



ISSN 2695-1584 (Print)

ISSN 2695-1592 (Online)

DOI:10.52058/2708-7530-2024-5(36)

VĚDA A PERSPEKTIVY

No 5(36)
2024



Ми з України



ISSN 2695-1584 (Print)

ISSN 2695-1592 (Online)

DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-5\(36\)](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-5(36))

Věda a perspektivy

N^o 5(36) 2024

Praha, České republika
2024

Multidisciplinární mezinárodní vědecký magazín "Věda a perspektivy" je registrován v České republice. Státní registrační číslo u Ministerstva kultury ČR: E 24142. № 5(36) 2024. str. 424

Zveřejněno rozhodnutím akademické rady Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. (zápis č. 118/2024 ze dne 21. Směť 2024)

Vydavatel:
Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. , Česká republika
International Economic Institute s.r.o. Praha, Česká republika se sídlem V Lázních 688,
Jesenice 252 42
IČO 03562671 Praha, Česká republika
zastoupen Mgr. Markétou Pavlovou

Časopis vychází v rámci práce vydavatelství skupiny „Scientific Perspectives“ a s vědeckou podporou: veřejné organizace „Ukrainian Assembly of Doctors of Sciences in Public Administration“, veřejné organizace „Association of Scientists of Ukraine“, Institut filozofie a sociologie Ázerbájdžánu Národní akademie věd (Baku, Ázerbájdžán)



Časopis je zařazen do mezinárodní vědeometrické databáze Index Copernicus (IC), mezinárodního vyhledávače Google Scholar a do mezinárodní vědeometrické databáze Research Bible



Šéfredaktor:
Karel Nedbálek - doktor
práv, docent (Zlín, Česká
republika)



Zástupce šéfredaktora:
Markéta Pavlova - ředitel,
Mezinárodní Ekonomický
Institut (Praha, České
republika)



Dina Dashevska - geolog,
geochemist Praha, Česká
republika (Jeruzalém, Izrael)

Členové redakční rady:

- Humeir Huseyn Achmedov** - doktor pedagogických věd, profesor (Baku, Ázerbájdžán)
Iryna Zhukova - kandidátka na vědu ve veřejné správě, docentka (Kyjev, Ukrajina)
Jurij Kijkov - doktor informatiky, dr.h.c. v oblasti rozvoje vzdělávání (Teplice, Česká republika)
Vladimír Bačšišin - docent ekonomie (Bratislava, Slovensko)
Peter Ošváth - docent práva (Bratislava, Slovensko)
Dina Dashevsky - geolog, geochemik Praha, Česká republika (Jerusalem, Izraeli)
Yevhen Romanenko - doktor věd ve veřejné správě, profesor, ctěný právník Ukrajiny (Kyjev, Ukrajina)
Oleksandr Datsiy - doktor ekonomie, profesor, čestný pracovník školství na Ukrajině (Kyjev, Ukrajina)
Badri Getchbaya - doktor ekonomie, profesor, docent na Batumi State University. Shota Rustaveli (Gruzie)
Laila Achmetová - doktorka historických věd, profesorka politologie, profesorka UNESCO, mezinárodní žurnalistiky a médií na žurnalistické fakultě Kazašské národní univerzity (KazNU), al-Farabi (Kazachstán)
Oleksandr Nepomnyashy - doktor věd ve veřejné správě, kandidát ekonomických věd, profesor, řádný člen Vysoké školy stavební Ukrajiny (Kyjev, Ukrajina)
Michał Tomasz - doktor věd, docent katedry geografie regionálního rozvoje, University of Gdańsk (Polsko)

Články jsou vyvěšeny v redakci autora. Za obsah a pravopis zaslaných materiálů odpovídají autoři



OBSAH

SÉRIE “Ekonomika”

Yeva Telebenieva <i>THE ROLE OF CONSUMER PSYCHOLOGY IN MARKETING STRATEGIES</i>	9
Serhii Voitko, Anna Kukharuk, Olena Korohodova <i>AN INTERNATIONAL COOPERATION-BASED APPROACH TO ASSESSING THE RECREATIONAL POTENTIAL OF THE DANUBE REGION TERRITORIES</i>	18
Андрій Шевчук <i>ЦИФРОВА РЕВОЛЮЦІЯ В УПРАВЛІННІ БІЗНЕС ПРОЦЕСАМИ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ БІЗНЕСУ</i>	28

SÉRIE “Veřejná správa”

Владислав Довгань <i>СУТНІСТЬ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ МУЗИЧНОЇ ОСВІТИ</i>	41
Юлія Кобиліна <i>УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ</i>	51
Даніїл Коцупал <i>ІНСТИТУЦІОНАЛІЗАЦІЯ СУБ'ЄКТІВ ЛОБІЗМУ: ДОСВІД ПРОВІДНИХ КРАЇН СВІТУ ТА СПЕЦИФІКА УКРАЇНИ</i>	63
Андрій Ломакін <i>ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ДОСТУПУ ДО МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ НАЛЕЖНОЇ ЯКОСТІ В СВІТЛІ РІШЕНЬ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СУДУ З ПРАВ ЛЮДИНИ</i>	81
Олег Нестеров <i>ІНТЕГРАЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ОБОРОНОЗДАТНОСТІ ДЕРЖАВИ</i>	91



Зоя Пестовська, Тетяна Зайцева, Катерина Плахутіна 104
*ОЦІНКА ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА
ПРОГНОЗУВАННЯ ЙОГО ФІНАНСОВОГО СТАНУ: ПРОБЛЕМИ І
ПЕРСПЕКТИВИ*

Володимир Стець 121
*ТЕОРЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УДОСКОНАЛЕННЯ ПОБУДОВИ
СИСТЕМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ КІБЕРБЕЗПЕКОЮ
УКРАЇНИ НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ ЕШБІ*

SÉRIE “Právní vědy”

Mykhailo Noniak 148
*HISTORICAL AND PHILOSOPHICAL APPROACH TO THE RIGHT TO
PEACE*

Дмитро Любезніков 158
*ПОЗОВНА ФОРМА ЯК УМОВА ДОСУДОВОГО ВІДШКОДУВАННЯ
ШКОДИ ЗАПОДІЯНОЇ ВНАСЛІДОК ВЧИНЕННЯ КРИМІНАЛЬНОГО
ПРАВОПОРУШЕННЯ*

SÉRIE “Pedagogika”

Mariia Bilan 168
*CROSS-CULTURAL TEACHERS’ TRAINING TO WORK WITH
MIGRANT STUDENTS*

Світлана Алексєєва, Олександр Стешенко 178
*ПРОФЕСІЙНА КАР’ЄРА ЯК СУЧАСНИЙ ФЕНОМЕН УСПІШНОСТІ:
ВІД ПЛАНУВАННЯ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ*

**Марина Демиденко, Сергій Сога, Володимир Добровольський,
Олена Підвальна** 189
*ІНТЕГРОВАНИЙ ПІДХІД ДО ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ
ПОСТРАЖДАЛИХ ВІД БОЙОВИХ ДІЙ*

