ВИСНОВОК
про наукову новизну, теоретичне і практичне значення результатів дисертації Шкаєвої Дарини Ігорівни на тему «Локальні адаптації до змін клімату на території історико-географічного краю Буковини», поданої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 106 – Географія в галузі знань 10 – Природничі науки

1. Обґрунтування вибору теми дослідження та її зв'язок із планами наукових робіт Університету.

Актуальність. Зміни клімату є одним із найбільш значущих викликів сучасності, що вимагає відповідних адаптаційних відповідей на різних рівнях управління. Територія історико-географічного краю Буковини, розташованого у Карпатському регіоні, є особливо вразливою до несприятливих гідрометеорологічних явищ – повеней, паводків, посух та температурних екстремумів. Дослідження адаптаційних практик у ретроспективі дає змогу виявити традиційні механізми пристосування до природних змін та використати цей досвід для формування сучасної регіональної політики збалансованого природокористування.

Дисертаційна робота виконана в рамках наукової тематики кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії географічного факультету Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича і є частиною наукових тем «Реакція ландшафтів західного регіону України на глобальні кліматичні зміни та антропопресію», державний реєстраційний № 0120U110148 (2021–2025 рр.).

Метою дисертаційного дослідження є дослідження змін клімату впродовж XVIII–XXI ст. на території Буковини у контексті адаптації природокористування та соціально-економічного укладу місцевих громад і визначення шляхів подальшого розвитку регіону з урахуванням історичного, природного та соціально-економічного аспектів адаптаційних практик.

Досягнення цієї мети передбачає виконання наступних **завдань**:

- сформувати теоретичні засади досліджень адаптації населення до змін клімату у контексті природного, історичного та соціального розвитку регіональних та локальних геосистем;
- проаналізувати прояв, інтенсивність та масштаби змін клімату на Буковині впродовж XVIII–XXI ст.;
- визначити зв'язок регіональних змін клімату та динаміки ландшафтів регіону;

- простежити зв’язок регіональних змін клімату та історичного розвитку Буковини;
- виявити традиційні адаптаційні практики місцевих громад Буковини до змін клімату упродовж XVIII–XXI ст.;
- запропонувати шляхи впровадження та реалізації адаптаційної політики у регіональних планах розвитку громад на основі локальних традиційних практик.

Методи дослідження. У роботі використано метод порівняльного перехресного аналізу кількох джерел одночасно (метеорологічних інструментальних даних, документальних свідчень), статистичний, математичний, критичний підхід, екосистемної адаптації, використання триступеневої шкали для масштабності наслідків стихійних явищ та семиступеневої шкали Пфістера для метеорологічних показників.

Матеріали дослідження. Дисертаційне дослідження ґрунтується на більше 3 тис. щоденних газет: «Czernowitzer Zeitung», «Czernowitzer Allgemeine Zeitung» «Czernowitzer Tagblatt», «Glasul Bucovinei», «Буковина», «Русска правда», «Народний голос». Метеорологічні дані опрацьовано на основі австро-угорських «Jahrbücher der k.k. Zentral-Anstalt für Meteorologie und Geodynamik» за 1848–1900 рр. Інструментальні дані XX–XXI ст. проаналізовано за матеріалами метеостанцій у м. Чернівці та с. Селятин. Опрацьовано понад 20 фондів Державного архіву Чернівецької області (ДАЧО) обсягом понад 2 500 аркушів.

Об’єктом дослідження є локальні адаптації до змін клімату на території історико-географічного краю Буковини.

Предметом дослідження є історичний, природничий та соціально-економічний аспекти локальних адаптацій до змін клімату на території Буковини та їх врахування в регіональних планах розвитку громад.

2. Формування наукового завдання, нове розв’язання якого отримано в дисертації.

Здобувачка обґрунтувала необхідність вивчення локальних адаптаційних практик як окремої категорії регіональної політики у контексті неминучих змін клімату. Вперше здійснено комплексний аналіз регіонального прояву змін клімату на території Буковини впродовж XVIII–XXI ст. та визначено традиційні локальні адаптації до них. Запропоновано авторську класифікацію адаптаційних практик за сферами впровадження: природні (водні, земельні, біологічні); суспільні (господарські, соціальні); комплексні (інтеграційні форми природо-господарської адаптації). Здобувачка розширила можливості ретроспективних географічних досліджень через застосування міждисциплінарних підходів – синтезу документальних свідчень,

інструментальних метеорологічних даних австро-угорських та румунських щорічників і сучасних спостережень, що дозволило реконструювати динаміку кліматичної мінливості Буковини протягом останнього тисячоліття.

