



УДК 551.58; 551.583
DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.11.2025.36>

СЕРЕДНЬОМІСЯЧНІ ТА СЕРЕДНЬОРІЧНІ ТЕМПЕРАТУРИ В КОНТЕКСТІ НЕСПРИЯТЛИВИХ ПОГОДНИХ ЯВИЩ НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА ЧЕРНІВЦІ У 1880–1900-ИХ РОКАХ

Д. І. Шкаєва¹

Однією зі стратегічних цілей збалансованого розвитку є подолання кліматичних змін та їх наслідків. Аналіз кліматичних показників минулих століть дає змогу простежити інтенсивність кліматичних змін у межах окремого регіону. Дані про повторюваність небезпечних погодних явищ потрібно враховувати для майбутнього планування розвитку територій, щоб уникнути негативних наслідків у майбутньому. Виявлено, що одними з поширених несприятливих погодних явищ на території міста Чернівці були посухи, приморозки, сильні морози. Проаналізовано середньорічні та середньомісячні температури протягом 1880–1900-их років, мінімальні та максимальні значення температур. Визначено, що середньорічна температура міста Чернівці становила +7,95 °С. Найхолоднішим місяцем був січень із середньомісячною температурою -5,25 °С, а найтеплішим – липень +20 °С. На основі температурних даних було визначено, що в місті Чернівці раніше фіксувалися екстремальні значення температур взимку та влітку. До прикладу, взимку були температури -20 °С і нижче, влітку – +30 і вище. Показники температур у листопаді, січні та березні були нижчими, ніж зараз. Порівняно із сусідніми територіями (м. Львів, м. Тернопіль) екстремальні значення в Чернівцях влітку були вищими, а взимку морози були меншими. Мінімальні значення за двадцять років у м. Львів становили -22,4 °С; м. Тернопіль -26,4 °С; м. Чернівці -25,6 °С. У 1881 році була затяжна зима, адже у березні в усіх трьох містах температури були нижче -11 °С.

Здійснено порівняння статистичних даних із письмовими згадками кліматичних подій. Встановлено, що два види даних в більшості випадків збігаються між собою. Задokumentовані у різноманітних історичних джерелах випадки прояву несприятливих погодних явищ частково або повністю збігаються із наявними метеорологічними даними. Приміром, у 1882 та 1892 році зазначалися екстремально високі температури не лише на території м. Чернівці, а й у Тернополі, Львові.

Ключові слова: кліматичні зміни, екстремальні температури, посухи, приморозки, холодні зими.

¹ аспірант кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії
(Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці)
e-mail: shkaieva.daryna@chnu.edu.ua
ORCID: 0000-0001-2113-8602

AVERAGE MONTHLY AND AVERAGE ANNUAL TEMPERATURES IN THE CONTEXT OF ADVERSE WEATHER EVENTS IN THE CITY OF CHERNIVTSI IN THE 1880S–1900S

D. I. Shkaieva

One of the strategic goals of sustainable development is to overcome climate change and its consequences. An analysis of climate indicators of the past centuries makes it possible to trace the intensity of climate change within a particular region. The data on the frequency of hazardous weather events should be taken into account in future planning of territorial development to avoid negative consequences in the future. It was found that some of the most common adverse weather events in the city of Chernivtsi were droughts, frosts, and severe frosts. The article analyses the average annual and average monthly temperatures during the 1880s-1900s, as well as the minimum and maximum temperatures. It was determined that the average annual temperature in Chernivtsi was +7.95 °C. The coldest month was January, with an average monthly temperature of -5.25°C; and the warmest was July, with an average temperature of +20°C. Based on the temperature data, it was determined that the city of Chernivtsi had previously recorded extreme temperatures in winter and summer. For example, temperatures of -20°C and below in winter and +30°C and above in summer. Temperatures in November, January and March were lower than they are now. Compared to neighbouring areas (Lviv, Ternopil), Chernivtsi has higher extreme values in summer and lower frosts in winter. The minimum values for the last twenty years in Lviv were -22.4 °C; in Ternopil -26.4 °C; and Chernivtsi -25.6 °C. In 1881, there was a long winter, as in March temperatures in all three cities were below -11 °C. The article compares statistical data with written references to climate events. It was found that the two types of data coincide in most cases. The cases of adverse weather events documented in various historical sources partially or completely coincide with the available meteorological data. For example, in 1882 and 1892, extremely high temperatures were recorded not only in Chernivtsi, but also in Ternopil and Lviv.

Key words: climate change, extreme temperatures, droughts, frosts, cold winters.

Вступ

З огляду на вплив глобальних кліматичних змін на регіональні особливості природних умов Чернівецької області актуальним залишається дослідження динаміки низки кліматичних показників, основними серед яких є температура, кількість опадів, режим їх випадання. У попередніх роботах опрацьовано документальні дані про яву різних несприятливих гідрометеорологічних явищ Північної Буковини (Шкаєва, 2023), серед яких найбільш повторюваними є повені, посухи, заморозки, екстремальні температури, холодні та ранні зими. Окрім того, попередньо виявлено, що документальні дані про наявність повеней та посух збігаються з інструментальними даними кількості опадів міста Чернівці, що зібрані з австро-угорських щорічників (Jahrbücher, 1883–1902; Шкаєва, 2025). Метою даного дослідження є аналіз температурних показників, а саме середньорічних та середньомісячних температур, а також максимальних та мінімальних температурних значень протягом 1880–1900 рр. Завданням дослідження є порівняння та зведення документальних даних із інструментальними. Дане узагальнення дасть змогу підтвердити

наявність посушливих та жарких, прохолодних періодів влітку, приморозків, ранніх та холодних зим. Також важливим завданням є простеження тенденції змін не лише середньорічних, але й середньомісячних температур упродовж двадцяти років з 1880 по 1900 рік. Зауважуємо, що проаналізувати більш тривалий період температурних показників проблематично через розвиток різноманітних історичних подій у регіоні та відсутність систематичності інформації у щорічниках. Саме тому було обрано часовий проміжок у двадцять років з 1880 до 1900 року.

Матеріал і методи

Оскільки метеорологічні спостереження із використанням різноманітних приладів починають з'являтися в XVIII–XIX століттях, то для реконструкції кліматичних умов світові вчені послуговуються різноманітними матеріалами, а саме (Dena, 2000; Casty et al., 2007; Schmittner, 2019; Burgdorf, 2020):

- письмовими джерелами (щоденники, літописи, історичні записи та згадки про певні кліматичні події (Schilling, 1478; Hibberts & Huhtamaa, 2024);
- палеогеографічними даними (дослідження рослинного та тваринного світу за

допомогою викопних решток (Gibson et al., 2022);

– дослідженнями у галузі дендрохронології (за річними кільцями стовбура дерева визначають зволоженість, температурний режим (Huhtamaa et al., 2020);

– відкладами у водоймах, печерах, що мають залишки органічних речовин;

– льодовиковими кернами (Bazin et al., 2013);

– статистичними даними, якщо вони наявні.

