai pagrįstu pagrindu<sup>5</sup>, užtikrinančiu patikimą, skaidrų ir palyginamą ŠESD emisijų apskaičiavimą.

Nešališkas ŠESD emisijų apskaičiavimas yra svarbi tvarumo atskaitomybės dalis. Vadovaujantis Europos tvarumo atskaitomybės standartų bendrųjų reikalavimų (1 ETAS) 19 straipsnio a dalimi, rengiant tvarumo ataskaitą turi būti laikomasi pagrindinių informacijos kokybinių charakteristikų – aktualumo ir teisingo pateikimo. 1 ETAS B priedėlio KC 7 straipsnyje taip pat pabrėžiama neutralumo reikšmė – informacija turi būti atrenkama ir atskleidžiama nešališkai, ji neturėtų būti pateikiama tendencingai, akcentuojama ar kitaip ja manipuluojama siekiant paveikti informacijos vartotojų vertinimą. Šiame kontekste itin svarbus tampa ne tik pats ŠESD emisijų apskaičiavimo rezultatas, bet ir tai, *kaip šis rezultatas buvo gautas*. Duomenų bazės, emisijų faktoriai ir kiti informacijos šaltiniai, kuriais naudojamosi apskaičiuojant emisijas, gali reikšmingai paveikti galutinį rodiklį. Būtent dėl šios priežasties, duomenų bazių ir šaltinių pasirinkimas turi būti nešališkas, o priimtas pasirinkimas – tinkamai dokumentuotas ir atsekamas.

Tikrindama ŠESD emisijų apskaičiavimo užtikrinimą, Audito, apskaitos, turto vertinimo ir nemokumo valdymo tarnyba prie Lietuvos Respublikos finansų ministerijos (toliau – AVNT) pastebėjo, kad audito įmonės, tikrindamos ŠESD emisijų apskaičiavimą, perskaičiuoja įmonių pateiktus duomenis pagal jų naudotas duomenų bazes, ne visuomet ieškosamos alternatyvių duomenų bazių. Vien tai, kad emisijos buvo perskaičiuotos naudojant tą pačią duomenų bazę, kurią naudojo ir įmonė, nėra nuoseklus vertinimas, ar pasirinktas šaltinis buvo tinkamas konkrečiam apskaičiavimo atvejui. Vienas iš svarbiausių klausimų yra konkrečios duomenų bazės ar emisijų faktoriaus pasirinkimo pagrįstumas ir jų tinkamumo bei pakankamumo įvertinimas. Jeigu darbo dokumentuose nėra aiškiai argumentuota, kodėl pasirinktas konkretus šaltinis, kokie jo privalumai ir apribojimai, ar jis atitinka skaičiavimo

---

<sup>4</sup> <https://ghgtechassistance.zendesk.com/hc/en-us/articles/47397108734740-Cross-sector-Emission-Factors>

<sup>5</sup> IPCC metodikų taikymą nacionaliniams ŠESD inventoriams numato Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos (UNFCCC) ir Paryžiaus susitarimo įgyvendinimo taisyklės. Pagal Paryžiaus susitarimo skaidrumo sistemą šalys turi naudoti 2006 m. IPCC gaires nacionaliniams ŠESD inventoriams rengti.

objektą bei taikomus kriterijus, tampa sudėtinga nustatyti užtikrinimą atliekančio subjekto profesinį sprendimą. Svarbu pabrėžti, kad yra du skirtingi aspektai: patikrinti, ar tinkamai buvo pritaikytas emisijų faktorius, ir įvertinti, ar emisijų faktorius buvo pasirinktas tinkamai. Kitas klausimas yra ne mažiau svarbus už techninį jo pritaikymo patikrinimą, nes yra didelė ŠESD emisijų faktorių duomenų bazių su skirtingomis metodikomis pasiūla, todėl galutiniai ŠESD rezultatai gali reikšmingai skirtis<sup>6</sup>. Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (angl. *The Organization for Economic Co-operation and Development, OECD*) pažymi, kad duomenų bazės tarpusavyje skiriasi apimamų šalių<sup>7</sup> ir sektorių aprėptimi, į apskaičiavimus įtraukiamas ŠESD emisijas<sup>8</sup> bei taikomas metodikas. Duomenų bazių skirtumai lemia ŠESD emisijų apskaičiavimą<sup>9</sup>, todėl itin reikšmingas aspektas užtikrinant ŠESD emisijų apskaičiavimą yra duomenų bazių vertinimas.

