

ISSN 2413-8800 (print)
ISSN 2524-2598 (online)

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний
університет імені А.С.Макаренка
Українське географічне товариство
Сумський відділ



НАУКОВІ ЗАПИСКИ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені А.С.МАКАРЕНКА

ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ
Том 2. Випуск 3

Збірник наукових праць
Видається щорічно

Суми - 2022



ISSN 2413-8800(print), 2524-2598(online)

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Українське географічне товариство
Сумський відділ

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ СУМСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ імені А.С. МАКАРЕНКА**

***ГЕОГРАФІЧНІ
НАУКИ***

Том 2, Випуск 3

***GEOGRAPHICAL
SCIENCES***

Volume 2, Issue 3

**SCIENTIFIC NOTES OF SUMY STATE
PEDAGOGICAL UNIVERSITY
NAMED AFTER A.S. MAKARENKO**

Науковий журнал
Виходить щорічно. Серію засновано у 2010 році

Суми
СумДПУ імені А. С. Макаренка
2022

Друкується згідно з рішенням Вченої ради
Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка
та Вченої ради Сумського відділу Українського географічного товариства

Редакційна колегія:

Корнус А.О. (Україна), кандидат географічних наук, доцент (головний редактор); **Король О.М.** (Україна), кандидат педагогічних наук, ст. викладач; **Сюткін С.І.** (Україна), кандидат географічних наук, доцент (відповідальні редактори); **Барановський М.О.** (Україна), доктор географічних наук, професор; **Карачоні Д.** (Австралія) доктор філософії (географічні науки), старший науковий співробітник; **Клок С.В.** (Україна), кандидат географічних наук, старший науковий співробітник; **Кончик Д.** (Польща) доктор філософії (хімія доквілля); **Корнус О.Г.** (Україна), кандидат географічних наук, доцент; **Міроненко Л.П.** (Україна), кандидат педагогічних наук, доцент; **Немець Л.М.** (Україна), доктор географічних наук, професор; **Пирожник І.І.** (Польща), доктор географічних наук, професор; **Рабії-Дасджерді Г.** (Ірландія), доктор філософії (просторове планування і міський розвиток); **Хільчевський В.К.** (Україна), доктор географічних наук, професор; **Чешла М.** (Польща), доктор філософії (транспорт і логістика); **Шищенко П.Г.** (Україна), доктор географічних наук, професор.

Адреса редакційної колегії:

40002, м. Суми, вул. Роменська, 87, к. 406,
e-mail: scinotesgeo@ukr.net
www.scinotesgeoen.sspu.edu.ua

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність, достовірність наведених фактів, власних імен, цитат, інших відомостей. Статті пройшли рецензування.

Видання зареєстроване та індексується у міжнародних наукометричних базах, репозитаріях та пошукових системах.

The peer-reviewed journal «Scientific Notes of Sumy State Pedagogical University Named after A.S. Makarenko. Geographical Sciences» is devoted to modern problems of geography and Earth sciences. In journal there are different questions concerning the theory and practical use of the results of geography researches in different Ukraine regions and all over the world. It is recommended for high school lecturers, scientists and specialists in this subject.

The journal is registered in the international databases, repositories and search engines.

I. ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ, ГЕОЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

УДК 551.524.36 (497.11)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6437508>

Корнус А.О., Клок С.В., Пономарьов О.М.

ТРОПІЧНІ НОЧІ У МІСТІ СУМИ

Тропічні ночі – це ночі, коли мінімальна температура повітря не опускається нижче 20°C. Крім того, що ці дні викликають професійний інтерес кліматологів, вони також впливають на комфортність життя місцевого населення. У статті аналізується повторюваність тропічних ночей у Сумах, розташованих біля підніжжя південно-західних відрогів Середньоруської височини. Дослідження базується на часових рядах вимірювань температури повітря на Сумській метеостанції та охоплює період спостережень 18 років (з 2004 по 2021 рік). Дані аналізували стандартними статистичними методами та моделювали за допомогою простої лінійної регресії. Кількісні дані, наведені на рисунках та в таблицях, показують частоту появи тропічних ночей за весь період спостережень. Аналіз показує, що кількість тропічних ночей у спостережуваний період має тенденцію незначного збільшення. Всього за 18 років зафіксовано 113 діб із тропічною ніччю, які припали на травень, червень, липень, серпень та вересень. 2010 рік визначено як пік повторюваності таких ночей, кількість яких досягла 28 випадків. У цей рік в Україні було зафіксовано найвищу температуру – 42,0°C у Луганську, тоді як у Сумах максимальна температура досягла 38,7°C, що також є рекордом за останні 100 років спостережень.

Ключові слова: тропічні ночі, чисельність, інтенсивність, тривалість, динаміка.

Постановка проблеми. Тропічні ночі є одним із основних індикаторів зміни клімату, вивчення якого запропонували Всесвітня метеорологічна організація (WMO) та Експертна група з виявлення та індексів зміни клімату (ETCCDI). Метою їх вивчення є виявлення екстремальних відхилень кліматичних явищ в умовах глобального потепління та узагальнення даних для основних регіонів і всієї земної кулі, а також здійснення відповідного порівняльного аналізу [5].

Згідно з ETCCDI [3], ночі вважаються тропічними, якщо мінімальна температура повітря вище 20°C. Такі ночі взагалі типові для низьких широт. У середніх і високих широтах тропічні ночі були рідкісними і траплялися переважно у середині літа. За сучасного клімату, регіони Південно-Східної Європи починають більше страждати від тропічних ночей. Ці регіони також демонстру-

© Корнус А. О., Клок С. В., Пономарьов О. М., 2022.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: March 22, 2022;

Final revision: March 29, 2022; Accepted: April 1, 2022.

ють найбільше збільшення кількості тропічних ночей в умовах глобального потепління [atlas].

У Північно-Східній Україні такі високі температури повітря завдають шкоди здоров'ю людей, впливають на працездатність і продуктивність робітників, тому є важливими для багатьох аспектів людського життя. Для самопочуття людини важливо, щоб тіло могло охолонути після спекотного дня. У екстремально жаркі дні (коли добова максимальна температура перевищує 35°C), температура тропічних ночей перевищує 25°C . Такі умови негативно впливають на організм людини і можуть призвести до стресового теплового навантаження, яке неможливо зняти навіть за допомогою різних містобудівних та гігієнічних заходів. У ці ночі людському організму важче охолонути, особливо літнім або хворим людям.

Крім того, збільшення кількості тропічних ночей впливає на енергетику, оскільки зростає споживання електроенергії через збільшення використання кондиціонерів.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Поняття тропічних ночей було введено у 2005 р. при визначенні індикаторів кліматичних змін у ході роботи групи експертів в рамках проєкту CLIVAR з встановлення, моніторингу та визначення індикаторів кліматичних змін («Climate Change Detection, Monitoring and Indices» – ETCCDMI) [5]. Загалом із понад 40 запропонованих індексів 27 було взято у якості базових. Вони ґрунтуються на добових значеннях температури або добовій кількості опадів. Деякі з них засновані на фіксованих порогових значеннях, які мають відношення до конкретних застосувань. У цих випадках пороги однакові для всіх метеостанцій. Інші індекси засновані на порогових значеннях, які відрізняються від місця до місця. У цих випадках пороги зазвичай визначаються як процентиль відповідного ряду даних (так, робоча група I Міжурядової групи експертів з кліматичних змін [2] визначає теплі ночі як ночі, коли температура повітря перевищує 90-й процентиль температури).

Об'єднавшись з іншими фахівцями, спільна група експертів з виявлення та індексів зміни клімату (CCI/CLIVAR/JCOMM Expert Team on Climate Change Detection and Indices – ETCCDI) визначила тропічні ночі, як доби, коли мінімальна температура повітря (TN) $> 20^{\circ}\text{C}$. Кількість тропічних ночей протягом року (TR) є одним із 27 названих вище індексів кліматичних змін, розроблених ETCCDI [3].

Тропічні ночі, звісно, цікавлять, перш за все, кліматологів, але їх активно вивчають й інші фахівці. Так, зміни клімату впливають на туризм, який вважається одним із найбільш вразливих видів економічної діяльності [6], крім того, високі мінімальні добові температури мають великий вплив на сільське госпо-

дарство [4]. Деякі дослідження показують, що очікується, що гірські райони будуть зазнавати більшого впливу підвищення температури, ніж нижчі регіони [1], а зростання мінімальних добових температур відбувається більш швидко, ніж максимальних. Внаслідок змін температурного режиму та режиму опадів, пов'язаних із глобальним потеплінням, спостерігаються помітні тенденції трансформації окремих ландшафтів.

Формулювання мети і завдань дослідження. Україна – територія, де глобальне потепління є досить відчутним [7, 8]. Дана стаття є логічним продовженням вищезгаданих досліджень, а територія Сумської області у цьому відношенні є досить показовою. До 2000 р. тропічні ночі були великою рідкістю [2], проте у XXI столітті вони стали звичним явищем. У центрі уваги нашої роботи – виникнення і повторюваність таких метеорологічних явищ, як тропічні ночі у Сумах протягом 2004-2021 років.

Метою статті є узагальнення даних про тропічні ночі, як кліматичні явища в умовах потепління клімату Північно-Східної України, а також проведення відповідного порівняльного аналізу. У статті наведено результати досліджень щодо структури, інтенсивності, тривалості та динаміки чисельності тропічних ночей на території м. Суми. Це розширює наші знання про реакцію місцевого клімату на глобальне потепління.

Виклад основного матеріалу. За 2004-2021 рр. було зафіксовано 113 тропічних ночей, у середньому 6 на рік. Тропічні ночі траплялися в травні, червні, липні, серпні та вересні (табл. 1). Місяцем з найбільшою зареєстрованою кількістю тропічних ночей є липень – загалом 46 випадків, за ним слідує червень із 35 випадками, 28 тропічних ночей було зафіксовано в серпні, 3 тропічні ночі були в травні та одна – у вересні 2020 року.

Таблиця 1

Середня кількість тропічних ночей на рік у певному місяці (2004-2021 рр.)

Місяць	Загальна кількість	У середньому за рік
Травень	3	0,19
Червень	35	2,19
Липень	46	2,88
Серпень	28	1,75
Вересень	1	0,06

Максимальна річна кількість тропічних ночей зафіксована у 2010 році (рис. 1) і становить 28: 4 у червні, 13 у липні та 11 у серпні, що складає 31% від загальної кількості зафіксованих тропічних ночей за весь період спостереження і у 2 рази перевищує чисельність тропічних ночей другого за їх кількістю року (2021). У окремі дні протягом цих трьох місяців максимальні температури повітря сягали $\geq 32^{\circ}\text{C}$.

Місяцями з найбільшою кількістю тропічних ночей за вказаний період спостережень були липень 2010 р. та липень 2007 р., коли максимальна температура повітря перевищувала 35°C.

Динаміку тропічних ночей було проаналізовано за допомогою лінійної регресії, де пояснювальна, незалежна змінна – змінна часу (рік спостереження). (рис. 1). Коефіцієнт нахилу 0,1827 є додатним, що свідчить про те, що кількість тропічних ночей у спостережуваному періоді демонструє тенденцію до збільшення.

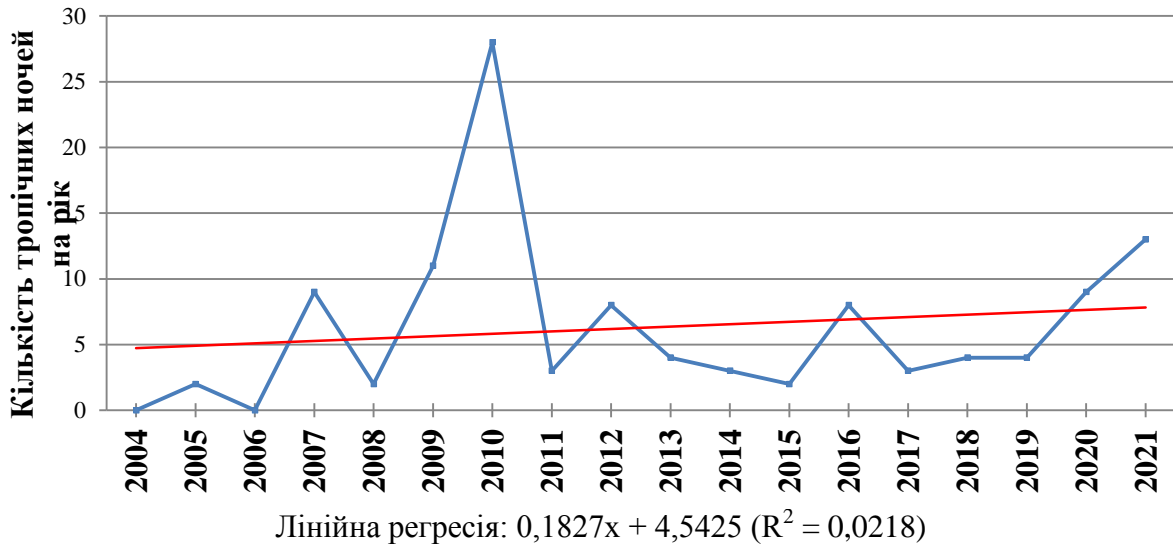


Рис. 1. Кількість тропічних ночей на рік

На рис. 1 показано кількість тропічних ночей на рік, а також лінію тренду, яка вказує, що варто очікувати збільшення їх кількості. Можна помітити, що кількість тропічних ночей є нестабільною, а частота їх повторюваності збільшується до кінця періоду. Абсолютний максимум, пік, значно вищий за інші значення, становить 28 ночей і був зафіксований у 2010 році.

Три роки з найбільшою річною кількістю тропічних ночей за період спостережень 2004-2021 наведені в таблиці 2. На ці три роки припадає 57,6% від загальної кількості тропічних ночей за весь період.

Таблиця 2

Роки з найбільшою кількістю тропічних ночей за період 2004-2021 рр.

Рік	Кількість тропічних ночей	Частка у загальній кількості (%)	Місяць з найбільшою кількістю тропічних ночей	Кількість тропічних ночей протягом за місяць з максимальним їх значенням
2010	28	24.8	Липень	13
2021	13	11.5	Червень	7
2009	11	9.7	Липень	6

Період, протягом якого нами проводилося дослідження кількості тропічних ночей, можна розділити на два підперіоди по дев'ять річних спостережень.

У перший підперіод (2004-2012), як уже зазначалося, були роки з 11 і навіть 28 тропічними ночами і в той же час протягом цього підперіоду було два роки (2004 і 2006) без тропічних ночей. Протягом останнього підперіоду (2013-2021) взагалі не було років без тропічних ночей, разом з тим, відбувається повільне збільшення річної кількості тропічних ночей до кінця другого підперіоду.

Висновки. Незважаючи на те, що в даній роботі проаналізовано дані лише однієї метеостанції, клімат Сум має важливе значення для відстеження кліматичних змін у регіоні, а також для місцевого населення та економіки. Проведено аналіз виникнення тропічних ночей з 2004 по 2021 рік. З отриманих даних видно, що за 18-річний період спостережень майже в усі роки (94%) фіксувалися випадки тропічних ночей і лінія тренду відображає збільшення їх кількості протягом періоду спостережень.

Усього за 2004-2021 рр. було зафіксовано 113 тропічних ночей, з найбільшою кількістю випадків у 2009, 2010 та 2021 роках. Абсолютного максимуму було досягнуто в 2010 році, – 28 тропічних ночей, що становить чверть від загальної кількості випадків цих метеорологічних явищ.

Зважаючи на тенденції глобального потепління, кількість тропічних ночей зростатиме. Проведене дослідження розширює наше уявлення про зміну клімату Північно-Східної України у ході глобального потепління. Висновки, що описують зміни в кількості тропічних ночей, дозволяють політикам та управлінцям вживати своєчасних заходів для мінімізації несприятливих наслідків кліматичних змін.

Література

1. Bradley, R.S., Vuille, M., Diaz, H.F. & Vergara, W. (2006). Threats to Water Supplies in the Tropical Andes. *Science*, 312 (5781), 1755-1756.
2. ETCCDI Climate Change Indices. URL: http://etccdi.pacificclimate.org/list_27_indices.shtml
3. IPCC, 2007: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 996 pp.
4. Peng, S., Huang, J., Sheehy, J.E., Laza, R.C., Visperas, R.M., Zhong, X., Centeno, G.S., Khush, G.S. & Cassman, K.G. (2004). Rice Yields Decline with Higher Night Temperature from Global Warming. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101 (27), 9971-9975. doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.0403720101>
5. Peterson, T.C. (2005). Climate Change Indices. *WMO Bulletin*, 54 (2), 83-86.
6. Pons, M. (2014). Climate Change Impacts on Winter Tourism in the Pyrenees and Adaptation Strategies. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, PhD theses. URL: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/95549/TMPP1de1.pdf>
7. Корнус, А. О. Линок, Д. В. (2017). Гідротермічні особливості мезоклімату Північно-Східного регіону України за результатами спостережень 2005–2016 років. *Наукові записки СумДПУ імені А. С. Макаренка. Географічні науки*. 8, 14-18. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6428530>

8. Малицька, Л.В., Балабух, В.О. (2020). Ймовірні зміни кліматичних умов України до середини XXI ст. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 1(56), 94-100. doi: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2020.1.10>

Summary

Kornus A. O., Klok S. V., Ponomariov O. M. **Tropical Nights in Sumy.**

Tropical nights are, as defined, nights when the minimum temperature does not fall below 20°C. Apart from being of interest for climate scientist, these days also impact the comfort of life of the local population. The paper analyzes the occurrence of tropical nights in Sumy, situated at the foothill of south-west slope of Seredniorus'ka highland. The research is based on the time series from the Sumy meteorological station of Ukrainian Hydrometeorological Service and it covers the period of 18 years of observations, from 2004 to 2021. Data were analyzed using standard statistical methods and modeled using simple linear regression. Quantitative data are given in figures and tables, showing the frequency of the occurrence of tropical nights for the whole period of observations. Analysis shows that the number of tropical nights in the observed period has a trend of slight increase. In total, 113 days with tropical night were recorded, which occurred in May, June, July, August and September. Year 2010 is identified as a peak of data sequence, reaching 28 occurrences of tropical nights.

Keywords: tropical nights, number, intensity, duration, dynamics.

УДК 911.2.556.53(477.52)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6465145>

Данильченко О.С., Клок С.В., Карнаушенко Д.П.

ДИНАМІКА ВОДНОСТІ РІЧКИ СУЛИ ЗА ДАНИМИ ГІДРОЛОГІЧНОГО ПОСТА МІСТА РОМНИ У ПЕРІОД З 1979 ПО 2019 РОКИ

Стаття присвячена дослідженню динаміки водності річки Сули за даними гідрологічного поста міста Ромни у період з 1979 по 2019 роки. У статті проаналізовано головну кількісну характеристику стоку: витрати води (середньорічні, максимальні та мінімальні). Встановлено, що для середньорічних витрат води річки Сули характерна стійка тенденція до зниження, маловодні роки переважають над багатоводними, а з 1989 року триває маловодна фаза; значення показника максимальних витрат води різко знижується, 65,9% даних вибірки мають значення менше 75,1 м³/с, лише у 1980 році зафіксовано аномально високий показник 540 м³/с; динаміка мінімальних витрат води річки Сули показує також тенденцію до зниження, а за останні 10 років показник мінімальних витрат води значно знизився і середнє його значення за період 2010-2019 рр. становить 0,7 м³/с. У висновку автори зазначають, що тенденція, яку констатують вчені про внутрішньорічний перерозподіл стоку, для річки Сули з 2010 року не прослідковується, наявні всі ознаки маловоддя: зменшуються усі досліджувані кількісні показники стоку.

Ключові слова: річка Сула, водність, середньорічна, максимальна, мінімальна витрата води.

© Данильченко О.С., Клок С.В., Карнаушенко Д.П., 2022.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: March 30, 2022;

Final revision: April 20, 2022; Accepted: April 15, 2022.

Постановка проблеми. Гострим питанням сьогодення є зменшення водності річок. Річки України, в цілому, та Сумської області, зокрема, міліють, замулюються, заростають, перетворюються на малопроточні водойми. Причини зниження водності у першу чергу природні, а саме кліматичні (підвищення температури повітря, збільшення величини випаровування та, як наслідок, зміна складових водного балансу річки), але антропогенні причини (значна зарегульованість стоку, зведення лісів на водозборах та ін.) не менш важливі, а в окремих випадках головні. Окреслена проблема надзвичайно важлива для річки Сули, лівобережної притоки Дніпра, що бере початок у Сумській області та протікає територією регіону близько 152 км (42% довжини річки). Ще донедавна річка була повноводною та привабливою, про це, навіть, говорить її назва, що в перекладі означає «багато води». Наразі актуальним є дослідження зміни водності річки Сули та виявлення причин цих змін.

Формулювання мети дослідження. Мета роботи – проаналізувати водність річки Сули за даними гідрологічного посту міста Ромни у період з 1979 по 2019 роки. Об'єкт дослідження – річка Сула, а предмет дослідження – водність річки Сули та її динаміка за даними гідрологічного посту міста Ромни.

Виклад основного матеріалу. Водність – відносна характеристика стоку за певний проміжок часу у порівнянні з його середньою багаторічною величиною чи величиною стоку за інший період того самого року. Це поняття використовують для оцінки зміни стоку конкретної річки. Мінливість річкового стоку відбувається переважно циклічно, під цим розуміють послідовну зміну багатоводних і маловодних фаз із будь-якою тривалістю і середньою водністю. Дві суміжні фази (багатоводна і маловодна) утворюють цикл. Чергування і тривалість циклів не мають строго фіксованої періодичності, багатоводний період змінюється маловодним. Під фазою водності розуміють ряд суміжних років в основному з однаковою водністю – маловодних, середніх або багатоводних. Однак усередині багатоводної фази можуть зустрічатися окремі маловодні роки, і навпаки [7]. Аналіз внутрішньовікової циклічності встановив, що цикли водності часто відповідають циклам, близьким до 5, 11 та 22-річним сонячним.

За результатами дослідження Бібік В., Винарчук О., Лук'янець О., Хільчевського В. просторово-часових характеристик стоку річок басейнів Сули, Псла і Ворскли [1] встановлено, що переломний момент у фазах водності для досліджуваних річок починається у 1988 року, з 1960 до 1988 рік тривала багатоводна фаза, з 1989 по 2009 рік – маловодна фаза. Проявляється маловоддя у поступовому зменшенні усіх кількісних показників стоку. Також спостерігається зменшення частки стоку весняного водопілля і зростання частки стоку, що припадає на літньо-осінній і зимовий період. Частка стоку весняного сезону зменшилася на 15-16%; літньо-осіннього і зимового періодів, навпаки, зросла,

відповідно на 25% і 2-6%, у порівнянні з періодом до 1989 року, що свідчить про внутрішньорічний перерозподіл стоку. Цю тенденцію підтверджують дослідження кількісних показників стоку інших річок України, викладених у працях [3, 4].

Те що з 80-х років минулого століття до наших днів на річці Сулі триває маловодна фаза доводять дослідження Смирнкової В. [2], що встановили загальне зменшення приросту середньорічного стоку за період 1981-2017 роки майже на $10 \text{ м}^3/\text{с}$ та зафіксували, що за останні роки у межений період спостерігаються дуже низькі рівні води і значне зменшення витрат води. В окремі місяці літа 2018 року витрати води в річці були менші за 20% від середнього за багаторічних мінімальних значень і наближалися до історичного мінімуму, що спостерігався у 1939 році, а на мілководних ділянках спостерігалось значне обміління річки, аж до пересихання.

За інформацією Укргідрометцентру станом на 3 жовтня 2019 р. на річці Сула сформувалося маловоддя (19% від норми) [5]. Упродовж з 2014 по 2019 роки середньомісячна водність річки Сули у період з травня по вересень була близькою до критеріїв маловоддя, а в окремі періоди (межень 2016-2017 рр.) на річці спостерігалось маловоддя.

Показовою характеристикою стоку річки є витрата води. Для аналізу водності річки Сули було використано показники середньорічної, максимальної та мінімальної витрати води по гідрологічному посту міста Ромни у період з 1979 по 2019 рр.

Середнє значення середньорічних витрат води за період 1979-2019 рр. становить $7,9 \text{ м}^3/\text{с}$. За даними довідника [6] у період 1926-1940 рр. середньорічні витрати зафіксовані $10,2 \text{ м}^3/\text{с}$. До 1989 року переважали показники середньорічних витрат води вище $10 \text{ м}^3/\text{с}$, з 1989 року і по нині – нижче $10 \text{ м}^3/\text{с}$ (всього 3 випадки на 30 років вище), а з 2007 року переважно фіксуються значення середньорічних витрат води з показником нижче $5 \text{ м}^3/\text{с}$ (рис. 1). Середнє значення середньорічних витрат води річки Сули по гідрологічному посту міста Ромни за останні 10 років склало $4,9 \text{ м}^3/\text{с}$, що у 1,6 рази нижче середнього значення за досліджуваний період. Максимальне значення середньорічних витрат води річки Сули зафіксоване у 1980 році – $18,7 \text{ м}^3/\text{с}$, а мінімальне – у 2011 році $2,65 \text{ м}^3/\text{с}$.

Амплітуда зміни величини середньорічних витрат води розраховується за формулою (1) і становить $16,05 \text{ м}^3/\text{с}$.

$$A_Q = Q_{\text{найб}} - Q_{\text{найм}} \quad (1)$$

де A_Q – амплітуда зміни величини, $Q_{\text{найб}}$ – найбільше значення, $Q_{\text{найм}}$ – найменше значення.

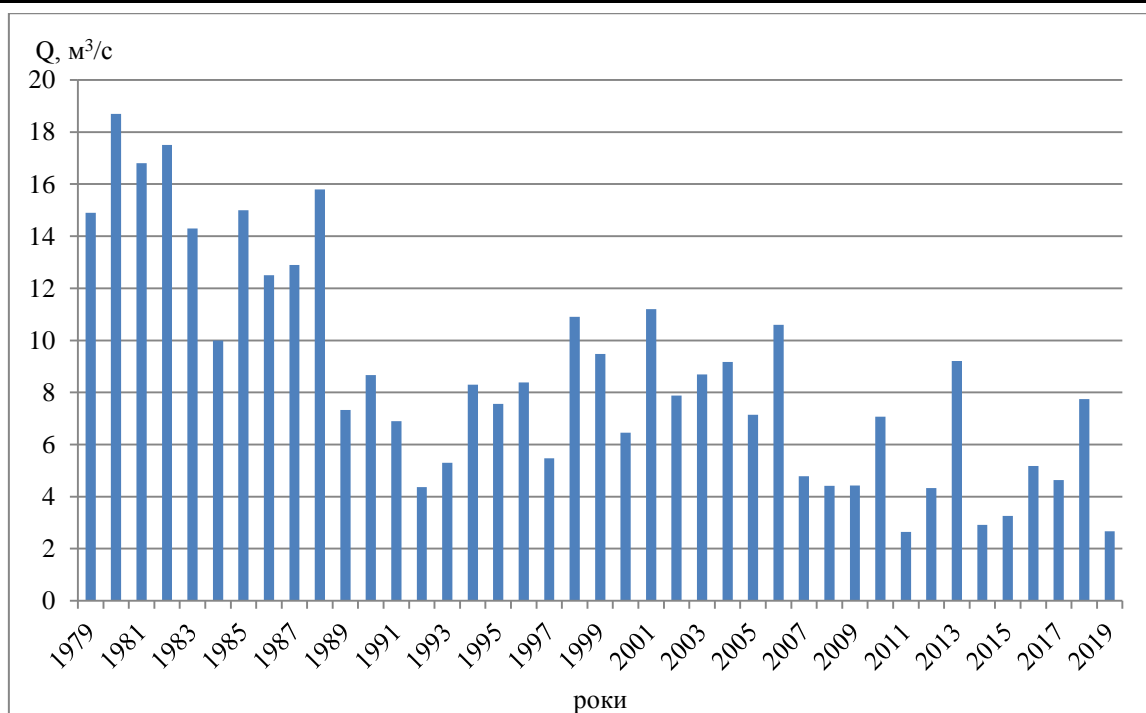


Рис. 1. Динаміка середньорічних витрат води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни за період 1979-2019 рр.

Підраховано кількість інтервалів (градацій) за формулою (2), його значення становить 8.

$$n_x < 5 \cdot \lg N \quad (2)$$

де n_x – кількість інтервалів, N – загальний об'єм вибірки

Амплітуду зміни величини середньорічних витрат води поділили на інтервали і підраховали кількість попадань ознак варіювання у кожній з них: $16,05:8=2,0$. Задані межі інтервалів мають бути такими, щоб одне й теж значення ряду змінної величини не потрапляло у два суміжних інтервали. Розрахунки представлені у вигляді таблиці 1.

Гістограма розподілу кількості випадків середньорічних витрат води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни показує частоту появи значень змінної величини в інтервалі (рис. 2). Аналіз розподілу середньорічних витрат води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни за період 1979-2019 роки засвідчує переважання показників в інтервалі $6,1-4,1 \text{ м}^3/\text{с}$, що складає 9 випадків із 41, що становить 22% досліджуваних показників, а разом з інтервалами $8,2-6,2 \text{ м}^3/\text{с}$ та $8,3-10,3 \text{ м}^3/\text{с}$ становить 25 випадків із 41 (61%). На значення середньорічних витрат води нижче $4,1 \text{ м}^3/\text{с}$ припадає 9,8%, а на вище $10,3 \text{ м}^3/\text{с}$ – 29,2%. Таким чином, аналіз середньорічних витрат води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни вказує на переважання маловодних років над багатоводними та доводить, що з 1989 року триває маловодна фаза.