Залежно від виду наявних матеріалів можна виділити кілька методів досліджень в історичній кліматології:

– пошуковий історичний метод (пошук різноманітних історичних джерел);

– метод палеокліматичних реконструкцій (радіовуглецевий, ізотопний аналіз);

– дендрохронологічний метод;

– палінологічний та седиментологічний;

– гляціологічний;

– статистичний (Schmittner, 2019).

Серед перелічених вище методів для первинного аналізу кліматичних подій використано історичний пошуковий метод, що передбачає пошук, опис, порівняння та ранжування за наслідками різноманітних несприятливих погодних умов у минулі століття. Цей метод передбачає дослідження та інтерпретацію історичних згадок, описів, літописів, реєстрів тощо (Brazdil et al., 2018). Для вторинного аналізу несприятливих кліматичних явищ обрано статистичний метод,

щоб опрацювати інструментальні дані міста Чернівці.

Звертаємо увагу на те, що температурні дані збирали та записували о 7:00 годині, о 13:00 годині та о 21:00 годині. Максимальні та мінімальні значення для порівняння двадцятирічного періоду з 1880 до 1900 року взяті з цих трьох показників (табл. 1, 2).

Отже, фактичні значення могли бути вищими. Тобто, якщо за 31 день липня максимальна температура зафіксована о 13:00 годині 9 липня +34,9 °С, то це і буде максимальною температурою за липень, а мінімальною буде температура +12,6 °С, яка була о 21:00 3 липня (див. табл. 1). Ці дані використані в щорічнику для формування стислих таблиць щодо атмосферного тиску, середньої та мінімальної, максимальної температури, кількості опадів, хмарності тощо. Саме з таких таблиць вибрані дані для аналізу та порівняльної характеристики температур міста Чернівці (див. табл. 1, 2).

Результати

Середньорічні температури м. Чернівці у 1880–1900 рр. коливалися від +6,7 °С до +9,1 °С (у середньому +8 °С). Найнижчі значення середньорічної температури були у 1881, 1883 та 1893 роках, найвищі – у 1882 та 1900 роках. За 20-річний період середньорічна температура незначно зросла, проте значення мінімальних та максимальних температур зменшились (рис. 1, 2, 4).

За період з 1880 до 1900 року у задокументованих відомостях зазначається, що

Таблиця 1
Температурні дані липня 1882 року для м. Чернівці (Jahrbücher, 1884)

Дата	Година			Значення за день			Дата	Година			Значення за день		
	7:00	13:00	21:00	Сер.	Макс.	Мін.		7:00	13:00	21:00	Сер.	Макс.	Мін.
1	17,1	24,2	20,1	20,5	24,2	17,1	17	20,3	26,2	20,8	22,4	26,2	20,3
2	17,1	21,2	17,5	18,6	21,2	17,1	18	19,8	26,7	22,9	23,1	26,7	19,8
3	14	17	12,6	14,5	17,0	12,6	19	20,6	24,0	19,0	21,2	24,0	19,0
4	15,7	21,2	16,6	17,8	21,2	15,7	20	20,1	26,4	22,8	23,1	26,4	20,1
5	16	24,2	20,2	20,1	24,2	16,0	21	24,8	28,4	23,4	25,5	28,4	23,4
6	19,5	26,6	21,1	22,4	26,6	19,5	22	22,1	27,6	24,7	24,8	27,6	22,1
7	20	25,7	23,2	23,0	25,7	20,0	23	22,5	30,0	24,7	25,7	30,0	22,5
8	21,2	31	25,8	26,0	31,0	21,2	24	22,6	30,1	26,0	26,2	30,1	22,6
9	25	34,9	23,4	27,8	34,9	23,4	25	24,4	30,9	21,4	25,6	30,9	21,4
10	24,4	34,3	22,8	27,2	34,3	22,8	26	29,6	31,6	25,7	29,0	31,6	25,7
11	17	17,2	14,2	16,1	17,2	14,2	27	27,1	29,7	24,0	26,9	29,7	24,0
12	20,6	23,1	18,4	20,7	23,1	18,4	28	21,6	22,8	20,5	21,6	22,8	20,5
13	20,2	25,4	20,5	22,0	25,4	20,2	29	20,1	27,2	21,1	22,8	27,2	20,1
14	16,8	20,8	18,5	18,7	20,8	16,8	30	23,5	26,0	21,6	23,7	26,0	21,6
15	17	19,2	17	17,7	19,2	17,0	31	24,8	25,2	25,2	25,1	25,2	24,8
16	17,6	23,8	17,6	19,7	23,8	17,6	Сер.	20,7	25,9	21,1	22,6	25,9	19,9

Таблиця 2

Показники температури повітря м. Чернівці щомісяця станом на 1882 рік
(Jahrbücher, 1884)

1882	Температура повітря							
	Години			Середня	Макс.	День	Мін.	День
Місяць	7:00	13:00	21:00					
Січень	-2,4	-0,4	-1,5	-1,4	6,4	11	-10,8	15
Лютий	-2,4	1,5	-0,5	-0,5	10	25	-15	9
Березень	4,7	10,9	7	7,4	17	22	-0,3	2
Квітень	7,1	14,1	10	10,3	22,8	25	-3,4	6
Травень	12,2	17,7	13,5	14,2	27,2	8	5,1	14
Червень	14,8	20,9	16,2	17	28,4	9	10	4
Липень	20,7	25,8	21,1	22,1	34,9	9	12,6	3
Серпень	17	21,9	17,5	18,4	25,6	15	12,7	5
Вересень	12,5	20,1	15	15,6	26,1	7	6,1	26
Жовтень	4,4	8,1	5,6	5,9	13,9	2	-1,2	20
Листопад	1,7	5	2,6	2,9	13,8	8	-7,4	24
Грудень	-3,6	-1,6	-2,9	-2,7	7,2	30	-16,2	4
Середнє	7,2	12,0	8,6	9,1	19,4		-0,7	

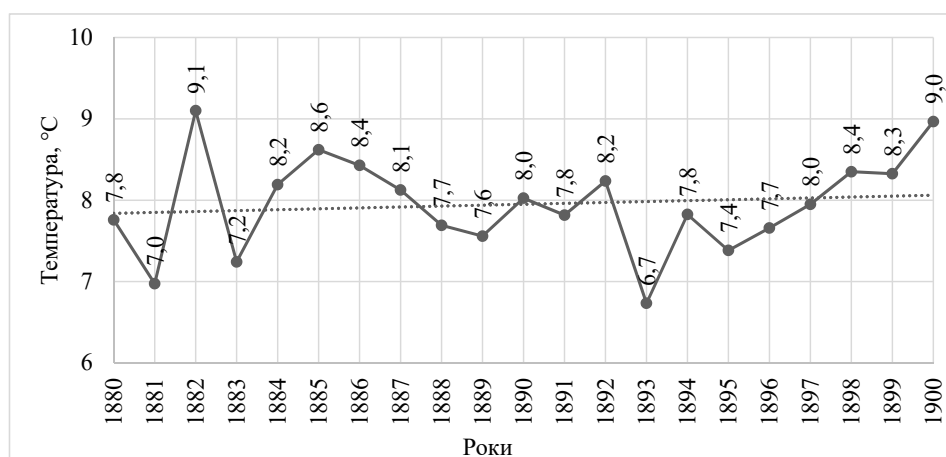


Рис. 1. Динаміка середньорічної температури міста Чернівці, 1880–1900 рр. (Jahrbücher, 1883–1902)

