

УДК 551.58:502

ЕКОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА РЕКРЕАЦІЮ ПІД ЧАС ЗМІН КЛІМАТУ НА ЛЬВІВЩИНІ ЗА ОСТАННІ РОКИ**В. Снітинський, д. б. н.**

ORCID ID: 0000-0001-9633-1004

Г. Лисак, к. б. н.

ORCID ID: 0000-0003-3388-7966

О. Мазурак, к. т. н.

ORCID ID: 0000-0001-7846-2799

Н. Панас, к. б. н.

ORCID ID: 0000-0003-3737-6338

Н. Любинець, аспірант

ORCID ID: 0000-0002-9492-5295

Львівський національний університет природокористування<https://doi.org/10.31734/agronomy2023.27.009>**Снітинський В., Лисак Г., Мазурак О., Панас Н., Любинець Н. Екологічні фактори впливу на рекреацію під час змін клімату на Львівщині за останні роки**

Екологічними факторами зміни клімату на Львівщині є підвищення температури атмосферного повітря, зменшення кількості опадів, снігового покриву, часті захмареності, зміни рельєфу. Моніторинг температурного режиму Розточчя за останні п'ять років засвідчив підвищення на 2,6 °С. А в окремих наукових публікаціях ідеться про збільшення температурного тепла на 3,2 °С. Вони зумовлюють погіршення в рекреаційному секторі й можуть мати негативні наслідки в соціально-економічному розвитку регіону, який багатий на рекреаційні ресурси природного походження. Передусім постраждає рослинний покрив, будуть змінюватися фітоценози, мальовничі рекреаційні місця будуть зникати. Поступово зміниться й рельєф рекреаційних зон. Гірськолижні розваги, популярні біля «Чарівних озер» на Яворівщині, можуть узагалі замінитися на інші, у зв'язку із відсутністю довготривалого снігового покриву. Катання на ковзанах можливе тепер лише на штучному льодовому покритті. Гірськолижні спуски Славська потребують усе частіше штучного снігового покриття. Природні водойми останніми роками не покриваються товстою кригою. Водойми міліють, евтрофікуються і стають непридатними для купання. Зауважено, що безгосподарність та підвищена споживацька потреба природних надр Східниці призвели до порушення оздоровлення і відпочинку рекреантів. Сильна злива руйнувала рекреаційні заклади, які не дотримувалися вимог забудови і вели безгосподарну діяльність. Безлісі схили гір не встигали вбирати дощову воду. Хоча на Львівщині й фіксують зменшення кількості опадів на 110 мм за рік, проте вони тепер мають стихійний характер. Використання відпочиваючими водних і бальнеологічних ресурсів потребує їх чистоти й повноводності. Вперше зауважено участь захмареності у відпочинку. Почастішали хмарні дні в році. Від цього страждає емоційне сприйняття зони відпочинку. Дощова та похмура погода не дозволяє приймати сонячні ванни, а відтак – урізноманітнювати своє дозвілля.

Ключові слова: зміни клімату, рекреація, опади, температура.**Snitynskyi V., Lysak H., Mazurak O., Panas N., Liubynets N. Environmental factors influencing recreation during climate change in Lviv region in recent years**

Lviv region is facing environmental factors of climate change such as an increase in air temperature, a decrease in precipitation, snow cover, frequent cloudiness, and changes in topography. Roztochchia's temperature monitoring over the past five years has shown an increase of 2.6°C, but some scientific publications report an increase of 3.2°C. This has led to a decline in the recreational sector and can have negative consequences for the socio-economic development of the region, which is rich in natural recreational resources. The change in temperature will affect plant cover, phytochromes, and recreational areas, leading to the disappearance of picturesque places. Skiing activities near the "Magic Lakes" in Yavoriv district may be affected due to the lack of long-laying snow cover. Ice skating is only possible on an artificial ice rink, while the ski slopes in Slavsk now require artificial snow cover. Natural water bodies are growing increasingly shallow and eutrophic, making them unsuitable for swimming. The management and increased consumer demand for the natural bowels of Skhidnytsia has caused violations of the recreation and sanitation conditions for visitors. A heavy downpour destroyed recreational facilities that did not comply with building requirements and used parts of the banks of the Skhidnychanka River for overhanging gazebos. The forestless mountain slopes did not manage to absorb rainwater, leading to flooding and other water-related problems. Although a decrease of precipitation by 110 mm per year is recorded in Lviv region, it is now of spontaneous nature. The use of water and balneological resources by vacationers requires them to be clean. Cloudy days have become more frequent in recent years, affecting the emotional perception of the recreation area. If it is raining and gloomy outside, sunbathing is impossible, reducing opportunities for leisure activities.

