

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 2

***GEOGRAPHICAL
SCIENCES***

Volume 2, Issue 2

**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
2021

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

Редакційна колегія:

Б.М. Нешатаєв (Україна), доктор географічних наук, проф. (гол. редактор);
М.О. Барановський (Україна), доктор географічних наук, проф.; **Т.В. Імангулова** (Казахстан), кандидат педагогічних наук, асоц. проф.; **Д. Карачоні** (Австралія) доктор філософії (географічні науки), старший науковий співробітник;
А.О. Корнус (Україна), кандидат географічних наук, доц.; **О.Г. Корнус** (Україна), кандидат географічних наук, доц.; **О.М. Король** (Україна) кандидат педагогічних наук;
Л.П. Міронець (Україна), кандидат педагогічних наук, доц.; **Л.М. Немець** (Україна), доктор географічних наук, проф.; **І.І. Пирожник** (Польща), доктор географічних наук, проф.; **С.І. Сюткін** (Україна), кандидат географічних наук, доц. (відп. редактор);; **В.К. Хільчевський** (Україна), доктор географічних наук, проф.; **І.М. Шаруха** (Білорусь), кандидат педагогічних наук, проф.; **П.Г. Шищенко** (Україна), доктор географічних наук, проф.

Адреса редакційної колегії:

40002, м. Суми, вул. Роменська, 87, к. 406,
e-mail: scinotesgeo@ukr.net
www.scinotesgeoen.at.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 556.5.01

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782545>

Мольчак Я.О., Мисковець І.Я.

ВИЗНАЧЕННЯ МАКСИМАЛЬНИХ ВИТРАТ ДОЩОВОГО СТОКУ В УМОВАХ АНТРОПОГЕННИХ ЗМІН

Стаття містить систематизований комплекс конструктивно-географічних досліджень у вивченні, аналізі та оцінці режимоутворюючих факторів стоку і всього процесу формування дощових витрат у природних і складних змінених людиною різних фізико-географічних умовах верхнього і середнього Подніпров'я. Розроблено та подано новий метод розрахунку максимального дощового стоку, який враховує всі основні фактори, які впливають на процес його формування, підвищує точність розрахункової величини паводкових витрат, покращує стан природного середовища та умови життєдіяльності населення і сприяє вирішенню актуальних питань щодо антропогенного впливу на довкілля.

Ключові слова: дощові витрати, фізико-географічні умови, метод, фактори стоку, ґрунт, природні, антропогенні, формування.

Постановка проблеми. У застосовуваних, у даний час, формулах розрахунку паводкового стоку одним із основних параметрів їх є шар опадів (БНіП 2.01.14-83) шар водоутворення (А.Н. Бефані), шар водовіддачі (П.Ф. Вишневський) та інші, які через коефіцієнти стоку та інші параметри визначають шар паводкового стоку. Значення коефіцієнту стоку залежать від площі водозбору, добового шару опадів та виду ґрунтів. Шар водоутворення не враховує змін режиму ґрунтових вод, фізіології рослин протягом вегетаційного періоду, а також змін водно-повітряного та водно-фізичних властивостей ґрунтів, що відбуваються, у зв'язку з використанням земель тощо. Зазначені недоліки призводять до зниження точності обчислення шуканої величини максимальних дощових витрат.

Основна мета. На підставі виконаних конструктивно-географічних розробок, що стосуються процесу формування паводкового стоку в умовах антропогенних змін, з урахуванням критичних зауважень існуючих методів розрахунку дощових витрат, Мисковець І.Я. [3, 4] доведено більшу кількість визначальних факторів, що впливають на зміну і величину коефіцієнта стоку і інших параметрів і розроблено формулу, параметри якої взаємопов'язані та враховують фак-

© Мольчак Я.О., Мисковець І.Я., 2021.



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

Article Info: Received: March 22, 2021;

Final revision: March 29, 2021; Accepted: April 1, 2021.

тори, що впливають на процес формування стоку та його розрахункову величину.