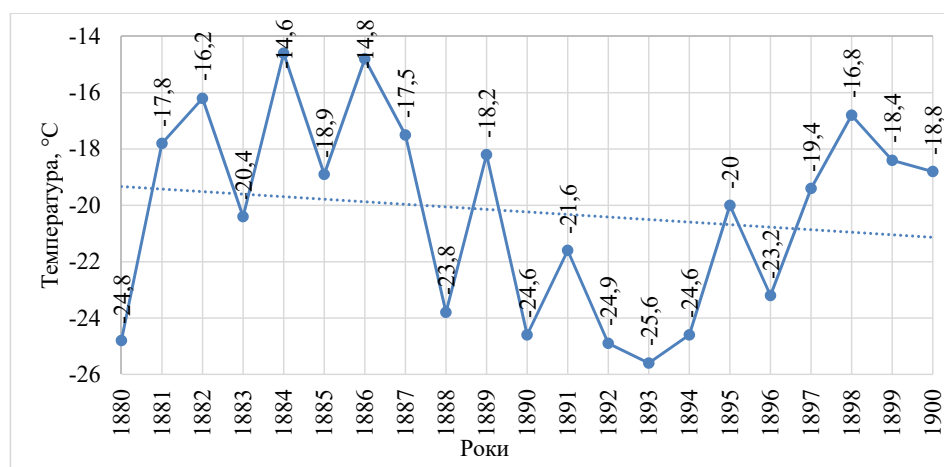


Рис. 2. Динаміка мінімальних температур міста Чернівці, 1880–1900 рр. (Jahrbücher, 1883–1902)

у 1895 та 1898 році були холодні зими із сильними морозами, під час яких від замерзали люди в с. Репужинці та м. Сторожинець. Найсильніші морози в м. Чернівці згідно зі статистичними даними зафіксовано взимку 1880 р., 1892–1894 рр. ($-24,8^{\circ}\text{C}$ 19 лютого; $-24,9^{\circ}\text{C}$ 22 січня; $-25,6^{\circ}\text{C}$ 8 січня та $-24,6^{\circ}\text{C}$ 5 січня), тоді як у 1895 р. мінімальна температура становила -20°C 20 лютого, а в 1898 – $-16,8^{\circ}\text{C}$ 27 січня (рис. 2). Отже, можливо, в у цей період було тепліше, ніж у м. Сторожинець, яке розташоване ближче до гірської системи Покутсько-Буковинських Карпат. З іншого боку, випадки замерзання можуть бути пов'язані не із сильними морозами, а зі соціально-економічним становищем населення. Як холодні описані також зими інших років, окрім досліджуваного двадцятирічного періоду. Зокрема, це такі

роки: 1829 та 1830, 1844 та 1845, 1862, 1870, 1907 (Die Monarchie, 1899; Geschichte der Österreichischen Land, 1901; Wassilko, 1901; Андрієць і Квасецький, 2004).

Середньорічні температури взимку становили: для січня $-5,26^{\circ}\text{C}$, трохи вищі для лютого та грудня – $-3,29$ – $-2,66^{\circ}\text{C}$. Мінімальне значення середньої температури грудня зафіксовано у 1890 році (-9°C), січня – у 1893 році ($-15,3^{\circ}\text{C}$), лютого – у 1888 році ($-7,5^{\circ}\text{C}$). Найтеплішим грудень був у 1886 році із середньомісячною температурою $+2,26^{\circ}\text{C}$; січень – у 1899 році ($-0,4^{\circ}\text{C}$); лютий – у 1900 році ($+2,1^{\circ}\text{C}$) (рис. 3).

Порівняно із 1880–1900 рр. сучасні зими набагато м'якші та мають більше плюсових значень середньомісячних температур (сильні морози стали рідкісним явищем). Середня зимова температура раніше дорів-

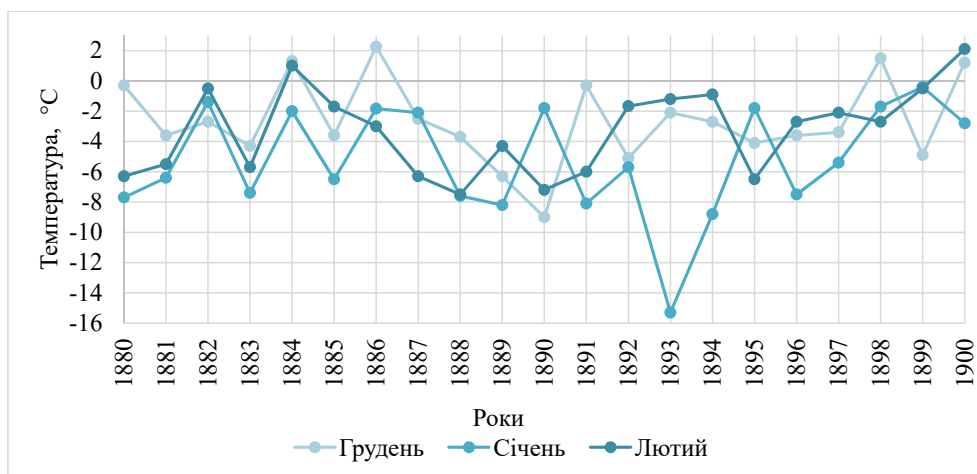


Рис. 3. Динаміка середньомісячних температур зимових місяців у місті Чернівці, 1880–1900 рр. (Jahrbücher, 1883–1902)

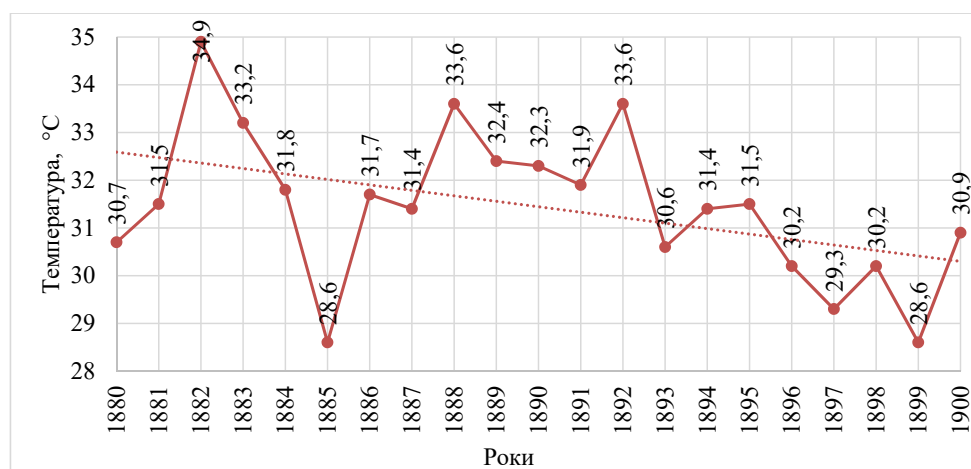


Рис. 4. Динаміка максимальних температур міста Чернівці, 1880–1900 рр. (Jahrbücher, 1883–1902)