**Згруповані показники середньорічних витрат води річки Сули
(за даними гідрологічного посту м. Ромни)**

Характеристика	Інтервали								Примітка
	18,7-16,7	16,6-14,6	14,5-12,5	12,4-10,4	10,3-8,3	8,2-6,2	6,1-4,1	4,0-2,0	
Абсолютна частота (в кількості випадків), n	3	3	3	3	8	8	9	4	$\Sigma n=N=41$
Відносна частота, %	7,3	7,3	7,3	7,3	19,5	19,5	22,0	9,8	$\Sigma\%=100\%$

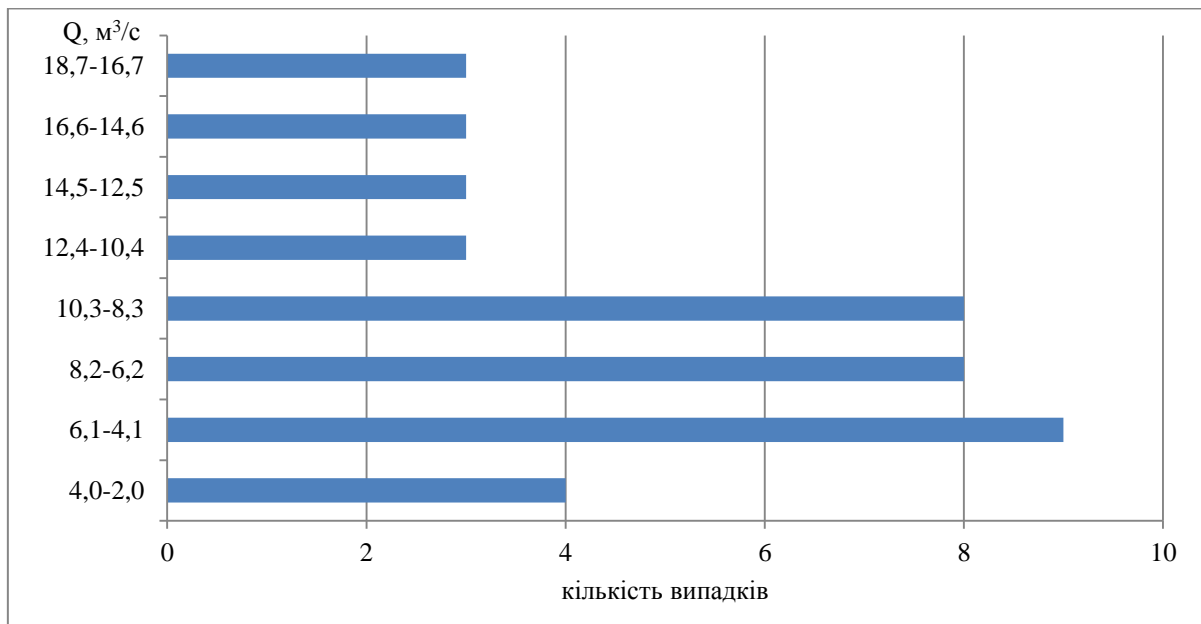


Рис. 2. Гістограма розподілу кількості випадків середньорічних витрат води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни

Динаміка максимальних витрат води річки Сули за період 1979-2019 роки показує стійку тенденцію до зниження цього показника. Найбільше значення максимальних витрат води річки Сули зафіксоване у 1980 році – 540 м³/с, а найнижче – у 2014 році 10,0 м³/с (рис. 3).

За даними довідника [6] у період 1926-1940 рр. максимальні витрати становлять 357 м³/с (1937 р.), а за даними дослідження [1] у період 1960-1989 рр. – 147,5 м³/с. Тому значення максимальних витрат води 540 м³/с є аномально високим. Так як і для середньорічних витрат води так і для максимальних прослідковується одна тенденція: до 1989 року переважають високі показники – вище 100 м³/с, а з 1989 року і по нині – нижче 100 м³/с (всього 3 випадки на 30 років коли вищі значення).

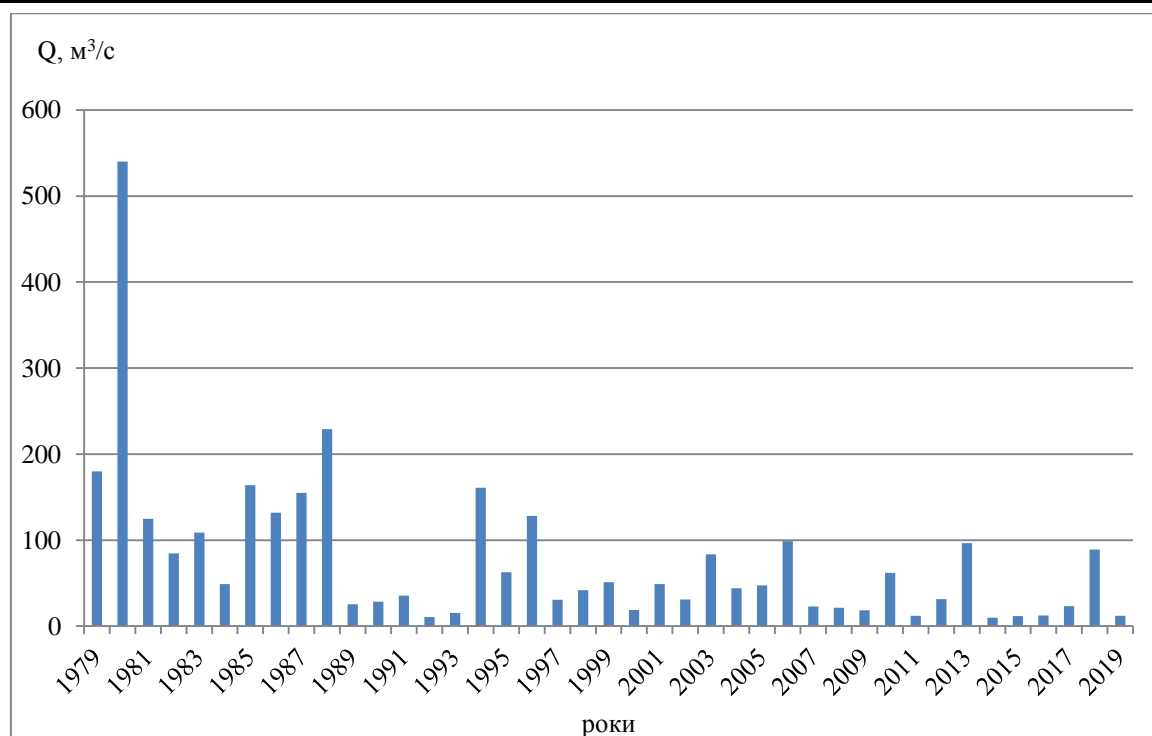


Рис. 3. Динаміка максимальних витрат води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни за період 1979-2019 рр.

Амплітуда зміни величини максимальних витрат води становить $530 \text{ м}^3/\text{с}$. Кількість інтервалів (градацій) – 8, так як загальний об’єм вибірки не змінився. Визначили задані межі інтервалів, вони становлять 66,3 та є такими, щоб одне й теж значення ряду змінної величини не потрапляло у два суміжних інтервали (табл. 2).

Таблиця 2

Згруповані показники максимальних витрат води річки Сули (за даними гідрологічного посту м. Ромни)

Характеристика	Інтервали								Примітка
	540,0-473,7	473,6-407,3	407,2-340,9	340,8-274,5	274,4-208,0	207,9-141,6	141,5-75,2	75,1-8,80	
Абсолютна частота (в кількості випадків), n	1				1	4	8	27	$\Sigma n=N=41$
Відносна частота, %	2,4	0	0	0	2,4	9,8	19,5	65,9	$\Sigma \%=100\%$

Аналіз розподілу максимальних витрат води за період 1979-2019 роки за свідчує значне переважання показників в інтервалі $75,1-8,8 \text{ м}^3/\text{с}$, що складає 27 випадків із 41, що становить 65,9% досліджуваних показників, а на максимальні витрати вище $141,6 \text{ м}^3/\text{с}$ приходить 14,6% вибірки даних (рис. 4). Найбільші максимальні витрати води річки Сули характерні для 1980, 1988, 1979, 1985, 1981,

1986, 1987, 1994, 1996, 1983 років, які змінюються відповідно від 540 м³/с до 108 м³/с (табл. 3).

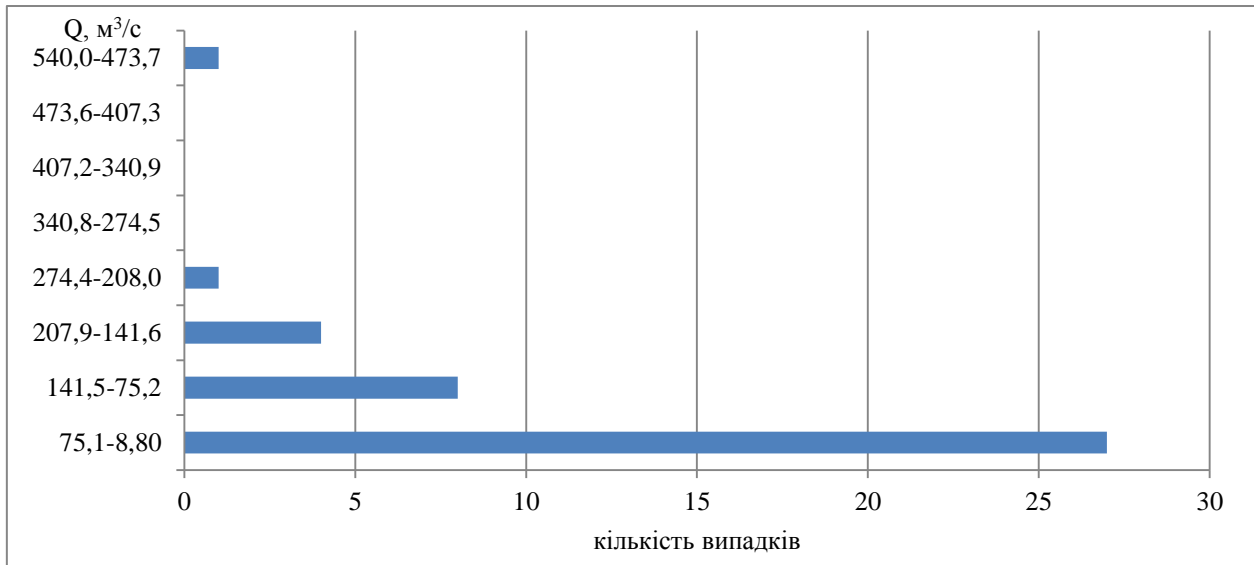


Рис. 4. Гістограма розподілу кількості випадків максимальних витрат води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни

Таблиця 3

Максимальні витрати води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни за період 1979-2019 рр. у межах визначених інтервалах

№ з/п	Інтервали	Роки
1	540,0-473,7	1980
2	473,6-407,3	
3	407,2-340,9	
4	340,8-274,5	
5	274,4-208,0	1988
6	207,9-141,6	1979, 1985, 1987, 1994
7	141,5-75,2	1981, 1982, 1983, 1986, 1996, 2006, 2013, 2018
8	75,1-8,80	1984, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1995, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2019

Спостерігається чітка тенденція до різкого зниження показника максимальних витрат води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни.

Динаміка мінімальних витрат води річки Сули за період 1979-2019 роки показує також тенденцію до зниження цього показника. Максимальне значення мінімальних витрат води річки Сули зафіксоване у 1982 році та становить 4,25 м³/с, а мінімальне – у 2019 році 0,28 м³/с (рис. 5).

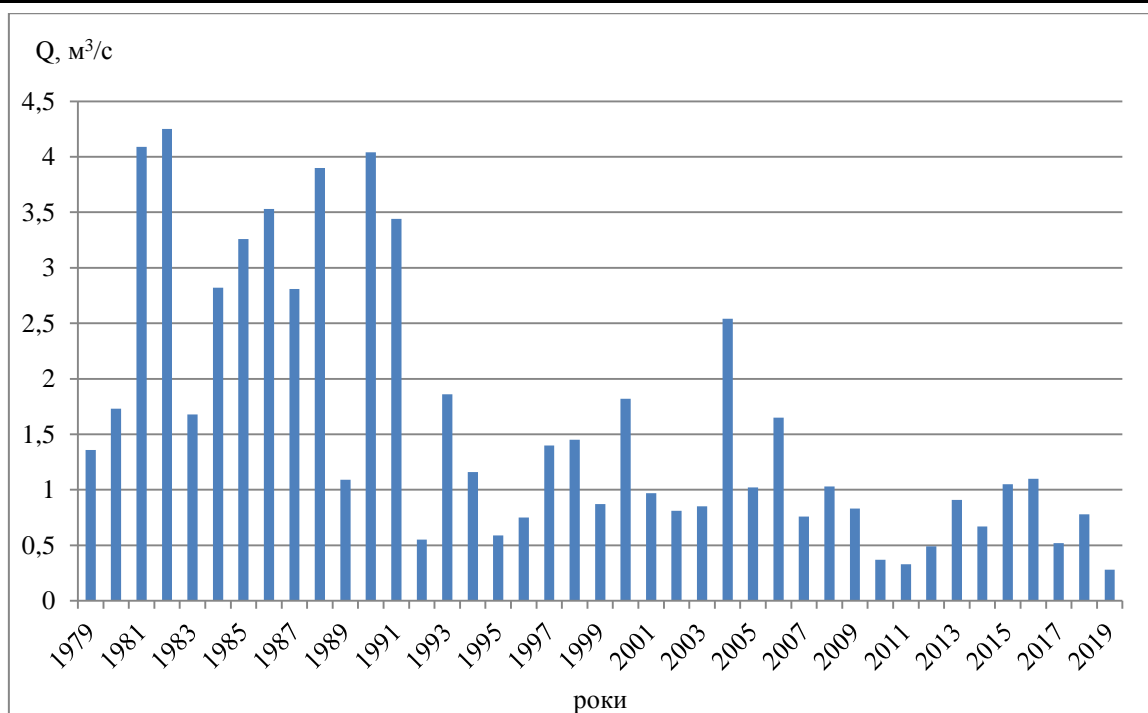


Рис. 5. Динаміка мінімальних витрат води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни за період 1979-2019 рр.

Так як і для середньорічних витрат води і для максимальних так і для мінімальних прослідковується одна тенденція – до зниження: до 1991 року переважають високі показники – вище $2,0 \text{ м}^3/\text{с}$, а з 1992 року і по нині переважають значення мінімальних витрат води річки Сули нижче $2,0 \text{ м}^3/\text{с}$. Хоча за даними довідника [6] у період 1926-1940 рр. мінімальні витрати становили $0,22 \text{ м}^3/\text{с}$ (1939 р.), а за даними дослідження [1] у період 1960-1989 рр. відповідний показник становив $1,39 \text{ м}^3/\text{с}$, а у період 1990-2008 рр. – $1,87 \text{ м}^3/\text{с}$, що свідчить про зростання. Очевидно, що за останні 10 років показник мінімальних витрат води значно знизився і середнє його значення за період 2010-2019 рр. становить $0,7 \text{ м}^3/\text{с}$.

Амплітуда коливань зміни величини мінімальних витрат води становить $3,97 \text{ м}^3/\text{с}$. Враховуючи кількість інтервалів (8), визначили задані межі інтервалів, вони становлять $0,49$, розрахунки представлені у вигляді таблиці 4.

Таблиця 4

**Згруповані показники мінімальних витрат води річки Сули
(за даними гідрологічного посту м. Ромни)**

Характеристика	Інтервали								Примітка
	4,25-3,76	3,75-3,26	3,25-2,76	2,75- 2,26	2,25-1,76	1,75-1,26	1,25-0,76	0,75-0,26	
Абсолютна частота (в кількості випадків), n	3	4	2	1	2	6	13	10	$\Sigma n=N=41$
Відносна частота,%	7,3	9,8	4,9	2,4	4,9	14,6	31,7	24,4	$\Sigma\%=100\%$

Аналіз розподілу мінімальних витрат води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни за період 1979-2019 роки засвідчує значне переважання показників в інтервалі 1,25-0,26 м³/с, що складає 23 випадки із 41, що становить 56,1% досліджуваних показників, а найвищі мінімальні витрати води вище 2,25 м³/с відповідають 10 випадкам – це 24,4% вибірки даних (рис. 6).

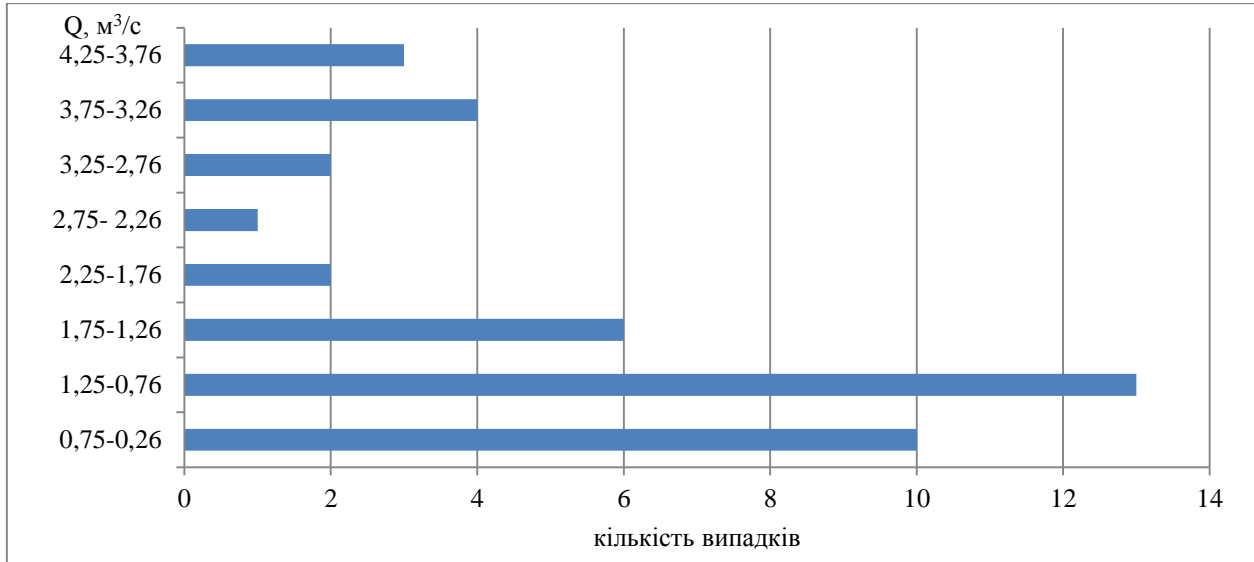


Рис. 6. Гістограма розподілу кількості випадків мінімальних витрат води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни

Для 1982, 1981, 1990, 1985, 1986, 1988, 1991, 1984, 1987, 2004 років характерні найвищі мінімальні витрати води річки Сули, які змінюються відповідно від 4,25 м³/с до 2,26 м³/с, а для 1992, 1995, 1996, 2010, 2011, 2012, 2014, 2016, 2017, 2019 років – найнижчі показники відповідного показника від 0,75 м³/с до 0,26 м³/с (табл. 5).

Таблиця 5

Мінімальні витрати води річки Сули по гідрологічному посту м. Ромни за період 1979-2019 рр. у межах визначених інтервалах

№ з/п	Інтервали	Роки
1	4,25-3,76	1981, 1982, 1990
2	3,75-3,26	1985, 1986, 1988, 1991
3	3,25-2,76	1984, 1987
4	2,75- 2,26	2004
5	2,25-1,76	1993, 2000
6	1,75-1,26	1979, 1980, 1983, 1997, 1998, 2006
7	1,25-0,76	1989, 1994, 1999, 2001, 2002, 2003, 2005, 2007, 2008, 2009, 2013, 2015, 2018
8	0,75-0,26	1992, 1995, 1996, 2010, 2011, 2012, 2014, 2016, 2017, 2019

Висновки. Таким чином, аналіз водності річки Сули за даними гідрологічного посту міста Ромни у період з 1979 по 2019 роки, здійснений на основі ва-

жливої кількісної характеристики стоку витрати води, встановив: 1) для середньорічних витрат води річки Сули характерна стійка тенденція до зниження, маловодні роки переважають над багатоводними, а з 1989 року триває маловодна фаза; 2) значення показника максимальних витрат води різко знижується, 65,9% даних вибірки мають значення менше 75,1 м³/с, лише у 1980 році зафіксовано аномально високий показник 540 м³/с; 3) динаміка мінімальних витрат води річки Сули показує також тенденцію до зниження, а за останні 10 років показник мінімальних витрат води значно знизився і середнє його значення за період 2010-2019 рр. становить 0,7 м³/с; 4) слід зазначити, що тенденція, яку констатують вчені про внутрішньорічний перерозподіл стоку (водопільні показники витрат води зменшуються, а меженні, навпаки, збільшуються) для інших річок України та Сумської області, для річки Сули з 2010 року не прослідковується; 5) наявні всі ознаки маловоддя: зменшуються усі досліджувані кількісні показники стоку.

Література

1. Бібік В. В., Винарчук О. О., Лук'янець О. І., Хільчевський В. К. Просторово-часова характеристика стоку річок басейнів Сула, Псел і Ворскла. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2011. Т. 4 (25). С. 85-99.
2. Відновлення річки Сула: що можна зробити. URL: <http://argumentua.com/stati/v-dnovlennya-r-chki-sula-shcho-mozhna-zrobiti> (дата звернення: 02.05.2021).
3. Гребінь В. В. Сучасні зміни стоку річок Прип'ятського Полісся. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2004. Т. 6. С. 74–85.
4. Данильченко О.С. Річкові басейни Сумської області : геоєкологічний аналіз : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. 270 с.
5. Річка Сула – сучасність і реалії. URL: <https://poltavavodgosp.gov.ua/riчка-sula-suchasnist-i-realii/> (дата звернення: 02.05.2021).
6. Справочник по водным ресурсам СССР. Украинская ССР. Ч. I / под ред. М. С. Каганер. Киев : Укр. науч.-исслед. гидромет. ин-т., 1954. 620 с.
7. Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Гребінь В.В. Загальна гідрологія: підручник. Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с.

Summary

Danylchenko O. S., Klok S. V., Karнаushenko D. P. Dynamic of Water Content of the river Sula According the Data of the Hydrological Post of the City of Romny in the Period from 1979 to 2019.

The article is devoted to the study of dynamics of water content of the river of the Sula River, a left-bank tributary of the Dnieper. The main purpose of the article is to analyze the water content of the Sula River using the quantitative characteristics of water flow according to the hydrological post of the city of Romny in the period from 1979 to 2019. The article analyzes the main quantitative characteristics of runoff: expenses of water (average, maximum and minimum). The average annual expenses of the water of Sula River are characterized by a steady downward trend, low-water years prevail over high-water, and since 1989 the low-water phase continues. The analysis of the distribution of the average annual expenses of water of the Sula River shows the predominance of indicators in the range of 10,3-4,1 m³/s, which is 25 cases out of 41 (61% of the sample). The value of the maximum expenses of water in the period from 1979 to 2019 decreases sharply, 65,9% of the sample data are less than 75,1 m³/s, only in 1980 an abnormally high figure of 540 m³/s was recorded. The dynamics of the minimum expenses of water of the Sula River also shows a down-

ward trend, and over the past 10 years the minimum expenses of water has decreased significantly and its average value for the period 2010-2019 is 0,7 m³/s. In conclusion, the authors note that the trend observed by scientists on the intra-annual redistribution of runoff (the maximum expenses are declining, and the minimum expenses, on the contrary, is increasing) for other rivers in Ukraine and Sumy region, for the Sula River since 2010 is not observed. All signs of oligohydrarnios are traced: all quantitative indicators of runoff decrease.

Keywords: possible evaporation, evaporation, indices, correlation, radiation, coefficient.

УДК 551.577.113

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6548913>

Мольчак Я.О., Мисковець І.Я., Горбач Л.М.

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОБЛЕМ ВОДНОРЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ

У статті розглянуто методичні підходи основ вирішення сучасного стану водноресурсного потенціалу, раціонального використання, охорони та відтворення водних ресурсів територій. Проаналізовано проблеми в еколого-економічних системах водокористування та запропоновано ряд заходів покращення стану водноресурсного потенціалу Волинської області. Водноресурсний потенціал і, особливо його стан, повинен задовольняти соціально-економічні та екологічні вимоги суспільства та довкілля, які направлені на розробку заходів із вдосконалення територіально-галузевої структури і технологій використання вод. Розробка методичних підходів щодо вирішення еколого-економічних проблем забезпечення якісною водою населення, з метою збереження їх здоров'я, основа водноресурсного потенціалу. Міжнародне співробітництво у цій галузі, охорона вод та їх раціональне використання повинно сприяти стабільному розвитку суспільства. Чорнобильська трагедія змінила можливість сільськогосподарського використання земель. Сьогодні все більшого значення набуває необхідність у методичному підході використання еколого-економічних інструментів покращення водноресурсного потенціалу. Представлено ряд пропозицій із вирішення ефективної еколого-економічної системи використання вод.

Ключові слова: методичні підходи, водні ресурси, водокористування, проблеми, забруднення, очищення, інструменти.

Вступ. Розвиток економіки країни на сучасному етапі супроводжується ростом залучення водних ресурсів у процесі розширеного відтворення. Але при цьому їх забруднення набуває таких масштабів, що ставить під загрозу цілісність існування екосистем і нормальні умови функціонування економіки.

Не дивлячись на збільшення антропогенної дії, існують і реалізуються можливості попередження небажаних і недопустимих її наслідків, якісного і кількісного виснаження водних ресурсів. Дія людини на водне середовище визнача-

© Мольчак Я.О., Мисковець І.Я., Горбач Л.М., 2022.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: March 22, 2022;

Final revision: March 29, 2022; Accepted: April 1, 2022.

ється, в першу чергу, безпосереднім використанням води для виробничих, соціальних і господарсько-питних потреб, прямою зміною режиму і якості вод в процесі господарської діяльності, включаючи всі види гідротехнічного будівництва.

Порівняно з початком 60-х років, сучасний якісний стан водних ресурсів відрізняється підвищеною мінералізацією річкових вод, забрудненням біогенними сполуками (азоту, фосфору та ін.), вмістом таких специфічних сполук як СПАР, нафтопродукти, капролактами, різні органічні кислоти, які в окремих випадках зустрічаються в концентраціях, що близькі і, навіть, перевищують ГДК [6]. Широкий розвиток хімізації в сільськогосподарському виробництві, скид забруднених промислових і комунальних стоків привели до появи в річкових водах хлорофосу, метафосу, ДДТ, складових добрив, різних солей важких металів (цинку, хрому, міді, кобальту, заліза, марганцю, олова, нікелю). Враховуючи, що поліський регіон – це здебільшого зона формування річкового стоку, його водні екосистеми більш чутливі і уразливі до техногенних змін, ніж інші екосистеми держави.

Систематичний скид забруднених побутових і промислових стоків, змив із сільськогосподарських угідь, штучна заміна природного режиму водних об'єктів призвели до того, що деградаційні процеси стали переважати над самоочисною здатністю річок. У процесі самоочищення беруть участь кисень, який знаходиться у воді та водні організми. Із зменшенням розміру водного об'єкта зменшується і його здатність до самоочищення; кожен з цих об'єктів має певну межу самоочищення і тому може витримати тільки певне навантаження стічних вод, підвищення якого руйнує його здатність до самоочищення.

Значному забрудненню піддаються підземні води. Як правило, воно пов'язане з надходженням у підземні горизонти річних стічних і скидних вод, а також з інтенсивною експлуатацією продуктивних водоносних горизонтів [5]. Щоб запобігти забрудненню поверхневих і підземних водних ресурсів мінеральними добривами та агрохімікатами, слід максимально використовувати можливості агротехнічних, інженерних, гідротехнічних і організаційно-економічних заходів охорони водойм, зменшення негативного впливу на них сільськогосподарського виробництва. Тільки правильно виконані агротехнічні заходи здатні суттєво (іноді на 30-40%) зменшити вміст мінеральних добрив, пестицидів і супутніх речовин та елементів у поверхневому стоці з орних земель. Крім того має бути встановлений надійний жорсткий контроль за дотриманням агротехно-економічно обґрунтованих та екологічно безпечних норм та способів використання агрохімікатів на кожній виробничій ділянці, в усіх сільськогосподарських підприємствах, фермерських та особистих підсобних господарствах тощо.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалами для підготовки статті була інформація про водні об'єкти, їх водноресурсний потенціал, стан і забруднення, наданих Управлінням екології та природних ресурсів Волинської облдержадміністрації, Волинського управління статистики (статистичні збірники), Волинським облводгоспом, Волинського обласного гідрометеоцентру, картографічний матеріал, архівні і літературні джерела, монографії, статті та Інтернет. Методами дослідження були порівняльно-географічний, генетичний, аналітичний, експериментальний, польовий, еколого-економічного аналізу, математичний, картографічний тощо.

Стан вивчення проблеми. Суттєвий науковий вклад у ці питання внесли праці вітчизняних та зарубіжних учених екологів, географів, економістів, біологів, які присвячені вирішенню еколого-економічних проблем природокористування, охорони і раціональному використанню водноресурсного потенціалу в сучасних умовах ринкових відносин. Це праці С. І. Дорогунцова, Б. М. Данилишина, Л. М. Горєва, Р. А. Іванухи, В. С. Міщенко, Н. Е. Ковшун, М. М. Паламарчука, В. О. Паламарчука, М. Ф. Реймерса, Ю. І. Туниці, М. А. Хвесика, В. Я. Шевчука, Є. В. Хлобистова, В. П. Цемка, О. В. Яроцької та інших, що присвячені дослідженню еколого-економічних і водноресурсних проблем, спрямованих на раціональне використання, збереження і відтворення водних об'єктів. У працях М. А. Хвесика, Л. В. Левковської, В. М. Мандзика, О. М. Митрофанової наведено теоретичні питання управління водними ресурсами в Україні [2,7,8].

Вивченням питань управління якістю водних об'єктів належать В. К. Хільчевському. Він досліджував міжнародний досвід та можливість його втілення у вітчизняну практику. Складність оцінки якості води на радіоактивно забруднених територіях ускладнюється відсутністю на них водної класифікації.

Змінами водних ресурсів Волинської області в сучасних антропогенних умовах займався Я. О. Мольчак [3, 4]. Ним виконаний комплексний опис поверхневих вод, досліджено їх основні гідрологічні та гідрохімічні показники. Недолік наявних підходів полягає у відсутності взаємопов'язаного аналізу заходів із водозабезпечення і динаміки потреб у воді, в залежності від змін затрат на воду. Це не дозволяє врахувати раціональні розміри оцінки водних ресурсів, які відображають найбільш ефективний спосіб використання. Водні ресурси необхідно оцінювати, виходячи із затрат на отримання однакової чи еквівалентної продукції в інших умовах, що виключають (чи різко обмежують) використання води. Сьогодні необхідність використання економічних інструментів для покращення процесу водокористування набуває все більшого значення.

Результати досліджень. Проблема збереження і відтворення природних вод розглядається у двох аспектах. По-перше, дуже важливо зберегти їх запаси, а по-друге, потрібно уникнути їх забруднення [5]. Забруднення поверхневих чи

підземних вод веде до зміни їх фізичних властивостей, що шкідливо впливає на людину і природу. Всі забруднюючі речовини, які надходять у природні води, викликають в них якісні зміни [9]. Порушення прозорості і забарвлення, поява неприємних запахів і присмаків свідчать про зміну фізичних і органолептичних властивостей води, а наявність шкідливих речовин – про зміну хімічного складу.

