

середовища. Птахи є ефективними біоіндикаторами різних видів змін навколишнього середовища та є важливими компонентами сучасних програм моніторингу в різних екосистемах багатьох країн.

Тому вважаємо актуальним провести дослідження п'я отриманого від птахів орнітофауни полігонів ТПВ у м. Харкові, які в свою чергу характеризуються значним забруднення важкими металами різного походження. Це дасть можливість визначити спектр впливу території полігонів ТПВ на організми, популяції та видове різноманіття орнітофауни, що тут формується. Такі дані слугуватимуть початковими для подальшого моніторингу стану екосистеми полігонів, для визначення ризиків переносу важких металів та загроз для біорізноманіття регіону.

### Література

1. Lebedeva N.. Accumulation of Heavy Metals by Birds in the Southwest of Russia. Russian Journal of Ecology. 1997. Vol. 28, No. 1. P. 45-50.
2. Komosa A., Kitowski I., Chibowski S., Solecki J. Selected radionuclides and heavy metals in skeletons of birds of prey from eastern Poland. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry. 2009. P. 467-478.
3. Gruz A., Mackle O., Bartha A., Szabo R., Deri J., Budai P., Lehel J. Biomonitoring of toxic metals in feathers of predatory birds from eastern regions of Hungary. Environmental Science and Pollution Research. 2019. Vol. 25. P. 26324—26331.
4. Markowski M., Kaliński A., Skwarska J., Wawrzyniak J., Bańbura M., Markowski J., Zieliński P., Bańbura J. Avian Feathers as Bioindicators of the Exposure to Heavy Metal Contamination of Food. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology. 2013. Vol.91 №3. P. 302—305.

## ДИНАМІКА КЛІМАТУ ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ

НОВАК А. А.

*Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна*

[novak@nltu.edu.ua](mailto:novak@nltu.edu.ua)

Зміни клімату, що відбуваються в останні десятиліття, значним чином впливають як на біологічне, так і на соціальне середовище нашого існування. Існують різноманітні методики оцінки та прогнозування цих кліматичних змін. За даними С.М. Семенова та інших авторів [3], які у своїй роботі узагальнюють літературні джерела та власні розрахунки, середня температура повітря за останні 100-140 років зросла на 0,6°C, причому зростання температури у ХХ ст. було більш значним, ніж у будь-якому столітті останнього тисячоліття, а 1990-ті роки виявились найтеплішим десятиріччям. З 1950 року частота екстремально низьких температур скоротилась, а екстремально високих –

зросла. Впродовж ХХ ст. кількість опадів збільшувалась у середніх і високих широтах північної півкулі зі швидкістю 0,5-1% за 10 років, тоді як у субтропіках навпаки, зменшувалась зі швидкістю 0,3% за 10 років; у середніх і високих широтах північної півкулі у другій половині ХХ ст. частота екстремальної кількості опадів збільшилась на 2-4%. У цьому ж столітті збільшилась територія суші з сильними посухами або надмірним зволоженням.

Вивчення кліматичних змін у зазначеному регіоні здійснювалось на основі даних метеостанцій Рівне, Дубно та Володимир-Волинський, що безпосередньо розташовані в районі Волинської височини, за 1971-2019 рр. В основу досліджень покладено, насамперед, порівняльну характеристику фактичних кліматичних чинників згаданих метеостанцій із кліматологічною стандартною нормою. Виявлено, що в умовах Волинської височини спостерігається чітка тенденція до зростання кількості опадів, які протягом аналізованого періоду зросли із 578 мм/рік протягом 1971-1980 рр. до 779,8 мм/рік протягом 2001-2019 рр. Тобто, за даний період сума опадів перевищила багаторічну кліматичну норму на 30,5%. Протягом періоду вегетації цей показник зріс, відповідно, з 437,0 мм/рік до 534,9 мм/рік, що перевищує середнє багаторічне значення на 26,5% (табл. 1).

Фактично, період 2008-2017 рр. характеризується найбільшою кількістю опадів. За винятком 2011 та 2015 років, в рік тут випадало 801,7-969,0 мм опадів (рис. 1).

Таблиця 1 – Основні кліматичні характеристики району Волинської височини за 1971–2019 рр.

Кліматичні показники	Періоди, рр.						Сер. багаторічне знач. (до 1971 р.)
	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2019	1971-2019	
Температура повітря середньорічна, °С	6,9	7,3	7,7	8,3	9,0	7,8	7,2
Відносна вологість повітря середньорічна, %	79,5	78,9	78,3	78,7	76,6	78,4	79,6
Кількість опадів середньорічна, мм	578,0	520,1	582,5	752,7	779,8	640,7	597,3

Також піковими значеннями по кількості опадів відзначається 1974 р. (762,2 мм), 1998 р. (641,3 мм), 2001 р. (779,6 мм). Мінімальна кількість опадів характерна для 1979 р. (443,1 мм), 1982 р. (418,8 мм), 1990 р. (481,8 мм), 1995 р. (446,8 мм), 2002 р. (533,9 мм), 2015 р. (635,2 мм).