нювала $-3,7^{\circ}\text{C}$. Протягом двадцяти років середні температури грудня коливалися від $+2,3^{\circ}\text{C}$ до -9°C ; січня – від $-0,4^{\circ}\text{C}$ до $-15,3^{\circ}\text{C}$; лютого – від $+2,1^{\circ}\text{C}$ до $-7,5^{\circ}\text{C}$ (див. рис. 3).

Посушливими та жаркими роками згідно з архівними даними австро-угорського періоду вважається 1881 та 1882 рік, літо та початок осені 1892 року, а також 1889 та 1898 рік (Die Monarchie, 1899; Андрієць і Квасецький, 2004). Показники кількості опадів підтверджують посушливість (Шкаєва, 2025). Окрім того, за 1882-ий рік зафіксовано найвище середньомісячне значення липневої температури за усі двадцять років ($+22,1^{\circ}\text{C}$) та максимальне значення $+34,9^{\circ}\text{C}$ (9 липня). Також спостерігалися високі середньомісячні показники в червні 1892 року – $+19,7^{\circ}\text{C}$, що на $+2,1^{\circ}\text{C}$ вище за норму, та в серпні 1890-го року – $+21,8^{\circ}\text{C}$, що на $+2,9^{\circ}\text{C}$ вище серпневої норми за досліджувані роки.

Екстремально високі температурні значення, окрім 1882 року, фіксувалися: 15 липня 1883 року – $+33,2^{\circ}\text{C}$; 2 серпня 1888 та 21 серпня 1892 року – $+33,6^{\circ}\text{C}$; 31 серпня 1900 – $+32,3^{\circ}\text{C}$. У 1889 році (зазначений як посушливий) максимальні показники температури спостерігалися 15 червня – $+30,1^{\circ}\text{C}$; 13 липня – $+32,1^{\circ}\text{C}$; 23 серпня – $+32,4^{\circ}\text{C}$. У 1898 році максимальні значення були нижчими (рис. 4).

Найтеплішими з літніх місяців були липень та серпень. Середньомісячна температура серпня становила $+18,9^{\circ}\text{C}$, липня – $+20^{\circ}\text{C}$, червня – $+17,6^{\circ}\text{C}$. Прохолодніше літо, ймовірно, було у 1899, тоді середня температура влітку становила $+17,3^{\circ}\text{C}$, зокрема

червня $+16^{\circ}\text{C}$. За двадцятирічний період середня температура літа становила $+18,8^{\circ}\text{C}$. Впродовж досліджуваного періоду середньомісячні температури червня варіювалися від $+15,8^{\circ}\text{C}$ до $+19,7^{\circ}\text{C}$; липня – від $+18,4^{\circ}\text{C}$ до $+22,1^{\circ}\text{C}$; серпня – від $+16,5^{\circ}\text{C}$ до $+21,8^{\circ}\text{C}$ (рис. 5).

Несприятливим явищем, окрім сильних морозів та жарких посушливих періодів влітку, була також наявність приморозків (особливо в той період, коли були висаджені сільськогосподарські культури) та рання зима. Середня температура весняних місяців становила $+8,1^{\circ}\text{C}$ (березень $+1,3^{\circ}\text{C}$; квітень $+8,4^{\circ}\text{C}$; травень $+14,7^{\circ}\text{C}$), осінніх – $+8,6^{\circ}\text{C}$ (вересень $+14,6^{\circ}\text{C}$; жовтень $+8,9^{\circ}\text{C}$; листопад $+2,2^{\circ}\text{C}$). Найбільш прохолодним був березень. Мінімальні значення зафіксовано в 1890 ($-18,5^{\circ}\text{C}$), 1891 ($-18,3^{\circ}\text{C}$), 1895 ($-13,4^{\circ}\text{C}$), 1898 ($-14,3^{\circ}\text{C}$) році (рис. 6). У квітні мінімальні показники не перевищують значення $-3,4^{\circ}\text{C}$ (1882 рік), а в травні – $+1,4^{\circ}\text{C}$ (1880 рік). За 20 років середні температури березня змінювалися від -3°C до $+7,4^{\circ}\text{C}$; квітня – від $+5,2^{\circ}\text{C}$ до $+12,3^{\circ}\text{C}$; травня – від $+13,2^{\circ}\text{C}$ до $+17,3^{\circ}\text{C}$.

Восени найтеплішим був вересень, а найхолоднішим листопад. Найнижчі показники мінімальних температур були такими: вересень – у 1881 р. – $+0,1^{\circ}\text{C}$, жовтень – у 1890 р. – $-5,3^{\circ}\text{C}$, листопад – у 1892 р. – $-18,4^{\circ}\text{C}$ (рис. 7).

Діапазон середньомісячних температур вересня становив від $+11,6^{\circ}\text{C}$ до $+17,4^{\circ}\text{C}$, жовтня – від $+5,6^{\circ}\text{C}$ до $+12,5^{\circ}\text{C}$, листопада – від $-1,2^{\circ}\text{C}$ до $+4,5^{\circ}\text{C}$. Зими були досить ранніми, про що свідчать від'ємні показники в листопаді. До прикладу: 23 листопада

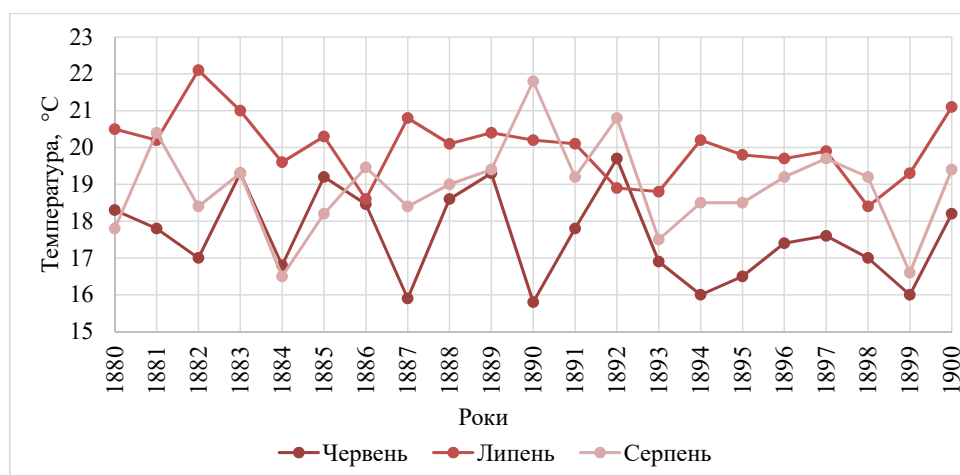


Рис. 5. Динаміка середньомісячних температур літніх місяців у місті Чернівці, 1880–1900 рр. (Jahrbücher, 1883–1902)