Виклад основного матеріалу. Розрахункова формула дощових витрат повинна базуватися на генетичній основі процесу стоку, враховувати компоненти механізму формування стоку, місцеві фактори, а також антропогенні зміни, які впливають на умови його формування. Відповідно до розглядаємої схеми формування дощового стоку, з урахуванням антропогенних змін, використання земель, вологообороту зони аерації, одним із основних параметрів формули для розрахунку паводкових витрат, що враховує всмоктуючу здатність ґрунту та його зміни, у зв'язку з антропогенним впливом, інтенсивність та шар опадів, режим ґрунтових вод, час вегетаційного періоду, водоспоживання сільськогосподарських культур, розчленованість місцевості річковою, яружно-балковою, меліоративною та іншою мережею, тип і стан ґрунту тощо, автор запропонував максимальне водонакопичення. Воно представляє собою різницю між шаром опадів та інфільтрацією під час дощу із урахуванням найбільшого добового водоспоживання сільськогосподарських культур та інших перерахованих факторів. На підставі воднобалансових досліджень, водного режиму ґрунтів та його зміни, розрахункову формулу для обчислення максимальних витрат дощових паводків в антропогенних умовах, представляємо у вигляді модуля стоку, у найпростішому виразі пропонує у такій редакції:

$$q_{P\%} = 13,2h_{e_{\max,1\%}} \delta_{zp} \delta_E \Gamma_n^{0,5} \lambda_p K_{A\theta}, \quad (1)$$

де $h_{e_{\max,1\%}}$ – максимальне водонакопичення 1% забезпеченості, мм; δ_{zp} – коефіцієнт обліку ґрунтового живлення; для водозборів слабого ґрунтового живлення $\delta_{zp} = 0,9$; для водозборів середнього ґрунтового-напірного живлення $\delta_{zp} = 1,05$; для водозборів рясного ґрунтового-напірного живлення $\delta_{zp} = 1,25$; δ_E – коефіцієнт обліку водоспоживання, величина якого у залежності від дати вегетаційного періоду та виду культури приймається рівною $\delta_E = 0,85-1,0$; λ_p – коефіцієнт переходу від забезпеченості 1% до будь-якої заданої; $K_{A\theta}$ – коефіцієнт редукції максимального водонакопичення; Γ_n – параметр, що залежить від ґрунтового підпитування та площі антропогенного впливу, визначається за формулою [4]:

$$\Gamma_n = \left(\delta_{oc} \Pi_n^x + \sqrt{\frac{\delta_n (1 - \delta_{oc})}{A + 30}} \right) \delta_3, \quad (2)$$

де δ_{oc} – коефіцієнт освоєння земель, $\delta_{oc} = \frac{A_{oc}}{A}$; δ_n – коефіцієнт обліку впливу на стік заліснення; δ_3 – емпіричний коефіцієнт антропогенних змін, величина якого змінюється від 1,11 (Білорусь, басейн Дніпра), 1,04 (Росія, басейн Дніпра)

до 1,23 (північна частина України, басейн Дніпра); Π_n - параметр підживлення, якій залежать від типу ґрунту та глибини залягання ґрунтових вод; χ - показник ступеня параметра підживлення.

Формула 1 за структурою схожа на формулу сталої інтенсивності стоку БНіП 2.01.14-83 [5]. Однак, вона істотно відрізняється від формули БНіП тим, що в останній максимальний модуль стоку виражений через коефіцієнт стоку та добовий шар опадів, не враховують тип та стан ґрунту, не кажучи вже про рельєф місцевості, режим ґрунтових вод, водоспоживання сільгоспкультур, час вегетаційного періоду, меліорацію земель, антропогенні зміни, розчленованість місцевості та ін. фактори, які у повній мірі враховані у запропонованій формулі 1. У зв'язку із зазначеним, точність розрахунків паводкового стоку за залежністю 1 до 15-20% і більше вища, ніж за формулою БНіП, головним чином, для дуже малих річок та тимчасових водотоків в умовах антропогенних змін. Однак, параметри формули 1 не у достатній мірі враховують фізику процесу формування паводкового стоку. У зв'язку з цим, аналіз гідрографічної мережі річок верхнього та середнього Подніпров'я показав, що конфігурація річкових басейнів відрізняється великим різноманіттям, що вимагає введення у розрахункові формули конструктивно-гідрографічного коефіцієнту K_r , який дозволяв би здійснити перехід від моделі прямокутного басейну до фактичного.