Вирішення питань розміщення продуктивних сил повинно базуватись на екологічній оцінці техногенного навантаження на природне середовище, теоретичною основою якого є встановлені закономірності формування водних екосистем, трансформації їх структурно-функціональних характеристик у природних умовах [1]. Водні об'єкти необхідно розглядати на основі системного підходу, тобто з дотриманням принципів екосистемності, поліваріантності, комплексності, ключових факторів.

При прогнозуванні розвитку і розміщення продуктивних сил необхідно дотримуватись правила пріоритету у використанні водних ресурсів.

Перш за все, перевага повинна бути віддана задоволенню потреб населення в питній воді і водопостачанню населених пунктів. В Україні сучасна норма питомого водопостачання складає 290 л/добу на одну людину, перспективна - 310 л. Тільки після повного задоволення потреб населення в доброякісній питній воді, а також вирішення питань комунального водопостачання в цілому, можна розглядати варіанти використання водних ресурсів на інші цілі.

На другому місці, із пріоритетності водозабезпечення, повинно бути сільське господарство. При цьому, в першочерговому порядку, слід вирішувати проблеми забезпечення водою тваринницьких галузей, а також потреби господарства в розвитку зрошувального кормовиробництва й овочівництва.

На третьому місці із водозабезпечення повинні бути енергетика, промисловість та транспорт. При прогнозуванні розвитку та розміщення промисловості необхідно орієнтуватися на досягнення НТП, можливості впровадження безводних та маловодних технологій, перехід промислових підприємств на оборотне водопостачання, комбінування, кооперування і комплектування виробництва, з метою повторного, багаторазового, комплексного використання води в різних галузях виробництва і технологічних процесах.

У всіх випадках при вирішенні питань, пов'язаних з розвитком, розміщенням продуктивних сил, треба забезпечити раціональні й економічні витрати води.

Розрахунки водозабезпеченості проводяться на поточний та перспективний періоди. На сучасному етапі об'єми поверхневого стоку при розрахунках водних ресурсів можуть бути вивчені двома шляхами: по-перше, за об'ємом місцевого стоку 95%-ї забезпеченості та об'ємом транзитного стоку чи його переки-

дання з інших територій; по-друге, за річним об'ємом водопостачання в найбільш засушливий рік. У цьому випадку можливо оцінити не тільки місцевий, але й транзитний стік, тобто повну водозабезпеченість території.

Різниця між об'ємом водоспоживання всього поверхневого та місцевого стоку на певній території показує сучасні об'єми використання транзитного стоку. Якщо різниця одержується із знаком мінус, то це свідчить про наявність водних ресурсів і можливості розміщення на даній території певних виробництв.

Для перспективного рівня, на основі прогнозу розвитку та розміщення продуктивних сил, складається територіальний водогосподарський баланс. При його прибутковій частині визначається можлива перспективна водозабезпеченість, а за витратною – необхідна. Якщо різниця між двома видами цієї водозабезпеченості має позитивне значення, то є підстави говорити про повну забезпеченість території, якщо ж від'ємне – то це означає, що в перспективі виникне дефіцит водних ресурсів. Для його ліквідації необхідно розробити комплекс заходів, серед яких [1, 7]:

- розробка та впровадження безводних та маловодних технологій, переведення промислових підприємств на зворотне водозабезпечення на основі кооперування та комбінування виробництва, забезпечення багаторазового використання води в різних виробничих циклах технологічних процесів;
- розробка та впровадження водозберігаючих технологій виробництва сільськогосподарської продукції, перехід на ощадні норми зрошення земель;
- обмеження розвитку водомістких виробництв;
- здійснення заходів щодо підвищення водовіддачі великих і малих річок, природних та штучних водоймищ;
- створення необхідних запасів води за рахунок паводків у водосховищах;
- вивчення запасів підземних вод, можливостей і об'ємів їх споживання в народному господарстві.

Вирішення питань охорони і відтворення водно-ресурсного потенціалу повинно базуватися на впровадженні досягнень науково-технічного прогресу, як у виробничому процесі, так і в водоохоронній практиці. Водоохоронна діяльність носить комплексний характер і розвивається за такими напрямками: застосування технології виробництва на основі впровадження безводних, безвідходних процесів, оборотних систем водопостачання, систем багаторазового використання стічних вод; використання систем очистки. Впровадження глибокої очистки стічних вод; розробка і застосування ефективних способів ліквідації результатів забруднення водних об'єктів, застосування методів біологічної дії на якість води; розробка і впровадження водоохоронних комплексів і автоматизованих систем управління водоохоронними комплексами, економічне стимулю-

вання водоохорони; штрафи за забруднення, плата за скид стічних вод; удосконалення структури систем управління водоохороною, методів управління, використання обчислювальної техніки тощо.

Формування раціональної промислової структури, введення в експлуатацію безвідходних і маловідходних виробництв, оснащення підприємств ефективними очисними спорудами дозволяє позитивно вирішувати питання охорони навколишнього середовища та утилізацію відходів.

Відтворення водних ресурсів – це процес, який полягає у регулюванні стоку річок, спостереженні за станом водних об'єктів, збереженні чи відновленні їх якісних показників [3]. Водні ресурси – один із істотних факторів розвитку і розміщення продуктивних сил. Отже, вода у джерелах, за своєю сутністю, стає речовим носієм вартості.

Зона радіоактивного забруднення – це досить значний територіальний підрозділ у демографічному, промисловому, сільськогосподарському і водогосподарському комплексі Волині, подальше функціонування якого значною мірою залежить від рівня екологічної безпеки водноресурсного потенціалу. Процес надходження радіонуклідів у водні об'єкти пов'язаний із менш активною, але тривалою їх міграцією, в результаті змиву з водозбірної площі Поліських річок.

У кругообігу радіоактивних речовин велика роль належить поверхневим і підземним водам. Гідрологічні й гідрогеологічні умови зони основного радіоактивного забруднення, що географічно належать до поліського регіону, характеризуються розвиненою гідрографічною мережею, близьким до поверхні розташуванням підземних вод, обумовлюючи заболочування великих територій. Багаторічне інтенсивне освоєння земельних ресурсів, великомасштабне гідромеліоративне будівництво, що передували Чорнобильській катастрофі, сформували дуже несприятливий геохімічний фон для реабілітації забруднених радіонуклідами земель і водних ресурсів.

Хоча радіологічне очищення забруднених територій проходить значно швидше, ніж передбачалось у перші роки після катастрофи, проживання на деяких територіях так само залишається небезпечним [9].

Розглядаючи перспективи використання радіоактивно забруднених територій, необхідно прогнозувати їх придатність для різних видів діяльності, виходячи із вимог безпеки праці та проживання населення. Повернути землі для сільськогосподарського використання в повному об'ємі вважається, поки що, передчасним. На думку Ворончука М.М., Колосовського В.В., більш успішним може бути використання забруднених районів, починаючи з виробничо-селітебних територій (територій міст і населених пунктів). Вони мають сприятливіший радіаційний стан за рахунок меншого іонізуючого випромінювання за-

бруднених поверхонь, що обумовлено особливостями впливу урбанізованих ландшафтів на міграцію радіонуклідів.

На нашу думку, структура методики водокористування на радіоактивно забруднених територіях повинна складатись із таких основних етапів:

- аналізу якісних і кількісних змін водних екосистем на основі ретроспективних даних;
- узгодження змін, котрі не піддаються природним інтерпретаціям, із розвитком продуктивних сил;
- визначення рівнів антропогенно-техногенних навантажень, при яких стан природно-ресурсної системи досягає гранично-допустимих значень;
- ліквідація аномальних плям радіаційного забруднення;
- економічна та екологічна реабілітація забруднених територій;
- розробка конкретних рекомендацій щодо доцільності подальшого розвитку або пошуку альтернативних варіантів використання водних ресурсів території.

В умовах інтенсивного соціально-економічного розвитку народного господарства, що супроводжується комплексним освоєнням природних ресурсів, потрібно знайти ефективні методи попередження шкідливого впливу господарської діяльності на навколишнє природне середовище і не допустити безповоротних процесів негативної дії на екосистеми. При прогнозуванні розвитку і розміщення продуктивних сил важливою складовою є водний фактор, який багато в чому визначає перспективу розвитку народногосподарського комплексу. Його врахування дозволить розвивати народне господарство без суттєвих збитків, які можуть наноситись водноресурсному потенціалу, а удосконалення планування водних ресурсів і економічне стимулювання їх ефективного використання повинні зіграти велику роль у веденні водного господарства, у збереженні і відтворенні водних багатств регіону [1].

При розробці методичних підходів до врахування водних ресурсів у прогнозах соціально-економічного розвитку народного господарства необхідно розкрити й обґрунтувати такі положення:

- визначення поняття водних ресурсів, оцінка їх кількісного і якісного стану в сучасних умовах і на перспективу;
- виконання гідрологічного і водогосподарського районування території і визначення рівня її водозабезпеченості;
- визначення пріоритетів у використанні водних ресурсів і оптимізація їх розподілу між окремими регіонами і галузями народного господарства, оцінка можливостей найбільш економічного і раціонального використання в кожній з них;

- обґрунтування умов екологічної узгодженості і водогосподарської сумісності різних галузей і ланок народногосподарського комплексу;
- обґрунтування необхідності впровадження безводних та маловодних технологій виробництва промислової і сільськогосподарської продукції;
- врахування науково обґрунтованих нормативів водоспоживання і водовідведення;
- підготовка і здійснення систем заходів, спрямованих на раціональне використання, відтворення і охорону водних ресурсів;

Важливого значення, при цьому, набувають методи математичного моделювання, які дозволяють досконаліше прогнозувати розвиток процесів і розробляти рекомендації із оздоровлення навколишнього середовища в умовах техногенного навантаження.

Роботи ряду авторів (С.І. Дорогунцов, М.А. Хвесик, Л.М. Горєв, В.І. Лаврик, П.І. Ковальчук) свідчать про успішне застосування системного аналізу при вирішенні подібного роду завдань, оскільки він є засобом комплексного всестороннього прогнозування і оптимізації природно-економічних систем, де логічно доповнюють одне одного різноманітні математичні методи.

Комплексний аналіз стану водних ресурсів оцінюється в багатьох роботах на основі комплексного показника антропогенного навантаження річок (КПАН). Цей показник враховує найважливіші характеристики рівня забрудненості води (x), ступеня використання річкового стоку (y), а також ряд інших несприятливих дій на річки, пов'язаних із господарською діяльністю (z).

Показник КПАН розраховується за такою формулою:

$$\text{КПАН} = x + y + z$$

Окремі складові (x , y , z) комплексного показника антропогенного навантаження річок визначаються залежностями, які відображають кратність перевищення даної складової значення відповідного їй нормативу. Проте, КПАН не дає усесторонньої якісної і кількісної оцінки всіх підсистем і систем у цілому. Повнішу якісно-кількісну картину в системі можна отримати при послідовному системному аналізі антропогенного впливу.

Найбільш повно відобразити стан басейну річки може запропонована нами системна модель, в якій, спочатку, послідовно оцінюються окремі показники (індикатори), потім – стан окремих підсистем, і, нарешті, всієї системи (рис. 1). Така деревовидна структура класифікаційної моделі забезпечує не тільки інформацію про загальний стан системи, але і дозволяє, шляхом покращення якості окремих елементів, отримати на основі мінімальних затрат покращений стан системи в цілому, тобто в деякій мірі управляти процесом. Стан басейну в цілому, а, головне, водний фактор можна охарактеризувати двома підсистемами:

«Використання вод» і «Якість вод», які, в свою чергу, діляться на декілька підсистем нижчого рівня.

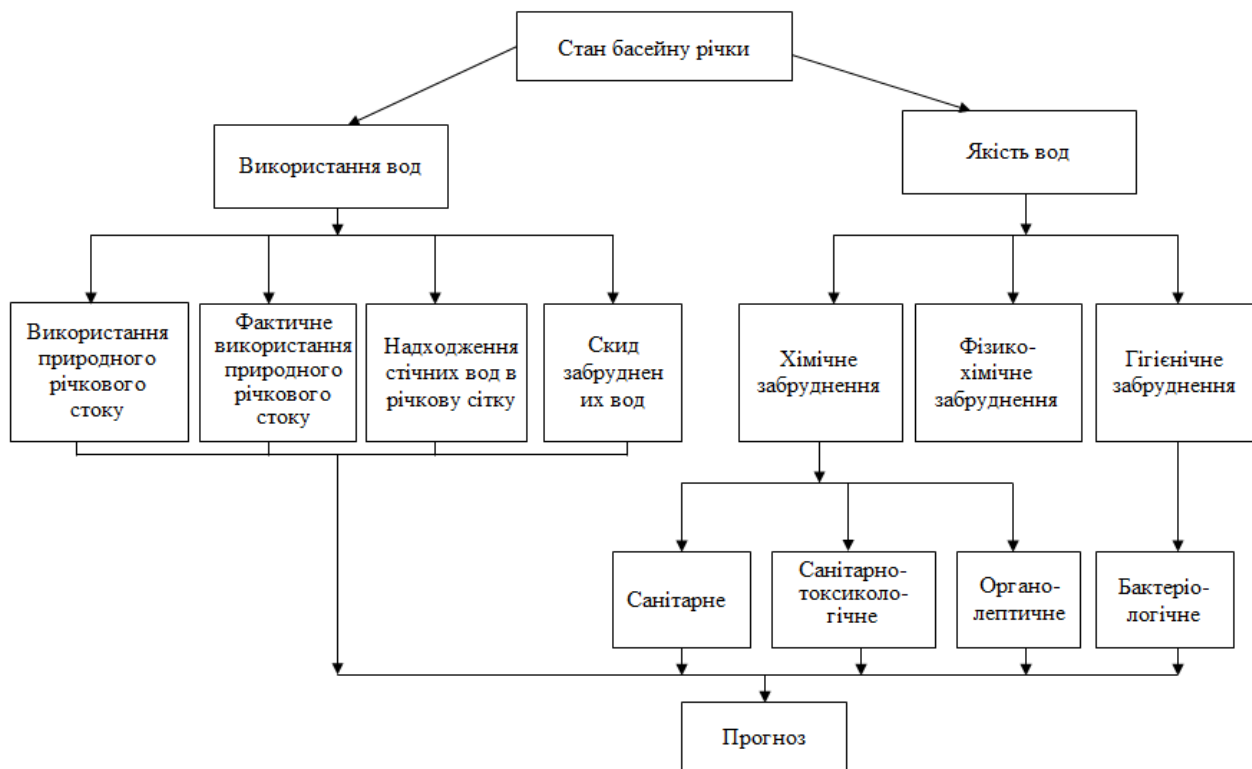


Рис. 1. Системна модель стану водного басейну

Підсистема «Використання вод» призначена для класифікації екологічного стану малої річки за ступенем оцінки впливу вилучення її водних ресурсів.

Розглядаючи підсистему «Якість вод» як систему, в ній можна виділити три структурні елементи: підсистему «Хімічне забруднення», підсистему «Фізико-хімічне забруднення» і підсистему «Гігієнічне забруднення», які в сукупності характеризують якість вод і є важливими характеристиками, що визначають придатність води для різноманітного цільового використання.

Для розробки алгоритму класифікації підсистеми «Хімічне забруднення» і «Фізико-хімічне забруднення» в основу покладено порівняння фактичного значення параметрів, з офіційно затвердженими стандартами якості води, такими, як гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин (ГДК) у воді рибогосподарського призначення. У відповідності з правилами охорони вод від забруднення рекомендується оцінювати загальний вплив забруднюючих речовин, що належать до однієї і тієї ж групи за лімітуючим показником шкідливості «ЛПШ», сумою відношень фактичних концентрацій i -ї речовини C_i до величини ГДК цієї речовини у водоймі.

Всі хімічно забруднюючі речовини розподіляються на групи з однаковим лімітуючим показником шкідливості. У відповідності з класифікацією виділені такі групи ЛПШ: санітарна, санітарно-токсикологічна, рибогосподарська і ор-

ганолептична. В кожній групі виділені 6 класів стану води, що відповідають оцінці якості вод за екологічними нормативами вмісту хімічної речовини.

Стан використання водних ресурсів за кожним критерієм оцінюється множиною логічних альтернатив і визначає якісну характеристику антропогенного впливу використання.

Водні ресурси є суспільним благом, тому необхідно заохочувати збереження природних вод через широкий набір засобів еколого-економічного регулювання [10]. У тій мірі, в якій можливо забезпечити поліпшення якості навколишнього середовища шляхом зміни поведінки споживачів і виробників, ці засоби можуть включати: адміністративне регулювання і правову систему, моральне переконання, субсидії і податки на користь охорони вод та інші заходи в галузі видатків. Виникає також потреба у виправленні невдалих політичних рішень, які призвели до реалізації заходів, що завдали шкоди водним системам.

У тих випадках, коли кількісна оцінка дається надто складно, тобто забруднення не можна виміряти, регулювання у формі встановлення норм забруднення (включаючи заборону на особливо небезпечні види діяльності), визначення прийнятних методів виробництва, видача дозволів на забруднення чи використання застави, яка повертається, можуть бути єдиним варіантом.

Дозволи на забруднення наділяють правом забруднювати водні системи до деякого погодженого максимального рівня і можуть спочатку виділятися чи продаватися фірмами з аукціону. Коли кількісна оцінка є економічно виправданою, бюджетні заходи у формі субсидій і податків на користь екології можуть мати незаперечні на вихідне становище щодо розподілу ресурсів.

Із теоретичної точки зору дуже цікавим щодо вирішення проблем забруднення водного середовища є підхід, який спирається на зовнішні ефекти (зовнішні фактори виробництва та споживання, які не мають безпосереднього впливу на ринок і суспільні блага, що приносять користь усім споживачам, але ринкова пропозиція яких недостатня або взагалі відсутня). Ці зовнішні ефекти (екстерналиї) можуть бути як позитивними, так і негативними і вважаються серйозними проблемами державної політики [1]. Негативні зовнішні ефекти (коли діяльність однієї сторони спричиняє витрати іншої) означають невизначене використання певних ресурсів без відповідної їх оплати (промислові шкідливі викиди, що забруднюють водні ресурси). Цей ефект виникає тому, що фірма, яка приймає виробничі рішення і забруднює водойми, не має стимулу враховувати зовнішні додаткові витрати, які виражаються у збитках, споживаючого воду населення району.

Скорочення фірмою викидів на мікрорівні досягається трьома основними шляхами: встановленням стандартів на шкідливі викиди, тимчасовими дозволами на викиди, штрафами за викиди .

Стандарт на викиди – це встановлена, в законодавчому порядку, межа допустимої концентрації шкідливих речовин у промислових викидах. Якщо фірма виходить за межі цього стандарту, її зобов'язують сплатити штраф, або притягають до кримінальної відповідальності. Стандарт гарантує ефективність виробництва, фірма виконує вимоги стандарту, встановлюючи обладнання для очищення викидів.

Штраф за шкідливі викиди – це вирахування, які здійснюються з фірми за кожен одиницю шкідливих викидів.

Дозволи на викиди із правом передачі – система, згідно з якою кожна фірма повинна мати дозвіл на викиди шкідливих речовин; цей дозвіл розподіляється між фірмами, причому загальний рівень викидів за всіма дозволами дорівнюватиме бажаному рівневі. Дозволи мають ринкову вартість і їх можна купувати та продати, – тим самим створюється ринок зовнішніх впливів. Такий ринковий підхід має деякі позитивні сторони, оскільки об'єднує переваги системи стандартів з перевагами системи штрафів. Агентство, що керує системою, визначає загальну кількість дозволів, а отже, і загальний рівень викидів (система стандартів) та сприяє зменшенню забруднення за мінімальних втрат (система штрафів).

Крім цього, економічної ефективності можна досягти без втручання уряду тоді, коли зовнішні впливи торкаються відносно невеликої кількості сторін і чітко визначені права власності. При умові, що сторони можуть вести ділове співробітництво без витрат і на взаємовигідній основі, прибуток у результаті буде ефективний, незалежно від того, як визначені права власності, але розподіл прибутку між сторонами залежатиме від прав власності. Це називають теоремою Коуза (Coase), яка стверджує, що при нульових трансакційних витратах і чіткому встановленні прав власності, незалежно від того, як ці права власності розподілені між економічними агентами, приватні і соціальні витрати будуть однакові. Ринковий механізм сам здатний вирішити проблему негативних зовнішніх ефектів. Але в довгостроковому періоді, коли зовнішні ефекти існують стійко, до вирішення їх проблеми необхідно залучити державу.

Адміністративне регулювання з боку держави можливе у формі встановлення стандартів і граничних норм шкідливих впливів на навколишнє середовище. Такі приклади дозволяють скоротити розміри зовнішніх ефектів, але, як правило, не приводить до оптимального розміщення ресурсів, тому не враховують індивідуальних особливостей економічних суб'єктів.

Коригуючі податки та субсидії. Коригуючий податок (податок Пігу) на виробника екстерналії встановлюється в розмірі, що дорівнює граничним зовнішнім витратам на кожен одиницю виробленої продукції.

Створення ринків прав на забруднення. Держава може створювати права власності там, де вони раніше були відсутні. Це дозволяє створювати нові, відсутні раніше ринки і включати під державний контроль ринковий механізм щодо вирішення проблем зовнішніх ефектів.

Не менш важливим підходом на сучасному етапі розвитку економічних відносин в Україні є екологічна оцінка ефективності інвестиційних проектів. Екологічна оцінка проекту інвесторам повинна встановити, перш за все, відповідність проекту вимогам законодавчих актів та інших нормативних документів, які стосуються допустимого негативного впливу на водні ресурси. При підвищенні встановлених нормативів інвестор повинен перевірити наявність розрахованих еколого-економічних шляхів його зменшення, з метою дієвості проекту.

В рамках екологічного аналізу рекомендується провести розрахунок витрат на зменшення шкідливого впливу. Якщо є відповідна база даних, то необхідно співставити припущені затрати на відновлення пошкоджених, у випадку погіршення екологічної ситуації, актів, заплановані затрати на проведення профілактичних заходів щодо попередження негативних наслідків. Результат такого співставлення дасть можливість проаналізувати доцільність проведених заходів, які зменшують або зводять до нуля ймовірність майбутніх збитків.

Висновки. 1. Плата за надлімітне забруднення, згідно з нормативами плати і досягнутою зміною (скорочення або збільшення) викидів шкідливих речовин. 2. Гнучка й універсальна система коригування оцінок економічних збитків (на різних територіальних рівнях). 3. Запровадження індексації зміни економічних збитків від забруднення ресурсів дасть змогу реально оцінювати нормативи плати, розміри сум платежів та екологічних фондів, які формуються на їх основі. 4. Проводити прогностичні експертні оцінки обсягів коштів, необхідних для виконання водоохоронних заходів. 5. Аналізу якісних і кількісних змін водних екосистем на основі ретроспективних даних. 6. Розробка конкретних рекомендацій щодо доцільності подальшого розвитку або пошуку альтернативних варіантів використання водних ресурсів території.

Література

1. Горбач Л. М. Інноваційне забезпечення екологічного розвитку: сучасні реалії та перспективи: монографія. К.: «Кондор-Видавництво». 2016. 360 с.
2. Левковська Л. В., Мандзик В. М., Митрофанова О. М. Теоретичні засади формування системи сталого водозабезпечення в умовах екологічних обмежень. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. 2020. № 7 (26). С. 32-39.
3. Мольчак Я. О. Економічні важелі та стимули раціонального водокористування / Я. О. Мольчак, Л. М. Труш, І. Я. Мисковець // зб. Матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених «Економіко-екологічні проблеми сучасності у дослідженнях молодих науковців». Одеса: ОДЕУ, 2017. С. 65-67.
4. Мольчак Я. О. Еколого-економічні аспекти управління природокористуванням / Я. О. Мольчак, І. Я. Мисковець. *Екологічні нотатки*. 2017. Вип. 5. С.115-121.

5. Поверхневі води Волині / за ред. Я. О. Мольчака. Луцьк: Видавництво «Терен», 2019. 344 с.
6. Статистичний щорічник Волинської області за 2020 рік / за ред. С. О. Матковського. Луцьк. 2021. 156 с.
7. Хвесик М. А. Економіка природокористування: вектори розвитку: монографія. К.: ДУ ІЕПСР НАН України. 2019. 398 с.
8. Хвесик М. А., Левковська Л. В. Управління водними ресурсами: євроінтегративний вектор. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. 2019. № 5 (24). С. 6-13.
9. Хільчевський В. К. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона. К.: ВПЦ «Київський університет». 2015. 154 с.
10. Юровчик В. Г. Екологічні проблеми Волинської області. Проблеми європейської інтеграції і транскордонного співробітництва: зб. Матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф. Луцьк: СНУ ім. Лесі Українки, 2015. С. 473-479.

Summary

Molchak Ya.O. Myskovets I.Ya. Horbach L.M. Methodical Approaches of Solving Environmental and Economic Problems of Water Resource Potential.

The methodical approaches of bases of the decision of a modern condition of water resource potential, rational use, protection and reproduction of water resources of territories are considered in the article. Problems in ecological and economic systems of water use are analyzed and a number of measures to improve the state of water resources potential of Volyn region are proposed. Water potential and especially its condition must meet the socio-economic and environmental requirements of society and the environment which are aimed at developing measures to improve the territorial-sectoral structure and technologies of water use. Development of methodological approaches to solving environmental and economic problems of providing quality water to the population in order to preserve their health is the basis of water resources. International cooperation in this field, water protection and their rational use should contribute to the stable development of society. The Chernobyl tragedy changed the possibility of agricultural land use. Today it is becoming more and more important. acquires the need for a methodological approach to the use of environmental and economic tools to improve water resources. A number of proposals for solving an effective ecological and economic system of water use are presented.

Keywords: *methodical approaches, water resources, water use, problems, pollution, purification, tools.*

II. ГЕОМОРФОЛОГІЯ ТА ПАЛЕОГЕОГРАФІЯ

УДК 050:[551.4.01+551.8] “2021”

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6437554>

Колтун О.В.

**УКРАЇНСЬКА НАУКОВА ПЕРІОДИКА 2021 РОКУ:
ГЕОМОРФОЛОГІЧНІ ТА ПАЛЕОГЕОГРАФІЧНІ ОБ'ЄКТИ
У НАЗВАХ СТАТЕЙ**

Проаналізовано 17 статей 2021 року з геоморфологічними чи палеогеографічними об'єктами у назвах, які були вибрані з таких українських наукових журналів категорії “А” для географічних і / або геологічних наук, як “Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія” (чотири випуски, 51 дослідницька стаття); “Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»; “Геодинаміка”; “Геофізичний журнал”; “Журнал з геології, географії та геоєкології”; “Український географічний журнал”. У структурі статей враховані наявність і поєднання п'яти компонентів: 1) об'єкт дослідження, далі – [о]; 2) метод/методика досліджень, [мет]; 3) історія досліджень, [іст]; 4) територія як конкретний регіон, [тер]; 5) час, [час]. Найбільш поширеними структурами статей з геоморфологічними та палеогеографічними об'єктами в назвах виявилися [о][тер], [о][мет][тер] – по шість. На 1-2-компонентні назви статей припадає 41% (сім статей), а усі три статті з 4-компонентною структурою назви – з палеогеографічними об'єктами.

У чотирьох статтях з десяти тих, що мають геоморфологічні об'єкти у назвах, згадані зсуви, зсувні процеси, ще у чотирьох – берегові форми та процеси. Флювіальної геоморфології та антропогенного впливу стосуються по три статті, також є публікації, де йдеться про зсуви на берегах чи про антропогенний вплив на русла рік водночас. У палеогеографічних публікаціях найчастіше фігурують лесово-грунтові розрізи (три статті зі семи) та різні аспекти палеомагнетизму (теж три). Порівняно з 2016 роком, спостерігаємо зростання частки геоморфологічних статей (чи статей з геоморфологічними об'єктами у назвах), які містять у назві вказівку на методи чи методiku досліджень: 10% у 2016 та 60% у 2021 році. У 2021 році порівняно з 2016 зменшилася удвічі частка 1-2-компонентних статей, а частка статей зі вказівкою на територію залишилася такою ж – 90%. Частка публікацій про зсуви у 2021 році – 40% (чотири статті з десяти тих, що містять у назві геоморфологічні об'єкти), тоді як у 2016 році у розглянутих українських виданнях статті про зсуви були відсутні, на відміну від закордонних і тоді, і тепер.

***Ключові слова:** геоморфологія, палеогеографія, наукові журнали, структура назв, 2021.*

Постановка проблеми. З'ясування спектру тем сучасних наукових досліджень, трендів і закономірностей процесів зростання чи спадання популярності окремих об'єктів досліджень є невід'ємними атрибутами розвитку кожної галузі

© Колтун О.В., 2022.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: March 20, 2022;

Final revision: April 08, 2022; Accepted: April 15, 2022.

науки як в окремо взятій країні, так і у світі загалом. Пропоноване дослідження продовжує серію публікацій про різні аспекти тематики й авторства геоморфологічних та географічних статей в українській та закордонній науковій періодиці, розпочату нами у 2017 році [6-8]. Головний акцент і раніше, і тепер робиться на аналізі назв статей – найпростішого та найдоступнішого показника.

Мета даного дослідження – виявити спектр об'єктів у назвах публікацій з геоморфології та палеогеографії, з'ясувати особливості компонентної структури цих назв та встановити зміни у тематиці відносно попередніх років.

З реєстру МОН України було вибрано українські наукові періодичні видання 2021 року категорії “А” для географічних та геологічних наук [9], оскільки і геоморфологія, і палеогеографія мають стосунок і до одних, і до інших не лише формально (так, при захисті дисертацій в нашій країні спеціальність “геоморфологія і палеогеографія” належить до географічних наук, а УДК – як у геологічних: 55 Геологія, 551.4 Геоморфологія, 551.8 Палеогеографія), але й за об'єктом, предметом та методикою досліджень.

Об'єктом дослідження стали такі видання 2021 року, як “Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія” (чотири випуски, 51 дослідницька стаття); “Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія» (два випуски, 55 дослідницьких статей); “Геодинаміка” (Львів, два випуски, 15 дослідницьких статей); “Геофізичний журнал” (Київ, шість випусків, 76 дослідницьких статей); “Журнал з геології, географії та геоєкології” (Дніпро, чотири випуски, 72 дослідницькі статті); “Український географічний журнал” (Київ, чотири випуски, 28 дослідницьких статей) [1-5, 10]. Їхні обкладинки – на рис. 1.

Ще три журнали категорії “А” з геологічних наук не розглядалися через їхню вузьку спеціалізацію (“Космічна наука і технологія”, “Мінералогічний журнал”, “Науковий вісник Національного гірничого університету”).

Предмет дослідження – назви дослідницьких статей у згаданій вище періодиці.