Key words: climate change, recreation, precipitation, temperature.

Постановка проблеми. Наслідки кліматичних змін стають щорічно важчими і сильнішими, а витрати на їхнє подолання зростають [10]. Вплив військових дій на клімат Західної України має опосередкований характер. Проте його наслідки ми відчуємо досить швидко у показниках забрудненості атмосферного повітря, ґрунтів, водного середовища. У подальшому це вплине на вологість регіону, температурний режим, рельєф тощо. А це позначиться на відпочинку українців і реабілітації військових у післявоєнний час.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для досліджень використовували загальноприйняті методики з аналізом метеорологічних даних Літописів ЯНПП, що ведуться відповідно до рекомендацій Андрієнко та ін.

Статистично опрацювали результати опитування адміністраторів, постраждалих від погодних негод популярних готельно-оздоровчих комплексів Львівщини.

Постановка завдання. Наше завдання – проаналізувати динаміку температури атмосферного повітря та опадів на Львівщині за останні п'ять років і пов'язати мінливість природних явищ із рекреаційною діяльністю регіону.

Виклад основного матеріалу. Найбільш затребуваними природними рекреаційними ресурсами на Львівщині є водні, лісові, кліматичні, бальнеологічні та рекреаційні зони природно-заповідних територій. Характеристика основних метеорологічних показників упродовж 2017–2022 років представлена у зведеній табл. 1.

Таблиця 1

Характеристика температур і опадів сезонів року [3]

Місяць	Температура повітря, °С				Опади, сума, мм			
	сер. доб.							
Рік	2017–2018	2019–2020	2020–2021	2021–2022	2017–2018	2019–2020	2020–2021	2021–2022
I	0,3	1	-0,8	-0,2	25,5	58	131,7	75,8
II	-3,8	3	-1,7	2,7	52,3	112,1	119,6	30,5
III	0,1	5	3	2,7	44,7	55,1	48,6	13,3
IV	14,1	9,3	6,4	6,8	25,7	12	80,1	74,2
V	17,2	10,8	13	14,7	50,8	196,9	79,8	23,3
VI	18,5	18,2	19,1	20	166	109,7	124,5	20,8
VII	19,4	18,5	21,9	19,1	100,2	147,5	105,1	48,1
VIII	20,4	20,3	17,7	20,5	34,5	68	163,1	61,1
IX	15,6	15,6	13,4	12,5	66,3	180	79,5	163,8
X	10,8	11,2	8,6	11	57,3	91,8	12,4	31,8
XI	10,8	4,4	5	7,6	7,5	21,1	34,6	23,6
XII	1,9	3,2	4,3	-1	91,8	102,2	84,8	85,9

Проаналізувавши динаміку кліматичних показників досліджуваного регіону за останні п'ять років, публікації науковців [2; 5] на цю тематику з 2000 року, ми дійшли висновку, що температура на Львівщині зросла в середньому на 2,6 °С (табл. 1). Кількість опадів зменшилася на 110 мм за рік.

Проте почастишали буревії, раптові зміни погоди, повені природного стибу [7–9]. Остання негода 10-11 червня 2023р. спричинила розлив річки Східничанки у курортному містечку Східниці. Потічкова вода піднялася до чотирьох метрів, унаслідок випадання великої кількості опадів [11]. Служба ДСНС евакуювала 45 людей з місць відпочинку. Оскільки п'ять мостів зруйнувала вода, рекреанти втратили можливість самостійно виїхати з десяти готелів. Було

затоплено рідкісні рослинні ландшафти – змиті водою і знищені в готелях «Ді-Анна», «Оберіг», «Фортуна». Постраждали корти, ігрові дитячі майданчики, відкриті басейни. Розмив газових труб і відсутність електропостачання погіршили санітарні умови рекреаційних об'єктів. Доступ до джерел був заблокований. Унаслідок негоди постраждав не тільки рекреаційний Дрогобицький район, але й Стрийський, де є також багато рекреаційних місць. У природному музеї просто неба «Державний історико-культурний заповідник «Тустань» через негоду були розтронені екскурсійні доріжки біля скель. Кліматична агресія в курортній Східниці зумовлена порушенням співіснування природи і

людини: заліснені рельєфи гір нищилися забудовами пансіонатів; воду з гір не вбирали смереки, а вона стрімко падала асфальтом; порушувалися умови безпечного будівництва біля водойм у понижених рельєфах, зменшили дебет води джерела, з огляду на гідрологічні порушення через риття котлованів під будівництво тощо. Особистий досвід щорічного оздоровлення у Східниці протягом 30 років дає змогу узагальнити спостереження за зменшенням води у джерелах у спекотний літній час, навіть на бальнеологічних курортах. Баланс споживання вирівнюється зменшенням рекреантів за останні роки. Причин є декілька: три роки коронавірусної інфекції, війна й економічна нестабільність. А в регіонах області в період низьких опадів і високих температур повітря (2015, 2017 і 2019 роки) спостерігали зниження доступності питної води (регіон Розточчя) [4; 6; 7].

Українське Розточчя на Львівщині має багатий природно-заповідний фонд, який використовують відпочиваючі в рекреаційних зонах. На основі аналізу даних метеостанції ПЗ «Розточчя», науковці заповідника [5; 6] стверджують, що середньорічна температура повітря піднялася на 2,2 °С (за 15 років), а за останні п'ять років – на 3,2 °С. Як це може вплинути на рекреацію Розточчя? Рекреаційні зони найчастіше облаштовуються у мальовничих лісових зонах, де наявні водні ресурси. Якщо під час онтогенезу рослини не будуть отримувати необхідну кількість світла, тепла, вологи – вони не будуть привабливими для туриста, зменшиться естетичне задоволення сприйняття довкілля. Біля них не будуть проходити фотосесії і рекламу ця територія відпочинку не отримає. В гіршому випадку, вони еліминуватимуть із рослинних ландшафтів. А збільшення тривалості безморозного періоду призводить до повторного цвітіння рослин у нетиповий для них час (табл. 2).

Таблиця 2

Характеристика снігового покриву [3]

Місяць	Кількість днів зі снігом				Висота сніг. покриву, см				
	Роки	2017–2018	2019–2020	2020–2021	2021–2022	2017–2018	2019–2020	2020–2021	2021–2022
I		5	4	19	18	8	1	12	14
II		19	6	14	3	19	1	36	0
III		9	3	6	1	13	2	1	1
IV		1	0	3	1	0	0	0	0
V		0	0	0	0	0	0	0	0
VI		0	0	0	0	0	0	0	0
VII		0	0	0	0	0	0	0	0
VIII		0	0	0	0	0	0	0	0
IX		0	0	0	0	0	0	0	0
X		1	1	0	0	0	0	0	0
XI		0	2	2	1	0	0	0	14
XII		17	5	1	12	16	7	1	17

Рослини стресують і не плодоносять, обмежуючи насолоду рекреантів у гастрономічному туризмі. Внаслідок меліораційних робіт, несанкціонованих забудов, зменшуються ареали журавлинників [1], лохини та чорниці, які й так страждають від недостатньої вологи. Оздоровлюючись неподалік таких місць, де зростання ягідників зменшується, відпочиваючі втрачають інтерес до дарів природи.

Слід зауважити, що зменшення снігового покриву та кількості снігових днів призведуть до занепаду гірськолижного туризму, особливо у Славській селищній громаді. Постраждають і туристичні послуги населення інших гірських громад. Зменшення снігового покриву може

призвести до скорочення гірськолижного сезону, що зменшить доходи та можливості працевлаштування, спад для місцевої економіки.

Туристична сфера водних ресурсів, за тривалої захмареності, також зменшує пропозиції до відпочинку. Так, у червні–липні 2022 року мали високі показники хмарності неба, що ускладнювало купання та засмагання біля водойм (рис.).