Істотний вплив на процес формування паводкового стоку антропогенних територій надає час руслового добігання. Причому, чим більше час руслового добігання, тим менше величина формуючих витрат за одиницю часу і навпаки, що повинно відобразитися у розрахунковій формулі. У зв'язку з цим, відповідно до теорії ізохрон, величина максимального водонакопичення залежить від співвідношення тривалості схилового добігання ($\tau_{ск}$) та тривалості руслового добігання (τ_p), причому, при $\tau_p > \tau_{ск}$ максимум формується за типом уповільненого стоку, тобто має місце загальне максимальне водонакопичення. При $\tau_p < \tau_{ск}$ максимум формується за типом розвиненого стоку. У цьому випадку спостерігається чинне максимальне водонакопичення ($h_{e_{max}}$), яке виражається через загальне максимальне водонакопичення за допомогою коефіцієнта чинного шару максимального водонакопичення φ , тобто $h_{e_r} = \varphi \cdot h_{e_{max}}$. Із детально викладеного вище, знаючи, що шар схилового стоку відрізняється від максимального водонакопичення ($h_{e_{max}}$) втратами на спаді паводку ($R_{сп}$), що для зручності висловимо через коефіцієнт втрат стоку на спаді паводку $R_{сп}$, величина якого завжди менше одиниці, то добуток останнього на $h_{e_{max}}$ дасть шар схилового стоку. Відповідно до теоретичної схеми формування паводкових витрат в умовах антропогенних змін (рис. 1), величина максимального водонакопичення є функцією

режиму ґрунтових вод, а значить і часу вегетаційного періоду у залежності від чого здійснюється процес формування дощового стоку.