Методика досліджень. Використано головню нашу методику 2017 року [6] з незначними змінами. Послідовність дій така:

- 1) вибір з географічних та геологічних журналів статей з геоморфологічними чи / і палеогеографічними об'єктами дослідження у назвах;
- 2) визначення конкретних об'єктів дослідження для кожної статті;
- 3) визначення галузі, до якої належать дані об'єкти;
- 4) структурування назви;
- 5) встановлення закономірностей за результатами пунктів 2-4;
- 6) порівняння отриманих даних з даними досліджень минулих років.



Рис. 1. Журнали, публікації з яких використані у дослідженні

Зупинімося детальніше на пунктах 3 і 4. Що стосується галузей, то підставою для віднесення назви статті до того чи іншого напрямку є слова-маркери (геоморфологічні та палеогеографічні терміни). Наприклад, коли йдеться про зсувні процеси, то така стаття віднесена до динамічної геоморфології, про зміни клімату в плейстоцені – до палеогеографії. Зазначимо, що для статей з палеогеографічними об'єктами вужчі галузі – палеоекологія, палеогеографія плейстоцену, палеокліматологія тощо – не вказувалися.

За умови складності об'єктів стаття може бути віднесена до кількох галузей водночас: коли йдеться про зсувні процеси на берегах – і до динамічної геоморфології, і до геоморфології берегів, коли йдеться про палеоекологію юрських молюсків – і до палеонтології, і до палеогеографії.

Звертаємо увагу на суб'єктивність визначення галузевої приналежності об'єктів дослідження, оскільки одні й ті ж природні чи антропогенні феномени вивчаються водночас багатьма науками, наприклад, зсувами, зсувними процесами займаються різні теоретичні та прикладні галузі геолого-геоморфологічного циклу. І якщо дослідники є геологами і публікуються в журналі зі словом “геологія” у назві, то це не відмінює факту, що зсув змінює

форму земної поверхні, тобто є об'єктом вивчення й геоморфології теж, а відтак стаття про зсуви потрапляє до нашого аналізу.

Щодо структурування назви, то визначено п'ять компонентів, які можуть бути вказані: 1) об'єкт дослідження (феномен різного рівня складності), далі – [о]; 2) метод/методика досліджень об'єкта, [мет]; 3) історія його досліджень, [іст]; 4) територія як конкретний регіон, [тер]; 5) час, датування [час]. Підкреслимо, що за умов вказівки лише нижчих стратиграфічних таксонів, а відтак необхідності додаткового пошуку інформації про вищі таксони поза назвою статті, компонент [час] для такої назви не враховувався. У даній методиці має значення наявне у назві, а не додаткове поза назвою статті.

Можливі варіанти структури назв статей такі: мінімалістський – лише один компонент, логічно, що ним може бути виключно об'єкт [о], наприклад, “Закономірності руслових процесів”; максималістський – у назві є всі п'ять можливих компонентів [о][іст][мет][тер][час], наприклад, “Історія досліджень палеокліматів в Україні: контент-аналіз публікацій ХХ ст.”.

З огляду на специфіку наукових статей, а саме вужчу спеціалізацію об'єкта дослідження на відміну від монографій чи підручників, де достатньо вказівки на об'єкт, для назв журнальних публікацій більш типовими будуть 2-компонентна структура ([о][тер], [о][мет], [о][час], [о][іст]) та 3-компонентна (насамперед, [о][мет][тер], [о][час][тер], рідше – [о][час][мет], [о][іст][тер], [о][мет][іст]). Для статей з палеогеографічними об'єктами у назвах імовірно ширше використання компоненту [час], у тому числі, для 4-компонентних назв зі структурою [о][час][мет][тер].

На відміну від дослідження 2017 року, складність об'єкту цього разу враховувалася. Якщо він окреслений кількома словами або словосполученнями, які описують ієрархічні і / або рівноправні зв'язки різних аспектів одного феномена або те саме між кількома феноменами, то це позначалося як [о*].

Результати. Як зазначалося вище, за 2021 рік в аналізованих виданнях було від 15 (“Геодинаміка”) до 76 дослідницьких статей (“Геофізичний журнал”), проте кількість статей з геоморфологічними та палеогеографічними об'єктами у назвах значно менша – від двох до п'яти на журнал, усього 17.

Детальне дослідження кількості статей, галузевої приналежності їхніх об'єктів та структури назв наведено у табл. 1.

Частка статей з геоморфологічними та палеогеографічними об'єктами у назвах максимальна у “Геодинаміці” – 20% (три статті з 15), у решті журналів – 4-7%. Якщо взяти весь масив публікацій у шести розглянутих журналах, а це 297 дослідницьких статті, – то 17 статей з геоморфологічними та палеогеографічними об'єктами у назвах становлять 6% річного обсягу.

Аналіз назв вибраних статей 2021 року з геоморфологічними та палеогеографічними об'єктами дослідження

№	Назва	Об'єкт (-и) дослідження	Галузь (-і)	Структура назви (розшифрування у тексті)
Геофізичний журнал				
1	Петромагнітні і палеомагнітні дослідження лесово-грунтових розрізів – стоянок нижнього палеоліту у долині Південного Бугу (Меджибіж, Головчинці)	Лесово-грунтові розрізи, стоянки	Палеогеографія, археологія	[мет][о*][час][тер]
2	Важливість лесово-грунтової формації України для реконструкції змін клімату в плейстоцені: петромагнітні, палеопедологічні і палінологічні індикатори	Лесово-грунтової формації, зміни клімату	Палеогеографія	[о*][тер][час][мет]
3	Палеогеотермічні та палеотектонічні реконструкції за даними вітринітової термометрії (на прикладі верхньопалеозойських відкладів Дніпровсько-Донецької западини та прилеглих частин Донбасу)	Палеогеотермічні та палеотектонічні реконструкції	Палеогеографія	[о][мет][час][тер]
4	Границя Матуя-Брюнес у лесово-грунтовому розрізі Долинське, Південна Україна	Границя Матуя-Брюнес, лесово-грунтовий розріз	Палеогеографія	[о*][тер]

5	Дослідження зсувних процесів методом ВЕЗ берегової зони водосховища Тахтакерпю (південно-східний схил Великого Кавказу)	Зсувні процеси на берегах	Геоморфологія берегів, динамічна геоморфологія	[o][мет][тер]
Український географічний журнал				
6	Оцінка впливу палеогеографічних умов на формування мінеральної сировини для виготовлення керамічних виробів (на прикладі Опішнянського родовища глини)	Палеогеографічні умови, мінеральна сировина	Палеогеографія, гірничасправа	[o*][тер]
7	Аналіз зміни русла річки Південний Буг під впливом антропогенних та природних факторів за даними супутникового моніторингу	Русло річки, антропогенний і природний вплив	Флювіальна геоморфологія, антропогенна геоморфологія	[o*][тер][мет]
Журнал з геології, географії, геоекології				
8	Геопросторова технологія картографування зсувонебезпечної ділянки уздовж дороги у гірському пасмі Ваталмалай, Південна Індія	Картування зсувонебезпечності	Динамічна геоморфологія, картографія	[мет][o][тер]
9	Особливості стратиграфічного поширення та палеоекологія юрських двостулкових молюсків Передкарпатського прогину	Стратиграфічне поширення та палеоекологія молюсків	Палеогеографія, стратиграфія	[o][час][тер]

10	Вплив антропогенного фактору на берег і дно Жебріянської бухти в північно-західній частині Чорного моря	Антропогенний вплив, берег і дно бухти	Антропогенна геоморфологія, геоморфологія берегів	[o*][тер]
Геодинаміка				
11	Особливості розподілу товщини і рельєфу палеоповерхні базальтів лучичівської товщі (Західна Волинь)	Товщина і рельєф палеоповерхні базальтів	Стратиграфія, палеогеографія	[o*][тер]
12	Відображення активності зсувних процесів у регіональних гравітаційному та магнітному полях (на прикладі Закарпатської області)	Зсувні процеси, гравітаційне та магнітне поля	Динамічна геоморфологія, геофізика	[o*][тер]
13	Дослідження впливу гірничих виробок рудників ДП «Солотвинський солерудник» на земну поверхню, будівлі та споруди з використанням супутникового радарного моніторингу	Гірничі виробки, земна поверхні зі спорудами	Гірнича справа, антропогенна геоморфологія	[o*][тер][мет]
Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія»				
14	Небезпечні явища у зсувній зоні української ділянки Азовського моря	Зсуви на берегах	Геоморфологія берегів	[o][тер]
15	Моделювання рельєфу ділянки русла річки Сіверський Донець (в районі села Гайдари Чугуївського району Харківської області)	Русло річки	Флювіальна геоморфологія	[мет][o][тер]

Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія				
16	Геоекологічні дослідження причорноморських лиманів як складової геоекосистеми Азово-Чорноморського басейну	Лимани, геоекосистеми	Геоморфологія берегів, геоекологія	[мет][о*][тер]
17	Реакція багаторукавних річкових систем на функціонування гідроелектростанцій	Річкові системи, гідроелектростанції	Флювіальна геоморфологія, гідротехніка	[о*]

З цих 17 статей десять містять у назві геоморфологічні об'єкти, сім – палеогеографічні.

Щодо домінуючих тем, то так чи інак торкаються зсувних процесів чотири статті, берегів – теж чотири; флювіальної геоморфології та антропогенного впливу – по три (є статті, де йдеться про зсуви на берегах чи про антропогенний вплив на русла рік, наприклад, тому сума статей більша десяти). У палеогеографічних публікаціях найчастіше фігурують лесово-грунтові розрізи (три статті зі семи) та різні аспекти палеомагнетизму (теж три).

На 1-2-компонентні статті припадає 41% (сім статей). Цікавим є той факт, що усі три статті з 4-компонентною структурою назви палеогеографічні.

Найпопулярнішою є дві структури – [о][тер] та [о][тер][мет] (тут складністю об'єкту та послідовністю елементів знехтувано), статей з такими структурами по шість.

Зауважимо, що вказівки на часовий проміжок, для якого проводилося дослідження (не “коли проводилися”!) часто зустрічається у статтях з палеогеографічними об'єктами в назвах (три статті зі семи), але жодного разу у статтях з геоморфологічними об'єктами. Також в одній статті авторами згадано виключно місцевий стратиграфічний таксон (лучичівська товща) без прив'язки до вищих геохроностратиграфічних одиниць (Едіакарій, як виявилось після додаткового пошуку інформації), тому тут компонент [час] не виділявся.

Складним виявився об'єкт в 11 з 17 статей (6 геоморфологічних і 5 палеогеографічних статей). Публікацій про історію досліджень у 2021 році в розглянутих журналах немає.

Обговорення і висновки. Порівняємо отримані результати про назви статей 2021 року з результатами про назви статей 2016 року, викладені у [6] (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняльна характеристика компонентної структури назв статей

Масиви статей (стовпці) і параметри (рядки)	Вибрані статті з палеогеографічними та геоморфологічними об'єктами у назві, 2021	Статті з палеогеографічними об'єктами, 2021	Статті з геоморфологічними об'єктами, 2021	Геоморфологічні статті українських журналів 2016 року [6]
Кількість статей	17	7	10	29
Кількість / частка статей, %:				
- 1-2-компонентних	7 / 41	3 / 43	4 / 40	24 / 83
- з указаною територією	16 / 94	7 / 100	9 / 90	26 / 90
- з указаним методом / методикою досліджень	9 / 53	3 / 43	6 / 60	3 / 10
- з указаним часом / датуванням	3 / 18	3 / 43	0	2 / 7

За п'ять років спостерігаємо зміни насамперед у зростанні частки геоморфологічних статей (чи статей з геоморфологічними об'єктами у назвах), які містять у назві вказівки на методи чи методику досліджень: 10% у 2016 та 60% у 2021 році.

У 2021 році порівняно з 2016 зменшилася двічі частка 1-2-компонентних статей, тоді як частка статей з вказівкою на територію, у тому числі, з назвами річок, озер, морів тощо залишилася такою ж – 90%.

Також не можна не підкреслити чималу частку публікацій про зсуви і зсувонебезпечність у 2021 році – 40% (чотири статті з десяти тих, що містять у назві геоморфологічні об'єкти), тоді як у 2016 році у розглянутих українських виданнях статті про зсуви були відсутні, на відміну від закордонних і тоді, і тепер [6].

Якщо говорити про зростання частки статей з методикою у назві і з зсувами як об'єктом дослідження, то це велике позитивне зрушення, до якого ми закликали колег п'ять років тому, і залежно чи незалежно від цих закликів результат з'явився. Чому це важливо, демонструє рис. 2: станом на 06 квітня 2022 року три найбільш цитовані статті журналу "Geomorphology" стосуються зсувів, дві з них – водночас і методики досліджень [11]. Дуже схожа ситуація була у 2017 році, тільки інші статті та автори, однак про зсуви і методи їхнього дослідження.



Most Cited Articles
The most cited articles from Geomorphology published since 2018, extracted from Scopus.

A novel hybrid approach for landslide susceptibility mapping integrating analytical hierarchy process and normalized frequency ratio methods with the cloud model
Fei Yan, Qiwen Zhang, Song Ye, Bu Ren
February 2019 | Volume 327, Pages 170-187

A random forest model of landslide susceptibility mapping based on hyperparameter optimization using Bayes algorithm
Dejiang Sun, Haijin Wen, Danzhou Wang, Jiahui Xu
August 2020 | Volume 362

Landslide response to climate change in permafrost regions
Annette L. Patton, Sara L. Rathburn, Denny M. Caprio
September 2019 | Volume 340, Pages 116-128



Most Cited Articles
The most cited articles from Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology published since 2018, extracted from Scopus.

Coordinated biotic and abiotic change during the Great Ordovician Biodiversification Event: Darrwilian assembly of early Paleozoic building blocks
Alycia L. Sengall, Cole T. Edwards, Rebecca L. Freeman, Christine M.D. Rasmussen
September 2019 | Volume 530, Pages 219-279

Intensified chemical weathering during the Permian-Triassic transition recorded in terrestrial and marine successions
Ying Cao, Huijie Song and 6 more
April 2019 | Volume 519, Pages 166-177

Advances in global bioavailable strontium isoscapes
Clement P. Baraille, Brooke E. Crowley, Matthew J. Woolfe, Gabriel J. Bowen
October 2020 | Volume 555

Рис. 2. Скриншоти з рубрики найбільш цитованих статей станом на 06.04.2022 року на сайтах журналів "Geomorphology" (вгорі) та "Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology" (внизу) [11, 12].

Стосовно тематики палеогеографічних статей, то тут є суттєві відмінності публікацій в українських журналах і закордонних. На рис. 2 внизу бачимо, що три найбільш цитовані статті журналу “*Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*” не стосуються четвертинного періоду, як це властиво тематиці чотирьох з семи статей українських видань. А от палеозою стосуються дві статті в першій трійці, та й у двадцятці лідерів цитувань цього найрейтинговішого палеогеографічного видання у світі їх чимало [12]. З вибраних нами семи статей з палеогеографічними об'єктами у назві лише одна вказує на палеозой.

Отже, аналіз такого простого формального показника, як назва статті в українських та закордонних наукових журналах 2021 року, показує суттєве наближення у порівнянні з 2016 роком тематики публікацій з окремих галузей наук про Землю до світових трендів, що не може не заохотити до подальшого розвитку вітчизняної науки.

Література

1. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. [Електронний ресурс]. <http://www.geolvisnyk.univ.kiev.ua/archive/>
2. Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія». [Електронний ресурс]. <https://periodicals.karazin.ua/geoeco/issue/archive>
3. Геодинаміка. [Електронний ресурс]. <https://science.lpnu.ua/jgd/all-volumes-and-issues>
4. Геофізичний журнал. [Електронний ресурс]. <http://journals.uran.ua/geofizicheskiy/issue/archive>
5. Журнал з геології, географії та геоекології. [Електронний ресурс]. <https://geology-dnu.dp.ua/index.php/GG/issue/archive>
6. Колтун О.В. Назви географічних статей у науковій періодиці 2016 року: теми і структура. *Наук. записки Сумського держ. пед. ун-ту імені А.С.Макаренка. Геогр. науки.* Вип. 8. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2017. С. 179–186.
7. Колтун О.В. Вибрана наукова географічна періодика 2019 року: аналіз авторства статей. *Наук. записки Сумського держ. пед. ун-ту імені А.С.Макаренка. Геогр. науки.* 2020. Том 2. Вип. 1. С. 171–182. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3763012>
8. Колтун О., Симчера І. Аналіз ключових слів і словосполучень геоморфологічних та палеогеографічних публікацій у вибраній науковій періодиці України 2019 року // Сучасний стан і перспективи розвитку геоморфології і палеогеографії в Україні. Тези доповідей Всеукр. наук.-практ. онлайн-конф., присвяченої 70-річчю кафедри геоморфології і палеогеографії (26–27 листопада 2020 р.). Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2020. С.71–72.
9. Реєстр наукових видань України. [Електронний ресурс]. <http://nfv.ukrintei.ua/search> (дата звернення 02.04.2022).
10. Український географічний журнал. [Електронний ресурс]. <https://ukrgeojournal.org.ua/uk/view-archive>
11. Geomorphology. The most cited articles: web-site. <https://www.journals.elsevier.com/geomorphology/most-cited-articles> (application date 06.04.2022).
12. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. The most cited articles: web-site. <https://www.journals.elsevier.com/palaeogeography-palaeoclimatology-palaeoecology/most-cited-articles> (application date 06.04.2022).

Summary

Koltun O. V. Ukrainian Scientific Periodicals in 2021: Geomorphological and Palaeogeographical Subjects in the Articles' Titles.

The themes and title structures of 17 articles from the Ukrainian scientific periodicals of 2021 are analyzed. These six geographical and geological periodicals belong to category "A" according to the list of the Ministry of Education and Science: Visnyk of Taras Shevchenko National University of Kyiv: Geology, Visnyk of V.N.Karazin Kharkiv National University, Series "Geology. Geography. Ecology", Geodynamics, Geophysical Journal, Journal of Geology, Geography and Geoecology, Ukrainian Geographical Journal. Each chosen article contains geomorphological or palaeogeographical subjects in the title. The titles were divided and structured by hand according to five components: 1) the subject of study, [s]; 2) the method/technique of its research, [m]; 3) the history of its studies, [h]; 4) the territory, [t]; 5) time [time]. The most common structures are [s][t], [s][m][t] (six articles per each type). The 1-2-component titles of articles account for 41% (seven articles). All three articles with the 4-component title structure contain palaeogeographical subjects.

Four articles out of ten that have geomorphological subjects in their titles, mention landslides, and four more mansion shore forms and processes. There are three articles on fluvial geomorphology and anthropogenic impact. Palaeogeographical publications most often include loess-palaeosol sequences (three articles out of seven) and various aspects of paleomagnetism (also three). Compared to 2016, we see an increase in the share of geomorphological articles (or articles with geomorphological subjects in the titles), which contain in the titles indications of research methods or techniques: 10% in 2016 and 60% in 2021. In 2021, compared to 2016, the share of 1-2-component articles decreased by half, and the share of articles with an indication of the territory remained the same at 90%. The share of publications on landslides in 2021 is 40% (four articles out of ten that contain geomorphological subjects in the title). In 2016, in the considered Ukrainian geomorphological and geographical periodicals, there were no articles on landslides, in contrast to top foreign periodicals then and now.

Keywords: geomorphology, palaeogeography, scientific journals, title structure, 2021.

III. ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ

УДК 911.3 : 33 (477.52)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6428272>

Корнус О.Г., Головань А.О., Скиба О.О., Шищук В.Д.

ДЕМОГРАФІЧНА СИТУАЦІЯ У СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ ДО ВІЙСЬКОВОГО ВТОРГНЕННЯ РФ В УКРАЇНУ У 2022 РОЦІ

У статті розглянуто основні демографічні показники, які впливають на відтворення населення Сумської області: чисельність населення, народжуваність, смертність, природний приріст (скорочення) населення. Встановлено місце Сумської області у загальнонаціональному вимірі за окремими демографічними показниками. Депопуляція стала характерною особливістю демографічної ситуації в Сумській області, у якій спостерігається низький рівень народжуваності, високий рівень смертності, природне скорочення, що і викликають загальне скорочення чисельності населення. Чисельність населення за період 2000-2020 років скоротилася на 9,3%, у т.ч. міське – на 6,3%, а сільське – на 15,4%. У розрізі адміністративно-територіальних одиниць найбільше населення проживає у м. Суми та Сумському районі, а найменша чисельність реєструється у Роменському районі. В області найменший коефіцієнт народжуваності фіксувався на за підсумками 2020 р. – 5,7 на 1000 осіб. За 1995-2020 роки рівень фертильності знизився на 31,3%. Рівень смертності населення за останні 20 років знизився на 1,1%. Основними причинами смертності населення у 2020 році були хвороби системи кровообігу, новоутворення та COVID-19. Природний приріст в області є від'ємним. Найвище природне скорочення населення характерно для жителів сільської місцевості.

Ключові слова: Сумська область, чисельність населення, народжуваність, смертність, природний приріст.

Постановка проблеми. Особливості демографічної ситуації в будь-якому регіоні завжди були в полі зору демографів, економістів, соціологів, географів, медиків та ін. Вивчення демографічної ситуації потрібно для виявлення соціальних проблем у певному регіоні, складання соціально-економічних прогнозів розвитку території, розробки та обґрунтування програм соціальної та демографічної політики тощо.

Аналіз світових демографічних показників показує тенденцію до зростання чисельності населення. За підрахунками демографів, до 2050 року чисельність населення світу становитиме 9,7 млрд. людей, а до кінця століття цей показник зросте до 11 млрд осіб» [11]. У той же час на тлі загальносвітового зростання чисельності населення в Україні до війни 2022 року спостерігалася демографіч-

© Корнус О.Г., Головань А.О., Скиба О.О., Шищук В.Д., 2022.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: February 20, 2022;

Final revision: March 2, 2022; Accepted: March 15, 2022.

на криза (стрімке скорочення чисельності населення, зниження народжуваності та високий рівень смертності, зростання населення у віковій групі старше працездатного віку та ін.), що спричинена соціально-економічними чинниками. Загальноукраїнські демографічні тенденції були характерні і для Сумської області. Війна в Україні та на території Сумщини ще більше поглиблюють цю кризу. Після війни вивчення демографічної ситуації буде актуальним, тому дана наукова робота може стати основою для порівняння ситуації. *Метою статті* є вивчення демографічної ситуації у Сумській області до військового вторгнення Російської Федерації в Україну 24 лютого 2022 року.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями демографічної ситуації в Україні займається Інститут демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи НАН України, науковці якого постійно проводять дослідження в цій сфері. Окремо демографічну ситуацію в розрізі регіонів вивчають також і географи. Зокрема, регіональні геодемографічні процеси в Україні вивчала В. Яворська [23], мезорегіональні відмінності демографічних процесів в Україні у світлі новітніх міграційних викликів розкрито у роботі [21], демографічний розвиток Харківської області досліджувала К. Сегіда з співавторами [13], суспільно-географічні проблеми демографічної безпеки Львівської області окреслено в науковому дослідженні Н. Верчин [2], соціально-демографічний потенціал Карпатського регіону розглянуто в роботі [3], С. Пугач та Д. Пятак обґрунтували сучасні тенденції геодемографічних процесів у Волинській області [15], питання особливостей демографічної ситуації в Сумській області присвячені окремі наші публікації [5-7] та інші.

Матеріал і методи досліджень. Базою дослідження стали дані щорічних статистичних звітів Управління статистики у Сумській області, проаналізовані у географічному аспекті. У ході дослідження використано різноманітні підходи наукового дослідження, зокрема використано порівняльно-географічний, математико-статистичний, системний підхід, аналітико-інформаційний та інші. Для розрахунків, обчислень та графічних побудов використано комп'ютерну програму Microsoft Excel 2010.

Виклад основного матеріалу. Аналіз статистичних даних демографічної ситуації в Україні у 2020 році дозволив визначити місце Сумської області у загальнонаціональному вимірі за окремими демографічними показниками (табл. 1).

Депопуляція стала характерною ознакою демографічної ситуації в Сумській області. За останні 20 років найбільша чисельність населення була зареєстрована на момент створення області у 1939 р. – 1706,1 тис. осіб. За роки існування області відбувалося поступове скорочення чисельності населення і ста-

ном на 01.01.2021 р. чисельність наявного населення вже становила 1053,5 тис. осіб.

Таблиця 1

Місце Сумської області у загальнонаціональному вимірі за окремими демографічними показниками* (укладено за даними [10; 12])

Показники	Місце області
Чисельність населення, у т.ч.	22 місце
міське населення	13 місце
сільське населення	23 місце
Чисельність постійного населення за віковими групами:	
0-15 років	23 місце
15-64 років	10 місце
65 і старше	15 місце
Народжуваність (на 1000 осіб), у т.ч.	23 місце
у містах	21 місце
у сільській місцевості	22 місце
Смертність (на 1000 осіб), у т.ч.	4 місце
у містах	8 місце
у сільській місцевості	2 місце
Природний приріст (скорочення) (на 1000 осіб), у т.ч.	2 місце
міського населення	6 місце
сільського населення	2 місце

* Дані наведено без тимчасово окупованих територій АРК, Луганської та Донецької областей.

Лише за період з 1990 р. по 2020 р. кількість населення скоротилася на 26,3%, у т.ч. відбулося скорочення міського (на 18%) та сільського (на 40,4%) населення. За останні 10 років процес депопуляції населення продовжував тривати – чисельність населення скоротилася на 9,3%, у т.ч. міське – на 6,3%, а сільське – на 15,4% (рис. 1).

В області співвідношення міського і сільського населення на користь міст. Так, у 2001 році кількість міських жителів становила 65%, а вже за 20 років зросла до 69,6%, а от кількість сільських жителів навпаки скорочується. У 2001 році в регіоні частка сільських жителів становила 35%, а до 2021 р. показник знизився до 30,4% (рис. 2).

У результаті останньої адміністративно-територіальної реформи змінився адміністративний устрій Сумської області. Від 2021 року в області нараховувалося 5 районів – Сумський, Охтирський, Роменський, Конотопський та Шосткинський, 51 територіальна громада, 15 міст, 20 селищ міського типу та 1455 сільських населених пунктів. Відповідно й змінилися особливості демографічної ситуації в новоутворених районах. У розрізі адміністративно-

територіальних одиниць, як уже зазначалося найбільше населення проживає у м. Суми та Сумському районі, а найменша чисельність реєструється у Роменському районі (табл. 2, 3).

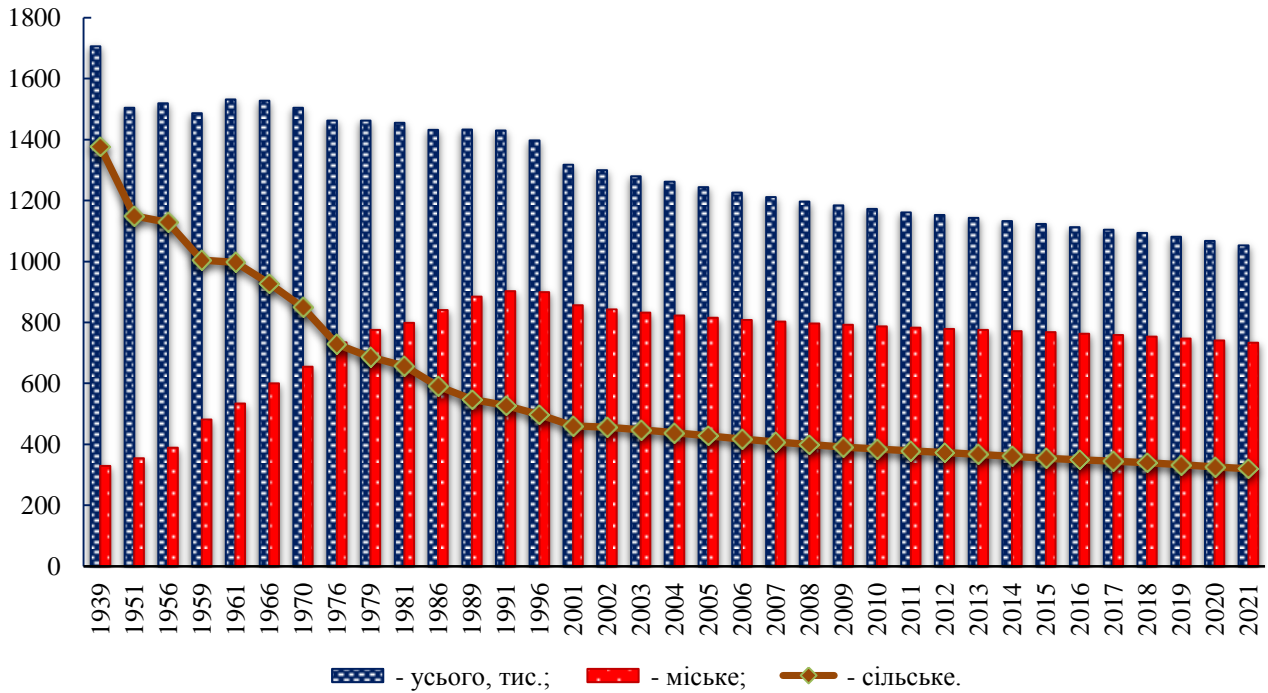


Рис. 1. Динаміка чисельності населення Сумської області (побудовано за даними [19])

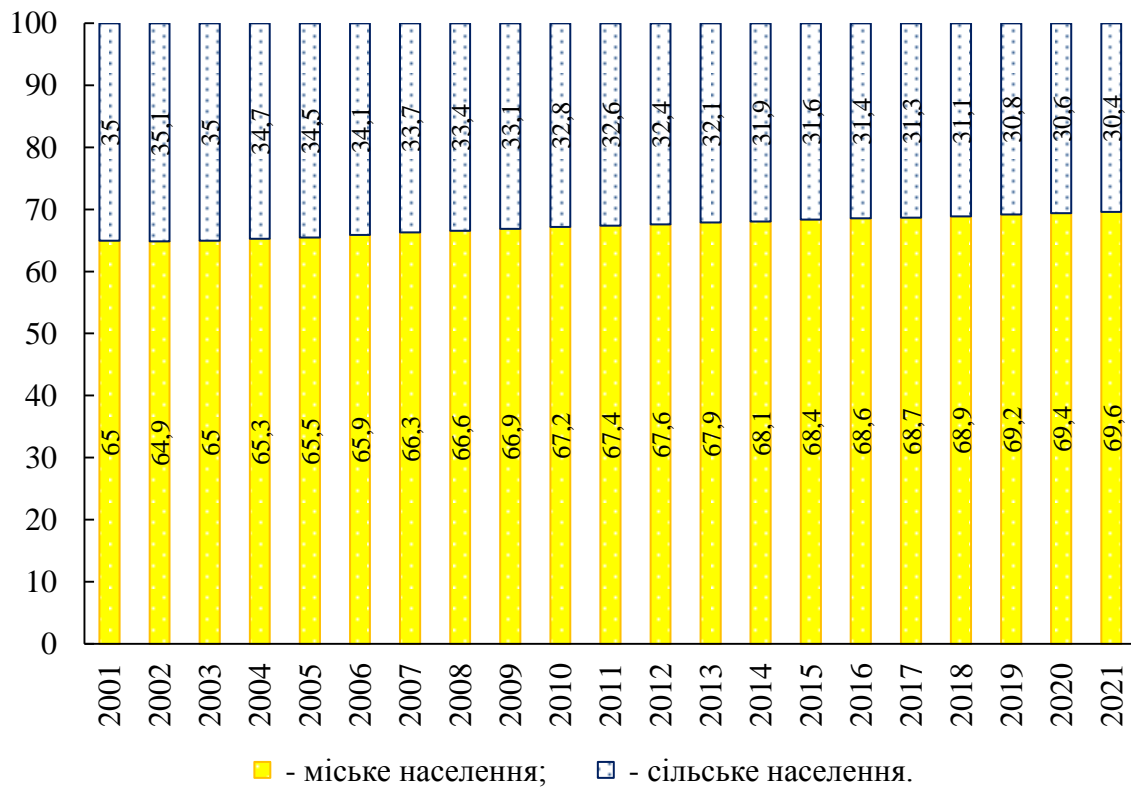


Рис. 2. Динаміка співвідношення міського та сільського населення у Сумській області (побудовано за даними [19])

До найбільших районів за кількістю населених пунктів відноситься Сумський район, до якого увійшли території колишніх Сумського, Лебединського, Білопільського та Краснопільського районів (рис. 3). Кількість утворених територіальних громад – 16, крім того, у районі знаходиться 4 міста, 7 селищ міського типу та 439 сіл. Чисельність наявного населення – 440 618 осіб. (табл. 2).

