

# Santrauka

**Silvestras Dikčius**

## **Oro temperatūros ekstremalumas Vilniuje 1777 – 2005 metais**

Norėdami tiksliau apibrėžti terminų rodiklių savybes ir jų svyravimus, šalia mėnesio ir metų vidutinių temperatūrų, turime atsižvelgti ir į kitą, nemažiau reikšmingą klimatinį rodiklį, glaudžiai susijusį su bendromis terminėmis atmosferos savybėmis – oro temperatūros ekstremalumą. Šis darbas skirtas per metus užfiksuotiems ir jų ekstremalumą nusakantiems šilčiausiems ir šalčiausiems penkių bei dešimties dienų trukmės laikotarpiams. Šie terminiai rodikliai gali būti vertinami kaip geras klimato ekstremalumo indikatorius.

Kitas svarbus šio darbo ypatumas – ilga analizuojamų duomenų seka. Kaip žinoma Vilniaus meteorologijos stoties seka apima laikotarpį nuo 1777 metų iki mūsų dienų. Taigi, ji leidžia įvertinti ekstremalių laikotarpių terminų rodiklių kaitos kryptį net per kelis šimtmečius. Tai ypač svarbu kalbant apie ilgalaikes klimato kaitos tendencijas.

Darbo tikslas nustatyti šilčiausių ir šalčiausių laikotarpių oro temperatūros statistinius ir klimatinis rodiklius Vilniuje 1777 – 2005 m. Siekiant įgyvendinti šį tikslą apskaičiuotos kiekvienų metų šilčiausių ir šalčiausių penkiadienių bei dešimtadienių datos ir terminiai rodikliai tiriamu periodu, nustatytos jų kaitos tendencijos. Taip pat nustatyta kokios atmosferos cirkuliacijos sąlygos lėmė ekstremalios oro temperatūros laikotarpius, įvertinta kokią įtaką jų susiformavimui turėjo vienas iš svarbiausių Šiaurės pusrutulyje vykstančių atmosferos procesų – Šiaurės Atlanto osciliacija (NAO – angl. North Atlantic Oscillation).

Paaikškėjo, kad šilčiausių metų laikotarpių oro temperatūros trendai tiriamu laikotarpiu neigiami. Penkiadienių vidutinės oro temperatūros pokytis  $-0,0052^{\circ}\text{C}/\text{metus}$ , o dešimtadienių  $-0,0062^{\circ}\text{C}/\text{metus}$ . Tuo tarpu vidutinės šalčiausių penkiadienių ir dešimtadienių oro temperatūros trendai kilo. Sparčiau kilo šalčiausių penkiadienių temperatūra, po  $0,009^{\circ}\text{C}/\text{metus}$ , dešimtadienių vidutiniškai po  $0,0072^{\circ}\text{C}/\text{metus}$ .

Temperatūros amplitudės tarp šilčiausio ir šalčiausio penkiadienio mažėjo. Penkiadienių amplitudė mažėjo  $0,0143^{\circ}\text{C}/\text{metus}$ , dešimtadienių  $0,0136^{\circ}\text{C}/\text{metus}$ . Tokios amplitudžių kaitos tendencijos byloja apie mažėjantį klimato kontinentalumą.

Šilčiausių metų laikotarpių susiformavimo datos turi aiškia ankstėjimo tendenciją. Vidutinė šilčiausio penkiadienio susiformavimo data ankstėjo  $1,1 \text{ d}/(50 \text{ metų})$ , dešimtadienio  $2,15 \text{ d}/(50 \text{ metų})$ . Šalčiausių metų laikotarpių susiformavimo datų trendas silpnai teigimas, šie laikotarpiai formuojasi vis vėliau.

Daugeliu atvejų, kai šilčiausių penkiadienių ir dešimtadienių oro temperatūra buvo mažesnė, jie susiformuodavo anksčiau nei vidutiniškai, ir vėliau nei vidutiniškai, kai temperatūra buvo aukštesnė. Šių laikotarpių susiformavimo datų ir oro temperatūros sekos

statistiškai reikšmingai koreliuoja tarpusavyje, penkiadienių  $r=0,285$  (99%), dešimtadienių  $r=0,233$  (99%).

Vasaros NAO indekso ir šilčiausių metų laikotarpių temperatūros tiesiniai trendai turi bendrą mažėjimo tendenciją. Šiuos dydžius sieja glaudūs koreliaciniai ryšiai (penkiadienių ir NAO indekso  $r=0,299$  (99%); dešimtadienių  $r=0,324$  (99%). Taip pat nustatytas ryšys tarp teigiamos NAO fazės ir šių laikotarpių: vyraujant teigiamai NAO fazei šilčiausių penkiadienių ir dešimtadienių oro temperatūra daugeliu atvejų viršijo vidutinę.

Žiemos NAO indekso trendo kaitos tendencija silpnai teigiama. Tačiau šalčiausių metų laikotarpių oro temperatūros seka su juo susieta glaudžiais koreliaciniais ryšiais (penkiadienių ir NAO indekso  $r=0,302$  (99%); dešimtadienių  $r=0,326$  (99%). NAO ir šalčiausių metų laikotarpių oro temperatūra svyravo sinchroniškai. Dauguma fluktuacijų sutampa pagal fazę: kai NAO teigiamas – šalčiausių metų laikotarpių oro temperatūra aukštesnė už vidutinę, esant neigiamai NAO fazei fiksuota žemesnė oro temperatūra.

Šilčiausius metų laikotarpius formavo keturi svarbiausi priežeminio barinio lauko tipai, paaiškinantys 97% atvejų, šalčiausius – trys tipai (paaiškinantys 83,7% atvejų). Tiek šalčiausi, tiek šilčiausi laikotarpiai dažniausiai susiformuodavo, kai Lietuvos teritorija buvo pietinėje ar pietvakarinėje anticiklono dalyje (39,4% šilčiausių ir 35,1% šalčiausių laikotarpių).



© Wetterzentrale

Galima kalbėti apie ekstremaliomis oro temperatūros reikšmėmis išsiskyrusius mėnesius, sezonus, metus ir ilgalaikius, dešimtmečių rango, periodus.