Висновки. Моніторинг основних метеорологічних показників засвідчив проблеми рекреаційної сфери Львівщини, пов'язані із

зміною клімату. Відповідно, потрібно докласти максимум зусиль, щоб зменшити негативні наслідки цих змін. Рекомендуємо дотримуватися таких заходів:

1) законодавчо захищати рекреаційні природні екосистеми регіону надаючи їм природоохоронного статусу; 2) впроваджувати штрафні санкції за безгосподарні дії місцевих

чиновників, які призводять до екологічних катастроф, і не давати державних дотацій на їхнє подолання;

3) постійно моніторити кліматичні показники на рекреаційних територіях;

4) модернізувати інфраструктуру курортів з урахуванням кліматичних змін місцевості.

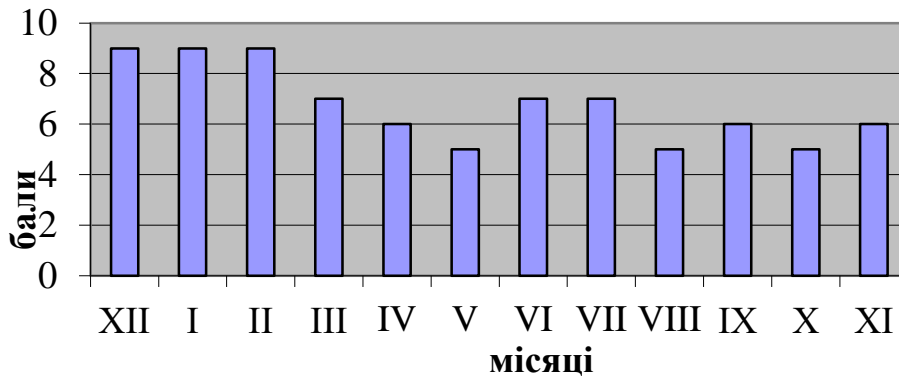


Рис. Середня величина хмарності

Бібліографічний список

1. Дідух Я. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії. Бюлетень Національної академії наук України, 2. 2009. С. 34–44.

2. Кульбіда М. І., Олійник З. Я., Паламарчук Л. В., Галицька Є. І. Аналіз режиму опадів на території України за десятиріччя 2002–2011 рр. *Фізична географія та геоморфологія*. 2013. № 1 (69). С. 127–138.

3. Літопис Яворівського НПП. Метеорологічна характеристика сезонів року. Розділ 3. Абіотичне середовище. 2022. С. 34–51.

4. Муха Б., Кулачковський Р., Родич О., Притула І., Чалик В., Чернявський М. Аридизація рівнинної Львівщини і західного регіону України. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2018. № 52. С. 210–215.

5. Стрянець Г. В., Гребельна В. О., Скобало О. С. Основні характеристики температурного режиму повітря Розточчя в розрізі тривалих і короткочасних змін. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2021. № 31 (1). С. 14–19.

6. Стрянець Г. В., Прикладівська Т. Р., Гребельна В. О., Скобало О. С., Ференц Н. М. Оцінка кліматичних тенденцій в Українському Розточчі за результатами динаміки пльовіоте-

рмічних умов. *Наукові праці Лісівничої академії наук України: збірник наукових праць*. Львів: «Компанія «Манускрипт», 2021. Вип. 23. С. 130–151.

7. Hoy A., Hänsel S., Skalak P., Ustrnul Z., Bochniček, O. The extreme European summer of 2015 in a long-term perspective. *International Journal of Climatology*. 2017. No 37. P. 943–962. <https://doi.org/10.1002/joc.4751>.

8. Lavaysse C., Cammalleri C., Dosio A., van der Schrier G., Toreti A., Vogt J. (2018). Towards a monitoring system of temperature extremes in Europe. *Natural Hazards and Earth System Sciences*. 2018. No 18. P. 91–104.

9. Sulikowska A., Wypych A. How Unusual were June 2019 Temperatures in the Context of European Climatology? *Atmosphere*. 2020. No 11. S. 697. <https://doi.org/10.3390/atmos11070697>.

10. Żmudzka, E. Współczesne zmiany klimatu Polski. *Acta Agrophysica*. 2009. No 13 (2). S. 555–568. URL: filename=Contemporary changes of.pdf] in Polish). (Accessed: 26.08.2023).

11. Як Східниця оговтується від повені. URL: <https://1zahid.com/info/yak-shidnytsya-ogovtuetsya-vid-poveni/>. (дата звернення: 26.08.2023).

Стаття надійшла 30.08.2023