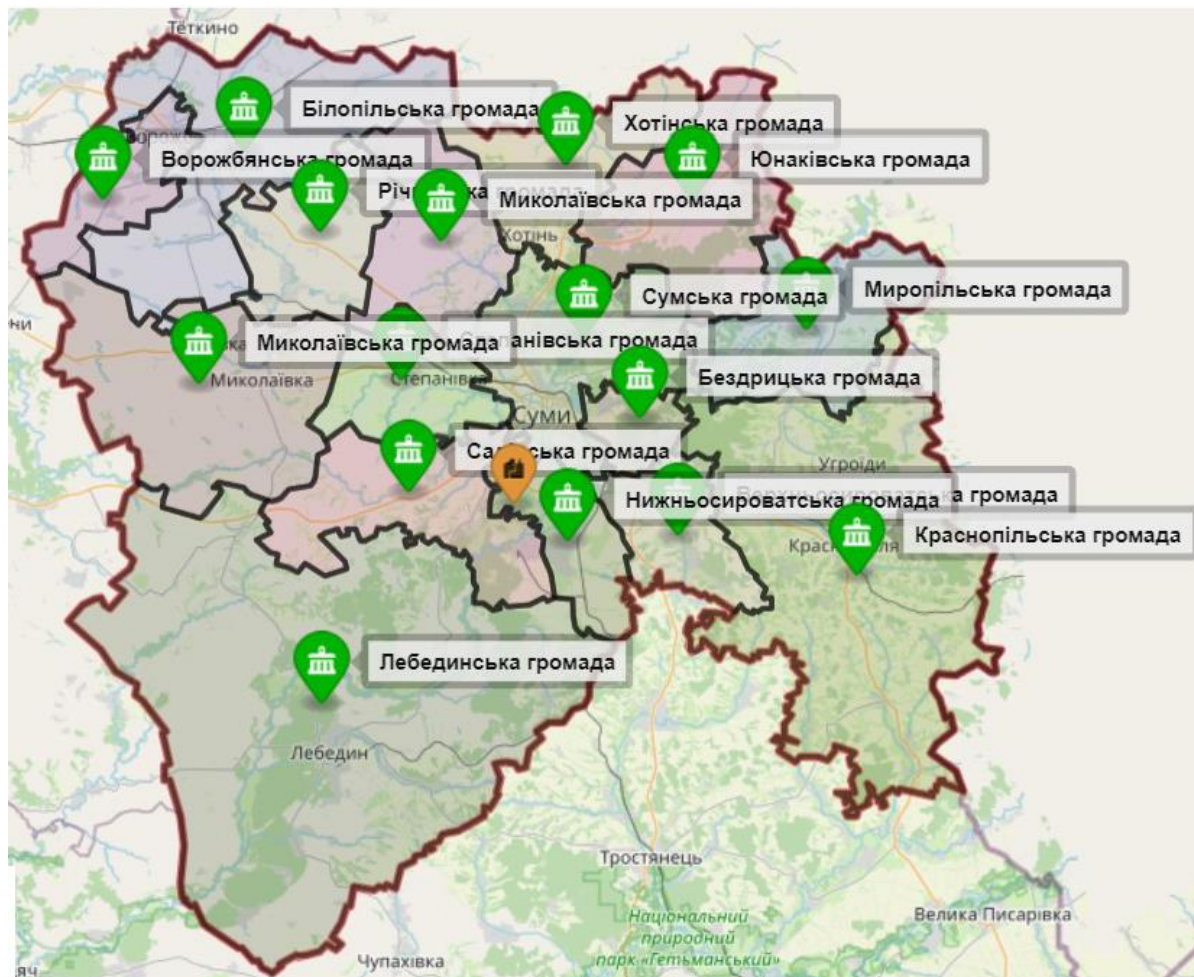


Рис. 3. Адміністративно-територіальний устрій Сумського району після об'єднання 2020 р. [20]

Таблиця 2

Кількість населених пунктів та територіальних громад у районах Сумської області [1]

Найменування району	Територія в тис. км ²	Число територіальних громад	Число рад територіальних громад			Число населених пунктів		
			міських	селищних	сільських	міст	селищ міського типу	сільських населених пунктів
Конотопський	5186,5	8	4	1	3	4	1	306
Охтирський	3195,5	9	2	3	4	2	3	180
Роменський	3882,1	8	1	2	5	1	3	293
Сумський	6503,7	16	4	4	8	4	7	439
Шосткинський	5066,1	10	4	5	1	4	6	237
Всього	23833,9	51	15	15	21	15	20	1455

Другим за чисельністю мешканців та кількістю населених пунктів є Конотопський район, до складу якого під час адміністративно-територіальної реформи було включено території колишніх Конотопського, Буринського, Кролевецького і Путивльського районів (рис. 4). На даний час район має 8 територіальних громад, включає 4 міста, 1 селище міського типу та 306 сільських населених пунктів. Чисельність наявного населення становить 259 660 осіб.



Рис. 4. Адміністративно-територіальний устрій Конотопського району після об'єднання 2020 р. [4]

Таблиця 3

Чисельність населення Сумської області на 1 січня 2021 року (осіб) [10]

	Наявне населення	Постійне населення
Сумська область	1 053 452	1 051 260
Сумський район	440 618	439 913
м. Суми	259 660	258 858
Конотопський район	198 238	197 546
Охтирський район	122 146	121 625
Роменський район	109 658	109 107
Шосткинський район	182 792	183 069

На третьому місці за чисельністю населення (182 792 осіб) знаходиться Шосткинський район, до складу якого увійшли території колишніх Шосткинсь-

кого, Ямпільського, Середино-Будського та Глухівського районів (рис. 5). У районі налічується 10 територіальних громад, 4 міста, 6 селищ міського типу, 237 сільських населених пунктів.

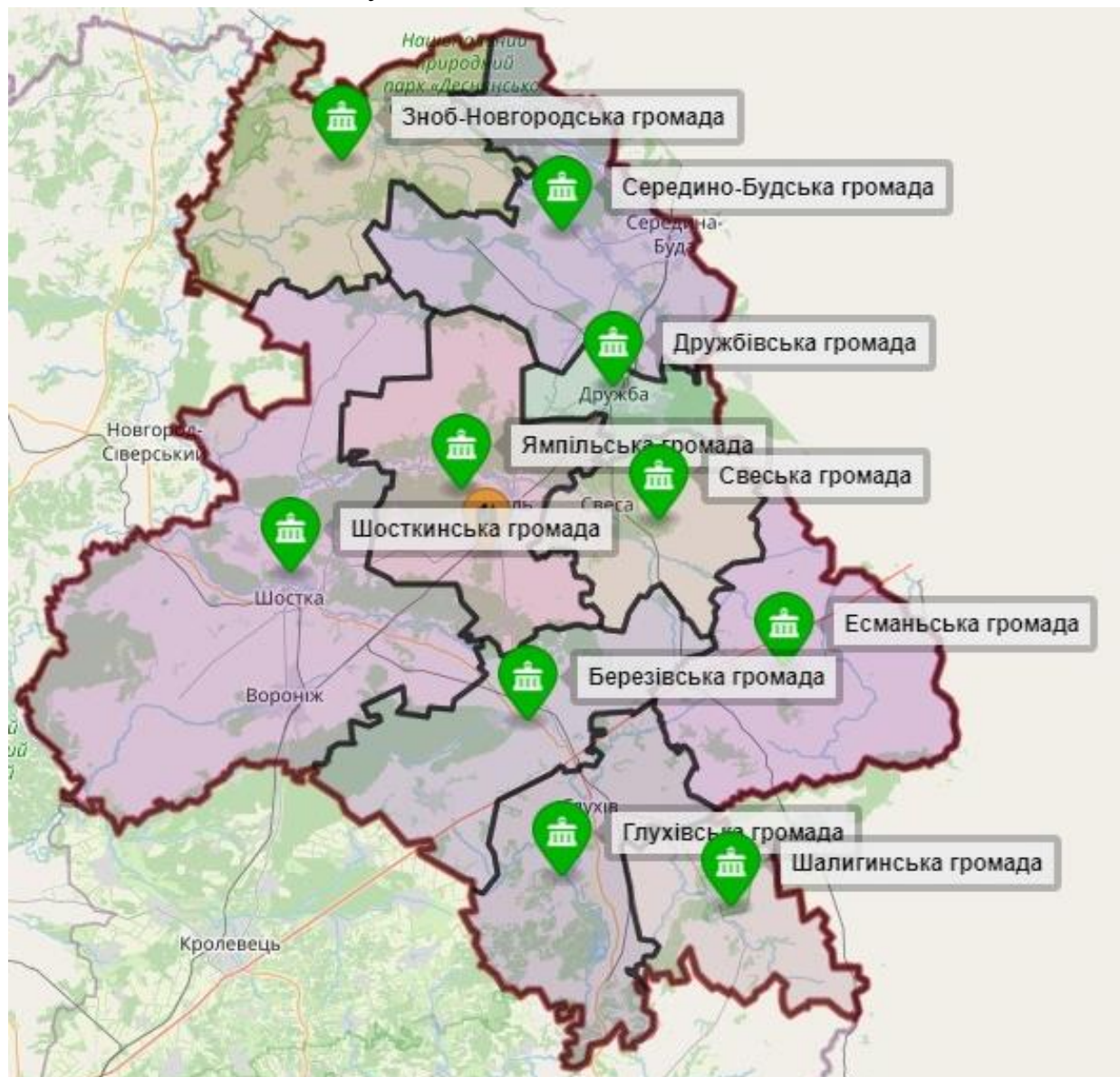


Рис. 5. Адміністративно-територіальний устрій Шосткинського району після об'єднання 2020 р. [22]

Четверте місце за чисельністю населення посідає Охтирський район, який включає території Охтирського, Тростянецького та Великописарівського районів (рис. 6). Чисельність населення – 122 146 осіб. Цей новоутворений район є найменший за площею території. До складу району входять 9 територіальних громад, 2 міста, 3 селищ міського типу, 180 сільських населених пунктів.

Останнє, п'яте місце за чисельністю населення займає Роменський район – 109 658 осіб. До складу району після об'єднання ввійшли Роменський, Недригайлівський та Липоводолинський райони (рис. 7).

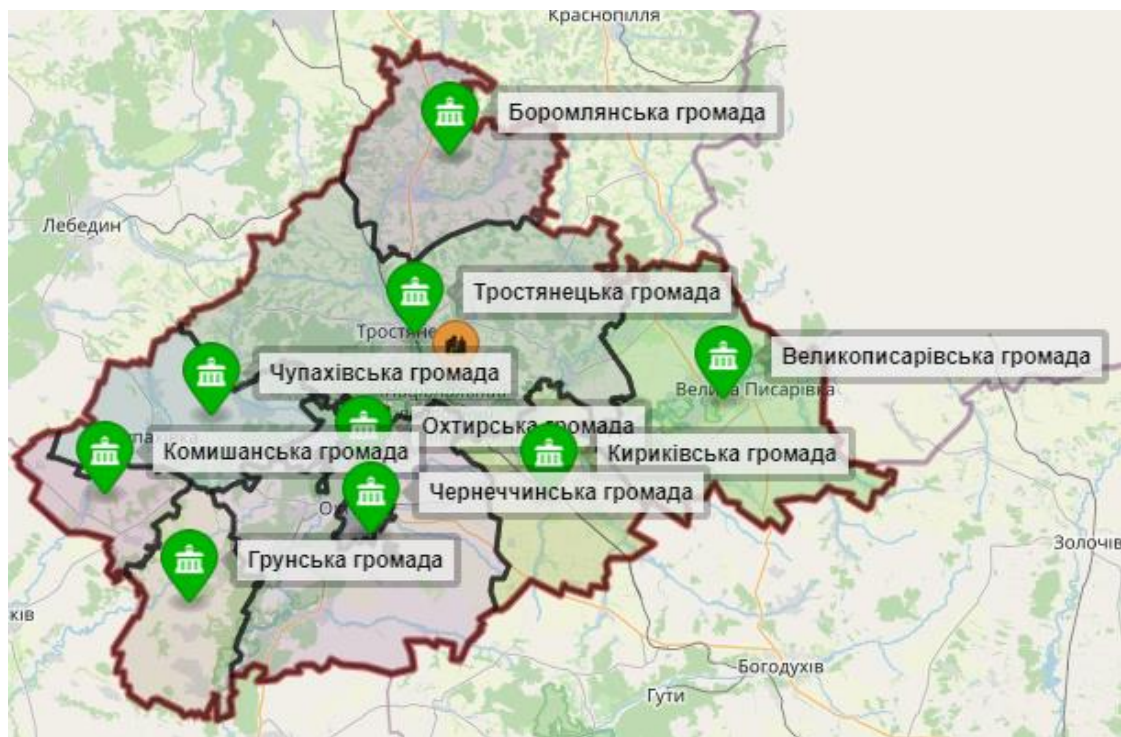


Рис. 6. Адміністративно-територіальний устрій Охтирського району після об'єднання 2020 р. [14]

За кількістю населених пунктів цей район випереджає Охтирський. На території району розміщене 1 місто, 3 селища міського типу, 293 сільських населених пунктів. У районі утворено 8 територіальних громад.



Рис. 7. Адміністративно-територіальний устрій Роменського району після об'єднання 2020 р. [18]

Народжуваність населення є одним з основних показників демографічного розвитку, який впливає на відтворення населення. В демографічній політиці народжуваності відводять особливе місце, бо саме від неї залежать перспективи демографічної динаміки змінити її рівень і тенденції, вирішальним чином залежать перспективи демографічної динаміки, зміни чисельності населення, його складу та взагалі майбутнього України [6].

Для Сумської області в цілому характерні загальноукраїнські демографічні показники народжуваності. Так, починаючи з 2002 року народжуваність поступово зростала до 2012 року та досягла свого максимуму – 9,7 на 1000 населення (рис. 8). Далі ми бачимо поступове скорочення коефіцієнта народжуваності, яке в 2021 році досягло найнижчих значень – 5,7 на 1000 осіб. За статистичними даними [19] це найнижчий коефіцієнт народжуваності починаючи з 1950 років, коли на 1000 населення випадків народження припадало 21,6.

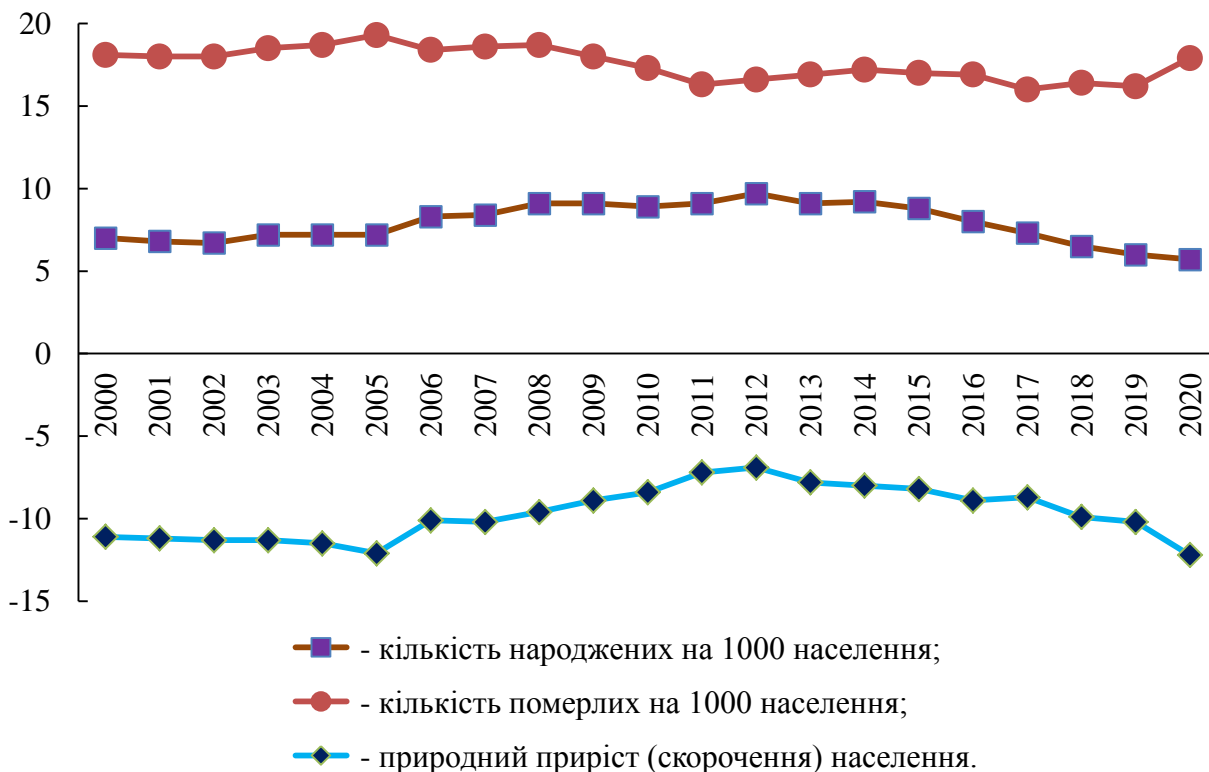


Рис. 8. Загальні коефіцієнти народжуваності, смертності, природного приросту (скорочення) населення Сумської області (побудовано за даними [19])

Темпи скорочення народжуваності за типом місцевості не дуже відрізняються, хоча у містах за 20 років коефіцієнт народжуваності скоротився менше, ніж у сільській місцевості (рис. 9). У 2000 році цей коефіцієнт народжуваності був на рівні 7,0 на 1000 осіб, у 2021 році – 5,6 для міського населення, та 5,7 на 1000 осіб для сільського населення (рис. 9).

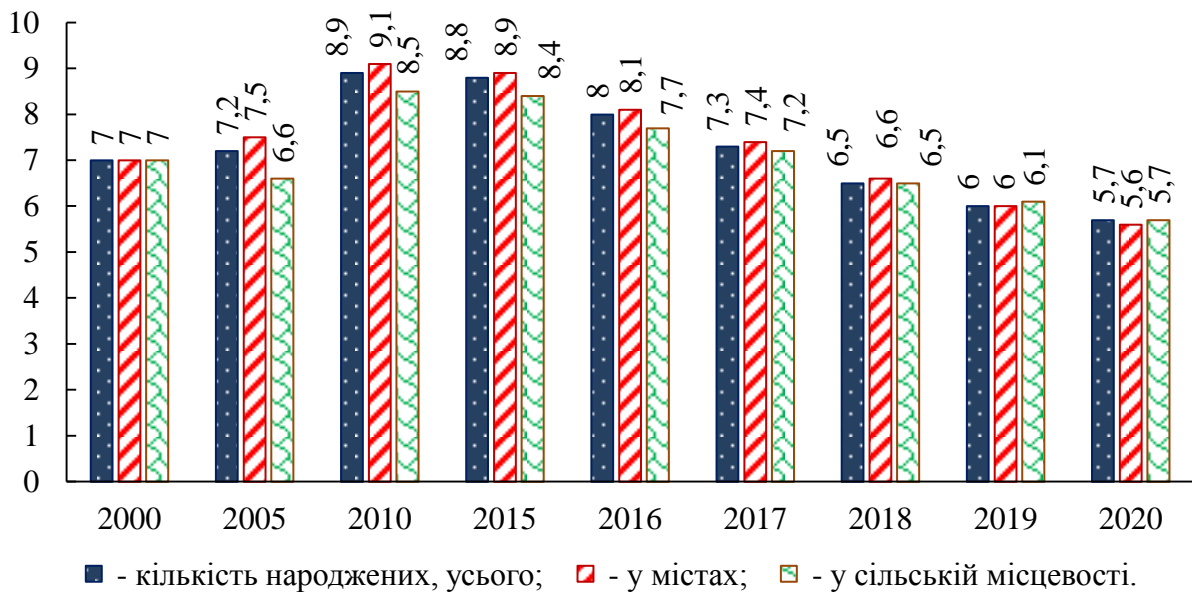


Рис. 9. Динаміка коефіцієнта народжуваності у Сумській області (побудовано за даними [19])

Аналіз розподілу народжених за статтю у Сумській області (рис. 10) показує загальносвітові тенденції, коли хлопчиків народжується більше, ніж дівчат. Хоча за 20 років народжуваність хлопчиків скоротилася на 36,4%, а дівчаток – 34,8%. Цікавим є те, що скорочення народжуваності хлопчиків у містах вище, а для сільської місцевості навпаки, скорочення кількості народжених дівчаток вище.

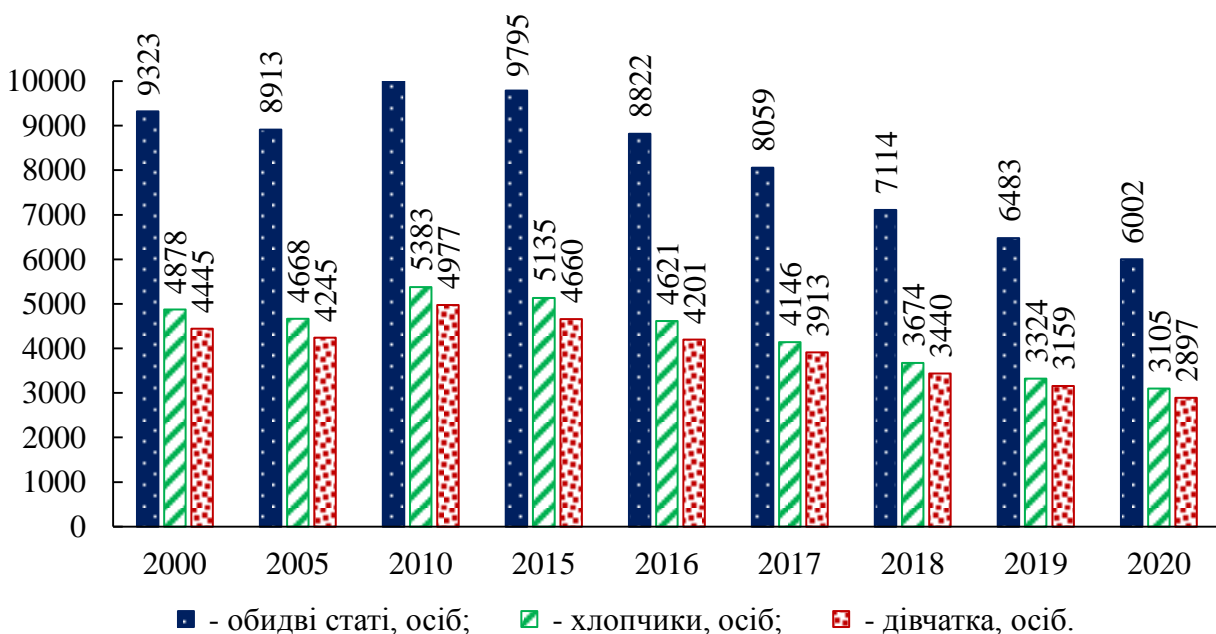


Рис. 10. Розподіл народжених за статтю у Сумській області (побудовано за даними [19])

Протягом 2001 по 2020 років сумарний коефіцієнт народжуваності (рівень фертильності) постійно змінювався. Цей коефіцієнт показує гіпотетичну кіль-

кість живонароджених дітей в однієї жінки за весь час її життя при збереженні в кожному віці рівня народжуваності того року, для якого обчислені вікові коефіцієнти. Розраховується як сума вікових коефіцієнтів народжуваності для вікових груп в інтервалі 15-49 років [19]. Щоб відбувалося просте заміщення поколінь, потрібно щоб сумарний коефіцієнт був не нижче 2,1, а менші його значення є свідченням того, що кожне наступне покоління є менш чисельним, ніж попереднє.

За 1995-2020 роки в області рівень фертильності знизився на 31,3%, у т.ч. у містах – 27,3% та на 40,5% у сільській місцевості. У 1995 році сумарний коефіцієнт народжуваності становив 1,347 живонароджених на 1 жінку. Далі, до 2005 року, рівень фертильності знижувався і мав найменший показник – 1,01. Починаючи з 2005 року зросли виплати для сімей, у яких народжувалися діти. Так, за даними [9] у 2008 році при народженні першої дитини грошова допомога приблизно в 7 разів перевищувала середню заробітну плату, на другу дитину – в 14 разів, на третю та наступних дітей – у 28 разів. У 2013 році грошова допомога складала на першу дитину 9 середніх зарплат, на другу – 18 та 36 – на наступних дітей. У 2014 році через економічну кризу в Україні виплати вирівняли та зафіксували на рівні 41280 гривень на (близько 3500 доларів США) на кожну дитину. У 2014 році це становило 12 середніх зарплат, а 2019 році – лише близько 4. Всі ці особливості сприяли як зростанню сумарного коефіцієнта народжуваності в області до 2014 року, так і його наступному зниженню до 0,95 у 2020 році (рис. 14).

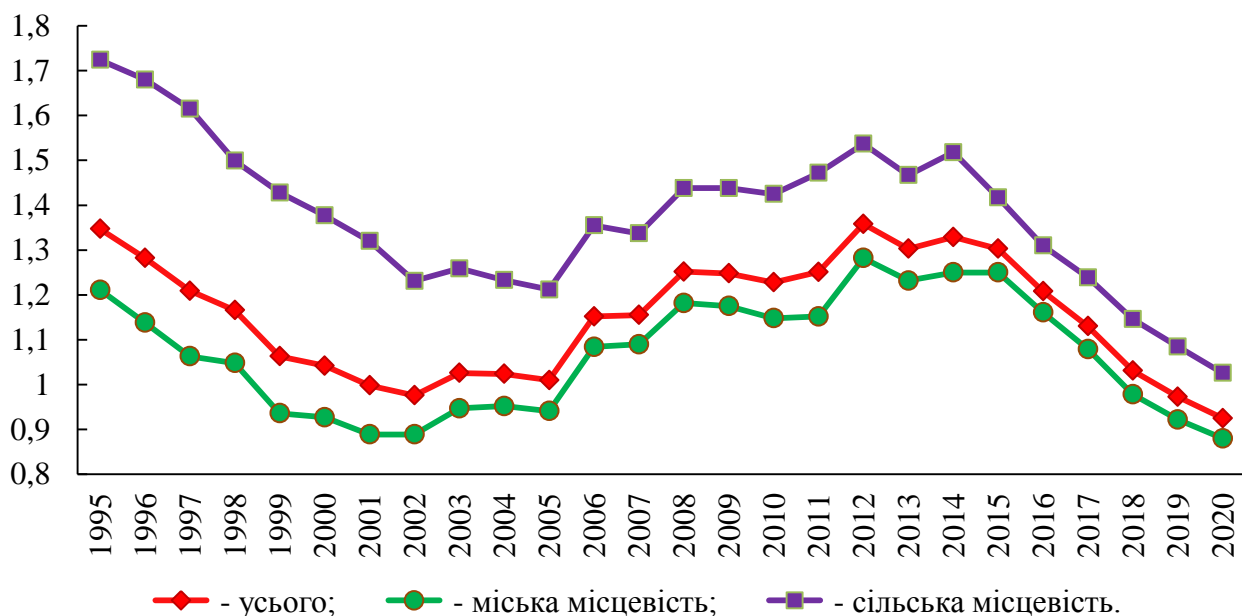


Рис. 14. Динаміка сумарного коефіцієнта народжуваності населення Сумської області протягом 1995-2020 років (живонароджених на 1 жінку) (побудовано за даними [19])

Іншим важливим фактором, який впливає на відтворення населення є смертність. Смертність є не лише демографічним показником, а й інформативним індикатором рівня здоров'я населення та показником соціально-економічного розвитку країни. Тому вивчення рівня смертності населення дає можливість оцінити роботу системи охорони здоров'я як країни, так і окремих регіонів. За смертністю населення область входить до лідерів серед регіонів України. Як зазначалося у табл. 1 за рівнем смертності населення (на 1000 осіб) регіон посідає 4 місце серед адміністративно-територіальних одиниць України, у т.ч. за смертністю міських жителів – 8 місце, а от смертність сільських жителів знаходиться на 2 місці в країні.

Рівень смертності населення Сумщини за останні 20 років носив коливальний характер. Як свідчить рис. 15, найвищий коефіцієнт смертності фіксувався у 2005 році – 19,3. Далі до 2019 року спостерігається зниження рівня смертності до 16,2 на 1000 осіб. І лише за 2020 рік відбулося зростання смертності населення до 17,9‰ (рис. 15). Хоча за досліджуваний період в цілому коефіцієнт смертності знизився на 1,1%.