Микола Пічкур 197
*МОДЕЛЬ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ОБРАЗОТВОРЧОЇ ПІДГОТОВКИ
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МИСТЕЦЬКОЇ ОСВІТИ*



Тетяна Саєнко 211
*ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА КОРЕКЦІЙНО-РОЗВИТКОВА ПРОГРАМА
ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНО-МОВЛЕННСВИХ НАВИЧОК У
ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З СИНДРОМОМ ДАУНА*

Станіслав Сібаров 221
*ШКОЛА ГУМАНІТАРНОЇ ПРАЦІ ЯК АВТОРСЬКА ШКОЛА НОВОЇ
ОСВІТНЬОЇ КОНЦЕПЦІЇ УКРАЇНИ*

Наталія Тацієнко 232
ПРОЄКТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКСКУРСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

SÉRIE “Psychologie”

Євгенія Калюжна, Наталія Лісова, Дар’я Зінченко 242
*САМОАКТУАЛІЗАЦІЯ ТА САМОРЕАЛІЗАЦІЯ: СПІВВІДНОШЕННЯ
І ВЗАЄМОЗВ’ЯЗОК ІЗ САМООЦІНКОЮ У КОНТЕКСТІ
ПРОФЕСІОНАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ*

Юрій Підлісний 255
*ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ АНАЛІЗУ ПРОБЛЕМИ РЕГУЛЯЦІЇ
АГРЕСИВНОЇ ПОВЕДІНКИ КОМБАТАНТІВ*

SÉRIE “Informační a telekomunikační technologie”

Наталія Саєнко 267
*ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА АНАЛІТИКИ
ДАНИХ ДЛЯ ПЕРЕДБАЧЕННЯ АВАРІЙ НА ВИРОБНИЦТВІ ТА
ЗАПОБІГАННЯ НЕЩАСНИМ ВИПАДКАМ*

SÉRIE “Filologie”

Світлана Шуляк, Ігор Дегрик 278
*МОВНІ ЗАСОБИ ВИРАЖЕННЯ ЧАСУ І ПРОСТОРУ В ТЕКСТАХ
УКРАЇНСЬКОГО ФОЛЬКЛОРУ*



SÉRIE “Zeměpisné vědy”

Михайло Мельнійчук, Лариса Чижевська, Юрій Білецький, Сергій Полянський, Олег Мельник, Віталій Соловей, Роман Качаровський, Сергій Ковальчук 286
ЗИМНІВСЬКА ТЕРИТОРІАЛЬНА ГРОМАДА ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ: ПРИРОДНИЙ РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

Ірина Нетробчук, Зоя Карпюк, Валентина Стельмах, Сергій Ковальчук, Роман Качаровський, Артем Василюк, Вадим Олексюк, Віталія Судимак 302
КЛІМАТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ПОВЕРХНЕВОГО СТОКУ У МЕЖАХ КОПАЧІВСЬКОЇ ТГ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

SÉRIE “Ekologie”

Людмила Герасимчук, Ірина Пацева, Руслана Валерко 319
ЕФЕКТИВНІСТЬ СФЕРИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В РОЗРІЗІ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

SÉRIE “Historické vědy”

Vladyslav Saveliev 334
HIGH TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE MANUFACTURING SECTOR AND AGRICULTURE IN INDIA

SÉRIE “Počítačová vědy”

Bohdan Nedashkivskyi 347
HIERARCHICAL MULTI-LABEL CLASSIFICATION

Serhii Nedashkivskyi 357
USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS FOR SOLVING PROBLEMS OF OBJECT DETECTION

SÉRIE “Technické vědy”

Василь Борин, Лідія Фешанич, Ростислав Скрип'юк 367
СИНТЕЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ВИДОБУВАННЯ ГАЗУ



SÉRIE “Zemědělství”

- Оксана Житомирець, Іванна Смульська, Галина Дутова, 379**
Світлана Михайлик, Марина Дорошенко
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА СТІЙКОСТІ СОРТІВ
ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО (HORDEUM VULGARE L.) В РІЗНИХ
ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ

SÉRIE “Biologie”

- Аліна Стасенко, Юрій Діброва 391**
ІМУННИЙ СТАТУС ТА ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ
ІМУНОГРАМИ

SÉRIE “Kultura”

- Ірина Кабанова 401**
КУЛЬТУРОТВОРЧА ЗНАЧУЩІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ ЛУГАНСЬКОГО
ОБЛАСНОГО ЦЕНТРУ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ РОБОТИ,
КУЛЬТУРНИХ ІНІЦІАТИВ І КІНОМИСТЕЦТВА

SÉRIE “Řízení”

- Галина Рачинська, Єлизавета Мороз 412**
ВИКЛИКИ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ МАЛОГО
ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ У ЧАС ВІЙНИ



УДК 911.3:330.15](477.82-72):379.8

[https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-5\(36\)-302-318](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-5(36)-302-318)

Ірина Нетробчук

*кандидат географічних наук,
доцент кафедри фізичної географії географічного факультету
Волинського національного університету імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-8633-7426>*

Зоя Карпюк

*кандидат географічних наук,
доцент кафедри фізичної географії географічного факультету
Волинського національного університету імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-8073-3129>*

Валентина Стельмах

*кандидат географічних наук,
доцент кафедри фізичної географії географічного факультету
Волинського національного університету імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-7106-4242>*

Сергій Ковальчук

*магістр географії, старший лаборант
кафедри фізичної географії географічного факультету
Волинського національного університету імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-0015-1541>*

Роман Качаровський

*магістр географії, старший лаборант кафедри економічної та
соціальної географії географічного факультету
Волинського національного університету імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-6096-4800>*



Артем Василюк

*здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня
групи Гідр-52М кафедри фізичної географії географічного факультет
Волинського національного університету імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна*

Вадим Олексюк

*здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня
групи Гідр-52М кафедри фізичної географії географічного факультету
Волинського національного університету імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна*

Віталія Судимак

*здобувачка вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
групи Гідр-42 кафедри фізичної географії географічного факультету
Волинського національного університету імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна*

**КЛІМАТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ПОВЕРХНЕВОГО
СТОКУ У МЕЖАХ КОПАЧІВСЬКОЇ ТГ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Анотація. Охарактеризовано та апробовано основні методики визначення випаровуваності, випаровування та евапотранспірації. Проаналізовано особливості місцевого клімату та багаторічний хід основних метеорологічних показників (температура атмосферного повітря, відносна вологість, кількість опадів, середньорічна температура повітря у теплий період, біологічна температура тощо). Визначено запаси вологи для умов суходолу, водного дзеркала та ріллі на території Копачівської ТГ.

Ключові слова: випаровування, випаровуваність, евапотранспірація, клімат, біологічна температура, кількість опадів, коефіцієнт водоспоживання, сільськогосподарська культура, територіальна громада, Копачівська ТГ, Луцький район, Волинська область.

Iryna Netrobchuk

*Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Department
of Physical Geography, Faculty of Geography of the
Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-8633-7426>*



Zoia Karpiuk

*Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of
Physical Geography of Faculty of Geography of the
Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-8073-3129>*

Valentina Stelmakh

*Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the
Department of Physical Geography, Faculty of Geography of the
Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-7106-4242>*

Serhiy Kovalchuk

*Master of Geography, senior laboratory assistant of the
Department of Physical Geography, Faculty of Geography of the
Lesya Ukrainka Volyn National University,
Lutsk, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-0015-1541>*

Roman Kacharovskiy

*Master of Geography, senior laboratory assistant at the Department of
Economic and Social Geography, Faculty of Geography of the
Volyn National University named after Lesya Ukrainka, Lutsk, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-6096-4800>*

Artem Vasyliuk

*student of the second (master's) level of education, group Hydr-52M,
Department of Physical Geography, Faculty of Geography of the
Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine*

Vadym Oleksyuk

*student of the second (master's) level of education, group Hydr-52M,
Department of Physical Geography, Faculty of Geography of the
Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine*

Vitaliya Sudymak

*student of the first (bachelor) level of education of the Hydr-42 group,
Department of Physical Geography, Faculty of Geography of the
Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine*

CLIMATIC PREREQUISITES OF THE FORMATION OF THE SURFACE FLOW WITHIN THE BOUNDARIES OF THE КОПАЧИВСКА ТЦ OF THE VOLYN OBLAST

Abstract. The main methods of determining evaporation, evaporation and evapotranspiration were characterized and tested. The peculiarities of the local climate and the long-term course of the main meteorological indicators (atmospheric air temperature, relative humidity, amount of precipitation, average annual air temperature in the warm period, biological temperature, etc.) were analyzed. The reserves of moisture for the conditions of dry land, water surface and arable land on the territory of Kopachivska TC were determined.

Keywords: evaporation, evapotranspiration, climate, biological temperature, amount of precipitation, water consumption coefficient, agricultural culture, territorial community, Kopachivska TC, Lutsk district, Volyn oblast.

Постановка проблеми. Атмосфера, як глобальна та найбільш динамічна частина географічної оболонки, в першу чергу реагує на антропогенні та інші зміни навколишнього середовища, з яким вона пов'язана величезною кількістю прямих, обернених та параметричних (відповідно схильних до резонансу) зв'язків. Як наслідок взаємодії атмосфери і підстилаючої поверхні формуються місцеві кліматичні особливості, зокрема і узагальнені, такі як радіаційний, тепловий та водний баланс території. Рівень та річний хід зволоженості безпосередньо визначають водний баланс, що є дуже важливим чинником формування гідрографічної мережі та рослинного покриву на рівні зональних та азоняльних ландшафтних складових. Окрім цього достатній (відповідно й **додатній**) водний баланс території є основою для виникнення стійких ПТК, що в свою чергу сприяє сталому розвитку громади та підтримання її водної та продовольчої безпеки. Глобальні зміни клімату впливають на річний хід метеорологічних показників та залежних від них видів балансу, що зумовлює необхідність визначення трендів на найближче майбутнє. У рамках теоретично неповних та обчислювально складних планетарних кліматичних моделей, наявність «далеких» зв'язків знижує (ймовірно) точність довгострокового прогнозування. Але, тим не менше, не втрачає свою актуальність виокремлення тенденцій на локальному рівні та на коротко- і середньострокову перспективу.



Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналітичне визначення водного балансу є надзвичайно важким завданням, оскільки потребує моделювання значної кількості параметрів у рамках метеорологічного, геоморфологічного, гідрологічного, ґрунтового-рослинного та антропогенного блоків моделі водного балансу. З іншої сторони, загальне рівняння водного балансу, можна спростити до різниці між кількістю опадів та випаровуванням. Максимальне теоретичне значення випаровування відповідає випаровуваності. Лише для водних об'єктів фактичне значення випаровування майже співпадає з випаровуваністю.

На теренах України дослідженням випаровування та евапотранспірації займалися Б. Муха, І. Булавенко, М. Мельничук [12], Р. А. Вожегова, П. В. Лиховид, І. М. Біляєва, С. О. Лавренко, Х. І. Бойценюк [1], фундаментальне дослідженням особливостей формування дощового стоку та евапотранспірації на с/г угіддях проведено І. Я. Мисковець [11]. На рівні адміністративних територій Волинської області, зокрема й новоутворених, розрізненими дослідженнями клімату, як складового елементу природного рекреаційного потенціалу, займалися І. П. Ковальчук, В. О. Фесюк [4–5], І. М. Нетробчук [8], З. К. Карпюк [2; 4–5; 8], Л. Т. Чижевська [8; 16–17], Т. С. Павловська, С. В. Полянський [8], В. Ю. Стельмах, Д. Каліновський [3], О. В. Мельник, Р. Є. Качаровський [8; 17–18], С. І. Ковальчук, О. В. Антипюк [18]. Також ґрунтовне дослідження кліматичних характеристик Шацького поозер'я здійснили С. В. Клок та А. О. Корнус [6].

Мета статті. Мета роботи полягає у здійсненні комплексного дослідження окремих складових водного балансу, зокрема випаровуваності, у межах водозборів на території Копачівської територіальної громади Луцького району Волинської області. Головними завданнями є апробація існуючих методик визначення випаровуваності на прикладі громади з врахуванням особливостей мезоклімату, визначення багаторічних трендів випаровуваності та коефіцієнтів зволоженості, обчислення запасів води до евапотранспірації та після неї. Для виконання завдань дослідження проаналізовано статистичну метеорологічну інформацію, звітні і довідкові матеріали підрозділів Регіонального офісу водних ресурсів у Волинській області [14], Управління екології та природних ресурсів Волинської ОДА [15], інформацію сайтів Луцької районної державної адміністрації [9] та Копачівської територіальної громади [7; 13]. У процесі здійснення дослідження використано порівняльно-географічний, статистичний, аналітичний методи, проведено узагальнення та систематизацію інформації.

Виклад основного матеріалу. Копачівська територіальна громада займає площу 17923,68 га, з них орні землі – 11 565,03 га [7]. Громада розташована у північно-західній частині Луцького району Волинської області (Рис. 1). Відстань від центру громади (с. Копачівка) до м. Луцька – 15 км.

Рельєф рівнинний, ускладнений переважно розвинуеною яружно-балковою та частково річковою мережею, що включає три річки Стир, Лютиця, Фоса, 16 ставків, а також струмки і меліоративні канали. Клімат помірно континентальний, з порівняно прохолодним літом і м'якими, часто нестійкими, зимами [13].

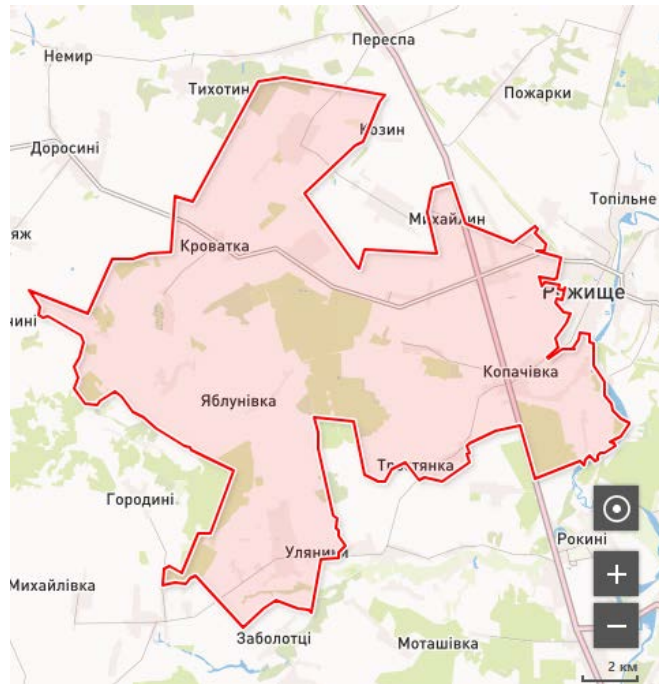


Рис. 1. Картосхема Копачівської ТГ [10]

За період з 2006 по 2023 рр. (Табл. 1) у межах Копачівської ТГ:

1) середня багаторічна температура атмосферного повітря становить 8,8 °С, мінімальна – 31,4 °С (2012 р.), мінімальна середньорічна – 7,7 °С (2006 р.), максимальна – 36,2 °С (2023 р.), максимальна середньорічна – 10,2 °С (2022 р.) (Рис. 2–3);

2) середня багаторічна відносна вологість становить 77 %, мінімальна – 7 % (2020 р.), мінімальна середньорічна – 73 % (2022 р.), максимальна середньорічна – 81 % (2008 р.) (Рис. 4);

3) пересічна річна кількість опадів становить 609 мм, мінімальна річна – 388 мм (2011 р.), максимальна річна – 802 мм (2010 р.), максимальна кількість опадів за 12-годинний період метеорологічних спостережень – 55 мм (2008 р.), максимальна інтенсивність опадів – 5 мм/хв (Рис. 5). Найбільша частка опадів (65–76 %) випадає з квітня по вересень, переважають зливові опади;

4) середня багаторічна товщина снігового покриву (у період його наявності) становить 7,1 см, максимальна – 34 см (2012 р.);

5) тривалість періоду із середньодобовими температурами від +5 до +15 °С становить 100–110 днів. Період без заморозків продовжується 135–140 днів.



Таблиця 1

**Середньорічні значення основних метеорологічних показників
 за 2006–2023 рр.**

Рік	Температура, °С	Відносна вологість, %	Кількість опадів, мм
2006	7,7	79	649
2007	8,8	78	665
2008	8,9	81	766
2009	8,3	78	509
2010	7,8	80	802
2011	8,3	76	388
2012	8	78	688
2013	8,3	79	616
2014	8,8	76	647
2015	9,5	74	436
2016	8,8	77	529
2017	8,6	79	708
2018	9	76	426
2019	9,8	76	514
2020	9,7	76	640
2021	8	77	634
2022	10,2	73	665
2023	9,9	77	684

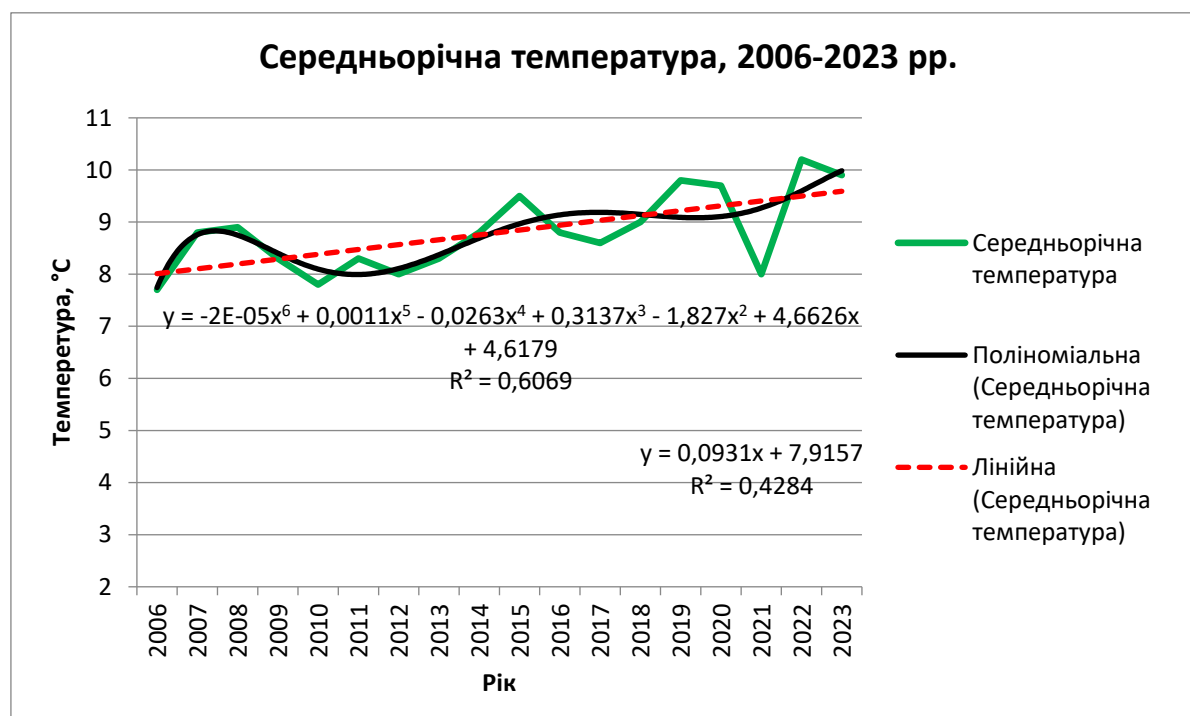


Рис. 2. Багаторічний хід середньорічної температури повітря

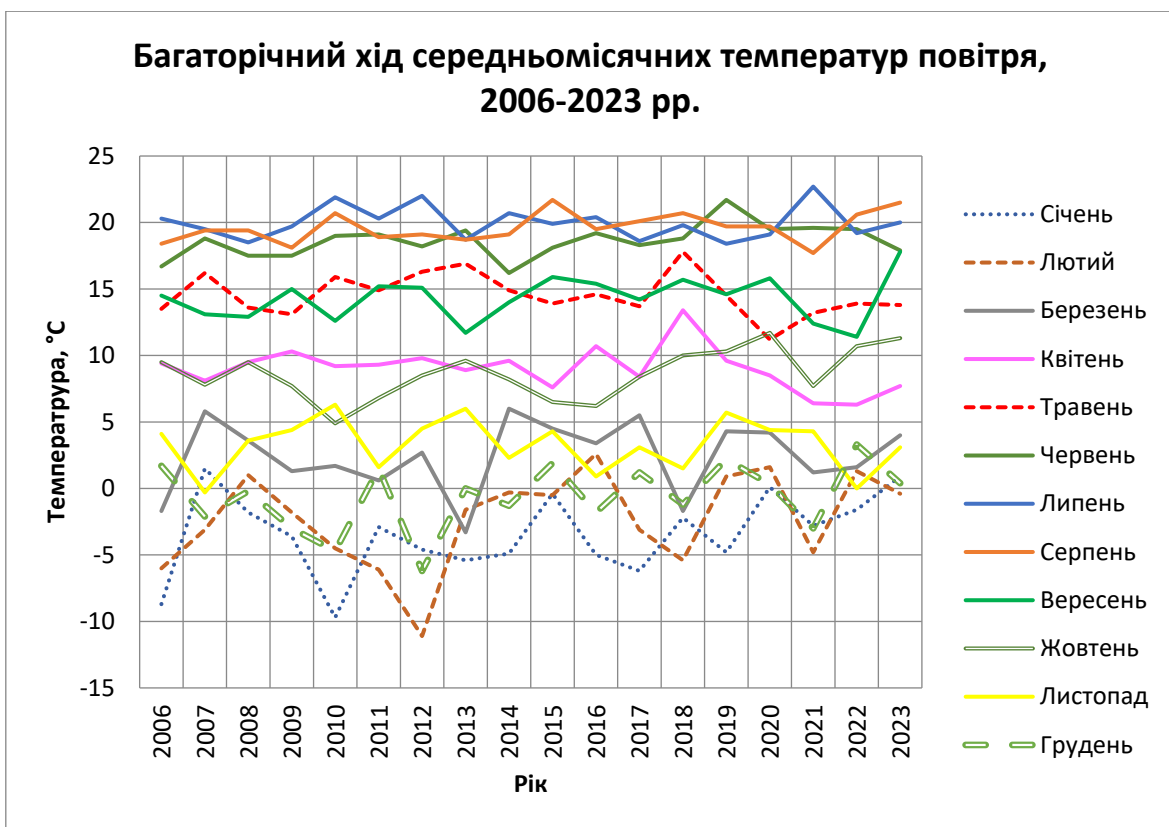


Рис. 3. Багаторічний хід середньомісячних температур повітря

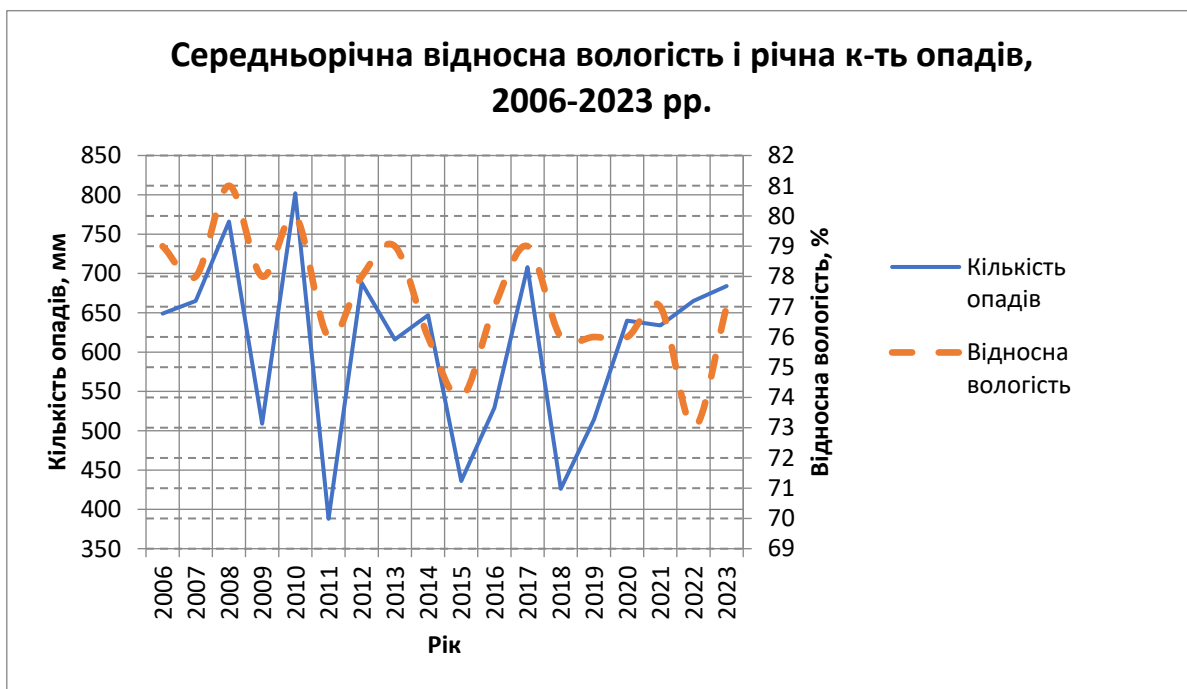


Рис. 4. Багаторічний хід середньорічної відносної вологості і кількості опадів



Рис. 5. Багаторічний хід кількості опадів по місяцях

Випаровування, як один з найбільш енергоємних процесів у межах ПТК, залежить від ландшафтних характеристик, геологічної будови, геоморфологічної структури, особливостей материнської породи, ґрунтового-рослинного покриву, метеорологічних умов, запасів вологи, площі та складності фізичної поверхні випаровування, часу доби, пори року, комплексу параметрів загального стану ПТК та багатьох інших чинників [12].

Випаровуваність – це максимальне можливе випаровування із земної поверхні впродовж року за умови необмежених запасів вологи. Фактичне випаровування та випаровуваність майже збігаються (92 %, за даними А. М. Постнікова) лише у межах водного дзеркала. Випаровування з підстилаючої поверхні змінюється залежно від структури рослинного покриву і відповідної транспірації, яка особливо активно відбувається у межах ріллі.

Обчислення випаровуваності здійснюється за декількома методиками, що використовують, як вхідні дані, основні метеорологічні показники, в першу чергу, усереднені впродовж місяця, сезону, року тощо. Математичні моделі, що застосовуються для обчислення фактичного випаровування, використовують неусереднені дані та результати відповідних польових спостережень.

Обчислення випаровуваності (E_0 , у мм товщини шару води) за методикою М. М. Іванова (1956 р.) передбачає використання лише двох усереднених

показників – середньорічних температури (T) і відносної вологості атмосферного повітря (R):

$$E_0 = 0,0018 \times (25 + T)^2 \times (100 - R) \quad (1)$$

Л. Тюрк (1955 р.) запропонував методику оцінки випаровуваності, що передбачає використання лише середньорічної температури повітря T . В подальшому, ця методика була удосконалена А. М. Постніковим (1999 р.):

$$\left\{ \begin{array}{l} E_0 = 300 + 25T^2 + 0,05T^3 \text{ (Л. Тюрк)} \quad (2) \\ E_0 = (350 + 5,5T) \times e^{0,07T} \text{ (А. М. Постніков)} \quad (3) \end{array} \right.$$

У 2017 р. А. М. Постніковим було запропоновано нове рівняння випаровуваності, а також рівняння для обчислення випаровування (E):

$$\left\{ \begin{array}{l} E_0 = 16,8 \times (0,8 + 0,011T_h) \times (90 - 52 \times e^{(0,11 \times (6 - T_h))}) \quad (4) \\ E = E_0 \times \left(1 - e^{-\left(\frac{P}{E_0} + 0,5 \left(\frac{P}{E_0}\right)^2\right)} \right) \quad (5) \\ E_{ws} = 83T_h \quad (6) \\ \left\{ \begin{array}{l} T_h = \frac{\sum_{i=1}^{12} t_{iM}}{12} \quad (7) \\ t_{iM} > 0^\circ\text{C} \end{array} \right. \\ E_{ws} \cong 0,92E_0 \quad (8), \end{array} \right.$$

де P – річна кількість опадів, мм; T_h – середньорічна температура теплового періоду року; t_{iM} – середньомісячна температура повітря за i -й місяць; E_{ws} – випаровування з водної поверхні, мм.

Оскільки найбільша частка території України (як і Копачівської ТГ) зайнята сільськогосподарськими угіддями, тому також існує необхідність визначення випаровуваності із врахуванням транспірації, тобто оцінки евапотранспірації (ET_0). Р. А. Вожегова та Х. І. Бойценюк зі співавторами у 2020 р. апробували [1], як просту та ефективну альтернативу моделі Пенмана–Монтейта, власну модифікацію рівняння Хольдріджа (1959 р.) для референсної оцінки потенційної річної евапотранспірації, що засвідчило її придатність як і для потреб кліматології, так і для агрономії:

$$\left\{ \begin{array}{l} ET_0 = 96,38 \times B_T \quad (9) \\ B_T = \sum_{i \in n} \frac{T_i > 0^\circ\text{C}}{n} \quad (10), \end{array} \right.$$

де B_T – біологічна температура – усереднене за певний період значення температури атмосферного повітря, коли усі від'ємні значення температури за вказаний період замінюються на нуль.

І. Я. Мисковець (2023 р.) [11] адаптувала до умов Волинської області рівняння оцінки водоспоживання ($\text{м}^3/\text{га}$) сільськогосподарських культур



А. Н. Костякова. Рівняння І. Я. Мисковець можна спростити, якщо припустити, що забезпечення опадами у межах метеорологічного року становить 100 %, у такому випадку необхідність у допоміжному коефіцієнті відсутня, адже тоді його значення є максимальним та дорівнює 1. Після відповідних перетворень отримуємо рівняння евапотранспірації для відповідної с/г культури ($ET_{0(c/g)}$, мм):

$$ET_{0(c/g)} = 1,32 \times K_{w(c/g)} \times Y_{(c/g)} \times 10^{-4} \quad (11)$$

де $K_{w(c/g)}$ – емпіричний коефіцієнт водоспоживання с/г культури, м³/т (кормовий буряк – 80–100, цукровий буряк – 85–120, столовий буряк – 70–90, морква 75–100, капуста 60–85, картопля 110–120, зернові (на зерно) 300–350, зернові (на зелену масу) – 130–145, багаторічні трави (на сіно) – 450–500, льон (на волокно) – 4500–4700 [11]); $Y_{(c/g)}$ – урожайність с/г культури, т/га.

Обчислену згідно рівнянь 1–4 випаровуваність подано у табл. 2.

Таблиця 2

Випаровуваність згідно рівнянь 1–4 за період 2006–2023 рр., мм

Рік	Рівняння 1 (М. М. Іванов, 1956 р.)	Рівняння 2 (Л. Тюрк, 1955 р.)	Рівняння 3 (А. М. Постніков, 1999 р.)	Рівняння 4 (А. М. Постніков, 2017 р.)
2006	404,19	1805,08	672,60	795,27
2007	452,41	2270,07	737,64	807,75
2008	393,03	2315,50	743,85	801,23
2009	439,12	2050,84	707,35	789,27
2010	387,30	1844,73	678,28	819,49
2011	479,04	2050,84	707,35	795,87
2012	431,24	1925,60	689,76	842,54
2013	419,16	2050,84	707,35	805,98
2014	493,53	2270,07	737,64	812,46
2015	557,04	2599,12	782,17	831,66
2016	472,97	2270,07	737,64	823,56
2017	426,75	2180,80	725,38	815,40
2018	499,39	2361,45	750,11	851,04
2019	523,17	2748,06	802,05	874,44
2020	520,17	2697,88	795,37	841,97
2021	450,85	1925,60	689,76	777,76
2022	602,17	2954,06	829,31	850,48
2023	504,26	2798,76	808,78	854,98

Обчислена випаровуваність згідно рівняння 1 є заниженою, рівняння 2 – взагалі не прийнятне для умов Волинської області (Табл. 2), серед рівнянь прийнятним, на нашу думку, є рівняння 4, додатково зважаючи на те, що фактичний коефіцієнт зволоження території Копачівської ТГ ≥ 1 [7].

Зважаючи на те, що амплітуда коливань середньорічної температури за період 2006–2023 рр. становить $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (коефіцієнт варіації – $0,086$), така ж амплітуда і коефіцієнти варіації значно менші для T_h – $1,39\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0,04$) і V_T – $1,91\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0,056$) (Табл. 3).

Таблиця 3

**Обчислені значення T_h (рівняння 7) та V_T (рівняння 10)
за період 2006–2023 рр., $^{\circ}\text{C}$**

Рік	T_h	V_T
2006	9,01	9,24
2007	9,18	9,59
2008	9,09	9,43
2009	8,93	9,27
2010	9,35	10,55
2011	9,02	8,73
2012	9,68	9,97
2013	9,16	9,41
2014	9,25	9,80
2015	9,53	9,93
2016	9,41	9,66
2017	9,29	9,51
2018	9,81	10,37
2019	10,16	10,41
2020	9,68	10,02
2021	8,77	9,09
2022	9,80	10,64
2023	9,87	10,34

Обчислені згідно рівнянь 5, 6 і 9 значення випаровування подано у табл. 4.

Таблиця 4

Випаровування згідно рівнянь 5, 6, 9 за період 2006–2023 рр., мм

Рік	Рівняння 5 (випаровування з суходолу)	Рівняння 6 (випаровування з водної поверхні)	Рівняння 9 (евапотранспірація)
1	2	3	4
2006	543,22	747,69	890,55
2007	555,08	762,22	923,80
2008	606,21	754,61	908,48
2009	452,88	740,78	893,44
2010	628,71	776,05	1017,00
2011	361,85	748,38	841,30
2012	575,76	803,72	960,62

Продовження Табл.4

1	2	3	4
2013	525,72	760,14	906,84
2014	545,62	767,75	944,52
2015	402,53	790,58	956,86
2016	471,08	780,89	931,03
2017	580,67	771,21	916,38
2018	395,90	814,09	999,27
2019	465,72	843,14	1003,12
2020	547,04	803,03	966,02
2021	530,85	727,63	876,09
2022	563,85	813,40	1025,48
2023	576,03	818,93	996,28

Згідно даних табл. 1 і табл. 4, забезпеченість опадами (Табл. 5) засвідчує, що впродовж досліджуваного періоду середньорічний дефіцит вологи в умовах суходолу відсутній, тоді як водозабезпечення водних об'єктів та ріллі потребує надходження додаткових опадів чи стоку з інших територій.

Таблиця 5

Запаси вологи (за табл. 1 і 4) на період 2006–2023 рр., мм

Рік	Рівняння 5 (випаровування з суходолу)	Рівняння 6 (випаровування з водної поверхні)	Рівняння 9 (евапотранспірація)
2006	105,78	-98,69	-241,55
2007	109,92	-97,22	-258,8
2008	159,79	11,39	-142,48
2009	56,12	-231,78	-384,44
2010	173,29	25,95	-215
2011	26,15	-360,38	-453,3
2012	112,24	-115,72	-272,62
2013	90,28	-144,14	-290,84
2014	101,38	-120,75	-297,52
2015	33,47	-354,58	-520,86
2016	57,92	-251,89	-402,03
2017	127,33	-63,21	-208,38
2018	30,1	-388,09	-573,27
2019	48,28	-329,14	-489,12
2020	92,96	-163,03	-326,02
2021	103,15	-93,63	-242,09
2022	101,15	-148,4	-360,48
2023	107,97	-134,93	-312,28

Висновки. Обчислення випаровуваності та випаровування для умов суходолу та водної поверхні на території Волинської області найкраще здійснювати, використовуючи рівняння А. М. Постнікова (2017). Обчислення середнього значення евапотранспірації оптимально здійснювати, використовуючи модифіковане рівняння Хольдріджа (Р. А. Вожегова зі співавторами, 2020 р.). Лінійні тренди для основних метеорологічних показників (температура, відносна вологість, кількість опадів) впродовж 2006–2023 рр. не характеризуються достатнім рівнем апроксимації $R^2 \ll 1$. Зважаючи на дефіцит забезпечення опадами, внаслідок значного випаровування з поверхні водних об'єктів та, в першу чергу, евапотранспірації з с/г угідь, що займають більшу частку площі Копачівської ТГ, громада у найближчому майбутньому може зіткнутися з проблемою водозабезпечення та зростанням повторюваності й тривалості ґрунтових посух, особливо у періоди відсутності дощів. Таким чином, поверхневий стік у межах громади залишається малозабезпеченим, якщо не зменшити частку ріллі та культур зі значним коефіцієнтом водоспоживання.

Література:

1. Вожегова Р. А., Лиховид П. В., Біляєва І. М., Лавренко С. О., Бойценюк Х. І. Модифікований метод Хольдріджа для визначення евапотранспірації. *Аграрні інновації*. 2020. № 3. С. 17–20.
2. Зузук Ф. В., Колошко Л. К., Карпюк З. К. (2012). Осушені землі Волинської області та їх охорона: монографія. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 294 с. <http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/13031>
3. Каліновський Д. Рекреаційна привабливість природних водойм Волинської області та можливості їх використання в рекреації та туризмі. *Вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки*. 2013. Вип. 6 (255). С. 43–47.
4. Карпюк З. К., Фесюк В. О. (2021). Природоохоронні мережі Волинської області: монографія. Луцьк : видавництво «Терен». 212 с.
5. Карпюк З. К., Фесюк В. О., Антипюк О. В. (2018). Природно-заповідний фонд Волинської області : альбом-каталог. Київ : ТОВ «ОК–ПОЛІГРАФ». 136 с.
6. Клок С. В., Корнус А. О. Окремі кліматичні характеристики території Шацьких озер: сьогодення, тренди та перспективи. *Шацьке поозер'я в контексті змін клімату* : збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 70-річчю від дня народження професора Петліна В. М. (1–3 жовтня 2021 р.) / за заг. ред. В. О. Фесюка. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2021. С. 22–31.
7. Копачівська територіальна громада. URL: <https://kopachivska-gromada.gov.ua/> (дата звернення 22.04.2024).
8. Лук'янова Ганна Віталіївна, Полянська Тетяна Олександрівна, Полянський Сергій Володимирович, Чижевська Лариса Тарасівна, Нетробчук Ірина Марківна, Карпюк Зоя Костянтинівна, Качаровський Роман Євгенович. Сучасні можливості природного рекреаційного потенціалу Ратнівської ТГ Волинської області (2022). *Multidisciplinárni mezinárodní vědecký magazín «Věda a perspektivy»* je registrován v České republice. Státní registrační číslo u Ministerstva kultury Praha, Česká republika: E 24142. № 8(15). S. 171–185. DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2022-8\(15\)-171-185](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2022-8(15)-171-185)



9. Луцька районна державна адміністрація. URL: <http://lutskadn.gov.ua/> (дата звернення 22.04.2024).
10. Мапа Копачівської територіальної громади. URL: <https://maps.visicom.ua/c/24.85245,50.90758,11/f/OTGUA5H44?lang=uk> (дата звернення 19.05.2024).
11. Мисковець І. Я. Формування дощового стоку: теорія, методологія, розрахунки (на прикладі верхнього та середнього Подніпров'я) : монографія. Луцьк : ІВВ ЛНТУ, 2023. 424 с.
12. Муха Б., Булавенко І., Мельничук М. Випаровування в Українському Розточчі (за матеріалами Розтоцького ландшафтно-геофізичного стаціонару). *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2014. Вип 48. С. 117–124.
13. Паспорт Копачівської територіальної громади станом на 01.01.2024. URL: <https://kopachivska-gromada.gov.ua/pasport-kopachivskoi-teritorialnoi-gromadi-15-38-51-11-04-2024/> (дата звернення 14.05.2024).
14. Регіональний офіс водних ресурсів у Волинській області. URL: <https://vodres.gov.ua/> (дата звернення 12.04.2024).
15. Управління екології та природних ресурсів Волинської ОДА. URL: <https://voladm.gov.ua/category/upravlinnya-ekologiyi-ta-prirodnih-resursiv/1/> (дата звернення 04.12.2023).
16. Чижевська Л. Т., Дацюк В. О., Поторась О. В. (2020). Туристсько-рекреаційні ресурси Ковельського району Волинської області. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія : Географічні науки*. Луцьк. № 5(409). С. 126–132.
17. Чир Н. В., Єрко І. В., Чижевська Л. Т., Качаровський Р. Є. Туристично-рекреаційна атрактивність Копачівської сільської об'єднаної територіальної громади Рожищенського району Волинської області. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій* : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузука. Луцьк, 2019. № 16. С. 108–113.
18. Чир Н. В., Качаровський Р. Є., Антипюк О. В. (2019) Туристична інфраструктура Рожищенського району Волинської області як інструмент туристичної привабливості території. *Наукові записки Сумського державного педагогічного університету ім. А. С. Макаренка. Серія «Географічні науки»*. Вип. 10. С. 120–130. DOI: 10.5281/zenodo.2158291. URI: <http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/15952>

References:

1. Vozhehova R. A., Lykhovyd P. V., Biliaieva I. M., Lavrenko S. O., & Boitseniuk Kh. I. (2020). Modyfikovanyi metod Kholdridzha dlia vyznachennia evapotranspiratsii [Modified Holdridge method for determining evapotranspiration]. *Ahrarni innovatsii [Agrarian innovations]*. № 3. S. 17–20 [in Ukrainian].
2. Zuzuk F. V., Koloshko L. K. & Karpiuk Z. K. (2012). *Osusheni zemli Volynskoi oblasti ta yikh okhorona: monohrafiia*. Lutsk. [*Drained lands of the Volyn region and the irprotection: a monograph*] [in Ukrainian].
3. Kalinovskiy D. (2013). Rekreatsiina pryvablyvist pryrodnykh vodoim Volynskoi oblasti ta mozhlyvosti yikh vykorystannia v rekreatsii ta turyzmi [Recreational attractiveness of natural reservoirs of Volyn region and possibilities of their use in recreation and tourism.] *Visn. Skhidnoievrop. nats. un-tu imeni Lesi Ukrainky*. [*Visn. Eastern Europe. nat. Lesya Ukrainka University.*] Vyp. 6 (255). [in Ukrainian].
4. Karpiuk Z. K., & Fesiuk V. O. (2021). *Pryrodookhoronni merezhi Volynskoi oblasti: monohrafiia [Nature protection networks of Volyn region: monograph.]*. Lutsk : [in Ukrainian].
5. Karpiuk, Z. K., Fesiuk, V. O., & Antypiuk, O. V. (2018). *Pryrodno-zapovidnyi fond Volynskoi oblasti : albom-kataloh*. Kyiv [*Nature reserve fund of Volyn region: album-catalog.*]. [in Ukrainian].

6. Klok S. V., & Kornus A. O. (2021). *Okremi klimatychni kharakterystyky terytorii Shatskykh ozer: sohodennia, trendy ta perspektyvy [Individual climatic characteristics of the territory of the Shatsky lakes: present, trends and prospects]*. Shatske poozeria v konteksti zmin klimatu [Shatsk Lake in the context of climate change]: zbirnyk materialiv VI Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, prysviachenoj 70-richchju vid dnia narodzhennia profesora Petlina V. M. (1–3 zhovtnia 2021 r.) Lutsk [in Ukrainian].

7. Kopachivska terytorialna hromada. [Kopachivska territorial community.] Retrieved from: <https://rozhrada.gov.ua/> [in Ukrainian].

8. Lukianova Hanna Vitaliivna, Polianska Tetiana Oleksandrivna, Polianskyi Serhii Volodymyrovych, Chyzhevska Larysa Tarasivna, Netrobchuk Iryna Markivna, Karpiuk Zoia Kostiantynivna, & Kacharovskiy Roman Yevhenovych (2022). Suchasni mozhlyvosti pryrodnoho rekreatsiinoho potentsialu Ratnivskoi TH Volynskoi oblasti [Modern possibilities of the natural recreational potential of Ratnivska TC, Volynregion. The multidisciplinary international scientific magazine]. Multidisciplinární mezinárodní vědecký magazín «Věda a perspektivy» je registrován v České republice. Státní registrační číslo u Ministerstva kultury Praha, České republika [The multidisciplinary international scientific magazine «Věda a perspektivy» is registered in the Czech Republic. State registration number u Ministerstva kultury Praha, České republika]: E 24142. № 8(15). Pp. 171–185. DOI: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2022-8\(15\)-171-185](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2022-8(15)-171-185) [in České republice].

9. Lutska raionna derzhavna administratsiia. [Lutsk District State Administration]. Retrieved from <http://lutskadm.gov.ua/>. [in Ukrainian].

10. Mapa Kopachivskoi terytorialnoi hromady [Map of the Kopachivska territorial community]. Retrieved from: <https://maps.visicom.ua/c/24.85245,50.90758,11/f/OTGUA5H44?lang=uk> (data zvernennia 19.05.2024) [in Ukrainian].

11. Myskovets I. Ya. (2023). Formuvannia doshchovoho stoku: teoriia, metodolohiia, rozrakhunky (na prykladi verkhnoho ta serednoho Podniprovia) [Formation of rain runoff: theory, methodology, calculations (on the example of the upper and middle Dnieper)]: *monohrafiia. [monograph]*. Lutsk. 424 s. [in Ukrainian].

12. Mukha B., Bulavenko I., & Melnychuk M. (2014). Vyparovuvannia v Ukrainkomu Roztochchi (za materialamy Roztotskoho landshaftno-heofizychnoho statsionaru) [Evaporation in Ukrainian Roztochka (based on the materials of the Roztochka landscape-geophysical station)]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriiia heohrafichna [Bulletin of Lviv University. The series is geographical]*. Vyp 48. S. 117–124 [in Ukrainian].

13. Pasport Kopachivskoi terytorialnoi hromady stanom na 01.01.2024. [Passport of the Kopachiv Territorial Community as of January 1, 2024.] Retrieved from: <https://kopachivska-gromada.gov.ua/pasport-kopachivskoi-teritorialnoi-gromadi-15-38-51-11-04-2024/> (data zvernennia 14.05.2024) [in Ukrainian].

14. Rehionalnyi ofis vodnykh resursiv u Volynskii oblasti.[Regional office of water resources in Volyn region] Retrieved from <https://vodres.gov.ua/>. [in Ukrainian].

15. Upravlinnia ekolohii ta pryrodnykh resursiv Volynskoi ODA. [Department of Ecology and Natural Resources of Volyn Regional State Administration] Retrieved from <https://voladm.gov.ua/category/upravlinnya-ekologiyi-ta-prirodnih-resursiv/1> [in Ukrainian].

16. Chyzhevska L. T., Datsiuk V. O., Potoras O. V. (2020). Turystsko-rekreatsiini resursy Kovelskoho raionu Volynskoi oblasti [Tourist and recreational resources of the Kovel district of the Volyn region]. *Naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Seriiia : Heohrafichni nauky. [Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka East European National University. Series: Geographical sciences]* Lutsk, № 5(409). S. 126–132.



17. Chyr N. V., Yerko I. V., Chyzhevska L. T., & Kacharovskiy R. Ye. (2019) Turystychno-rekreaciina atraktyvnist Kopachivskoi silskoi obiednanoi terytorialnoi hromady Rozhshchenskoho raionu Volynskoi oblasti [Touristic and recreational attractiveness of Kopachivska rural united territorial community of Rozhshchenskyi district of Volyn region.]. *Pryroda Zakhidnoho Polissia ta prylehlykh terytorii* [The nature of Western Polissia and surrounding areas]. Lutsk, 2019. Vyp. 16. S. 108-113. [in Ukrainian].

18. Chyr N. V., Kacharovskiy R. Ye., & Antypuk, O. V. (2019) Turystychna infrastruktura Rozhshchenskoho raionu Volynskoi oblasti yak instrument turystychnoi pryvablyvosti terytorii. [The tourist infrastructure of the Rozhshchen district of the Volyn region as a tool for the tourist attractiveness of the territory.] *Naukovi zapysky Sumskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu im. A. S. Makarenka. Serii «Heohrafichni nauky»* [Scientific notes of the Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko. Series «Geographic Sciences»]. Vyp. 10. S. 120–130. DOI: 10.5281/zenodo.2158291. URI: <http://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/15952> [in Ukrainian].

Vydavatel:
Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o. , Česká republika
International Economic Institute s.r.o. Praha, České republika

Magazín
Věda a perspektivy

№ 5(36) 2024

Podepsáno k tisku ze dne 23. Smět 2024

Formát 60x90/8. Ofsetový papír a tisk

Headset Times New Roman.

Mysl. tisk. oblouk. 8.2. Náklad 100 kopií.