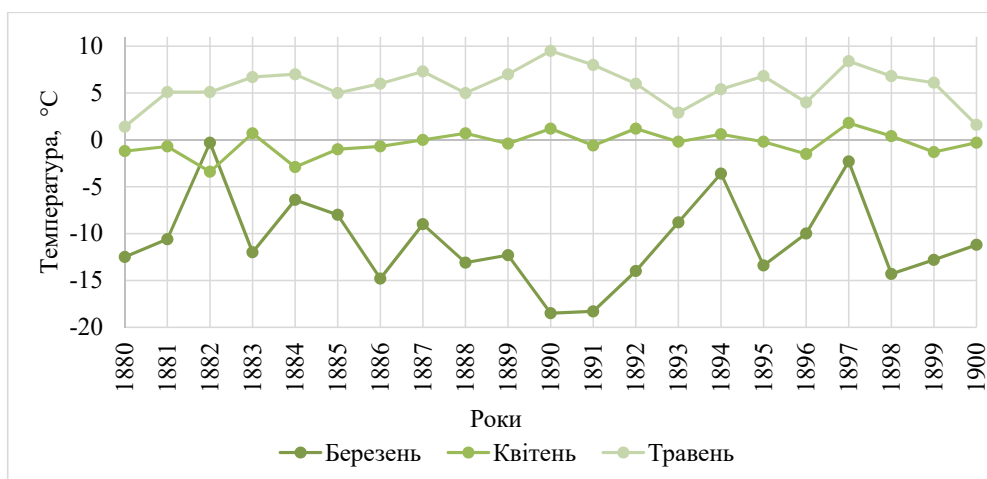


Рис. 6. Динаміка мінімальних температур весняних місяців у місті Чернівці, 1880–1900 рр. (Jahrbücher, 1883–1902)

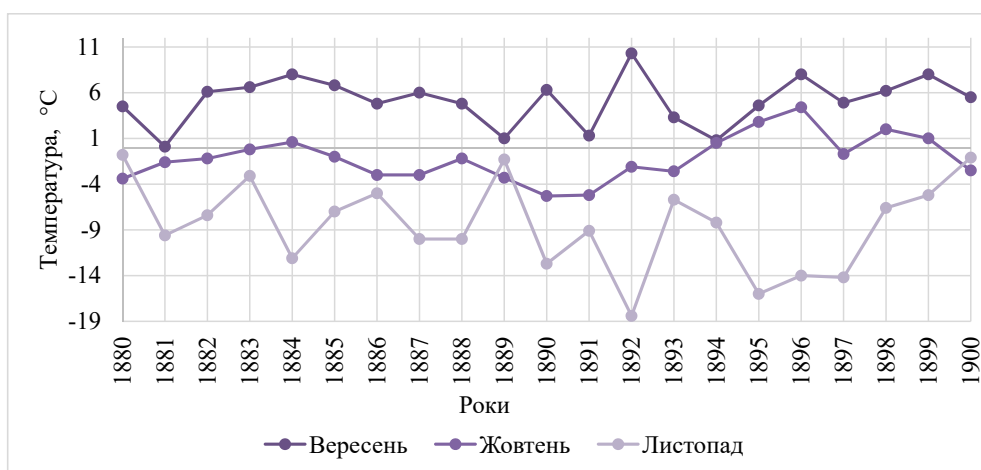


Рис. 7. Динаміка мінімальних температур осінніх місяців у місті Чернівці, 1880–1900 рр. (Jahrbücher, 1883–1902)

1884 року фіксувалась температура $-12,1^{\circ}\text{C}$, 18 листопада 1887 р. та 16 листопада 1888 р. – -10°C , 27 листопада 1890 р. – $-12,7^{\circ}\text{C}$, 29 листопада 1892 р. – $-18,4^{\circ}\text{C}$, 30 листопада 1895 р. – -16°C , 27 листопада 1896 р. – -14°C , 12 листопада 1897 р. – $-14,2^{\circ}\text{C}$. Графіки мінімальних температур вересня та листопада майже пропорційно протилежні, що частково характерно і для графіків березня та травня (див. рис. 6, 7).

Виявлено, що в зазначені вище роки не лише для міста Чернівці фіксувалися екстремальні температури, але й для інших територій, зокрема сусідньої Галичини – м. Львів та м. Тернопіль. Середньорічні та екстремальні температури в цих містах були дещо нижчими, ніж у Чернівцях. Наприклад, у 1882 р. у Львові середньорічна температура становила $+8,5^{\circ}\text{C}$, а в Тернополі – $+7,6^{\circ}\text{C}$. Така

тенденція спостерігається й в інші роки. У цьому ж році екстремальні температури досягали, до прикладу, у Львові $+32,6^{\circ}\text{C}$, а у Тернополі $+31^{\circ}\text{C}$.

Температура взимку в Львові в середньому становила $-3,8^{\circ}\text{C}$ (1881 р.). В інші зазначені роки температури були меншими порівняно з Чернівцями. Для міста Тернопіль навпаки: у 1881 р. – $-5,7^{\circ}\text{C}$ (у Чернівцях $-5,2^{\circ}\text{C}$), у 1892 р. – $-4,7^{\circ}\text{C}$ ($-4,2^{\circ}\text{C}$). Так само весняні температури були вищими в Чернівцях, окрім 1895 та 1898 р. (у Львові $+7,4^{\circ}\text{C}$, у Чернівцях $+6,8^{\circ}\text{C}$ станом на 1895 р.). Дана тенденція простежується також для середніх літніх та осінніх температур.

Що стосується екстремальних температур, то плюсові температури були вищими в Чернівцях (див. табл. 1, 2), а від'ємні мають

нижчі значення в Тернополі, часом у Львові. У 1881, 1892 та 1895 рр. у Тернополі фіксувалися найнижчі температури взимку, які сягали -18,4 °С (23 січня), -26,4 °С (25 січня) та -21,8 °С (18 лютого). У 1882 та 1898 рр. нижчі значення були у Львові – -17 °С та -19,7 °С відповідно.

Екстремальні плюсові температури фіксувалися у всіх трьох містах в більшості випадків з середини липня, інколи максимальні показники спостерігалися ближче до кінця серпня. Натомість мінімальні температури здебільшого були характерні для січня – лютого, деколи для грудня (-16,2 °С 4 грудня 1882 р. в Чернівцях та -17 °С 31 грудня 1895 р. в Львові. У 1898 р. в м. Тернопіль 10 березня температура опустилася до -19,1 °С (див. табл. 3).