3. Наукові положення, розроблені особисто дисертанткою, та їх новизна.

До найважливіших наукових положень дисертації, що мають наукову новизну, належать:

1. *Вперше* проведено типізацію локальних адаптацій населення транскордонного регіону Буковини.
2. *Вперше* застосовано методику перехресного аналізу історичних та метеорологічних даних для підтвердження достовірності документальних джерел краю.
3. *Вперше* визначено (на основі опрацьованих фондів ДАЧО) шляхи адаптацій населення на основі довготривалої ретроспективи розвитку місцевих громад у зв'язку із змінами клімату.
4. *Удосконалено* теоретичні основи адаптаційного природокористування на прикладі кліматично мінливого терену Буковини та інтерпретацію локальних адаптацій через ретроспективний аналіз упродовж XVIII–XXI ст.
5. *Отримали подальший розвиток* знання про зміни клімату на Буковині впродовж XVIII–XXI ст., а також концепція екосистемних адаптацій природно різноманітного регіону, що враховує взаємозв'язок суспільства зі змінами довкілля.

4. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, які захищаються.

Обґрунтованість наукового дослідження, його результатів і висновків забезпечується логічною структурою дисертації, послідовністю викладу матеріалу, наявністю висновків до кожного розділу та узагальнених підсумкових висновків.

Здобувачкою опрацьовано 174 опублікованих джерел, 24 фондових матеріалів зокрема. Основою емпіричної бази послугував масив опрацьованих 3 000 щоденних газет Буковини, 24 фондові матеріали ДАЧО обсягом 2 611 аркушів, австро-угорські щорічники Наукової бібліотеки ЧНУ ім. Ю. Федьковича та дані інструментальних спостережень метеостанцій краю упродовж XIX-XXI ст. Значна частина джерел зберігалася виключно у вигляді паперових носіїв, що вимагало їх систематизації та критичного опрацювання. Достовірність результатів підвищується застосуванням семиступеневої шкали Пфістера та триступеневої шкали масштабності наслідків стихійних явищ – визнаних міжнародних інструментів кліматичної реконструкції.

Здобувачка застосувала критичний підхід до аналізу історичних джерел із використанням методу порівняльного перехресного аналізу, що суттєво підвищує достовірність документальних свідчень.

5. Рівень теоретичної підготовки здобувача, його особистий внесок у розв'язання конкретного наукового завдання. Рівень обізнаності здобувача з результатами наукових досліджень інших учених.

Шкаєва Д. І. продемонструвала високий рівень теоретичної підготовки та всебічну обізнаність із значним колом вітчизняних і міжнародних наукових праць у галузях географії, кліматології, палеокліматології, екосистемної адаптації та регіонального розвитку. Здобувачка системно і ретельно опрацювала першоджерела – австро-угорські метеорологічні щорічники 1866–1922 рр., архівні матеріали та газети краю Буковина. Здобувачка виявила здатність до самостійного наукового пошуку та критичного синтезу різнорідних джерел, що підтверджується чіткими посиланнями на всі використані матеріали та достовірними відомостями щодо особистого внеску в публікації, виконаних у співавторстві.

6. Наукове та практичне значення роботи.

Результати дисертаційного дослідження мають широке науково-практичне значення. Запропонована класифікація локальних адаптаційних практик та методика ретроспективного аналізу може бути застосована у регіональних дослідженнях для інших гірських і передгірських регіонів України та Центрально-Східної Європи.

Для органів місцевого самоврядування результати можуть бути використані при удосконаленні стратегій розвитку громад Чернівецької області, формуванні адаптаційних планів до змін клімату та оптимізації використання природних ресурсів, зокрема у межах Стратегії розвитку Чернівецької області до 2027 р. Для екологічного менеджменту запропоновані адаптаційні практики у сфері управління водними, земельними та лісовими ресурсами можуть застосовуватися для зменшення ризиків від несприятливих гідрометеорологічних явищ. Оскільки Буковина охоплює території України та Румунії, результати дослідження створюють основу для транскордонного підходу до розв'язання питань адаптації відповідно до положень Карпатської конвенції та Стратегії адаптації України до 2050 р.

Результати досліджень можуть бути використані в освітньому процесі у Чернівецькому національному університеті при викладанні курсів «Глобальні зміни довкілля і сталий розвиток», «Геоекологія», «Ландшафтознавство та повоєнне відновлення ландшафтів», «Географічне краєзнавство», а також для підготовки навчально-методичних матеріалів і проведення польових досліджень і навчальних практик.

7. Використання результатів роботи.

Теоретичні, методичні та прикладні розробки Д. І. Шкаєвої, отримані під час підготовки дисертації, використовуються у науковій та навчальній роботі кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії географічного факультету Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, а також можуть бути впроваджені у практику регіонального планування Чернівецької та суміжних областей.

8. Повнота викладу матеріалів дисертації у публікаціях та особистий внесок здобувача в публікації, виконані у співавторстві.

За темою дослідження опубліковано 13,5 наукових праць: 3,5 статтей у фахових наукових виданнях України категорії Б (з них 3 одноосібних), 8 тез доповідей у збірниках матеріалів науково-практичних і міжнародних конференцій та 2 статті, що додатково відображають наукові результати дослідження. Публікації повністю розкривають зміст дисертації та відображають основні наукові результати: теоретичні аспекти адаптації до кліматичних змін, методичні підходи до аналізу історичних джерел, результати реконструкції кліматичних умов минулого та сучасні адаптаційні практики.

Здобувачка дотримується вимог академічної доброчесності в повному обсязі. За результатами перевірки тексту дисертації з використанням антиплагіатної системи TURNITIN робота є оригінальною на 98.00%. Відповідає принципам академічної доброчесності. У дисертації Д. І. Шкаєвої містяться чіткі посилання на всі використані джерела інформації, зокрема при запозиченні ідей, розробок та тверджень. У дисертації використано тільки ті ідеї та положення із наукових праць, опублікованих у співавторстві, які належать здобувачці, з відповідними посиланнями на спільні опубліковані роботи. Аналіз роботи не виявив ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації чи інших порушень, що підтверджує самостійний характер проведеного дослідження.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації (3,5):

Наукові праці у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (3,5):

1. Шкаєва, Д.І. (2023) Небезпечні гідрометеорологічні явища та їх вплив на природокористування Північної Буковини у XVIII – початок XX століття. *Науковий вісник Чернівецького університету:* Географія, (845), 120-131.

2. Шкаєва, Д.І. (2025) Середньомісячні та середньорічні температури в контексті несприятливих погодних явищ на території міста Чернівці у 1880-1900-их роках. *Український журнал природничих наук*, 11, 352-363.

3. Холявчук, Д., Маєвський, В., Шкаєва, Д. (2025). Дендрокліматичні реконструкції у Карпатах: ретроспектива і потенціал для досліджень змін клімату. *Науковий вісник Чернівецького університету:* Географія, (854), 222-231. (Холявчук Д. – Здійснено системний бібліографічний аналіз публікацій у науковметричній базі Scopus за пошуковим запитом "(Carpath* AND Climat*)" з подальшим виокремленням кластеру дендрокліматичних досліджень за допомогою побудови мережевих концептуальних мап у програмному забезпеченні VOS-viewer. Маєвський В. – здійснено синтез та оцінку опублікованих дендрокліматичних досліджень для території Карпат для визначення придатності і потенціалу таких даних у виявленні індикаторів змін клімату. Шкаєва Д. – ретроспективний аналіз досліджень і систематизація даних, методологія дослідження).

4. Шкаєва, Д.І. (2025). Адаптаційні практики у контексті змін ландшафтів та природокористування Буковини. *Ландшафтознавство,* 8(2), 103-115.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації (8):

5. Shkaieva D. & Kholiavchuk D. (2022). Climate fluctuations in the Carpathians during the Little Ice Age. *Climate and Environmental Changes in Central-Eastern Europe. Past, Present and Future (CECCEE-2022).* 24-27 November, 2022, Vatra Dornei, Romania, 74-75. (Шкаєва Д. – аналіз регіональних та часових закономірностей кліматичних змін на основі історичних та метеорологічних даних. Холявчук Д. – аналіз узагальненого набору проксі-даних (історичні дані, дані кільцевих кілець дерев, льодовикові керни, відкладення озер та торф'яних боліт, а також свердловини).