Šiuo metu siekdami sukurti bendrą pasaulinę ŠESD apskaitos sistemą, Tarptautinė standartizacijos organizacija (angl. *International Organization for Standardization, ISO*) ir ŠESD protokolo rengėjai bendradarbiauja<sup>10</sup>, kad būtų sumažinta metodikų ir standartų įvairovė, didinamas apskaitos nuoseklumas bei skaidrumas ir užtikrinamas apskaičiuojamų emisijų palyginamumas. Šis procesas aktualus ir emisijų faktorių bei duomenų bazių pasirinkimo požiūriu, nes skirtingų duomenų šaltinių pasirinkimas turi reikšmingos įtakos galutiniam apskaičiuotam emisijų dydžiui. Naujo tarptautiniu mastu suderinto standarto rengimas gali prisidėti prie aiškesnių ir nuoseklesnių reikalavimų, taikomų ne tik su naudojamiems emisijų faktoriams, bet ir ŠESD apskaičiavimo rezultatams.

AVNT nuomone, tvarumo atskaitomybės užtikrinimo procese svarbu vertinti ne vien tai, ar pasirinktas emisijų faktorius buvo tinkamai pritaikytas, bet ir ar jis apskritai buvo nešališkai pasirinktas konkrečiam skaičiavimo atvejui. Toks požiūris ne tik prisidėtų prie patikimesnės ir neutralesnės ŠESD emisijų informacijos tvarumo ataskaitose, bet ir suteiktų prasmingos informacijos apie poveikį klimato kaitai tvarumo ataskaitų vartotojams, įskaitant ir mokslinę visuomenę.

---

<sup>6</sup> [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/national-greenhouse-gas-emission-inventories-filling-the-gaps-in-official-data\\_a10006d5/f19f1663-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/national-greenhouse-gas-emission-inventories-filling-the-gaps-in-official-data_a10006d5/f19f1663-en.pdf)

<sup>7</sup> Pavyzdžiui, ŠESD emisijų rezultatai skirsis, jei skaičiuojamos tik šalies teritorijoje išmetamos emisijos arba dar įtraukiamos tarptautinės aviacijos ir laivybos emisijos. Daugiau informacijos OECD analizėje (2024 m.) [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/national-greenhouse-gas-emission-inventories-filling-the-gaps-in-official-data\\_a10006d5/f19f1663-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/national-greenhouse-gas-emission-inventories-filling-the-gaps-in-official-data_a10006d5/f19f1663-en.pdf)

<sup>8</sup> ŠESD sudaro anglies dioksidas (CO<sub>2</sub>), metanas (CH<sub>4</sub>), azoto oksidas (N<sub>2</sub>O), hidrofluorangliavandeniliai (HFC), sieros heksafluoridas (SF<sub>6</sub>), azoto trifluoridas (NF<sub>3</sub>) ir netiesiogiai susijusios emisijos – CO (anglies monoksidas), azoto oksidai (NO<sub>x</sub>), ne metaniniai lakieji organiniai junginiai (NMLOJ) ir sieros dioksidas (SO<sub>2</sub>).

<sup>9</sup> <https://essd.copernicus.org/articles/18/2549/2026/>

<sup>10</sup> <https://ghgprotocol.org/blog/ghg-protocol-announces-key-standard-development-updates?>