Щодо смертності міських жителів, то за 20 років вона зросла на 11,9% і у 2020 році зафіксований найвищий показник 16 на 1000 осіб. Натомість смертність сільських жителів знизилася на 12,3% і у 2020 році становила 22,2 на 1000 осіб проти 25,3‰ у 2000 році. Найвищий рівень смертності сільських мешканців області реєструвався у 2005 році – 26,7 на 1000 осіб.

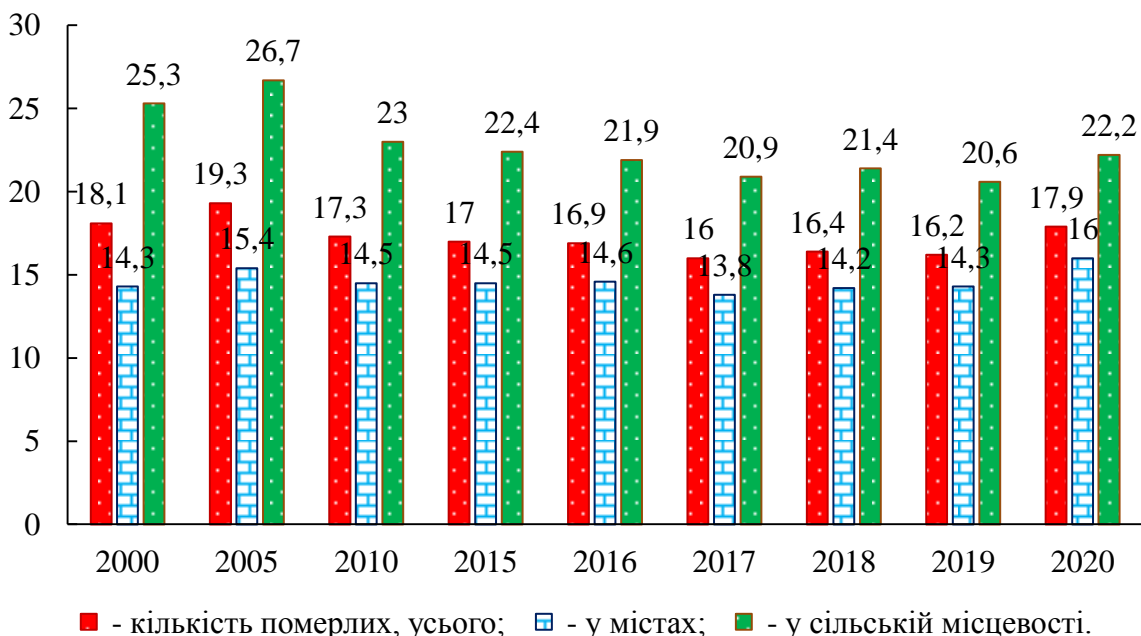


Рис. 15. Коефіцієнт смертності населення Сумської області протягом 2000-2020 років (побудовано за даними [19])

Аналізуючи смертність населення Сумської області за основними причинами (табл. 4) в період 2011-2020 роках спостерігаємо, що більшість населення

помирає від серцево-судинних захворювань і така тенденція спостерігається протягом всіх років. У 2020 році зафіксована найвища смертність від хвороб системи кровообігу – 1195,69 на 100 тис. осіб. Також велика кількість населення Сумської області страждає від новоутворень. За рівнем смертності від злоякісних новоутворень (на 100 тис. осіб) Сумщина займає 8 місце в Україні [16]. Так, у 2020 році від новоутворень померло 2430 осіб. За підсумками 2021 року від COVID-19 померло 2 046 осіб або 194,22 на 100 тис. осіб [8]. Найменше мешканців Сумщини помирає від інфекційних та паразитарних хвороб.

Таблиця 4

Розподіл померлих за причинами смерті (на 100 тис. осіб), за рік (розраховано за даними [17; 19])

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Померло (всього)	1718,50	1634,34	1662,11	1696,36	1731,46	1707,87	1693,12	1605,89	1653,11	1629,21	1800,84
від деяких інфекційних та паразитарних хвороб, у т.ч.:	21,75	22,04	20,29	19,33	16,65	18,32	15,48	13,89	17,20	16,10	12,91
від туберкульозу	11,40	18,48	15,39	8,91	12,64	13,47	10,50	8,68	11,56	11,05	9,11
від хвороб, зумовлених вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ)	1,60	2,60	2,71	3,09	2,14	3,05	3,35	3,38	4,16	3,56	2,75
від новоутворень	214,11	212,61	228,12	223,40	235,97	231,84	230,14	234,13	235,80	236,46	230,67
від хвороб системи кровообігу	1098,69	1050,82	1061,27	1094,22	1120,12	1122,47	1117,31	1049,09	1093,10	1074,38	1195,69
від хвороб органів дихання	65,77	60,40	58,78	55,52	52,69	46,53	45,45	39,39	41,80	37,07	44,52
від хвороб органів травлення	48,71	47,90	59,83	62,67	69,07	59,11	55,59	56,66	65,47	61,88	61,99
від зовнішніх причин захворюваності та смертності	108,85	108,30	111,96	109,36	105,83	103,66	91,98	89,10	87,11	92,96	93,31
COVID-19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	51,95	194,22

Загальновідомо, що природний приріст є головним джерелом формування чисельності населення. Аналізуючи природний приріст (скорочення) населення в Сумському регіоні, відмічаємо скорочення населення. Як видно з рис. 8, за останні 20 років найбільші темпи скорочення населення реєструвалися у 2020 році і становило -12,2 на 1000 осіб. Слід зазначити, що протягом 2008-2018 років в області спостерігалися позитивні зміни щодо темпів природного скорочення. Так, у 2012 році фіксувалося найменше природне скорочення за період дослідження -6 на 1000 осіб. А вже в 2019 році природне скорочення вийшло на рівень 2007 року і тенденція до скорочення населення продовжується.

Як загалом по Україні, так і в Сумській області природне скорочення населення в сільській місцевості є вищим, ніж у містах. У 2019 році природне ско-

рочення міського населення становило 8,3 на 1000 осіб, а сільського – 14,5 на 1000 осіб (рис. 16).

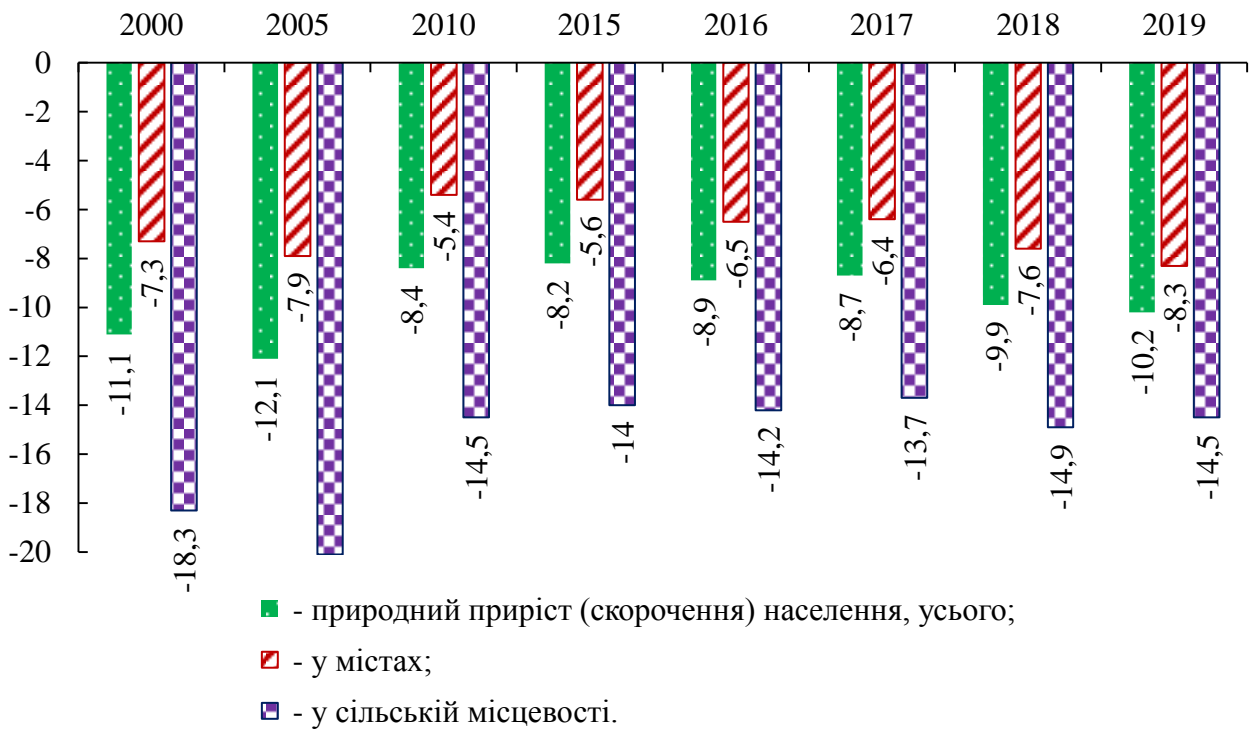


Рис. 16. Природний приріст (скорочення) міського та сільського населення Сумської області протягом 2000-2019 років (побудовано за даними [19])

Названі демографічні процеси зумовлюють подальше старіння.

Висновки. Демографічна ситуація в Сумській області до російсько-української війни 2022 року була досить складною і за прогнозами очікувалося подальше її погіршення. Спостерігалось скорочення чисельності населення, яке зумовлене зменшенням народжуваності, високими показниками смертності, природним скороченням населення. Депопуляція стала характерною особливістю демографічної ситуації в Сумській області, чисельність населення за останні 20 років скоротилася на 9,3%, у т.ч. міського – на 6,3%, а сільського – на 15,4%. У розрізі адміністративно-територіальних одиниць найбільше населення проживає у м. Суми та Сумському районі, а найменша чисельність – у Роменському районі. За підсумками 2020 року зареєстрований найменший коефіцієнт народжуваності – 5,7 на 1000 осіб. За 1995-2020 роки рівень фертильності знизився на 31,3%. І хоча рівень смертності населення за останні 20 років знизився на 1,1%, але серед регіонів України область за цим показником займає 4 місце. Основними причинами смертності населення у 2020 році були хвороби системи кровообігу, новоутворення та COVID-19. Природний приріст в області є від’ємним і за останні роки цей показник погіршився. Найвище природне скорочення населення характерно для жителів сільської місцевості. Слід зазначити, що і всі інші демографічні показники не сприяли покращенню ситуації в облас-

ті. Особливо несприятлива ситуація спостерігалася у сільській місцевості. Війна, розв'язана Російською Федерацією погіршила і без того несприятливу демографічну ситуацію в області. Проведене дослідження напередодні війни в перспективі стане базою для дослідження демографічної ситуації та її порівняння після перемоги України

Література

1. Адміністративно-територіальний устрій Сумської області URL: <http://static.rada.gov.ua/zakon/new/NEWSAIT/ADM/zmistsum.html> (дата звернення 22.01.2022).
2. Верчин Н.Р. Демографічна безпека Львівської області: суспільно-географічні проблеми: дис. ... канд. геогр. наук :11.00.02. Львів, 2016. 218 с.
3. Карпатський регіон: актуальні проблеми та перспективи розвитку : [монографія] : у 8 т. / Наук. ред. В.С. Кравців. Львів, 2013. Т. 2. Соціально-демографічний потенціал ; відп. ред. У.Я. Садова. 454 с.
4. Конотопська районна рада (об'єднана після 2020 р.) URL: https://gromada.info/new_region/716/ (дата звернення 22.01.2022).
5. Корнус О.Г., Корнійчук О.О., Сокрута В.О. Деякі особливості демографічної ситуації у Сумській області // Актуальні проблеми дослідження довкілля : збірник наукових праць VII Міжнародної наукової конференції, присвяченої 80-річчю з дня заснування Ботанічного саду Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка (12-14 жовтня 2017 р., м. Суми). Суми : ФОП Цьома С.П., 2017. С. 109-112.
6. Корнус О.Г., Немець К.А., Немець Л.М., Корнус А.О. Сфера обслуговування населення Сумської області: суспільно-географічні аспекти: [монографія]. Харків-Суми. 2009. 228 с.
7. Корнус О.Г. Корнус А.О., Шищук В.Д. Територіально-нозологічна структура захворюваності населення Сумської області : монографія. Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2015. 172 с.
8. Коронавірус в Сумській обл. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/reference/coronavirus/ukraine/sumskaya/> (дата звернення 25.01.2022).
9. Львовський Л., Вахітова Г., Сологуб І. Проект Frogee аналітична записка №1. Уроки з України. Грудень 2019. URL: <https://freepolicybriefs.org/wp-content/uploads/2019/12/frogee-policy-brief-1-ua-ukr.pdf> (дата звернення 16.01.2022).
10. Населення URL: <http://sumy.ukrstat.gov.ua/?menu=102&level=3> (дата звернення 10.01.2022).
11. Населення світу зростає, старіє і переїжджає в міста. Інформаційний простір сталого розвитку. URL: <https://responsiblefuture.com.ua/naselennya-svituzrostaye-stariye-i-pereyizhdzhae-v-mista/> (дата звернення: 22.11.2021).
12. Населення України за 2020 р.: демографічний щорічник. Київ: Державна служба статистики України, 2021. 184 с.
13. Немець Л.М., Сегіда К.Ю., Немець К.А. Демографічний розвиток Харківського регіону: [монографія]. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2012. 201 с.
14. Охтирська районна рада (об'єднана після 2020 р.) https://gromada.info/new_region/717/ (дата звернення 22.01.2022).
15. Пугач С., Пятак Д. Сучасні тенденції геодемографічних процесів у Волинській області. Наукові записки: Економічна та соціальна географія. №2. 2015. С. 68-73 URL: <http://geography.tnpu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/11/142.pdf> (дата звернення 08.12.2021).

16. Рак в Україні 2019-2020: захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби. *Бюлетень Національного канцер-реєстру України*. № 22. 2021. 136 с. URL: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_22/PDF/BULL_22.pdf (дата звертання 06.02.2022).
17. Розподіл померлих за причинами смерті. URL: http://database.ukrcensus.gov.ua/Mult/Dialog/statfile1_c_files/pasport.files/pasport/59_uk.htm#0303 (дата звернення 25.01.2022).
18. Роменська районна рада (об'єднана після 2020 р.) https://gromada.info/new_region/718/ (дата звернення 22.01.2022).
19. Статистичний щорічник Сумської області за 2020 рік / [за ред. Л.І. Олехнович]. Суми: Сумське обласне управління статистики, 2021. 448 с.
20. Сумська районна рада (об'єднана після 2020 р.) URL: https://gromada.info/new_region/719/ (дата звернення 22.01.2022).
21. Теслюк Р.Т., Бараняк І.Є. Мезорегіональні відмінності демографічних процесів в Україні у світлі новітніх міграційних викликів. *Глобальні та національні проблеми економіки*. Випуск 9. 2016. С. 608-614 URL: <http://global-national.in.ua/archive/9-2016/124.pdf> (дата звернення 08.02.2020).
22. Шосткинська районна рада (об'єднана після 2020 р.) URL: https://gromada.info/new_region/720/ (дата звернення 22.01.2022).
23. Яворська В.В. Регіональні геодемографічні процеси в Україні: теоретико-методологічні аспекти: автореф. дис. ... докт. геогр. наук : 11.00.02. Одеса, 2014. 22 с.

Summary

Kornus O.H., Holovan A.O., Skyba O.O., Shyshchuk V.D. Demographic Situation in the Sumy Region Before the Military Invasion of the Russian Federation in Ukraine in 2022.

The main demographic indicators affecting the reproduction of the population of Sumy region: the number of population, fertility rate, mortality, natural increase (decrease) of the population.

The aim of the article is to study the demographic situation in the Sumy region before the military invasion of the Russian Federation into Ukraine on February 24, 2022. The observation covers the period from 2000 to 2021. This study analyzed the data of annual statistical reports of the Department of Statistics of the Sumy region. In the article a systems approach, comparative geographic, mathematical and statistics and other methods of scientific research were applied. All calculations and graphic images were obtained using Microsoft Excel 2010. By population the Sumy region ranks 22 among the regions of Ukraine. By fertility rate – 23rd place. By mortality rate – 4th place. In the Sumy region, there are a low fertility rate, a high mortality rate, a natural increase, which causes a general decline in the population. During 2000-2020 the population for decreased by 9.3%, urban population – by 6.3%, and rural population – by 15.4%. The number of urban inhabitants – 69.6%, rural – 30.4%. In terms of administrative-territorial districts of the region the largest population lives in Sumy and Sumy district, and the smallest number is registered in Romny district. Sumy district has the most settlements. The population is 440 618 people. In the region, the lowest fertility rate was recorded at the beginning of 2021 – 5.7 per 1000 people). The fertility rate of the urban population was 5.6 per 1000 people, and that of the rural population was 5.7 births per 1000 people. During 1995-2020, the fertility rate decreased by 31.3%. Over the past 20 years the mortality rate of the population has decreased by 1.1%. In 2021, the mortality rate of the population was 17.9 ‰. The main causes of death in 2020 were diseases of the circulatory system, neoplasms and COVID-19. The natural increase is negative in the region. A high natural decline in the population is typical for residents of rural areas.

Key words: Sumy region, number of population, fertility rate, mortality rate, natural increase.

ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Розглянуто основні географічні чинники перебігу подій сучасної російсько-української війни. Відзначено, що такими чинниками є ландшафт, характер кордонів, етноконфесійний склад населення й особливості господарського комплексу прикордонних регіонів, транспортна мережа. Зауважено, що поліський ландшафт явив перешкоду для руху російських військ до Києва, тоді як степовий ландшафт півдня України сприяв їхньому просуванню до Каховської ГЕС і Запорізької АЕС. Іншим географічним чинником поразки Росії під Києвом стала слабка розвиненість транспортних комунікацій на північ від столиці. Конфігурація українсько-російського кордону зробила найбільш вразливою територію Луганської області, що виразно проявилось при повномасштабному російському вторгненні в Україну. Наголошено, що етноконфесійні особливості прикордоння, які мали істотне значення на початку війни у 2014 р., втратили вагу в ході її ескалації у 2022 р.

Ключові слова: російсько-українська війна, географічні чинники, ландшафт, кордон, бойові дії.

Постановка проблеми. Тема повномасштабного вторгнення Росії в Україну, що явило нову ескалацію війни, розпочатої кремлівським агресором у 2014 р., є безумовно актуальною не лише в суто військовому, а й геополітичному та геостратегічному аспектах. Словоелемент «*гео-*» вказує на просторовість зазначених аспектів, тому ми намагатимемося проаналізувати деякі аспекти сучасної російсько-української війни з географічних позицій.

Метою статті є аналіз географічних чинників впливу на перебіг подій сучасної російсько-української війни.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалом для статті послугувала загальновідома (з різних новинних сайтів) інформація про хід бойових дій у російсько-українській війні. При здійсненні дослідження використано логічні методи пізнання – аналіз, порівняння, узагальнення, а також картографічний метод.

Виклад основного матеріалу. На нашу думку, до найважливіших географічних чинників, важливих при плануванні й веденні війни, належать: 1) характер ландшафту, особливо у прикордонній смузі між воюючими державами; 2) конфігурація лінії кордону; 3) етноконфесійний склад населення прикордонних регіонів країни, що зазнає агресії; 4) головні риси господарства цих



же регіонів; 5) розвиненість транспортних комунікацій. Розглянемо по чергово прояви цих чинників у російсько-українській війні, що триває.

Щодо ландшафту, то, попри наявність сучасних зброї та методів ведення війни (авіація, ракети різних типів, зокрема середнього й далекого радіусів дії тощо), все ж характер земної поверхні не втрачає свого значення. Справжнім скелетом будь-якої армії вже близько ста років є танкові війська, які здійснюють наземне пересування, а отже – є залежними від різних характеристик ландшафту, а саме – рельєфу (зрозуміло, танки потребують достатньо рівної поверхні), клімату (сухий клімат є перевагою для танкових частин і з'єднань), рослинності (відкрита, безліса місцевість є істотно сприятливішою для танків, ніж залісена територія). Це ж саме стосується іншої наземної бронетехніки (БМП, БТР тощо). Хід російсько-української війни, загострення якої припало на кінець зими, тобто час сніготанення й бездоріжжя, переконливо довів вразливість ворожої техніки, яка наступала на Київ. Відомо, що на Поліссі (навіть не зважаючи на ідеально рівну місцевість) російські танки виявилися нездатними наступати лісами й полями, натомість, мусили йти дорогами, де раз-по-раз ставали мішенню для українських військових.

Водночас ландшафтний чинник сприяв просуванню рашистів на півдні України. Відкриті степові простори (поряд з іншими обставинами, розгляд яких не входить у предмет нашого дослідження) дозволили окупантам за кілька годин пройти від Перекопської перемички до Каховської ГЕС.

Конфігурація більшої частини лінії міжнародно визнаного Державного кордону України є загалом сприятливою для оборонних дій. Винятком у цьому відношенні є українсько-молдовський кордон, ускладнений наявністю проросійського придністровського анклаву, що заходить у глиб території України. Вразливою є й Луганська область, територія якої, з трьох сторін оточена Росією, має геополітично «півострівний» характер (рис. 1). Що й далось взнаки як на початку війни в 2014 р., так і на етапі новітнього загострення, адже, станом на цей час, переважна частина Луганщини перебуває під тимчасовою російською окупацією.

Бойові дії 2022 р. істотно посунули лінію розмежування на сході України, і сьогодні з усієї Луганської області лише невелика її територія в західній частині підконтрольна нашій державі. Ця територія, що включає більшу частину Сіверськодонецького адміністративного району, утворює клин, врізаний у тил окупантів. Цим зумовлена постійна небезпека, якої тепер зазнає східний форпост України.



Рис. 1. Положення Луганської області на українсько-російському прикордонні

Для порівняння зазначимо, що в Донецькій області лінія фронту нині є більш вирівняною, і Костянтинівка, Краматорськ, Слов'янськ (попри безперервну небезпеку артилерійських ударів) дещо меншою мірою перебувають під загрозою російського захоплення порівняно з Лисичанськом або Сіверськодонецьком. Схема бойових дій і актуальна на момент підготовки статті лінія розмежування між контрольованою Україною й тимчасово окупованою рашистами територією представлені на рис. 2.

Плануючи вторгнення до України (як часткове у 2014 р., так і широкомасштабне у 2022 р.), Кремлівський фюрер надавав вагомому значення етноконфесійному складу прикордонних із Росією територій. Виходячи з факту переважання російської мови на сході й півдні України та релігійних громад УПЦ МП на більшій частині території держави (крім західного регіону), він сподівався на лояльне ставлення до російських окупантів більшості місцевого населення. Якщо у 2014 р. сподівання кремлівського диктатора певною мірою виправдалися, і спротив захопленню Криму, частин Донеччини й Луганщини не набув ма-

сового характеру, то вісьмома роками по тому ситуація змінилася практично на свою протилежність.

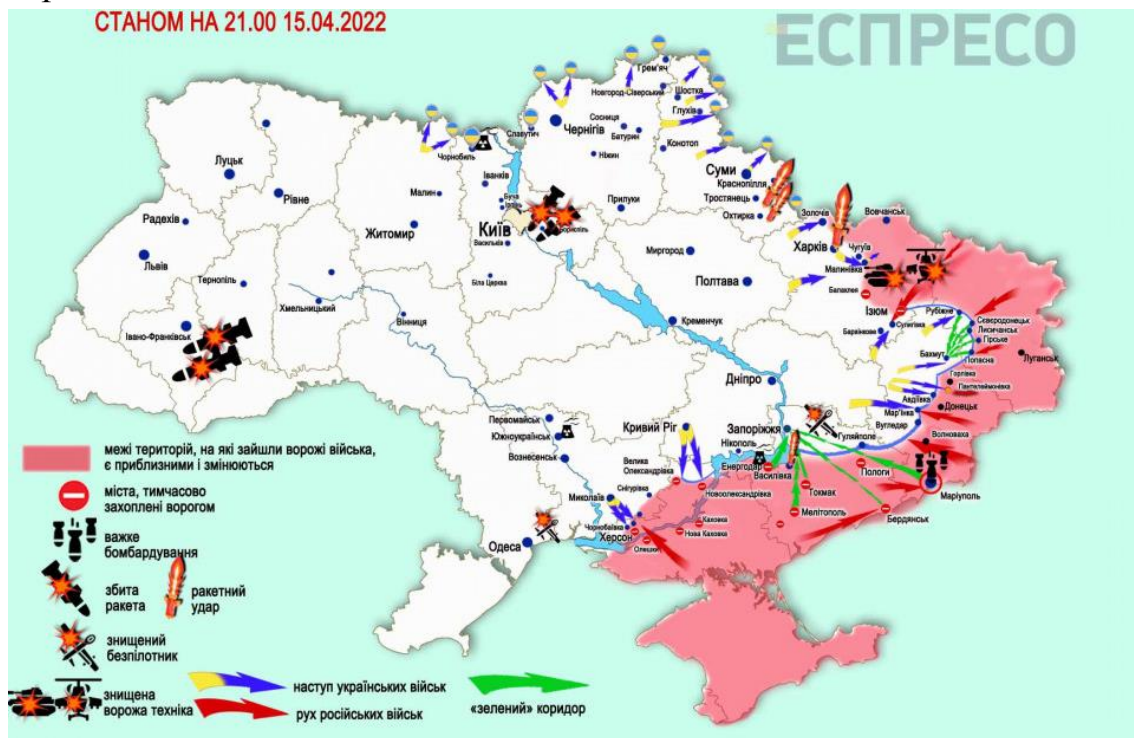


Рис. 2. Картосхема активних бойових дій у ході російсько-української війни

Ми не вдаватимемося до детального аналізу причин такої зміни, лише відзначимо, що більшість населення Харкова, Херсона, Маріуполя, Мелітополя, Бердянська й надалі послуговується в побуті російською мовою. Ймовірно, вагому роль відіграють етнічний (який не повністю корелює з мовним) і національно-територіальний (що посилюється в ході війни невибірковими бомбардуваннями російськими військами переважно російськомовних українських міст) чинники. Тим більше не сприйняли «руській мір» наприкінці лютого 2022 р. українськомовні мешканці Київщини, Чернігівщини, Сумщини. Отже, чинник етноконфесійних відмінностей прикордонних регіонів під час повномасштабного російського вторгнення практично не спрацював.

Ключовими економічними чинниками, що вплинули на хід бойових дій після початку широкомасштабного наступу рашистів, стали захоплення ними в перший же день Чорнобильської АЕС і Каховської ГЕС, а також – за тиждень після ескалації війни – Запорізької АЕС. Зауважимо, що у випадку з атомними електростанціями йдеться не лише про економічну й енергетичну безпеку України, а й про екологічну безпеку для всього людства. Важливе значення має також скорочення через бойові дії площ сільськогосподарських угідь, придатних для проведення посівної (до тимчасових втрат земельного фонду ми відносимо окуповані території; землі, що перебувають під постійними обстрілами, а також мінні поля). Таким чином, стратегічно важливі об’єкти української еко-

номіки, розташовані неподалік кордону з Росією й Білоруссю та адміністративної межі з АР Крим, а також природні ресурси відповідних територій, виявилися тимчасово відрізнаними від України. Зрозуміло, що для колишнього СРСР, за часів якого було побудовано вищезгадані атомні електростанції, їхнє місцезнаходження жодною мірою не було геополітично вразливим; незалежна Україна змушена була прийняти успадкований нею status quo.

Транспортні комунікації в сучасній Україні достатньо розвинуті, що відіграє неоднозначну роль у досягненні обороноздатності держави. З одного боку, реалізація програми «Велике будівництво», впроваджуваної останніми роками, в підсумку покращила можливості для руху на прикордонних територіях ворожої техніки. В той же час поліпшення стану доріг у західних і центральних регіонах забезпечило кращі умови для пересування українських військ. Виняток становить північний, поліський терен нашої держави, що відзначається депресивністю й, крім цього, наявністю Чорнобильської зони відчуження, через яку після катастрофи на ЧАЕС дороги не прокладалися. Останнє й ускладнило просування російської бронетехніки в напрямі Києва, де вона зазнавала постійних уражень із боку його захисників. Зрештою, географічний чинник – серед багатьох інших – і змусив росіян – принаймні, тимчасово – відмовитися від планів захоплення української столиці.

Висновки. Аналіз різних географічних аспектів російсько-української війни свідчить про відсутність однозначного сукупного впливу відповідних факторів на користь будь-якої зі сторін. Проте, відзначимо, хоч такий висновок і виходить за межі порушеної теми, що Збройні Сили України значно успішніше використовують географічні чинники в силу свого більшого професіоналізму та кращої вмотивованості. Не підлягає сумніву, що, перебуваючи на власній землі, а отже – добре знаючи, на відміну від супротивника, ландшафт зони бойових дій, українці переможуть «другу армію світу».

Summary

Kyselov Yu. O. **Geographical Aspects of the Russian-Ukrainian War.**

Functioning of market relations is closely connected with the formation and development of It has been emphasized that the topic of Russia's full-scale invasion of Ukraine, which marked a new escalation of the war unleashed by the Kremlin aggressor in 2014, is relevant, including the geographical context. The main geographical factors of the current Russian-Ukrainian war were considered. It has been noted that landscape, nature of the borders, ethnical-confessional composition of the population of the border regions and the peculiarities of their economic complex, and development of transport communications belong to these factors.

It is noticed that Polisia landscape with a humid climate and considerable forest cover hindered the movement of the Russian troops to Kyiv, while the steppe landscape of southern Ukraine (characterized by dry climate and woodless area), on the contrary, promoted their advance in the North to Kakhovka water power plant and Zaporizhzhya nuclear power plant.

Another geographical factor of Russia's defeat near Kyiv was the poor development of transport communications to the north of the Ukrainian capital.

It is emphasized that impassable roads turned out to be detrimental to the Russian tanks, which forced them to move only on the roads. The configuration of the Ukrainian-Russian border made the territory of Luhansk region the most vulnerable, surrounded by Russia from three sides, which was clearly evident during this year's full-scale invasion of Ukraine.

As of April 2022, Ukraine controls a small part of Luhansk region, which enters wedge-like deep into the temporarily occupied territory. It is emphasized that ethnical and confessional features of the Ukrainian-Russian border, which were significant at the beginning of the war in 2014, lost their importance during the escalation in 2022.

It is stressed that one of the consequences of the hostilities is the temporary seizure of some strategic facilities on the territory controlled by Ukraine, including nuclear power plants. It is noted that the area of the land suitable for sowing has decreased due to the war. These are, in particular, the temporarily occupied territories; territories located in the combat zone, and territories subject to demining.

Key words: *Russian-Ukrainian war, geographical factors, landscape, border, hostilities.*

IV. РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ

УДК 338.488.2:640.43

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6544119>

Паска М.З., Радзімовська О.В.