6. Шкаєва, Д.І., & Холявчук, Д.І. (2022). Адаптація до кліматичних змін як інструмент підтримуваного розвитку громад Карпатського регіону. *Географічні аспекти просторової організації території, суспільства та збалансованого природокористування*: матеріали ІІІ науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених (Ужгород, 7-9 грудня 2022), 30-35. (Шкаєва Д. - проаналізовано адаптаційні заходи до кліматичних змін для громад Карпатського регіону. Виділено 12 основних напрямків адаптаційних заходів. Виявлено ризики у сфері біорізноманіття, туризму, сільського та лісового господарства, рибництва, пасовищ, енергетики, промисловості, транспорту, охорони здоров’я, соціальної складової. Запропоновано рекомендації та заходи щодо запобігання негативним факторам та пристосування до нових кліматичних умов. Холявчук Д. – проаналізовано зміни та чинники, що вплинуть на напрямки адаптаційних заходів. Розглянуто поради, що вміщені у важливих вітчизняних та закордонних працях, проєктах).

7. Шкаєва, Д. (2023). Несприятливі гідрометеорологічні явища Північної Буковини та адаптація до них за часів Австро-Угорської імперії. *Міжнародна*

науково-практична конференція «Географічна освіта і наука: виклики і поступ» (Львів, 18-20 травня 2023), 37-41.

8. Kholiavchuk, D., Shkaieva, D. & Zelenchuk, V. (2023). Climate variability in the Bukovynian Carpathians and foreland at the turn of the 20th Century. *The 7th Conference on Regional Climate and Environmental Dynamics: Geoscience In The Carpathian And Black Sea Region (GCBS 2023).* 14-17 September, 2023, Vatra Dornei, Suceava County, Romania, 12. (Холявчук Д. – проаналізовано кліматичні дані, включаючи середньорічні та місячні температури повітря, а також атмосферні опади, з акцентом на місто Чернівці. Шкаєва Д. - розглянуто історичні кліматичні особливості Буковинських Карпат та навколишніх регіонів наприкінці 19-го та на початку 20-го століть. Зеленчук В. – кліматичні тенденції Східних Карпат).

9. Kholiavchuk D., Cebulska M. & Shkaieva D. (2023). Drought Patterns in the Western and Eastern Carpathians: A Focus on Montane Forested Regions. *7th Forum Carpaticum Conference. Carpathian Futures – Critical Transitions.* 25-28 September 2023, Krakow, Poland, 113. (Холявчук Д. – аналіз даних метеостанцій на основі індексів SPEI та SPI. Цебульська М. – порівняння метеорологічних даних на основі баз даних (CARPATCLIM). Шкаєва Д. – опис гідрокліматичних екстремумів, зокрема посух, які є основними показниками змін клімату в Карпатах).

10. Шкаєва, Д. (2023). Документальні дані прояву посух та повеней у межах Північної Буковини: XVIII – початок XX століття. *Історична географія в Україні :* Матеріали Всеукраїнського наукового семінару памяті професора Володимира Круля (21–22 вересня, 2023), 89-92.

11. Шкаєва, Д.І. (2025). Розподіл опадів у розрізі наймасштабніших повеней та посух XIX століття на території Північної Буковини. III International Scientific and Theoretical Conference «Current scientific goals, approaches and challenges». *Collection of scientific papers «SCIENTIA».* Riga, Republic of Latvia, 2025, 338–342.

12. Шкаєва, Д.І. (2025). Документальні архіви як інструмент дослідження динаміки змін довкілля (на прикладі Буковини). *Архіви Природи Центральної та Східної Європи: від Гелазію до Антропоцену* : Матеріали Міжнародного науково-практичного семінару (15–17 травня, 2025), 35-38.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації (2):

13. Холявчук, Д.І. & Шкаєва, Д.І. (2021) Динаміка людського розвитку України на тлі глобальних кліматичних змін. *Наукові записки Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка. Географічні науки*, 2(2), 124–143. (Холявчук Д.І. – За допомогою кластерного аналізу визначені області з однотипним розподілом значень індексу людського розвитку. На підставі визначених особливостей ідентифіковано найвразливіші регіони за соціально-економічним та фізико-географічним районуванням.

Шкаєва Д.І. – Інтерпретовані кліматичні зміни для регіонів з різним рівнем людського розвитку та його динаміки. На підставі кліматичних прогнозів глобальних і регіональних моделей ідентифіковано можливості наслідки глобальних кліматичних змін на соціальну та економічну складову розвитку українського суспільства).

