

Fizikos institutas

PRIEŽEMINIO OZONO MONITORINGAS FONINIO MONITORINGO STOTYSE

Darbo vadovas: R. Girgždienė

Vilnius, 2000

ĮVADAS

Ozono koncentracija atmosferos pažemio sluoksnyje Lietuvoje pagal Integruoto monitoringo programos reikalavimus 2000m. pirmajame pusmetyje buvo matuota dviejose integruoto monitoringo (IM) stotyse: LT01 – Aukštaitijos ir LT03 - Žemaitijos nacionaliniuose parkuose bei Preilos foninėje stotyje Neringos nacionaliniame parke.

REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

2000 metais didžiausios vidutinės ozono koncentracijos Preilos ir LT03 stotyse išmatuotos gegužės mėnesį, o LT01 stotyje birželyje.

Didžiausios vidutinės ozono paros koncentracijos išmatuotos Preiloje gegužės 25 dieną ($105 \mu \text{ g/m}^3$) ir birželio 20 dieną ($122 \mu \text{ g/m}^3$), LT01 stotyje birželio 3 ($104 \mu \text{ g/m}^3$) ir 12 ($101 \mu \text{ g/m}^3$) dienomis, o LT03 balandžio 4 ($99 \mu \text{ g/m}^3$) ir gegužės 8 ($102 \mu \text{ g/m}^3$) dienomis. Tokias, ne tuo pačiu metu stebėtas, didžiausias vidutinės ozono paros koncentracijas lėmė nevienodos vietinės meteorologinės sąlygos bei sinoptinė situacija buvusi virš Lietuvos. Pavyzdžiui, birželio 20 dieną oro temperatūra Preiloje siekė 28 C, o LT01 stotyje tik 22 C. Be to, Preiloje buvo stebima oro pernaša iš Vokietijos šiaurinės dalies per Baltijos jūrą su didele ozono koncentracija, o stotį LT01 pasiekė oro masės su vidutine ozono koncentracija iš rytinės Lenkijos per centrinę Lietuvą.

Didžiausia ozono koncentracija $190 \mu \text{ g/m}^3$, kuri viršijo jau ribinę $180 \mu \text{ g/m}^3$ koncentraciją, kai reikia perspėti gyventojus, išmatuota Preiloje birželio 20 dieną. Ji buvo registruota tik vieną valandą. Kitose stotyse toks ozono lygis nebuvo išmatuotas. Tokia didelė ozono koncentracija buvo sąlygota, kaip jau minėta aukščiau, užterštų oro masių pernaša iš Vokietijos.

Buvo išanalizuotas visų ozono valandinių koncentracijų reikšmių dažninis pasiskirstymas stotyse per 2000m. sausio – birželio mėnesius. Gauta, kad visose stotyse šie pasiskirstymai yra panašūs. Kaip ir galima buvo tikėtis, stotyje LT01 yra dažniau nei kitose stotyse, ypač Preiloje, stebimos mažos ozono koncentracijos. Tai yra todėl, kad stotis LT01 yra miške, gana uždaroje vietovėje. Čia dažniau nei kitose stotyse naktis metu susidaro temperatūrinė inversija, kurios metu ozonas yra suardomas. Panaši situacija yra ir stotyje LT03. Dažniausiai išmatuojamos koncentracijos buvo intervale $70\text{-}80 \mu \text{ g/m}^3$ stotyse LT01 ir $60\text{-}80 \mu \text{ g/m}^3$ LT03, o Preiloje dažniausiai buvo matuotos ozono koncentracijos intervale $90\text{-}100 \mu \text{ g/m}^3$. Ozono koncentracijų virš $120 \mu \text{ g/m}^3$ pasikartojimas visose stotyse buvo labai mažas.

Vidutinė paros koncentracija virš $65 \mu \text{ g/m}^3$, kuri neturėtų būti viršyta pagal Pasaulinės Sveikatos Organizacijos ir Europos Sąjungos reikalavimus, buvo stebima šiltu metų laikotarpiu per balandžio-birželio mėnesius visose stotyse.

IŠVADOS

Ozono koncentracijos lygis visose Integruoto monitoringo bei Preilos stotyse 2000 m. sausio – birželio mėnesiais buvo artimas, t.y. lokaliniai fotocheminiai vyksmai didelės įtakos ozono lygio susidarymui stotyse neturėjo.

Didžiausia valandinė ozono koncentracija 2000 metais buvo užregistruota birželio mėnesį LT01 stotyje, $190 \mu \text{ g/m}^3$, t.y. didesnė nei 1999 metais ($151 \mu \text{ g/m}^3$).

Didelių pavojingų žmogaus sveikatai ozono koncentracijų virš $180 \mu \text{ g/m}^3$ per 2000 metų sausio – birželio mėnesių laikotarpį buvo užregistruota tik Preilos foninėje stotyje.

24 valandų ozono koncentracijos vidurkis $65 \mu \text{ g/m}^3$ balandžio – birželio mėnesiais buvo viršytas visose stotyse.

LITERATŪRA

1. WHO (1996). Update and revision of the WHO air quality guidelines for Europe. Classical air pollutants: ozone and other photochemical oxidants. European Centre for environment and health, Bilthoven, The Netherlands.
2. Environment Data Centre (1993) Manual for Integrated Monitoring, Helsinki.
3. ML9811. Operation and Maintenance Manual (1995)
4. R. Girgždienė and A. Girgždys (1996) Ozone measurements in the Preila station *Atmospheric Physics*, 18, No 1, pp. 9-16.