З 1880 до 1884 р. максимальна температура, зафіксована у місті Львів, становила +34,2 °С (24 липня 1883 р.). Високі температури були і в 1893 р. – +33 °С (липень), і в 1896 р. – +31,8 °С (1 серпня). За цей же період мінімальне значення було -18 °С 11 січня 1883 р., -22,4 °С 4 січня 1894 р., -20,8 °С 3 грудня 1896 р. Також 9 березня 1900 р. зафіксовано -16,5 °С.

У період з 1890 до 1900 р. у Тернополі максимальні позначки досягали +31,3 °С (також 1 серпня 1896 р.). Зазначимо,

що у 1892 р. 30 травня фіксовано +30,8 °С. Морози в м. Тернопіль були сильнішими. Приміром, у 1880 та 1893 р. мороз був -24 °С (19 лютого та 16 січня), у 1894 р. – -24,5 °С (5 січня), у 1896 р. – -24,9 °С (4 грудня). Ранніми були зими 1881, 1884, 1890, 1892, 1895–1897 рр., коли з листопада спостерігали морози -10 °С – -17 °С. Наприклад, 5 листопада 1881 р. було -16,2 °С.

Обговорення

У звіті МГЕЗК за 2023 рік зазначається, що сучасна температура Землі вища від температур 1850–1900-их років на +1,1 °С і що за останні п'ятдесят років температура зростає швидше, ніж раніше. Глобальне потепління інтенсивніше проявляється над сушею, ніж над водними поверхнями (ІРСС, 2023). Варто зауважити, що цифрові дані змінюються у ході усе детальніших досліджень у даній галузі. Необхідно підкреслити те, що кліматичні зміни мають різний прояв на території різних регіонів. Одними із найбільш вразливих вважають гірські та передгірські території. Саме до таких частково належить територія Чернівецької області (Werners, 2014). Значна кількість досліджень спрямована на порівняння змін кліматичних умов у різні часові проміжки, прогнозування, дослідження можливих наслідків на

Таблиця 3

Середні та екстремальні температури м. Чернівці, м. Львів та м. Тернопіль у роки спостереження несприятливих погодних явищ (Jahrbücher, 1883–1902)

Населений пункт	Середня температура					Температура			
	Річна	Взимку	Навесні	Влітку	Восени	Мах, °С	Дата	Min, °С	Дата
1881									
Чернівці	7,0	-5,2	6,9	19,5	6,7	31,5	17.07.	-17,8	23.01.
Львів	6,7	-3,8	6,1	17,9	6,6	29,9	21.07.	-17,0	16.01.
Тернопіль	5,6	-5,7	5,7	17,0	5,4	28,8	21.07.	-18,4	23.01.
1882									
Чернівці	9,1	-1,5	10,6	19,2	8,1	34,9	09.07.	-16,2	04.12.
Львів	8,5	-1,6	9,8	17,9	7,7	32,6	14.07.	-17,0	09.02.
Тернопіль	7,6	-2,3	8,9	17,3	6,6	31,0	25.07.	-16,0	09.02.
1892									
Чернівці	8,2	-4,2	8,8	19,8	8,5	33,6	21.08.	-24,9	22.01.
Тернопіль	7,1	-4,7	7,2	18,4	7,5	33,2	20.08.	-26,4	25.01.
1895									
Чернівці	7,4	-4,1	6,8	18,3	8,6	31,5	30.07.	-20	20.02.
Львів	7,9	-3,4	7,4	18,5	9,1	30,7	30.07.	-17,0	31.12.
Тернопіль	6,5	-4,8	5,9	17,5	7,5	30,6	30.07.	-21,8	18.02.
1898									
Чернівці	8,4	-1,0	7,5	18,2	8,7	30,2	30.07.	-16,8	27.01.
Львів	8,4	-0,4	7,7	17,2	8,9	30,5	10.08.	-19,7	26.01.
Тернопіль	7,4	-1,7	6,4	17,1	7,9	30,3	10.08.	-19,1	10.03.

різноманітні сфери життєдіяльності населення (Божко, 2013; Польовий та ін., 2017; Пічура та ін., 2022; Федоришина, 2024). Для успішного розвитку громад потрібно проводити регіональні та локальні дослідження. Саме такі детальні праці мають практичний характер. Такими є адаптаційні дослідження, які полягають у пошуку пристосувань до нових умов, адже кліматичні умови на Землі постійно змінювалися. Для кращого розуміння того, які проблеми можуть спіткати той чи інший регіон у майбутньому, варто дослідити зміни кліматичних показників, прояв тих чи інших несприятливих явищ та частоту їх повторення, віднайти успішні варіанти адаптаційних практик до цих же несприятливих явищ у минулому. На основі таких даних варто формувати загальну картину розвитку як екосистем, так і суспільства у них. За правління Австро-Угорської імперії на території Північної Буковини (що займає значну частину Чернівецької області) було запроваджено метеорологічні спостереження, що дає змогу оцінити кліматичні зміни, маючи реальні дані. Водночас труднощі виникають із попередніми часовими відтинками, що спонукає звертатися до письмових джерел, які доповнюють статистичні дані інформацією про конкретні наслідки впливу високих та низьких екстремальних температур, великої кількості опадів чи їх відсутності. Оскільки у попередніх дослідженнях частково висвітлено динаміку кількості опадів (Шкаєва, 2025), то дана робота орієнтована саме за температурні показники. Варто звернути увагу на те, що діапазон для порівняння кліматичних показників не обмежується 1880–1900-ми роками, що спонукає до поглиблення даного дослідження та розширення результатів досліджених даних у майбутньому.

Висновки

Середньорічна температура міста Чернівці становила $+8^{\circ}\text{C}$ у період 1880–1900-их років. Середні значення взимку становили $-3,7^{\circ}\text{C}$, навесні $+8,1^{\circ}\text{C}$, влітку $+18,8^{\circ}\text{C}$, восени $+8,6^{\circ}\text{C}$. Протягом 20 років середньорічна температура зростала. Поширені були екстремальні значення від'ємних температур взимку та плюсових

влітку. Найсильніші морози взимку зафіксовано у січні 1893 р. $-25,6^{\circ}\text{C}$. Найхолоднішим місяцем був січень із середньомісячною температурою $-5,3^{\circ}\text{C}$. Морози у зазначений період були частим явищем, адже мінімальні (екстремальні) температури в січні в середньому за усі роки становлять $-17,8^{\circ}\text{C}$.

Найспекотніше влітку було в липні – середньомісячна температура $+20^{\circ}\text{C}$. Найжаркішим було літо 1882 р., коли в липні зафіксовано $+34,9^{\circ}\text{C}$, тоді середня температура липня була $+22,1^{\circ}\text{C}$. У березні та квітні частими явищами були морози та приморозки. Наприклад, у березні в 1890, 1891, 1895, 1898 рр. морози були -13°C , -18°C і більше. Значно нижчі температури, ніж зараз, фіксувалися в листопаді (у 1892 році мінімальне значення становило $-18,4^{\circ}\text{C}$, середньомісячна температура становила $+2,2^{\circ}\text{C}$).

Подібна ситуація була й на сусідніх територіях. Зокрема, у Тернополі наприкінці травня 1892 року температура була $+30,8^{\circ}\text{C}$, а наприкінці серпня $+33,2^{\circ}\text{C}$. У цей же рік у Львові наприкінці липня зафіксували $+32,6^{\circ}\text{C}$, а наступного року всередині липня $+34,2^{\circ}\text{C}$.

Статистичні дані, зібрані зі щорічників, більшою мірою підтверджують інформацію із письмових джерел про природні несприятливі погодні явища на території міста Чернівці. Відповідно до інструментальних даних екстремальні значення літніх температур фіксувалися у 1881, 1882, 1888, 1889, 1892, 1898 рр. (у ці ж роки у писемних джерелах наведені наслідки посух). У джерелах зими 1895 та 1898 рр. зазначені як холодні. У ці роки спостерігали такі мінімальні температури: -20°C та $-16,8^{\circ}\text{C}$ відповідно.

Згідно з порівнянням температурних даних м. Чернівці, м. Львів та м. Тернопіль визначено, що, ймовірно, ранні зими були у 1881, 1884, 1892, 1895–1897 рр. Приміром, у листопаді цих років відзначалися морози понад -11°C ($-16,2^{\circ}\text{C}$ 5 листопада 1881 р. в Тернополі). Деякі зими, можливо, були більш затяжними, як-от зима 1900 року: 9 березня в м. Тернопіль було $-16,2^{\circ}\text{C}$, в м. Львів $-16,5^{\circ}\text{C}$, в м. Чернівці $-11,2^{\circ}\text{C}$.

Список використаної літератури

Андрієць Ф.С., Квасецький А.Т. Буковина. Загальне краєзнавство / переклад з німецької. Чернівці : Зелена Буковина, 2004. 488 с.

Божко Л.Ю. Оцінка впливу екстремальних явищ на продуктивність сільськогосподарських культур : навчальний посібник. Одеса, 2013. 238 с.

Пічура В.І., Потравка Л.О., Рутта О.В. Просторово-часовий аналіз і прогноз кліматичних змін в зоні Степу України. *Науково-практичний журнал. Серія «Екологічні науки»*. 2022. № 6 (45). С. 110–118.

Польовий А.М., Божко Л.Ю., Адаменко Т.І. Агрометеорологічні прогнози : підручник. Одеса : ТЕС, 2017. 508 с.

Федоришина Л.І. Проблема впливу глобальних змін клімату на розвиток сільськогосподарського виробництва в Україні: історичний екскурс. *Наукові праці Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія «Історія»*. 2024. № 50. С. 60–67.

Шкаєва Д.І. Розподіл опадів у розрізі наймасштабніших повеней та посух XIX століття на території Північної Буковини. *Current scientific goals, approaches and challenges. Collection of scientific papers "SCIENTIA"*. Рига, 2025. С. 338–342.

Шкаєва Д.І. Небезпечні гідрометеорологічні явища та їх вплив на природокористування Північної Буковини у XVIII – початок XX століття. *Науковий вісник Чернівецького університету. Серія «Географія»*. 2023. № 845. С. 120–131.

Bazin L., Landais A., Lemieux-Dudon B., Toyé H., Veres D., Parrenin F., Martinerie P., Ritz C., Capron E., Lipenkov V., Loutre M.-F., Raynaud D., Vinther B., Svensson A., Rasmussen S.O., Severi M., Blunier T., Leuenberger M., Fischer H., Masson-Delmotte V., Chappellaz J., Wolff E. An optimized multi-proxy, multi-site Antarctic ice and gas orbital chronology (AICC2012): 120–800 ka. *Climate of the Past*. 2013. Vol. 9. № 4. P. 1715–1731.

Brazdil R., Kiss A., Luterbacher J., Nash D., Reznickova L. Documentary data and the study of past droughts: a global state of the art. *Climate of the Past*. 2018. Vol. 14. № 12. P. 1915–1960.

Burgdorf A.-M. A preliminary global inventory of historical documentary evidence related to climate since the 14th century. *Past Global Changes Magazine*. 2020. Vol. 28. № 2. P. 58–59.

Casty C., Raible C., Stocker T., Wanner H., Luterbacher J. A European pattern climatology 1766–2000. *Climate Dynamics*. 2007. Vol. 29. № 7. P. 791–805.

Dena F.D. Environmental Archaeology Principles and Practice. New York : Cambridge University Press, 2000. 587 p.

Die öische Monarchie in Wort und Bild. Bukowina. Wien : K. u. k. Hof-u. Staatsdr., 1899. 532 p.

Geschichte der Österreichischen Land – und Forstwirtschaft und Ihrer Industrien 1848–1898: supplementband. Wien : M. Perles, 1901. 900 p.

Gibson M.E., McCoy J., O'Keefe M.K., Nunez N.B., Warny S., Pound, M.J. Reconstructing terrestrial paleoclimates: A comparison of the Co-existence Approach, Bayesian and probability reconstruction techniques using the UK Neogene. *Paleoceanography and Paleoclimatology*. 2022. Vol. 37. № 2. P. 18.

Hibberts A., Huhtamaa H. Young researchers explore climate histories. *Past Global Changes Magazine*. 2024. Vol. 32. № 1. P. 54.

Huhtamaa H., Helama S., Leijonhufvud L., Charpentier F. Combining the archives of nature and society: Tree rings and tithes. *Past Global Changes Magazine*. 2020. Vol. 28. № 2. P. 50–51.

IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.). IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1–34.

Jahrbücher der K.K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus: officielle publication. Jg. 1882. Bd. 19. Wien : Braumüller, 1884. 326 p.

Jahrbücher der K.K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus: officielle publication. Jg. 1880–1900. Bd. 17–37. Wien : Braumüller, 1883–1902. 314 p.

Schilling D.Ä. Amtliche Berner Chronik. Bern : Burgerbibliothek, Mss.h.h.I.2. 1478. Bd. 2. 335 p.

Schmittner A. Introduction to Climate Science. Oregon : Oregon State University, 2019. 227 p.

Wassilko N. Bericht des Abgeordneten Nikolai V. Wassilko über seine Thätigkeit im Reichsrath und Landtage in den Jahren 1898 bis inkl 1900: rechenschafts. Czernowitz, 1901. 234 p.

Werners S., Szalai S., Kopataki E., Kondor A., Musco E., Koch H., Zsuffa I., Trombik J., Kuras K., Koeck M., Lakatos M., Peters R., Lambert S. Hlasny T., Adriaenssens V. Future Imperfect. Climate change and adaptation in the Carpathians. GRID-Arendal, 2014. p. 40.