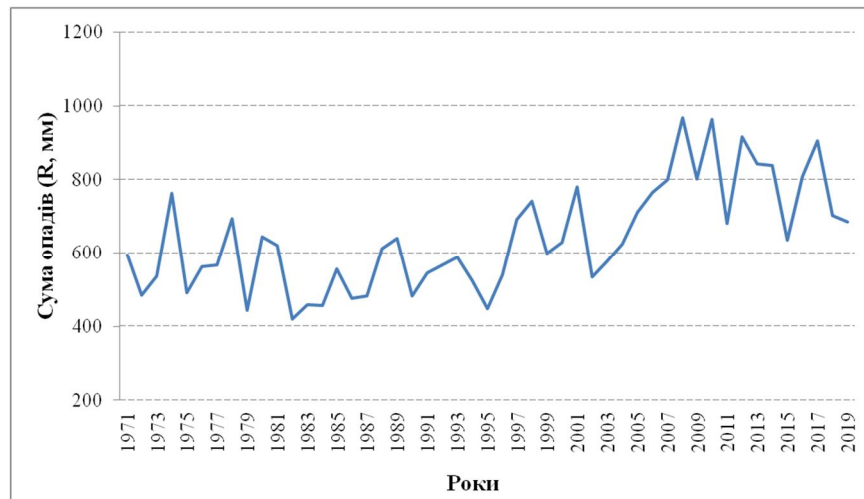


Рисунок 1– Динаміка опадів в умовах Волинської височини за 1971-2019 рр.

Водночас, на фоні збільшення кількості опадів в останні десятиліття, змушені також відзначити зниження частки опадів, які випали у вегетаційний період. Якщо протягом 1971-1980 рр. за вегетаційний період випадало 54,2-85,3% річних опадів, при середньому значенні 75,1%, то до 2011-2019 рр. цей діапазон звужився до 61,8-74,9% від річних, при середньому значенні 68,6%.

Протягом аналізованого періоду в регіоні Волинської височини спостерігається незначне, проте, стабільне зниження відносної вологості повітря, середньорічне значення якої у 1971-1980 рр. становило 79,5%, а у 2010-2019 рр. знизилось до 76,6% (табл. 1). Найбільш відчутне зниження вологості відбулось протягом останнього 10-річчя: її середньорічне значення зменшилось, порівняно з попереднім періодом на 2,1%. Найбільш значні зміни в останні десятиліття виявив аналіз середньої температури повітря. Протягом 1971-2019 рр. в умовах Волинської височини спостерігається інтенсивне потепління. Про це, зокрема, свідчить зміна середньої багаторічної температури, яка до періоду узагальнення становила 7,2°C – середньорічна та 13,4°C – за вегетаційний період. За аналізований період вона зросла, відповідно, до 7,8°C та 14,0°C (табл. 1). За кожен 10-річний період середньомісячна температура повітря підвищувалась на 0,4-0,7°C або, в середньому, на 0,04°C/рік.

За період 1971-2019 рр. найтеплішим вегетаційним періодом в умовах Волинської височини відзначаються 2018 та 2019 роки, із середньомісячною температурою, відповідно, 16,6°C та 15,7°C. Найтеплішим роком для даного регіону був 2019 р. із середньорічною температурою 10,1°C, що перевищує кліматичну норму на 2,9°C.

У Північно-Західному регіоні України середня температура повітря за останні роки зросла на 1,1-1,7°C [2]. На думку вчених [1], збереження тенденції

до глобального потепління призведе до змін у погоді, порушить усталене функціонування біоценозів та екологічних систем, позначиться на природних ресурсах.

### Література

1. Бойченко С.Г., Волощук В.М., Дорошенко В.М. Глобальне потепління та його наслідки. Укр. географ. журн. 2000. № 2. С. 59-68.
2. Єремєєв В., Єфімов В. Регіональні аспекти глобальної зміни клімату. Вісник НАН України. 2003. № 2. С. 14-19.
3. Семенов С.М., Ясюкевич В.В., Гельвер Е.С. Выявление климатогенных изменений. М.: Метеорология и гидрология, 2006. 324 с.

## **КЛІМАДІАГРАМА ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБГРУНТУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО СТАЛОГО УПРАВЛІННЯ ГАЗОНАМИ м. ХАРКОВА**

ПЛІСКО Д. А., СОКОЛЕНКО У. М.

*Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова*

[daniil.plisko@kname.edu.ua](mailto:daniil.plisko@kname.edu.ua) , [uliana.sokolenko@kname.edu.ua](mailto:uliana.sokolenko@kname.edu.ua)

Трав'яні угруповання займають 50% і більше від загальної площі зелених насаджень в містах. В період вегетації вони надають такі екосистемні послуги як продукування кисню, пило- та шумопоглинання, регулювання температури пригрунтового шару повітря та є оселищами для різних видів живих організмів. Відповідно до Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України [2] основними типами газонів є: а) декоративні (партерні, звичайні садово-паркові газони, лучні газони, мавританські); б) спортивні; в) спеціального призначення.

Більшість газонів в місті Харкові можна умовно віднести до звичайних садово-паркових газонів. Проте, на незарегульованій території парків, скверів, бульварів, міжрайонних і внутрішньоквартальних насаджень такі газони втрачають свій початковий видовий склад та перетворюються на осередки спонтанної флори з типовими її представниками *Polygonum aviculare* L., *Cichorium intybus* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) MEDİK. та ін. Професор Люблінського католицького університету, Ева Тшасковська, використовує для цих трав'яних угруповань термін «екстенсивні газони» [4]. Основні рослинні угруповання таких газонів, які зустрічаються в м. Харкові, наступні [3]: ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer et al. in TX. ex von Rochow 1951: