

## ПРОЯВИ ОСТРОВА ТЕПЛА НАД ЛУЦЬКОМ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ МІСТА

**Анотація.** Розглянуто результати аналізу проявів та річної динаміки міського острова тепла в Луцьку, з використанням методів дистанційного зондування Землі (аналізу космічних знімків, зроблених у інфрачервоному діапазоні), за період останнього десятиліття. Оцінено вплив проявів острова тепла на екологічну безпеку великого міста, на формування його мікроклімату та його сприятливість для жителів. Проаналізовано річну та сезонну динаміку проявів острова тепла над містом Луцьком. Розроблено рекомендації щодо зменшення проявів міського острова тепла у Луцьку.

**Ключові слова:** міський острів тепла, Луцьк, екологічний стан, мікроклімат.

Значний вплив на екологічну безпеку урбанізованого середовища чинить мікроклімат та його зміни, які мають свої особливості формування у великому місті. Об'єктом даного дослідження були прояви у м. Луцьку міського острова тепла, чинників його формування та річної динаміки. Предметом дослідження є просторовий аналіз температурних полів у Луцьку, найбільшому місті Волинської області, чинників їх формування, динаміки та поширення міського острова тепла.

Мета дослідження – дослідження умов формування та екологічних наслідків утворення міського острова тепла на прикладі міста Луцька. В дослідженні було проаналізовано теоретичні засади вивчення міських островів тепла (за даними наукової літератури), зокрема, основоположні праці за даною темою Лялько В.І., Федоровського О.Д., Попова М.О., Філіповича В.Є., Крилової Г.Б. [1,5] та роботи Федонюк В.В., Прохоренко А.О., Федонюка М.А., присвячені стану вивченості питання для Луцька [2,3,4]. З використанням методу порівняльного аналізу космічних інфрачервоних супутникових знімків території м. Луцька було оцінено масштаби та поширення осередків формування острова тепла над містом у різні сезони року та при різних метеорологічних умовах. Здійснено серію власних інструментальних вимірювань температури повітря; вивчено зв'язки між особливостями метеорологічних умов та проявами острова тепла. Було розроблено ряд пропозицій щодо покращення мікроклімату окремих районів Луцька.

На рис. 1 представлено фрагмент інфрачервоного (теплого) знімка з типовими проявами міського острова тепла на прикладі окремого мікрорайону (33 квартал, пр. Молоді, один з густонаселених житлових мікрорайонів міста з висотною забудовою). Окремо виділяються корпуси будівель, нагріті майданчики

штучних поверхонь (асфальт, бетон, бруківка, тощо) та інші складники формування острова тепла над великим містом.

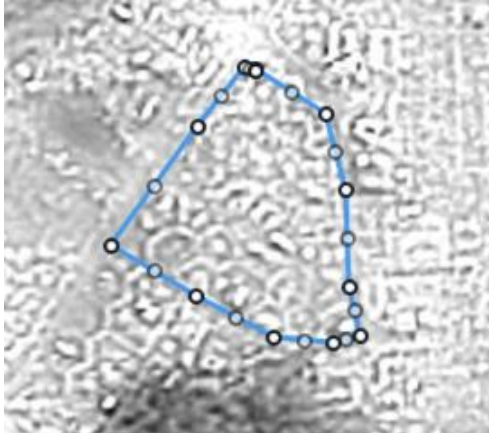


Рис. 1. Явище температурних коливань у атмосферному повітрі на проспекті Молоді, м. Луцьк. Знімок зроблений 4 червня 2023 року супутником Landsat – 8 (тепловий інфрачервоний канал).

Основною екологічною загрозою, яка формується внаслідок температурних контрастів у місті, є їх небезпечний вплив на урбоекосистему та здоров'я мешканців міста, а саме:

- 1) Зміна клімату: Температурні острови можуть змінювати місцеві кліматичні умови. Вони створюють мікроклімат, який може призвести до змін в розподілі та поведінці місцевих видів тварин і рослин;
- 2) Вплив на біорізноманіття: Висока температура може впливати на біологічні процеси в екосистемі. Деякі види можуть не переносити або навіть гинути через занадто високі температури;
- 3) Енергетичні витрати: Температурні острови вимагають додаткових енергетичних ресурсів для їх охолодження або збереження, що може призводити до збільшення споживання електроенергії;
- 4) Зміна природних процесів: Вони також можуть впливати на природні процеси, такі як водяні потоки, теплообмін, міграції тварин і ріст рослин;
- 5) Теплові удари: Високі температури, які створюють температурні острови, можуть призвести до теплового удару, коли тіло не може ефективно регулювати температуру. Це особливо небезпечно для малих дітей, літніх людей та осіб з хронічними захворюваннями;
- 6) Погіршення якості повітря: Деякі температурні острови супроводжуються забрудненням повітря, оскільки вони сприяють накопиченню викидів та забруднюючих речовин;

7) Вплив на сон та загальне самопочуття людей: Зміна температури може також впливати на якість сну людини. Екстремальні температури можуть робити сон менш комфортним та якісним, що може впливати на загальний стан здоров'я;

8) Стрес та дискомфорт: Високі температури можуть призводити до стресу для людського організму, особливо якщо немає можливості відпочити або знаходитися в прохолодному місці.

Серед запропонованих рекомендацій для зменшення проявів острова тепла виділимо вертикальне та горизонтальне озеленення, створення блоків «водні об'єкти – зелені зони», екологічні підходи до вибору типів покрівельних матеріалів.

### Список використаної літератури

1. Лялько В.І., Федоровський О.Д., Попов М.О. Багатоспектральні методи дистанційного зондування землі в задачах природокористування. К. : Наукова думка. 2006. 357 с.

2. Федонюк М.А., Прохоренко А.О., Федонюк В.В. Дослідження формування та просторового розподілу «острова тепла» над Луцьком. *Екологічні нотатки*. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2018. № 6. С.45 – 53.

3. Федонюк М.А. До питання удосконалення системи державного екологічного моніторингу стану атмосферного повітря. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2013. № 2. UPL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=541>

4. Федонюк М.А., Федонюк В.В. Проблеми теплового забруднення селітебних територій: дослідження та моніторинг. *Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування: науково-технічний журнал*. Івано-Франківськ, ІФНТУНГ, № 1 (15). 2017. С.231-239. UPL: <http://elar.nung.edu.ua/handle/123456789/5308>

5. Філіпович В.Є., Крилова Г.Б. Дослідження теплового поля м. Києва за даними космічного зондування в ІЧ-діапазоні як складової аналізу екологічного стану урбанізованої території. Сучасні інформаційні технології управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях. Збірник наукових праць XIII Міжнародної науково-практичної конференції. Київ: 2014. С.16–28. UPL: [http://itgip.org/wp-content/uploads/2013/11/Book\\_small.pdf](http://itgip.org/wp-content/uploads/2013/11/Book_small.pdf)

М.О. Свинобой, студент  
Національний авіаційний університет, Київ

## АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Анотація.** *Географічне положення Чернігівської області та її природно-ресурсний потенціал визначають провідну роль земельного фонду. Структура ґрунтів та проблеми землекористування в області зумовлені високим фоновим антропогенним навантаженням.*

**Ключові слова:** Чернігівська область, земельні ресурси, проблеми землекористування.

Основним природним багатством Чернігівщини є темно-сірі опідзолені, чорноземні та лучно-чорноземні ґрунти. Сільськогосподарські угіддя займають 66% загальної площі області. Кількісні та якісні характеристики земельного потенціалу регіону, а також рівень інтенсивності його використання безпосередньо визначають виробничий напрямок землеробства, обсяги сільськогосподарського виробництва.

Фонд земель сільськогосподарського призначення Чернігівської області піддається деградації. Поступово ґрунти втрачають гумус, порушується оптимальний баланс поживних речовин. За даними державного управління екологічної безпеки в Чернігівській області за останні 10 років вміст гумусу в ґрунтах зменшився на 0,02% і становить 2,25%. Збільшуються площі еродованих та деградованих і малопродуктивних земель. На схилітих сільськогосподарських угіддях ґрунти руйнуються як площинною так і глибинною ерозією. Разом з природними факторами, розвитку ерозійних процесів сприяють високий ступінь розораності територій, низький відсоток заліснення схилітих земель, недотримання заходів щодо збереження ґрунтів.

Проблеми родючості є кислотні ґрунти, що становлять 42 % орних земель. За останні 5 років різке підкислення ґрунтів області зумовлено відсутністю фінасування щодо вапнування кислих ґрунтів.

Проведення заходів по докорінному поліпшенню земель є необхідною передумовою створення екологічно-збалансованих агросистем, що забезпечить істотне підвищення ефективності виробництва продовольчої продукції [1].

### Список використаних джерел

1. Томілін, О., Аранчій, Д., & Павленко, А. (2023). Сучасний стан та динаміка змін земельних ресурсів у сільському господарстві. Економіка та суспільство, (48). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-84>.

*Науковий керівник - А.О. Падун, к.б.н., доцент*