

Juodosios anglies koncentracijos ore kaita Preilos foninėje stotyje 2008-2015 m.

Black carbon concentration variability at the Preila station in 2008-2015

Lina Davulienė, Jonas Šakalys, Vadimas Dudoitis

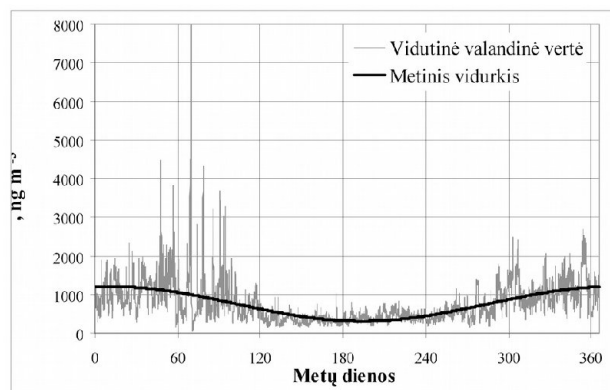
VMTI Fizinių ir technologijos mokslų centro Fizikos institutas, Savanorių pr. 231, LT-02300 Vilnius
jonas.sakalys@ftmc.lt

Aerозolio dalelių cheminės sudėties, jų prigimties bei savybių evoliucijos tyrimai svarbūs suvokiant klimato kaitos, aplinkos taršos ir aplinkos savivalos procesus. Atmosferos aerозoliai sugeria ir barsto saulės bei žemės skleidžiamą šiluminį spinduliavimą ir taip keičia planetos šiluminį balansą. Aerозolio dalelės sugeria dujas, kitus cheminius elementus ir junginius, veikia vandens garų kondensacijos procesus, stimuliuoja fotokatalitines reakcijas ir didelė dalimi lemia debesų susidarymą ir kritulius. Trumpa aerозolio dalelių gyvavimo trukmė lemia jų didelę erdvinę dispersiją, todėl aerозoliai pasižymi ir regioniniu ir globaliniu poveikiu. Atmosferos aerозolio sudėtyje be anglies organinių junginių yra ir juodoji anglis. Laikoma, kad juodoji anglis po anglies dioksido yra antras pagal dydį faktorius, prisidedantis prie pasaulinio atšilimo [1]. Juodoji anglis daugiausia išmetama deginant iškastinį kurą ir biomasę.

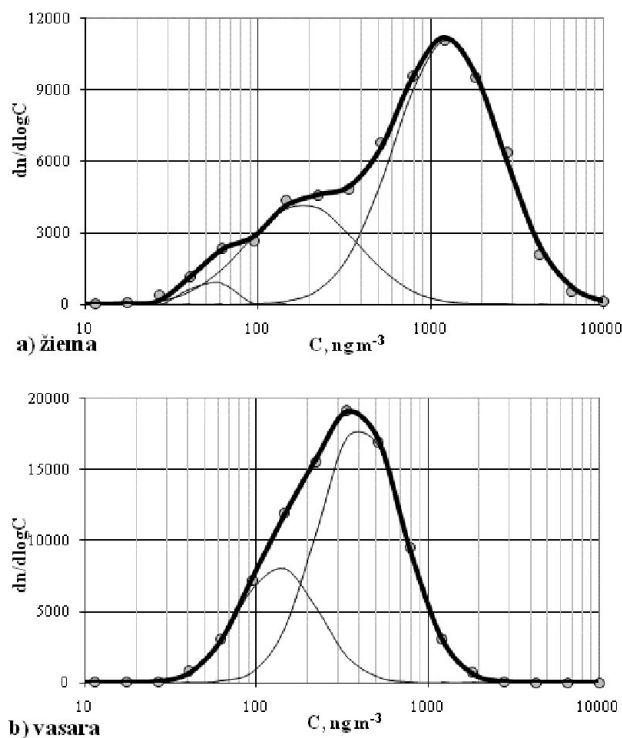
Ilgalaikiai matavimai yra vienintelis būdas nustatyti natūralių ar antropogeninių teršalų išmetimų pokyčius bei jų įtaką atmosferos procesams. Lietuvoje, Preilos foninėje stotyje, nuo 2008 m. yra atliekami nuolatiniai aerозolio dalelių sudėties bei masės koncentracijos matavimai, naudojant etalometrą AE31.

Šiame darbe pateikta ilgalaikių juodosios anglies masės koncentracijos ore matavimų Preilos fono stotyje 2008-2015 m. analizė.

Ryškusiausias juodosios anglies koncentracijos ore kitimas pastebėtas skirtingais metų sezonais. Jis visa eile didesnis už paros ar savaitės kitimą (1 pav.). Vidutinė juodosios anglies masės koncentracija vasarą yra tris kartus mažesnė nei žiemą (400 ng/m^3 ir 1200 ng/m^3 , atitinkamai).



1 pav. Vidutinė metinė juodosios anglies koncentracijos ore eiga 2008 – 2015 m.



2 pav. Juodosios anglies koncentracijos pasikartojimo skaičius pagal koncentracijos dydį žiemos ir vasaros metu 2008 – 2015 m.

Iš 2 pav. matyti, kad žiemos metu didesnės juodosios anglies koncentracijos stebimos dažniau nei vasarą, tačiau tai galėtų lemti ne vien aktyvesnis organinio kuro naudojimas šaltuoju metų laikotarpiu, bet ir šiam laikotarpiui būdingas mažesnis atmosferos maišymosi aukštis.

Remiantis 2008-2015 m. juodosios anglies matavimų duomenimis, nustatytas vidutinis juodosios anglies masės koncentracijos augimas yra apie +4 % per metus.

Reikšminiai žodžiai: aerозolis, juodoji anglis, masės koncentracija.

Literatūra

- [1] T. C. Bond et al. Bounding the role of black carbon in the climate system: A scientific assessment. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, vol. 118, 5380-5552, doi: 10.1002/jgrd.50171, 2013.