14. Kholiavchuk D. & Shkaieva D. (2024).The LIA climate and environmental changes in the Carpathians: review. *Geoconcept Journal*, 1, 45-79. ISSN: 3045-1426. (Холявчук Д. – аналіз ключових архівів таких як торфовища, озера та алювіальні відкладення, разом з кільцями дерев та печерними відкладеннями МЛП. Шкаєва Д. – гідрометеорологічні умови Карпат на основі даних про небезпечні гідрометеорологічні явища).

9. Апробація матеріалів дисертації.

Матеріали та результати дисертаційного дослідження були представлені на восьми всеукраїнських і міжнародних наукових конференціях та семінарах: Міжнародна конференція «Climate and Environmental Changes in Central-Eastern Europe» (Ватра Дорна, 2022); ІІІ науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих вчених «Географічні аспекти просторової організації території, суспільства та збалансованого природокористування» (Ужгород, 2022); Міжнародна конференція «Географічна освіта і наука: виклики і поступ» (Львів, 2023); 7 міжнародна конференція з регіональної кліматичної та екологічної динаміки «Geoscience in the Carpathian and Black Sea Region» (Ватра Дорна, 2023); 7 форум Карпатської конференції «Carpathian Futures – Critical Transitions» (Краків, 2023); Всеукраїнський науковий семінар пам’яті професора Володимира Круля «Історична географія в Україні» (Чернівці, 2023); ІІІ Міжнародна науково-теоретична конференція «Current scientific goals, approaches and challenges» (Рига, 2025); Міжнародний науково-практичний семінар «Архіви Природи Центральної та Східної Європи: від Гелазію до Антропоцену» (Чернівці, 2025).

10. Оцінка мови і стилю дисертації.

Текст дисертації викладено грамотною, фаховою українською мовою з дотриманням наукового стилю та вимог академічного письма. Матеріал подано логічно, послідовно та структуровано, що сприяє чіткому розкриттю досліджуваної теми. Структура дисертації відповідає встановленим вимогам, забезпечуючи взаємозв’язок між розділами, узгодженість основних положень і висновків.

11. Відповідність змісту дисертації спеціальності з відповідної галузі знань, з якої вона подається до захисту.

За своїм фаховим спрямуванням, науковою новизною та практичним значенням дисертація Шкаєвої Д. І. відповідає спеціальності 106 – Географія

галузі знань 10 – Природничі науки. Дисертаційна робота передбачає застосування комплексного підходу до вивчення змін клімату та адаптаційних практик на території Буковини впродовж XVIII–XXI ст. Здобувачка продемонструвала глибоке розуміння теоретичних засад адаптації до змін клімату, володіння методологічним апаратом історико-географічних досліджень та здатність до критичного аналізу різнотипних джерел інформації. Освітню складову підготовки доктора філософії виконано. Індивідуальний план наукової роботи виконано у повному обсязі.

12. Рекомендація дисертації до захисту.

Дисертація Шкаєвої Дарини Ігорівни на тему «Локальні адаптації до змін клімату на території історико-географічного краю Буковини», виконана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 106 – Географія галузі знань 10 – Природничі науки, є завершеним комплексним багатоаспектним науковим дослідженням. Актуальність теми, її теоретична й практична значущість, обґрунтованість отриманих результатів та висновків розширюють напрями географічних досліджень, зокрема у сфері адаптацій природокористування до змін клімату. Результати дослідження мають міждисциплінарний характер і можуть застосовуватися у підготовці фахівців з раціонального природокористування та моніторингу довкілля.

Дисертація відповідає всім вимогам наказу Міністерства освіти і науки України №40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» зі змінами і доповненнями, внесеними наказом МОН України від 31.05.2019 №759, а також вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» від 12.01.2022 р. №44 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету міністрів України №341 від 21.03.2022 р.).

За результатами публічної презентації результатів дисертації та їх обговорення на розширеному засіданні кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії географічного факультету Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича 03 березня 2026 року дисертацію Шкаєвої Дарини Ігорівни на тему «Локальні адаптації до змін клімату на території історико-географічного краю Буковини» одноголосно рекомендовано до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 106 – Географія галузі знань 10 – Природничі науки.

Голова засідання, завідувач кафедри
фізичної географії, геоморфології
та палеогеографії, д.геогр.н., проф. Богдан РІДУШ

Підпис Рідуш В.
Учений секретар Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
Миловська И.
"03" 03 2026 р.