References

Andriiets, F.S., & Kvasetskyi, A.T. (2004). Bukovyna. Zahalne kraieznavstvo: pereklad z nimetskoi [General local history: translation from German]. Chernivtsi : Zelena Bukovyna [in Ukrainian].

- Bozhko, L.Iu. (2013). Otsinka vplyvu ekstremalnykh yavlyshch na produktyvnist silskohospodarskykh kultur: navchalnyi posibnyk [Assessment of the impact of extreme events on crop productivity: study guide]. Odesa [in Ukrainian].
- Pichura, V.I., Potravka, L.O., & Rutta, O.V. (2022). Prostorovo-chasovyi analiz i prohnoz klimatychnykh zmin v zoni stepu Ukrainy [Spatial and temporal analysis and forecast of climate change in the steppe zone of Ukraine]. *Naukovo-praktychnyi zhurnal. Ekologichni nauky* [Scientific and practical journal. Ecological sciences], 6 (45), 110–118. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.6-45.18> [in Ukrainian].
- Polovyi, A.M., Bozhko, L.Iu., & Adamenko, T.I. (2017). Ahrometeorologichni prohnozy: pidruchnyk [Agrometeorological forecasts: textbook]. Odesa : TES [in Ukrainian].
- Fedoryshyna, L.I. (2024). Problema vplyvu hlobalnykh zmin klimatu na rozvytok silskohospodarskoho vyrobnytstva v Ukraini: istorychnyi ekskurs [The problem of the impact of global climate change on the development of agricultural production in Ukraine: a historical overview]. *Naukovi pratsi Vinnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Mykhaila Kotsiubynskoho. Seriya Istoriia* [Scientific works of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University. Series History], 50, 60–67. <https://doi.org/10.31652/2411-2143-2024-50-60-67> [in Ukrainian].
- Shkaieva, D.I. (2025). Rozpodil opadiv u rozrizi naimasshtabnishykh povenei ta posukh XIX stolittia na terytorii Pivnichnoi Bukovyny [Distribution of precipitation in the context of the largest floods and droughts of the XIX century in Northern Bukovina]. *Current scientific goals, approaches and challenges. Collection of scientific papers "SCIENTIA"*. Riga, pp. 338–342 [in Ukrainian].
- Shkaieva, D.I. (2023). Nebezpechni hidrometeorologichni yavlyshcha ta yikh vplyv na pryrodokorystuvannia Pivnichnoi Bukovyny u XVIII – pochatok XX stolittia [Hazardous hydrometeorological phenomena and their impact on the use of natural resources in Northern Bukovina in the eighteenth and early twentieth centuries]. *Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu: Heohrafiia* [Scientific Bulletin of Chernivtsi University: Geography], 845, 120–131. <https://doi.org/10.31861/geo.2023.845.120-131> [in Ukrainian].
- Bazin, L., Landais, A., Lemieux-Dudon, B., Toye, H., Veres, D., Parrenin, F., Martinerie, P., Ritz, C., Capron, E., Lipenkov, V., Loutre, M.-F., Raynaud, D., Vinther, B., Svensson, A., Rasmussen, S., Severi, M., Blunier, T., Leuenberger, M., Fischer, H., Masson-Delmotte, V., Chappellaz, J., & Wolff, E. (2013). An optimized multi-proxy, multi-site Antarctic ice and gas orbital chronology (AICC2012): 120–800 ka. *Climate of the Past*, 9 (4), 1715–1731. <https://doi.org/10.5194/cp-9-1715-2013> [in English].
- Brazdil, R., Kiss, A., Luterbacher, J., Nash, D.J., & Reznickova, L. (2018). Documentary data and the study of past droughts: a global state of the art. *Climate of the Past*, 14 (12), 1915–1960. <https://doi.org/10.5194/cp-14-1915-2018> [in English].
- Burgdorf, A.-M. (2020). A preliminary global inventory of historical documentary evidence related to climate since the 14th century. *Past Global Changes Magazine*, 28 (2), 58–59. <https://doi.org/10.22498/pages.28.2.58> [in English].
- Casty, C., Raible, C., Stocker T., Wanner H., Luterbacher, J. (2007). A European pattern climatology 1766–2000. *Climate Dynamics*, 29 (7), 791–805. <https://doi.org/10.25921/57r4-t967> [in English].
- Dena, F.D. (2000). Environmental Archaeology Principles and Practice. New York: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511607837.011> [in English].
- Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild. Bukowina (1899). Wien : K. uk Hof-u. Staatsdr [in German].
- Geschichte der Österreichischen Land – und Forstwirtschaft und Ihrer Industrien 1848–1898: supplementband (1901). Wien : M. Perles [in German].
- Gibson, M.E., McCoy, J., O’Keefe, M.K., Nunez, N.B., Warny, S., & Pound, M.J. (2022). Reconstructing terrestrial paleoclimates: A comparison of the Co-existence Approach, Bayesian and probability reconstruction techniques using the UK Neogene. *Paleoceanography and Paleoclimatology*, 37 (2), 18. <https://doi.org/10.1029/2021PA004358> [in English].
- Hibberts, A., & Huhtamaa, H. (2024). Young researchers explore climate histories, *Past Global Changes Magazine*, 32 (1), 54. <https://doi.org/10.22498/pages.32.1.54> [in English].
- Huhtamaa, H., Helama, S., Leijonhufvud, L., & Charpentier, F. (2020) Combining the archives of nature and society: Tree rings and tithes, *Past Global Changes Magazine*, 28 (2), 50–51. <https://doi.org/10.22498/pages.28.2.50> [in English].

IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 1–34. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001> [in English].

Jahrbücher der K.K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus: officielle publication (1884). Jg. 1882. Wien: Braumüller [in German].

Jahrbücher der K.K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus: officielle publication (1883–1902). Jg. 1880–1900. Wien: Braumüller [in German].

Schilling, D.Ä. (1478). Amtliche Berner Chronik. Bern: Burgerbibliothek. <http://dx.doi.org/10.5076/e-codices-bbb-0003> [in German].

Schmittner, A. (2019). Introduction to Climate Science. Oregon: Oregon State University [in English].

Wassilko, N. (1901). Bericht des Abgeordneten Nikolai V. Wassilko über seine Thätigkeit im Reichsrath und Landtage in den Jahren 1898 bis inkl 1900: rechenschafts. Czernowitz [in German].

Werners, S., Szalai, S., Kopataki, E., Kondor, A., Musco, E., Koch, H., Zsuffa, I., Trombik, J., Kuras, K., Koeck, M., Lakatos, M., Peters, R., Lambert, S., Hlasny, T., & Adriaenssens, V. (2014). Future Imperfect. Climate change and adaptation in the Carpathians. GRID-Arendal, p. 40 [in English].

Отримано: 21.01.2025

Прийнято: 14.02.2025