РЕСТОРАННИЙ ТУРИЗМ ЯК НОВИЙ НАПРЯМ НА ТУРИСТИЧНОМУ РИНКУ ЛЬВІВЩИНИ

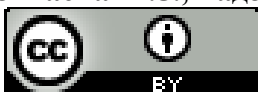
У статті проаналізовано особливості організації туристичної діяльності. Здійснено аналіз змісту гастрономічного туризму в системі туристичної діяльності, запропоновано новий підвид гастрономічного туризму – ресторанний туризм. Удосконалено визначення поняття «ресторанний туризм» та визначено найбільш авторитетні ознаки класифікації даного підвиду гастрономічного туризму. Розглянуто специфіку використання локальної кухні, окремих етапів технології, з метою популяризації у туристичній сфері. Акцентовано на важливості врахування смакових вподобань гостя та включення їх міркувань до індустрії туризму, а саме ресторанного туризму. Здійснено структурований розгляд закладу ресторанного господарства, як засобу розміщення та ймовірні інноваційні напрями використання у галузі гостинності. Проаналізовано специфіку та напрями організації ресторанного туру на туристичному ринку Львівщини.

Ключові слова: *гастротуризм, ресторанний туризм, локальна кухня.*

Постановка проблеми. Перспективним і одним із найбільш динамічно розвинених сегментів як туристичного, так і ресторанного видів у сучасних умовах можна назвати «гастрономічний туризм». Цей новий вид туризму має більші перспективи розвитку, а організація «гастрономічних турів» сприяє відродженню національних кулінарних традицій. Сьогодні успіх закладів готельно-ресторанного бізнесу насамперед залежить від повного задоволення матеріальних та духовних запитів клієнтів. Стрімкий розвиток індустрії гостинності диктує нові, інноваційні вимоги щодо взаємодії із клієнтами, працівниками, партнерами, конкурентами. Від сформованої місії та стратегії розвитку організації, індивідуальної системи цінностей залежить результат діяльності підприємства. Саме тому виникає потреба у створенні особливих цінностей, норма, правил і переконань, яка дозволить досягти поставленої місії та цілей закладу та створить усі умови для того, щоб бути рекомендованим кожним туристом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У дослідженнях Д. Басюк, А. Бусигіна, І. Комарніцького, Т. Сокол, Т. Божук, Л. Прокопчук, В. Бойко, О. Любіцевої, М. Баштової представлено окремі питання історико-культурної

© Паска М.З., Радзімовська О.В., 2022.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 12, 2022;

Final revision: April 24, 2022; Accepted: April 29, 2022.

засади розвитку гастрономічного виду туризму, особливості створення регіональних туристичних продуктів на основі національних кулінарних традицій. Окремі фахівці розглядають гастрономічний туризм як вид хобі-туризму (І.М. Школа), тематичного туризму (Т.Г. Сокол, З.С. Каноністова), спеціалізованого туризму (В.К. Федорченко, І.М. Мініч). В. Антоненко, Д. Басюк, С. Саламатіна, Н. Алешугіна, П. Коваль у своїх працях доводять важливість розвитку цього виду діяльності в окремих регіонах України.

У вітчизняній науці вивченням взаємодії дії туристського сектору і гастрономії займаються В. Гордін, Д. Гусенова, О. Дишкантюк, М.Філь, А. Голод, М.Паска. Вказані автори фокусуються на вивченні форм і проявів гастрономічного туризму як засобу підвищення привабливості дестинації, а також на вивченні способів формування і просування гастрономічних брендів дестинації. Аналізуючи дослідження Д.О. Стешенко, А.Ю. Парфіненко які характеризують сільський, ресторанний, освітній, подієвий, а саме сільський – дегустацію місцевої кухні і продуктів, вироблених у цьому регіоні; ресторанний – відвідування найбільш відомих і популярних ресторанів, що вирізняються високою якістю, ексклюзивністю кухні, а також національною спрямованістю; освітній – навчання в спеціальних освітніх установах із кулінарною спеціалізацією, а також курсів і майстер-класів; подієвий – відвідування місцевості в певний час із метою участі у громадських та культурних заходах із гастрономічною тематикою.

Метою статті є формування теоретичної моделі розвитку ресторанних турів як інноваційної форми організації подорожей, що поєднує пізнавальну екскурсійну програму та дегустацію із ознайомленням технології приготування різного виду страв.

Виклад основного матеріалу. На сьогоднішній день індустрія гостинності є невід'ємною частиною життя людей. Кожного дня тисячі людей здійснюють різноманітні подорожі, користуються послугами сфери гостинності. Туризм – це одна із ланок економіки, що може приносити значний дохід до бюджету країни. Одним із його видів є гастротуризм, який все більше розвивається, та виокремлюються усе нові і нові види гастрономічного туризму.

Організація ресторанного туризму в першу чергу полягає у задоволенні духовних та фізичних потреб споживачів. Туристична діяльність регіону відіграє важливу роль у культурному історичному, духовному та економічному житті населення. Роль організації ресторанного туризму полягає у знайомстві з культурою через національну кухню, методи обслуговування та отримання нових приємних вражень через концепцію створення закладів. А запропоноване меню страв та напоїв закладів ресторанного господарства дає змогу ознайомитись та спробувати страви приготовлені за оригінальними технологіями вигото-

влення харчових продуктів, традиціями їх споживання, опанування навичок кулінарного мистецтва, знайомство з авторською автентичною, локальною та органічною кухнями.

Розглядаючи питання для туриста зі сторони харчування, ми проаналізували, певні пропозиції ринку ресторанів. Вартує відзначити у цьому напрямку Львів і Львівська область зокрема, дуже розвинені. Вибір розпочинається із звичайних українських народних страв і закінчується екзотичними та вишуканими делікатесами.

На сьогоднішній день існує багато організованих гастрономічних подорожей. Під час гастрономічних турів турист може: скоштувати особливі страви національної кухні; брати участь в різних гастрономічних та кулінарних фестивалях; ознайомитися з рецептурою та історичними тонкощами національної кухні у відповідності до сезонних особливостей, спробувати себе у приготуванні національних кулінарних шедеврів.

Виділяють п'ять основних напрямів розвитку інноваційних процесів у ресторанному господарстві, які вартує відзначити:

- розширення сировинної бази (біологічно активні добавки, вторинні продукти переробки море- та соєвих продуктів, екзотичні продукти, інше);
- використання прогресивних галузевих технологій;
- застосування автоматизованих систем контролю та управління, високоефективної контрольної-вимірювальної апаратури;
- нові технології та напрями у кулінарії, пов'язані з появою модних течій у ресторанному бізнесі, кухні: креативна, еkleктична, вегетаріанська та інше;
- розробка асортименту конкурентоспроможних видів продукції із заданими споживчими властивостями, високими параметрами якості та послуг.

Необхідність впроваджувати та розвивати дані напрями актуальна, поперше, через сучасні тенденції моди у такій сфері, як ресторанний бізнес, задля створення ефективних конкурентних засобів діяльності підприємства. По-друге, через потреби сучасного споживача даних видів послуг. Перелічені інновації для підприємств ресторанного господарства надають переваги не тільки виробникам, але й споживачам. Для споживачів вони задовольняють потребу у харчуванні та проведенні дозвілля, а виробникам збільшують прибуток. Вивчення даного питання є надзвичайно актуальним, для популяризації новино підвиду гастрономічного туризму – ресторанного.

Розглядаючи питання харчування туристичних груп, ми проаналізували, певні пропозиції ресторанів. Вартує відзначити, у цьому напрямку Львів і Львівська область зокрема, дуже розвинені. Вибір розпочинається із звичайних українських народних страв і закінчується екзотичними та вишуканими делікатесами із різними видами кухонь.

Загальна характеристика ресторанного туру «Локальні делікатеси»

Форма туру	Відпочинково-пізнавальний
Клас туру	місцевий
Сезонність	літній
Спосіб пересування	пішохідний
Форма маршруту	кільцевий
Тривалість	тур вихідного дня
Екскурсійні пункти	«П'яте підземелля», «Підпільний Кіндрат», Арт-кафе «Green»
Проміжні зупиночні пункти	Львівська Ратуша, історичні пам'ятки архітектури площі Ринок
Ночівля	Бутік-готель «Family Residence Boutique Hotel» (Львів, вул. Костюшка, 14).
Харчування	Сніданок у бутік-готелі «Family Residence Boutique Hotel» Квест-пошук, «Камінь бажань» Обід: «П'яте Підземелля» Відпочинок на площі Ринок Вечеря: «Підпільний Кіндрат», Арт-кафе «Green»
Цільова група	Особи від 8 років і старше
Кількість учасників	Груповий 17-20 туристів на 1 супроводжувачого
Загальний час в турі	6-8 годин

Національна кухня вважається найважливішою частиною національної культури і є важливим фактором заохочення туристів. Мальовнича місцевість, історичні пам'ятки, інфраструктура території Львівської області а також українська кухня відіграє важливу роль для стимулювання туристичних потоків. Ресторанний туризм є явищем, яке розвивається, як новий туристичний продукт, зокрема тим фактом, що суттєва частина витрат людини припадає на подорожі, їжу та відпочинок.

1. Автентичний ресторан (готують страви за старовинними рецептами)

«П'яте підземелля» – новий справжній середньовічний ресторан у Львові. Нами запропоновано пізнавальну екскурсійну програму та дегустацію із ознайомленням технології приготування різного виду страв: меню справжньої стародавньої української кухні – м'ясо на кілках, домашній хліб, пряне пиво та багато інших страв. Знаходиться за адресою м. Львів, площа Ринок, 5.

2. Локальний ресторан (з сучасною українською кухнею) «Підпільний Кіндрат» – ресторан справжньої сучасної української кухні.

Рекомендовано пізнавальну екскурсійну програму та дегустацію із ознайомленням технології приготування різного виду страв: меню сучасної української кухні, в асортименті особливі алкогольні напої, свинна рулька, холодець, паштети, оселедці, сальцесони, ковбаси в самогоні. Знаходиться за адресою м. Львів, вул. Валова, 25.

3. ЕКО ресторан (пропонуються страви з органічного продукту) Арт-кафе «Green» – це вегетаріанське кафе, що пропонує відвідувачам натуральну, органічну та екологічно чисту їжу. Особливістю закладу є цілковита відсутність у меню алкоголю, а також пізнавальна екскурсія ресторанним закладом. Знаходиться за адресою м. Львів, вул. Братів Рогатинців, 5.

Висновки. Отже, з метою розширення туристичної діяльності є популяризація інноваційних підходів у сфері гостинності. Нами сформовано модель популяризації ресторанних турів як інноваційної форми організації подорожей, яка поєднує пізнавальну екскурсійну програму та дегустацію із ознайомленням технології приготування різного виду страв.

Література

1. Басюк Д.І. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції "Здобутки, проблеми та перспективи розвитку готельно-ресторанного та туристичного бізнесу". м. Київ, 29-30.10.2012 р. К.: НУХТ, 2012. 409 с
2. Бусигин А.П. Как организовать кулинарный туризм? *Гостиничный и ресторанный бизнес*. 2008. №2. С.74-76.
3. Кукліна Т.С. Гастрономічний туризм на туристичному ринку України / Т.С. Кукліна. URL: https://tourlib.net/statti_ukr/kuklina.htm.
4. Паска М. З. Територіальна організація ресторанного туризму Львівщини / Паска М. З., Радзімовська О. В., Сенік М. Я. // Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі : Х Всеукр. наук.- практ. конф. Київ : НУХТ, 2021. С. 137-138.
5. Стешенко Д.О., Парфіненко А.Ю. Гастрономічний туризм як чинник розвитку туристичної сфери України // Туристичний бізнес: світові тенденції та національні пріоритети: Матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна. С. 2018. 239-241.

Summary

Paska M.Z., Radzimovska O.V. Restaurant Tourism as a New Direction in the Tourist Market of Lviv Region.

The modern hospitality industry is a special independent branch of the economy, consisting of a group of industries and enterprises, whose functions are to meet the diverse demand for various types of recreation and entertainment. It covers tourism, hotel and restaurant business, leisure and entertainment. One of the most popular is gastrotourism, which is increasingly developing and separating into new and new types of tourism. Due to the rapid expansion of restaurants with a certain concept, which clearly identifies technological features and types of service, a new subtype of gastronomic tourism – restaurant tourism. National cuisine is considered the most important part of national culture and is an important factor in encouraging tourists. Picturesque terrain, historical monuments, infrastructure of the Lviv region, as well as Ukrainian cuisine play an important role in stimulating tourist flows. Restaurant tourism is a phenomenon that is developing as a new tourist product, in particular the fact that a significant part of human spending is on travel, food

and recreation. The specifics of the use of local cuisine, individual stages of technology, in order to promote in the tourism sector. Emphasis is placed on the importance of taking into account the taste preferences of the guest and including their considerations in the tourism industry, namely restaurant tourism. A structured consideration of the restaurant as a means of accommodation and possible areas of use in the hospitality industry.

Thus, in order to expand tourism activities is to promote innovative approaches in the field of hospitality. We have formed a model of popularization of restaurant tours as an innovative form of travel organization, which combines a cognitive excursion program and tasting with acquaintance with the technology of cooking different types of dishes.

Key words: *gastrotourism, restaurant tourism, local cuisine.*

УДК 911.3:33:338:48

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6463848>

Пугач А.С., Саєнко В.Г.

АТРАКТИВНІСТЬ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ

Людство сьогодні вже не любить відпочивати пасивно і більшість туристичних компаній намагаються пропонувати активний та цікавий відпочинок. Саме тому популярності серед туристів користуються нетрадиційні та екстремальні види туризму.

Одним з таких нетрадиційних видів туризму є темний туризм (чорний туризм, туризм суму). До складових темного туризму слід віднести: туризм катастроф, містичний туризм, туризм по кладовищах і туризм «смерті» (цей вид спрямований на відвідування місць з трагічною історією: концентраційні табори смерті в Польщі, місця Голодомору в Україні, музеї тортур, в'язниці з суворим режимом, місця історичних битв).

Відомі «темні» тури України, які існують доволі давно – це тури, під час яких відвідуються Личаківський цвинтар (Львів) та Бабин Яр (Київ). Особливою популярністю користується тур до міста Чорнобиля. Майже на всіх діючих АЕС України проводяться екскурсії з метою пропаганди «мирного атому».

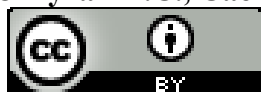
Ключові слова: *туризм, темний туризм, Чорнобиль, нові туристичні маршрути.*

Постановка проблеми. 26 квітня 1986 року на Чорнобильській атомній станції було виведено четвертий енергоблок в плановий ремонт та проведено випробування турбогенератора. Під час якого о 1 годині 24 хвилини стався вибух, що призвів до руйнування блока та машинного залу. Одразу після аварії рівень радіації перевищував допустимі норми більш ніж у тисячу разів [1].

О 6:35 пожежа була повністю ліквідована, а через добу прийнято рішення про евакуацію населення з територій найсильнішого забруднення. До кінця 1986 року над зруйнованим реактором був збудований «саркофаг».

Аварія вважається найбільшою ядерною катастрофою в історії людства. Вона призвела до ряду науково-технологічних, міжнародно-правових, медич-

© Пугач А.С., Саєнко В.Г., 2022.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 2, 2022;

Final revision: April 14, 2022; Accepted: April 19, 2022.

них, культурно-психологічних та соціально-економічних проблем, більша частина яких не втратила своєї актуальності по сьогоднішній день [1].

Через нові трагічні випробування емоційний спалах навколо катастрофи згас. Але популярність зона відчуження не втратила через туризм, що передбачає собою відвідування територій обов'язкового відселення.

Привабливість зони обумовлена унікальністю місця. На природу не впливає людський фактор тому розвитку нічого не заважає. Зона відселення займає 2600 кілометрів квадратних, які включають у себе покинуті міста, села, заповідник та унікальні технологічні об'єкти [9]. Вона є місцем для формування наукового, екологічного, природного, екстремального та ностальгічного туризму. Популярність зростає не лише серед українців, а й серед іноземних туристів.

Причиною зацікавленості такої великої кількості людей, не дивлячись на різні уподобання, професії та способи життя є бажання зрозуміти, як живуть після катастрофи інші люди, висловити співчуття потерпілим, вивчити історію та краще пізнати себе. Адже емоції від перебування в зоні відчуження є особливо сильними та цінними.

Керівництво над зоною здійснюють державне підприємство «Центр організаційно-технічного і інформаційного забезпечення управління зоною відчуження» та державне агентство України з управління зоною відчуження.

Метою дослідження є визначення потенційних можливостей для розвитку туристичного об'єкту, розробка авторського туру до зони відчуження.

Для реалізації поставленої мети було вирішено кілька **завдань**: проаналізувати класифікацію різновидів туризму, розглянути його види, проаналізувати тенденції розвитку туризму в Чорнобильській зоні відчуження, розкрити ресурсний потенціал зони відчуження, розробити авторський тур.

Виклад основного матеріалу. Туризм до Чорнобиля на сьогоднішній день є доволі розвиненим. Існують 1-денні, 2-денні, 3-7-денні тури, індивідуальні екскурсії, та екскурсії всередину ЧАЕС, квести в Чорнобилі та тур по мотивах серіалу НВО, авіа екскурсії та екскурсії на велосипедах, каяках, всюдиходах. На сьогоднішній день в зоні відчуження функціонують 26 туристичні маршрути [2]. Туристи можуть заселитися в готелі «Десятка», «Полісся», «Stalker Hotel & Hostel» або гуртожиток «Прип'ять» [4].

Головними умовами відвідування зони є досягання повноліття, документи, що посвідчують особу, відсутність медичних протипоказань, проходження дозиметричного контролю, та повне дотримання правил поведінки в зоні відчуження, що є затверджені наказом «Про затвердження Правил радіаційної безпеки при проведенні робіт у зоні відчуження і зоні безумовного (обов'язкового) відселення від 4 квітня 2008 року № 179/276» [5].

Нами було розроблено авторський тур «Нові дослідження Чорнобиля». Він містить 3 маршрути з різними напрямками.

Маршрут «Спадщина Чорнобиля» розповідає про історію та культуру територій, які сьогодні носять назву «Зона відчуження». Місто належало Київському князівству, роду Сапіг, Запорізькому війську, козакам, роду Ходкевичів, було захоплене гайдамаками, було у складі Російської імперії та Київської губернії. По сьогоднішній день там знаходиться Мурована Свято-Іллінська церква, яка була побудована в 1878 році [8]. Вартість цього маршруту по нашим розрахункам станом на 01.01.2022 року для 1 особи з усіма послугами становить 970 гривень. Програма маршруту надана в табл.1.

Таблиця 1

Програма маршруту «Спадщина Чорнобиля»*

ЧАС	ЗУПИНКИ МАРШРУТУ
01:00	Збір групи біля McDonald's за адресою Покровська площа, 15А та виїзд з міста Суми до Пирятину (через Н07 и Р60)
03:00	Зупинка місто Пирятин
03:10	Відправлення автобуса до міста Київ
05:50	Заправка ОККО за адресою вулиця Богатирська, 32, м. Київ
06:00	Відправлення автобуса до міста Чорнобиль
07:30-07:50	Проходження КПП Дитятки (дозиметричний та паспортний контроль) на межі 30-ти кілометрової Зони Відчуження.
07:50	Початок екскурсії (відправлення до зупинки №1)
08:05-08:20	Зупинка №1 Єврейське кладовище
08:22-08:35	Зупинка №2 Етнографічна експозиція «Пам'ять про отчий край»
08:38-09:05	Зупинка №3 Церковний музей Чорнобиля, Свято-Іллінська церква
09:08-09:15	Зупинка №4 Пам'ятник Леніну
09:23-09:40	Проходження КПП «Лелів» на в'їзді в 10-кілометрову зону в Чорнобилі (дозиметричний контроль)
09:55-10:05	Зупинка № 5 Пам'ятник «Дружби народів»
10:08-10:20	Зупинка №6 Кінотеатр «Прометей»
10:37-11:00	Проходження КПП «Лелів» (дозиметричний контроль)
11:15-12:15	Обід в кафе «Десятка»
12:30-13:50	Проходження КПП Дитятки (дозиметричний контроль)
13:50	Відправлення до міста Суми (через Н07)
17:50-18:10	Зупинка біля міста Прилуки
21:00	Прибуття в місто Суми

*складена авторами.

Маршрут «Дика природа зони відчуження» являє собою відвідування водойм, лісів та заповідників. За період від вибуху на четвертому реакторі приро-

да зони відчуження почала відновлюватися. Сьогодні там можна зустріти тварин, які занесені до Червоної книги і які ніколи не проживали на території Полісся. Загалом у заповіднику налічується понад 300 видів хребетних тварин і більш ніж 1400 видів рослин [6].

Вартість цього маршруту по нашим розрахунках станом на 01.01.2022 року для 1 особи з усіма послугами становить 985 гривень. Програма маршруту надана в табл. 2.

Таблиця 2

Програма маршруту «Дика природа зони відчуження»*

ЧАС	ЗУПИНКИ МАРШРУТУ
01:00	Збір групи біля McDonald's за адресою Покровська площа, 15А та виїзд з міста Суми до Пирятину (через Н07 и Р60)
03:00	Зупинка місто Пирятин
03:10	Відправлення автобуса до міста Київ
05:50	Заправка ОККО за адресою вулиця Богатирська, 32, м. Київ
06:00	Відправлення автобуса до міста Чорнобиль
07:30-07:50	Проходження КПП Дитятки (дозиметричний та паспортний контроль) на межі 30-ти кілометрової Зони Відчуження.
07:50	Початок екскурсії (відправлення до зупинки №1)
08:10-08:30	Зупинка №1 Загальнозоологічний заказник
09:10-09:25	Зупинка №2 р. Уж
10:10-10:25	Зупинка №3 р. Ілля
11:25-11:45	Зупинка №4 Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник
12:00-12:15	Зупинка №5 «Кладовище кораблів»
12:30-12:50	Проходження КПП «Лелів» на вїзді в 10-кілометрову зону в Чорнобилі (дозиметричний контроль)
13:05-13:25	Зупинка №6 Рудий ліс
13:40-14:10	Зупинка №7 р. Прип'ять
14:40-15:00	Зупинка №8 пристань р. Прип'ять
15:25-16:30	Обід в кафе «Десятка»
16:50-17:10	Проходження КПП Дитятки (дозиметричний контроль)
17:15	Відправлення до міста Суми (через Н07)
21:15-21:30	Зупинка біля міста Прилуки
12.15-01.00	Прибуття в місто Суми

*складена авторами.

В маршруті «Крізь життя Прип'яті» зосереджено увагу на будівництві міста та його загибелі. Шлях прокладений через місця які нагадують про енергійне, щасливе життя, яке там було.

Датою заснування Прип'яті є 4 лютого 1970 року. Одною з головних проблем новоствореного міста був демографічний вибух. Кожен рік народжувалося

близько 1000 дітей. Планувалося будівництво багатьох установ. Середній вік населення становив 26 років [3].

Вартість маршруту за нашими розрахунками станом на 01.01.2022 року в розрахунку на 1 особу з усіма послугами становить 970 гривень. Вартість всього туру становить 4275 гривень. Програма маршруту надана в табл. 3.

Таблиця 3

Програма маршруту «Крізь життя Прип'яті»*

ЧАС	ЗУПИНКИ МАРШРУТУ
01:00	Збір групи біля McDonald's за адресою Покровська площа, 15А та виїзд з міста Суми до Пирятину (через Н07 и Р60)
03:00	Зупинка місто Пирятин
03:10	Відправлення автобуса до міста Київ
05:50	Заправка ОККО за адресою вулиця Богатирська, 32, місто Київ
06:00	Відправлення автобуса до міста Чорнобиль
07:30-07:50	Проходження КПП Дитятки (дозиметричний та паспортний контроль) на межі 30-ти кілометрової Зони Відчуження.
07:50	Початок екскурсії (відправлення до зупинки №1)
08:05-08:45	Зупинка №1 Музей «Зірка Полин»
08:47-09:05	Зупинка №2 меморіали «Ліквідаторам аварії на ЧАЕС», «Вічний вогонь»
09:10-09:20	Зупинка №3 Пам'ятник «Тим, хто врятував світ»
09:25-09:35	Зупинка №4 Експозиція техніки, яка приймала участь в ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи
09:37-10:00	Проходження КПП "Лелів" на в'їзді в 10-кілометрову зону в Чорнобилі (дозиметричний контроль)
10:15-10:30	Зупинка № 5 ЧАЕС
10:35-10:42	Зупинка №6 Станція Янів
10:47-10:55	Зупинка №7 Пам'ятник «Дружби народів»
10:58-11:15	Зупинка №8 Лікарня, СШ №1
11:18-11:38	Зупинка №9 Колишній палац культури «Енергетик»
12:00-12:15	Зупинка №10 СШ №2
12:17-12:30	Зупинка №11 Дитячий садок «Золотий ключик»
12:33-13:00	Зупинка №12 Парк розваг «Прип'ять»
13:03-13:15	Зупинка №13 Басейн «Лазурний»
13:35-13:50	Проходження КПП "Лелів" (дозиметричний контроль)
13:55-15:00	Обід в кафе «Десятка»
15:15-15:30	Проходження КПП Дитятки (дозиметричний контроль)
15:30	Відправлення до міста Суми (через Н07)
19:30-19:50	Зупинка біля міста Прилуки
22:30-23:00	Прибуття в місто Суми

*складена авторами.

Висновки. Чорнобильська зона відчуження має величезний потенціал і є своєрідною туристичною перлиною України. В областях, які вважаються мертвими, ми маємо можливість для розвитку туризму. Це ще одна діяльність, яка безсумнівно сприятиме відродженню Чорнобиля. Для цього необхідно більше контролювати туристичний потік і тим самим зменшувати кількість нелегальних мандрівників.

Зростання попиту також пов'язане з нещодавньою тридцять п'ятою річницею катастрофи. Однак головна причина такого підвищеного інтересу до ЧАЕС – це вихід серіалу від НВО «Чорнобиль» (2019р.). У Чорнобильській зоні відчуження функціонують 26 туристичні маршрути, проте ресурсний потенціал більший за традиційні місця відвідування.

Хоча туризм у Чорнобильській зоні і почав розвиватися, ще існують проблеми і перешкоди, які потрібно негайно вирішувати. З метою популяризації «темного» туризму розроблено авторський тур «Нові дослідження Чорнобиля», вартість якого по проведеним розрахункам станом на 01.01.2022 року становить 4275 гривень на особу.

Отже, Чорнобильський туризм сьогодні є незаперечним фактом, який необхідно перетворити на позитивний чинник сприяння зацікавленості світу Україною.

Література

1. Біль і тривоги Чорнобиля: колект. розп. / упоряд. Ю. В. Сафонов / ВАТ «Вид-во «Київ. правда» : 2006. 288 с.
2. Державне агентство України з управління зоною відчуження. URL: <http://surl.li/btdys>
3. Документальний фільм "Причетність", студія "Укртелефільм", 1982. URL: <https://www.facebook.com/watch/?v=226926628849925>
4. Пожити в Чорнобилі: що відомо про «ринок оренди житла» в зоні відчуження. URL: <http://surl.li/btdyc>
5. Про затвердження Порядку відвідування зони відчуження і зони безумовного (обов'язкового) відселення. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1319-11#Text>
6. Чорнобиль і його майбутнє. Рай для «зеленої» економіки, заповідник чи туристична мекка? URL: <http://surl.li/pffr>
7. Чорнобиль тур. URL: <http://surl.li/btdxh>
8. Чорнобиль. URL: <http://surl.li/btdwn>
9. Чорнобильська зона відчуження. URL: <http://surl.li/btdwd>

Summary

Puhach A.S., Saenko V.G. Attractiveness of the Chernobyl Alienation Zone.

Recreation and tourism today are the most powerful in the world economy. Compared with other branches of economic activity, the development of recreational and tourist activities is characterized by high rates of development. The "revolution of services" that took place in the last third of the last century and the rapid development of tourism have led to increased attention to recreational and tourist activities and its in-depth theoretical and methodological development.

Modern people are working harder and harder, and the hectic pace of life adds to stress, which in turn is detrimental to health. A person just needs to rest both physically and morally. Therefore, tourism has become quite popular and an integral part of our lives in recent years.

In today's globalized world, leading nations have given due consideration to the benefits of developing the tourism industry. Tourism contributes to the growth of employment, diversification of the economy, as the sphere of tourism and resorts is connected with the activities of more than 50 industries, increases the innovation of the national economy. Tourism contributes to the preservation and development of cultural potential, leads to the harmonization of relations between different countries and peoples, the preservation of an environmentally friendly environment.

Among the current trends in the development of extreme tourism in Ukraine and the world is the trend of tourists visiting the Chernobyl Exclusion Zone, which was formed as a result of the man-made disaster at the Chernobyl nuclear power plant in 1986. The purpose of the study is to identify potential opportunities for the development of tourist facilities, the development of the author's tour to the exclusion zone.

To achieve this goal, several tasks were solved: analyzed the classification of types of tourism, considered its types, analyzed trends in tourism in the Chernobyl Exclusion Zone, revealed the resource potential of the Exclusion Zone, developed an author's tour.

Today, Chernobyl tourism is an indisputable fact that needs to be turned into a positive factor in promoting Ukraine's interest in Ukraine. The tragedy must be remembered, and the funds coming from tourism must be used for the benefit (economic, environmental, cognitive-scientific) for the country. The implementation of these proposals will promote the development of tourism in the Chernobyl Exclusion Zone.

Key words: *tourism, dark tourism, Chernobyl, new tourist routes.*

V. ТЕОРІЯ ГЕОГРАФІЇ І МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ

УДК 378.046-021.64:911]:[911:004.451]

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6477173>

Король О.М.

ГЕОГРАФІЯ В МАЙБУТНЬОМУ: СУТНІСТЬ КОРОТКОСТРОКОВОЇ І ДОВГОСТРОКОВОЇ ПЕРСПЕКТИВИ

В статті здійснений огляд географічних напрямів – майбутніх професій для студентів географічних спеціальностей. Актуальним є звільнення від низки стереотипів щодо професій майбутніх фахівців в галузі географії, які демонструють однобічне розуміння суспільством географії як науки та напрямів її застосування. На сьогоднішній день географія виходить на новий рубіж завдяки появі нових тенденцій, які дозволяють говорити про перспективи географії майбутнього і про майбутнє в географії випускників географічних спеціальностей. У статті демонструється спроба дати відповідь на питання де і ким можуть працювати випускники географічних спеціальностей, а також розглядається спектр професій пов'язаних із вивченням географії. Представлені актуальні тренди, що допоможуть в близькому майбутньому змінити ставлення суспільства до географії, відійти від стереотипів і підняти географів на новий перспективний рівень затребуваності у суспільстві.

Ключові слова: географічні напрями, майбутня професія, студенти географічних спеціальностей.

Постановка проблеми. Студент-географ – це майбутній фахівець у галузі географії. Нажаль, у суспільстві склалися певні стереотипи, які пов'язані з географією та її фахівцями. Вони зазвичай демонструють однобічне розуміння суспільством географії як науки та напрямів її застосування. На сьогоднішній день ця наука виходить на новий рубіж завдяки сфері її застосування, бо з'являються нові тенденції, які дозволяють говорити про перспективи географії майбутнього і майбутнього в географії.

Метою статті є демонстрація напрямів географії майбутнього і визначення майбутнього в професії для студентів географічних спеціальностей.

Стаття торкається питань, пов'язаних із визначенням географічних напрямів, а саме професій, які можуть бути затребувані в суспільстві та серед майбутніх випускників географічних спеціальностей у короткостроковій і довгостроковій перспективі.

© Король О.М., 2022.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: March 20, 2022;

Final revision: April 08, 2022; Accepted: April 15, 2022.

Спробуємо дати відповідь на питання «де і ким можуть працювати випускники географічних спеціальностей»? Розглянемо спектр професій пов'язаних із вивченням географії.

Насамперед, треба визначитися, чим же займається сучасна географія.

Починаючи свій розвиток з часів античності, географія і сьогодні як наука для багатьох вкрита покривом загадковості та непізнаності. В основному географія – це наука про простір і вона базується на традиціях хорології. В той же час географія знаходиться на стику багатьох наук – торкається їх із різних боків. Це як дзеркало, через яке географи можуть спостерігати за світом через призму своїх знань і досвіду, бачити та аналізувати його по-іншому, з різних боків. Через те, що географія є дотичною до багатьох наук, таких як: геологія, біологія, політологія, регіональна економіка, етнографія, соціологія та ін., існує певне ускладнення в правильності визначення ядра цієї науки.

Важливу роль в географії відіграють регіональні умови (унікальність місцин, властивості простору), що мають великий вплив на процеси які протікають в економіці, природі, суспільстві та ін. Іншими словами регіональний аспект може перевернути, змінити хід будь-якого процесу тієї чи іншої сфери, для якої ці умови і їх вплив від самого початку був другорядним (непрямим), як наприклад глобальне потепління для біологів. Тому ядром географії вважатимемо саме вплив чи взаємозв'язок впливів регіональних умов [1].

Майбутньому географу важко самотужки визначитися із майбутньою професією, тобто сферою застосування географічних напрямків. В першу чергу йому важко зробити акцент на конкретний напрямок, бо він пов'язує його з вивченням конкретної дисципліни і подумки кладе її в основу майбутньої професії. Однак, майбутньому професіоналу, який вийде на ринок праці через 4-6 років для того, щоб успішно знайти себе в професії, треба буде підкріпити базові географічні знання, здобуті в комплексі з практикою та додатковими знаннями інших наук, в деяких випадках навіть додатковою спеціальністю.

Пересічна суспільна думка частково пов'язує географію з сферою освіти чи туризму. Існують хибні уявлення того, що географі – це лише вчитель географії чи картограф, або й взагалі – мандрівник.

Насправді, в дуже багатьох професіях необхідні знання цієї важливої науки і в практичному розумінні не існує «чистих» географів, так як і істориків, біологів і фізиків. Є працівники цих сфер, які займаються вузькими питаннями відповідних наук. В багатьох випадках їх праця складається як з наукової роботи так і з прикладної.

На думку багатьох науковців, наприклад, [2], географія – це комплексна наука, яка вивчає природу Землі, компоненти географічної оболонки, територіальну організацію населення та його господарську діяльність.

Якщо розглядати географію, як комплекс географічних наук, то його базово можна поділити на декілька основних груп, серед яких провідне місце належить суспільній географії, фізичній географії, картографії з геоінформатикою та ін.

В рамках кожної з цих груп існує свій набір дисциплін, що формують у майбутніх професіоналів певні навички, які притаманні відповідним професіям. Представники цих напрямків насправді можуть бути різними людьми, які практично займаються різними речами, по різному думають і працюють в різних сферах, хоча часто перетинаються в проектній діяльності і спілкуються.

Спробуємо пояснити їх діяльність виходячи з назв.

Якщо взяти картографів, то вони останнім часом практично не роблять карт, точніше результатом їхньої діяльності є карта, але вона є результатом складного геоінформаційного аналізу, дизайну і науки про дані і самої картографії – науки про простір. В цій професії поєднується володіння навігаційними системами і можливість обслуговування прикладних секторів економіки: видобування корисних копалин, будівництва, проектування складних інженерних конструкцій із залученням супутникового позиціонування. Наприклад, вміння запрограмувати трактор, який знищує бур'яни тільки на окремих ділянках, на які вказало зображення супутника з іншим відтінком кольору чи індексу NDVI, чи вміння обслуговувати систему, що вмикає полив тільки там, де розслини підсихають, чи ґрунт є недостатньо вологим.

Досить молодим напрямком майбутнього географа вважається створення географічних інформаційних систем (ГІС), пов'язаних із отриманням знань на стику географії та високих технологій.

Професії фізичного географа пов'язують із вивченням природного середовища і тісно пов'язують із фізикою, хімією і біологією. Прикладом є проектування складних інженерних систем, охорона природи (території і види, що особливо охороняються, екологічні оцінки впливу на навколишнє середовище, проектування і створення територій для туризму і маршрутів серед їх об'єктів). До сфери впливу фізичного географа також відноситься процес адаптації економіки і суспільства до наслідків глобального потепління – це не тільки моніторинг і оцінка глобальних змін, але й комплексне пристосування сфер економіки до цього (запровадження сучасних двигунів, які мають зниження вихлопних газів та ін.). Також запобіганню ерозії та відверненню майже повного виснаження ґрунтів у аграрних районах сприяє професія ґрунтознавця.

Соціально-економічна географія – наука, що вивчає закони та закономірності територіальної організації суспільства. В залежності від того, який аспект вас цікавить, можна присвятити себе вивченню економічної, соціальної, культурної, історичної чи політичної географії. Представниками професій цієї групи

є: антропологи, археологи, демографи, навіть дипломати і журналісти міжнародного рівня, фахівці з логістики, менеджери у сфері туризму, гіді, соціологи, фахівці з транспортного планування, торгові аналітики, екскурсоводи та ін.

Не слід ще забувати про кліматологію і метеорологію, які займаються вивченням будови і властивостей земної атмосфери. Прикладами можуть бути професії синоптика або метеоролога.

Також з географією пов'язані такі професії, як еколог, геодезист, геолог (з широким спектром можливих спеціалізацій, як теоретичних, так і прикладних), ландшафтний дизайнер, агроном, лісник, океанограф та ін.

Тому різною мірою географія пов'язана з багатьма корисними й перспективними професіями й майбутньому фахівцю в процесі навчання залишається лише зробити свій вибір на користь одного з напрямків, а в майбутньому можливо доповнити його знаннями з іншої, дотичної сфери [4].

Не дарма в рекомендаціях ЮНЕСКО по освіті у ХХІ столітті географія названа серед чотирьох ключових загальнолюдських сфер знань поряд з філософією, історією та іноземними мовами. Кожна людина усі 24 години на добу розмовляє мовою географії [3].

Саме тому в СумДПУ імені А.С.Макаренка студентам географічних спеціальностей пропонується широкий комплекс знань, що базується на вивченні основних і вибіркових дисциплін, пов'язаних із основними напрямками, що включає взаємозв'язок не тільки з природою і суспільством, а також через залучення математичних методів, ГІС-технологій та ін. Це поєднання дозволить фахівцям-географам вдало конкурувати на ринку праці. Саме тому серед випускників географічних спеціальностей є фахівці, що займають важливі пости в органах місцевого самоврядування та регіонального управління, беруть участь у розробці проектів і програм соціально-економічного розвитку регіонів. Також серед них можна зустріти чимало політиків, бізнесменів та представників інших сфер. Це є головною перевагою географів перед іншими фахівцями, бо географи – це фахівці-універсали, які можуть бути і дослідниками, і професійними розвідниками, і миротворцями. Вони вдало можуть поводитися як з лопатою під час навчальної практики чи експедиції, так і з комп'ютером.

Серед перспектив майбутнього для студентів географічних спеціальностей на сьогоднішній день можна виділити певні тенденції. Насамперед, ключовими трендами в довгостроковій перспективі для них є:

- 1) відхід від користування «чистими» територіальними ресурсами і наближення до захисту і управління конкретними земними, водними і територіальними ресурсами;

2) розширення сфери послуг у бік геомаркетингу щодо планування і створення нових бізнесових локацій (магазинів, банків та ін. об'єктів інфраструктури);

3) цифровізація, що відбувається завдяки:

- появи великої кількості масивів просторових даних як результату ДЗЗ завдяки супутникам, кількість яких постійно збільшується, що в майбутньому призведе до спостереження за процесами в реальному часі, а саме спостереження за пожежами, тепловими аномаліями, кліматичними змінами, сільськогосподарською діяльністю та ін.

- геолокації (геоаналізу) і як результату – затребуваності у кастомізації інформації – процесі адаптації та налаштування відповідного продукту (товару, послуги) під окрему аудиторію, об'єднану певними особливостями. А саме, пошук пропозицій товарів і послуг (кафе, заправок, банків, таксі) відповідає геолокації клієнта, який здійснює пошук потрібної інформації.

Ці тренди є актуальними і допоможуть в близькому майбутньому змінити ставлення суспільства до географії, відійти від стереотипів і підняти географів на новий рівень затребуваності у суспільстві, завдяки перспективним напрямкам географії майбутнього.

Література

1. Географічна наука в нових соціально-економічних умовах розвитку України. *Український географічний журнал*. 2011, 1. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/58632/01-Rudenko.pdf?sequence=1>.
2. Наука географія. URL: https://geography.ed-era.com/наука_географія
3. Михайлов В. Блоги географів. – URL: <http://www.geograf.com.ua/blogs/entry/khto-taki-geografi-who-are-the-geographers>
4. Професії, пов'язані з вивченням географії / Освітній портал. URL: <https://chk.dcz.gov.ua/publikaciya/profesiyi-povyazani-z-vyvchennyam-geografiyi>

Summary

Korol O. M. Geography in the Future: the Essence of Short-Term and Long-Term Perspective.

The article reviews geographical directions – future professions for students of geographical specialties. It is important to get rid of a number of stereotypes about the professions of future specialists in the field of geography, which demonstrate a one-sided understanding of society of geography as a science and areas of its application. Today, geography is reaching a new frontier due to the emergence of new trends that allow us to talk about the prospects of the geography of the future and the future in the geography of graduates of geographical specialties. The article attempts to answer the question of where and by whom graduates of geographical specialties can work in the short and long term, and also considers the range of professions related to the study of geography. There is also a brief overview of the training of future geographers at Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, which offers a wide range of knowledge based on the study of basic and elective disciplines related to the main areas, including the relationship not only with nature and society, as well as through the involvement of mathematical methods, GIS technologies and supported by practices. This will allow geographers to compete successfully in the labor market. Current trends presented in the article will help in the near future to change society's attitude to geography, move away from stereotypes and raise geographers to a new promising level of

demand in society. Among them, the withdrawal from the use of «clean» territorial resources and the approach to the protection and management of land, water and territorial resources; expanding the scope of services towards geomarketing for planning and creating new business locations (shops, banks and other infrastructure facilities); digitization of a large number (arrays) of spatial data and geolocation (geoanalysis) and as a result – the need for customization of information.

Keywords: *geographical areas, future profession, students of geographical specialties.*

УДК 378.046-021.64:911]:[911:004.451]

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6523617>

Бублик А.А., Король О.М.

ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ У СТАРШИХ КЛАСАХ

Сьогодення ставить перед багатьма галузями економіки вимоги щодо чіткого переходу до широкого використання геоінформаційних систем (ГІС) для роботи з графічними та тематичними базами даних, що виконує функції моделювання і розрахунку, створення тематичних географічних карт і атласів. Тому шкільна географія не повинна стояти осторонь цих технологій і в старших класах треба вже закладати підґрунтя до вивчення ГІС спрямованого програмного забезпечення. Ресурсами спеціалізованого програмного забезпечення обрані: Google Earth, QGIS, ArcGIS.

Впровадження геоінформаційного програмного забезпечення в освітній процес старшої школи при вивченні географії відкриває нові можливості для більш якісної підготовки школярів з географії. Однак, потрібно більше уваги приділяти формуванню змісту уроків географії та методики подання матеріалу. Слід ознайомлювати школярів з функціональними можливостями і продуктивністю існуючих на світовому ринку ГІС програмних пакетів та відкритими програмними продуктами, що можуть бути рекомендовані для використання в освітньому процесі. Необхідно навчити старшокласників представляти інформаційні дані у цифровому вигляді, опрацьовувати цю інформацію завдяки ГІС-технологіям, що допоможе їм зробити правильний вибір у обранні майбутньої професійної діяльності.

Ключові слова: *ГІС, спеціалізоване програмне забезпечення, уроки географії в старших класах.*

Постановка проблеми. Реалії сьогодення вимагають від багатьох галузей економіки чіткого переходу до широкого використання геоінформаційних систем (ГІС) – системи збору, зберігання, аналізу та графічної візуалізації географічних даних і пов'язаної з ними інформації. Це автоматизована система для роботи з графічними та тематичними базами даних, що виконує функції моделювання і розрахунку, створення тематичних географічних карт і атласів. Вона використовується в наукових та практичних цілях, таких як міське й регіональ-

© Бублик А.А., Король О.М., 2022.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: March 20, 2022;

Final revision: April 08, 2022; Accepted: April 15, 2022.

не планування та проектування, прогнозування, вивчення природно-ресурсного потенціалу й інвентаризації природних ресурсів тощо. Тому шкільна географія не повинна стояти осторонь цих технологій і в старших класах треба вже закладати підґрунтя для вивчення ГІС спрямованого програмного забезпечення.

Мета роботи полягає у вивченні особливостей використання спеціалізованого програмного забезпечення на уроках географії у старшій школі.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Значний вклад в реалізацію ідеї програмного забезпечення на уроках географії внесли М.И.Студенцов, Л.М. Панчишникова, В.А. Коринська, Т.П. Герасимова [2]. Але в роботах цих авторів переважно розглядаються питання тестової перевірки знань та без машинного програмованого контролю. Використання комп'ютерних технологій, найважливіший елемент яких – програмне забезпечення, є актуальною проблемою. Що і спонукало нас до їх використання на уроках географії у старшій школі [1].

Виклад основного матеріалу. Використання комп'ютерних технологій на уроках географії має ряд переваг: по-перше, це економить час; по-друге, дає можливість багатогранної і комплексної перевірки знань учнів; по-третє, підвищує мотивацію до навчання, підвищує інтерес учасників навчального процесу до уроків; по-четверте, працюючи за комп'ютером, кожен учень обирає свій темп роботи.

Одні учні розуміють нас з півслова, а іншим потрібно повторювати одне і те ж декілька разів. Діалог учня з машиною відбувається індивідуально. Учень повинен вміти самостійно аналізувати, порівнювати, описувати, а для цього йому необхідно вміти говорити. Тому лише машинний контроль знань учнів для школи не підходить.

Звісно, ніяка навіть найрозумніша програма не здатна замінити спостереження в природі, використання уривків із художніх творів при описі природи. А от, наприклад, спуститися на дно Світового океану або побачити загальну циркуляцію атмосфери із космосу, доведеться далеко не кожному. Саме у вивченні цих аспектів природи комп'ютер стане учневі і вчителю вірним помічником. Але потрапити у віддалені куточки нашої планети неможливо без використання ДЗЗ і ГІС-технологій. Саме тому ресурсами спеціалізованого програмного забезпечення для старшої школи обрані:

1. Google Earth (Планета Земля) – це безкоштовна, вільно-завантажувана програма компанії Google що відображає віртуальний глобус. В рамках даного проекту в мережу Інтернет було викладено аерофотознімки та сателітні знімки більшої частини Землі [4].

2. QGIS – вільна крос-платформена геоінформаційна система (ГІС). QGIS є однією з найбільш функціональних і зручних настільних геоінформаційних систем та динамічно розвиваються [5].

3. ArcGIS є інтегрованим набором програмних продуктів ГІС для розробки повнофункціональної ГІС. ArcGIS дозволяє користувачам розгортати функціональність ГІС в тому місці де вона потрібна в настільному варіанті, серверному або у вигляді спеціально створеного додатку; для Web або для роботи в польових умовах [3].

Висновки. Впровадження геоінформаційного програмного забезпечення в навчальний процес старших класів школи при вивченні географії відкриває нові можливості для більш якісної підготовки школярів з географії. Однак, потрібно більше уваги приділяти формуванню змісту уроків географії та методики подання матеріалу. Слід ознайомлювати школярів з функціональними можливостями і продуктивністю існуючих на світовому ринку ГІС програмних пакетів та відкритими програмними продуктами, що можуть бути рекомендовані для використання в освітньому процесі. Необхідно навчити старшокласників представляти інформаційні дані у цифровому вигляді, опрацьовувати цю інформацію завдяки ГІС-технологіям, що допоможе їм зробити правильний вибір у обранні майбутньої професійної діяльності. Використання ГІС на уроках географії у старших класах зможе забезпечити якісно новий рівень отримання й узагальнення знань, умінь і навичок.

Література

1. Korol O., Kornus O., Kornus A. Peculiarities of using geoinformation systems in training of future geography specialists in higher education institutions. *Часопис соціально-економічної географії*. 2020. Вип. 28. С. 35-42. doi: <https://doi.org/10.26565/2076-1333-2020-28-04>
2. Портяний Б.В. Використання комп'ютерних технологій е шкільній географічній освіті // Впровадження сучасних технологій навчання географії у шкільній, вищій, післядипломній освіті: Матеріали Всеукраїнського науково-практичного семінару. – Полтава: ПОППО, 2006. – С. 41.
3. ArcGIS Online. URL: Режим доступу: <https://www.arcgis.com/home/index.html>
4. Google Earth. URL: Режим доступу: <https://www.google.com.ua/intl/ru/earth/>
5. Quantum GIS. URL: Режим доступу: <https://qgis.org/ru/site/>

Summary

Bublyk A.A., Korol O.M. Use of Specialized Software in Geography Lessons in Senior Classes.

Today's realities require many sectors of the economy to make a clear transition to the widespread use of geographic information systems (GIS) – systems for collecting, storing, analyzing and graphically visualizing geographic data and related information. It is an automated system for working with graphical and thematic databases, which performs the functions of modeling and calculation, creation of thematic maps and atlases. It is used for scientific and practical purposes such as urban and regional planning and design, forecasting, study of natural resource potential and inventory of natural resources etc. The purpose of the work is to study the features of the use of specialized software in geography lessons in senior classes. Resources of specialized software selected: Google Earth, QGIS and ArcGIS.

The introduction of geographic information software in the educational process of high school in the study of geography opens up new opportunities for better training of students in geog-

raphy. However, more attention should be paid to the formation of the content of geography lessons and methods of presenting the material. Students should be introduced to the functionality and performance of existing GIS software packages and open source software that can be recommended for use in the educational process. It is necessary to teach high school students to present information data in digital form, to process this information through GIS technologies, which will help them make the right choice in choosing future professional activities. The use of GIS in geography lessons in senior classes will be able to provide a qualitatively new level of acquisition and generalization of knowledge, skills and abilities.

Keywords: *GIS, specialized software, geography lessons in senior classes.*

VI. ЮВІЛЕЇ

ВИДАТНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ ГЕОМОРФОЛОГ ТА ДЕНДРОКЛІМАТОЛОГ П.В. КОВАЛЬОВ (ДО 110-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)

Ковальов Павло Васильович народився 23 (10) січня 1912 р. у Сумах, на вул. Суджанській (тепер вул. Горького), будучи шостою дитиною у сім'ї робітника-штукатура. У Сумах він закінчив семирічну школу і технікум хімічного машинобудування, а після завершення навчання у ньому, починаючи з 1931 р. працював на різних робочих посадах, спочатку у рідному місті, а потім і в далекому Сибіру, в тресті "Єнісейзолото". В 1937 р. Павло Васильович переїхав до Харкова і вступив до університету, де за чотири роки виконав програму п'ятирічного навчання (екзамени за другий курс склав екстерном). У 1941 р. він закінчив Харківський університет, в якому й працював починаючи з 1946 р.

П.В.Ковальов – учасник боїв під Сталінградом і на Курській дузі, нагороджений багатьма орденами і медалями.

Ще до війни П.В. Ковальов став видатним альпіністом, а у післявоєнні роки здійснив кілька визначних за складністю сходжень майже на всі п'ятитисячники Кавказу, у т.ч. виконав траверс Двозубки, Светгар, траверс пік Кавказ – пік Вільної Іспанії та ін., виконавши у 1952 р. норматив майстра спорту з альпінізму.

Захопленість альпінізмом визначила наукове спрямування цілісної натури П.В. Ковальова. Захистивши у 1950 р. кандидатську дисертацію "Геоморфологія долини р. Баксан", він розпочав систематичне вивчення льодовиків Кавказу, будучи протягом багатьох років керівником високогірних льодовикових експедицій Харківського університету, що проводилися за міжнародними програмами. Їх результатом стала публікація восьми томів "Матеріалів Кавказької експедиції". В цей же період ним організовано випуск двох альпіністських збірників "На просторах Родины чудесной", опубліковано популярні книги "Кавказ" і "Обитель снегов".

Результати багаторічних досліджень доцента П.В. Ковальова знайшли відображення у його монографіях "Геоморфологические исследования в Центральном Кавказе" (1957), "Вопросы четвертичного оледенения Кавказа" (1965), "Современное и древнее оледенение Большого Кавказа" (1967). У них складено каталог і карту слідів древніх зледенінь Великого Кавказу, дано опис всіх сучасних льодовиків цього регіону і з'ясовано закономірності розвитку зледеніння з використанням різних методів дослідження. Під керівництвом цієї людини вперше складено кадастр льодовиків Кавказу – унікальний твір світового зна-

чення у шести томах. Як геоморфолог він зробив істотний внесок у розвиток уявлень про четвертинні зледеніння Кавказу і Східної Європи.

Опубліковані наукові праці дали підставу для присудження П.В. Ковальову наукового ступеня доктора географічних наук без захисту докторської дисертації *honoris causa*. Отримавши звання професора, він у 1968 р. він став завідувачем кафедри регіональної фізичної географії Харківського університету і очолював її до 1989 р.

Проте наукові інтереси вченого не обмежувалися одним Кавказом. На початку 60-х років П.В. Ковальов одним із перших в Україні здійснив наукову розвідку по програмі ООН "Людина і біосфера". Він розпочав і широко розгорнув дослідження з дендрокліматології, застосовувавши у цій галузі новітні методи досліджень: механічний, люмінісцентний, обробку матеріалів на ЕОМ. Його цікавили проблеми охорони атмосферного повітря і рекреації, сучасні геоморфологічні процеси у межах Лівобережної України. П.В. Ковальов є автором оригінальної гіпотези виникнення степових блюдець. Результати його наукових досліджень викладені майже у 300 наукових працях.

Після 1966 р. проф. П.В.Ковальов став відомим у світі фахівцем, його доповіді звучали за кордоном на міжнародних наукових конгресах в Австрії та Швейцарії. У 1980 р. отримав звання Заслуженого діяча вищої школи України. З 1989 р. по 1994 р. він був Головою Харківського відділення Українського географічного товариства (з 1985 р. – почесний член Географічного товариства СРСР), в 1988 р. у віці 76 років здійснив сходження на Авачинську сопку – один з найвищих вулканів Камчатки (2741 м). З 1989 р. і до останніх днів (помер 18 квітня 1996 р.) працював на посаді професора Харківського університету, щедро передаючи свої знання учням і послідовникам; підготував кількох кандидатів наук.

Література

1. Павло Васильович Ковальов. URL: http://aokornus.at.ua/index/p_v_kovalov/0-48

© Корнус А.О.

НАШІ АВТОРИ:

- Бублик Анна Анатоліївна** – студентка природничо-географічного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Головань Анна Олександрівна** – студентка природничо-географічного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Горбач Людмила Миколаївна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки та менеджменту Міжнародної Академії управління персоналом
- Данильченко Олена Сергіївна** – кандидат географічних наук, ст. викладач кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Карнаушенко Дмитрій Павлович** – магістрант природничо-географічного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Кисельов Юрій Олександрович** – доктор географічних наук, професор кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Клок Сергій Володимирович** – кандидат географічних наук, старший науковий співробітник Українського гідрометеорологічного інституту
- Колтун Оксана Володимирівна** – кандидатка географічних наук, доцентка кафедри геоморфології та палеогеографії ЛНУ імені Івана Франка
- Корнус Анатолій Олександрович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Корнус Олеся Григорівна** – кандидат географічних наук, доцент, зав. кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Король Олена Миколаївна** – кандидат педагогічних наук, ст. викладач кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Мисковець Ірина Ярославівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології та агрономії Луцького національного технічного університету
- Мольчак Ярослав Олександрович** – доктор географічних наук, професор кафедри екології та агрономії Луцького національного технічного університету
- Паска Марія Зіновіївна** – доктор ветеринарних наук, професор, зав. кафедри готельно-ресторанного бізнесу Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського
- Пономарьов Олександр Миколайович** – начальник Сумського обласного центру з гідрометеорології
- Пугач Анна Сергіївна** – учитель географії Сумської обласної гімназії-інтернату для талановитих та творчо обдарованих дітей
- Радзімовська Ольга Володимирівна** – викладач кафедри готельно-ресторанного бізнесу Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського

- Саєнко Вікторія Геннадіївна** – слухач Сумського територіального відділення Малої Академії наук, учениця Сумської обласної гімназії-інтернату для талановитих та творчо обдарованих дітей
- Скиба Ольга Олександрівна** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри громадського здоров'я та медико-біологічних основ фізичної культури СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Шищук Володимир Дмитрович** – доктор медичних наук, професор кафедри хірургії, травматології, ортопедії та фтизіатрії Сумського державного університету

З М І С Т

I. ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ, ГЕОЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	3
Корнус А.О., Клок С.В., Пономарьов О.М.	
Тропічні ночі у місті Суми	3
Данильченко О.С., Клок С.В., Карнаушенко Д.П. Динаміка водності річки Сули за даними гідрологічного поста міста Ромни у період з 1979 по 2019 роки	8
Мольчак Я.О., Мисковець І.Я., Горбач Л.М. Методичні підходи вирішення еколого-економічних проблем водноресурсного потенціалу	18
II. ГЕОМОРФОЛОГІЯ ТА ПАЛЕОГЕОГРАФІЯ	31
Колтун О.В. Українська наукова періодика 2021 року: геоморфологічні та палеогеографічні об'єкти у назвах статей.....	31
III. ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ	43
Корнус О.Г., Головань А.О., Скиба О.О., Шишук В.Д. Демографічна ситуація у Сумській області до військового вторгнення РФ в Україну у 2022 році.....	43
Кисельов Ю.О. Географічні аспекти російсько-української війни	59
IV. РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ	65
Паска М.З., Радзімовська О.В. Ресторанний туризм як новий напрям на туристичному ринку Львівщини.....	65
Пугач А.С., Саєнко В.Г. Атрактивність Чорнобильської зони відчуження	70
V. ТЕОРІЯ ГЕОГРАФІЇ ТА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ	77
Король О.М. Географія в майбутньому: сутність короткострокової і довгострокової перспективи	77
Бублик А.А., Король О.М. Використання спеціалізованого програмного забезпечення на уроках географії у старших класах	82
VI. ЮВІЛЕЇ	86
Корнус А.О. Видатний український геоморфолог та дендрокліматолог П.В. Ковальов (до 110-річчя від дня народження)	86
НАШІ АВТОРИ	88

C O N T E N T S

I. PHYSICAL GEOGRAPHY, GEOECOLOGY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	3
Kornus A. O., Klok S. V., Ponomariov O. M. Tropical Nights in Sumy.....	3
Danylchenko O. S., Klok S. V., Karnaushenko D. P. Dynamic of Water Content of the river Sula According the Data of the Hydrological Post of the City of Romny in the Period from 1979 to 2019	8
Molchak Ya.O. Myskovets I.Ya. Horbach L.M. Methodical Approaches of Solving Environmental and Economic Problems of Water Resource Potential.....	18
II. GEOMORPHOLOGY AND PALAEOGEOGRAPHY	31
Koltun O. V. Ukrainian Scientific Periodicals in 2021: Geomorphological and Palaeogeographical Subjects in the Articles' Titles	31
III. ECONOMIC AND SOCIAL GEOGRAPHY	43
Kornus O.H., Holovan A.O., Skyba O.O., Shyshchuk V.D. Demographic Situation in the Sumy Region Before the Military Invasion of the Russian Federation in Ukraine in 2022.....	43
Kyselov Yu. O. Geographical Aspects of the Russian-Ukrainian War	59
IV. RECREATIONAL GEOGRAPHY AND TOURISM.....	65
Paska M.Z., Radzimovska O.V. Restaurant Tourism as a New Direction in the Tourist Market of Lviv Region	65
Puhach A.S., Saenko V.G. Attractiveness of the Chernobyl Alienation Zone	70
V. THEORY OF GEOGRAPHY AND GEOGRAPHY SUBJECT TEACHING	77
Korol O. M. Geography in the Future: the Essence of Short-Term and Long-Term Perspective	77
Bublyk A.A., Korol O.M. Use of specialized software in geography lessons in senior classes	82
VI. ANNIVERSARIES	86
Kornus A.O. Outstanding Ukrainian geomorphologist and dendroclimatologist P.V. Kovaliov (to the 110th anniversary of his birth).....	86
AUTHORS	88

Збірник наукових праць

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Українське географічне товариство
Сумський відділ

**Наукові записки Сумського державного педагогічного
університету імені А.С. Макаренка
Географічні науки. Том 2. Випуск 3.**

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу
масової інформації
КВ22343-12243Р від 29.08.2016 р.

Відповідальний за випуск *А. О. Корнус*

Підписано до друку 26.05.2022 р.
Формат 60x84/16. Гарн. Times New Roman. Папір офсет. Друк ризогр.
Ум. друк. арк. 4,8.

Журнал надруковано на обладнанні
СумДПУ імені А. С. Макаренка
Адреса редакції, видавця та виготовлювача:
вул. Роменська, 87, м. Суми, 40002,
СумДПУ імені А. С. Макаренка

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи
Серія ДК № 231 від 02.11.2000 р.

ISSN 2413-8800



32022



9 772413 880005