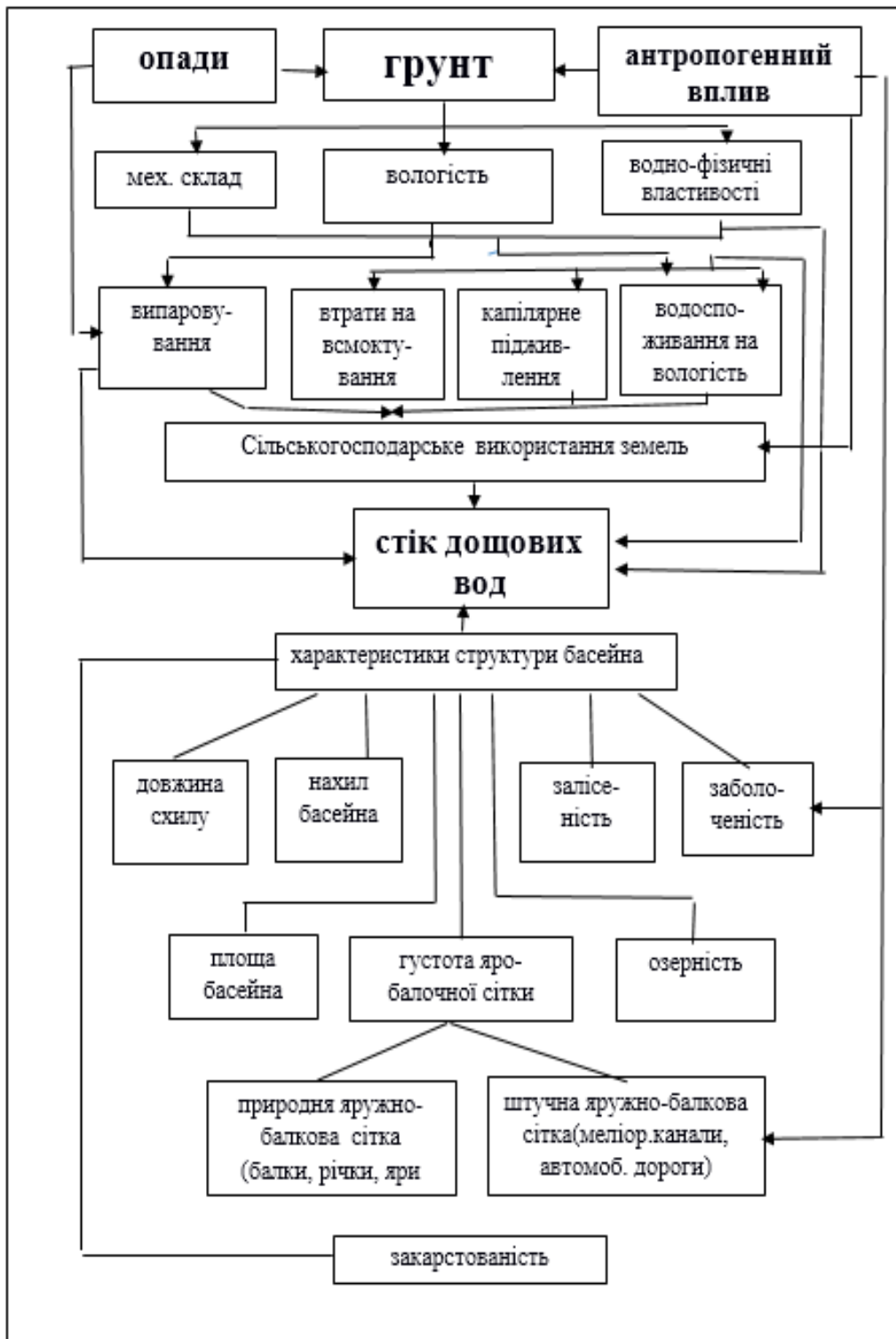


Рис. 1. Блок-схема формування дощового стоку в умовах антропогенних змін

Зазначене свідчить про те, що при рівних умовах випадіння опадів та однаковому типу і стану ґрунтів, але різних рівнях ґрунтових вод, будуть формуватися різні величини максимального водонакопичення. Якщо останнє прийняти постійним, протягом усього вегетаційного періоду (h_{max}), розрахувавши його,

наприклад, при глибині ґрунтових вод рівних 1 м, то викликані у величинах зміни максимального водонакопичення, у зв'язку з регулюванням ґрунтових вод на значення відмінні від 1 м, можуть бути компенсовані поправочним коефіцієнтом обліку зміни максимального водонакопичення за рахунок значень рівнів ґрунтових вод. Зазначений коефіцієнт ($\xi_{\text{ґв}}$) повинен враховувати механічний склад ґрунту і час вегетаційного періоду, що є визначальними при призначенні норм осушення.

Загальні зміни, що відбуваються у процесі формування паводкового стоку в умовах антропогенних змін, у порівнянні із природними умовами, здійснюються за рахунок перетворення водно-фізичних властивостей ґрунтів, зростання сільськогосподарських площ у межах розглянутого водозбору тощо, автори пропонують виразити у вигляді коефіцієнта обліку рівня антропогенних змін $K_{\text{аз}}$ [4]. Він являє собою, водночас, прогнозну величину, що дає можливість у загальному вигляді оцінити зміну стоку, у зв'язку із антропогенним впливом. Коефіцієнт розраховується на підставі порівняння стоку з природної та антропогенної ділянок або водозбору.

Загально відомо, що при випадінні опадів, спостерігається їх редукція за площею. А якщо врахувати, що визначальними чинниками максимального водонакопичення є шар опадів, тип і стан ґрунту, то можна сказати, що із збільшенням площі поширення повинна спостерігатися і редукція водонакопичення. Зазначене автор пропонує виразити у вигляді коефіцієнта редукції максимального водонакопичення.

Облік впливу на стік ставків та водосховищ (якщо це має місце на водозборі) пропонується враховувати коефіцієнтом δ . При водогосподарському та інших видах будівництва часто доводиться користуватися не тільки миттєвими, а й середньодобовими витратами. Зазначене можна виразити коефіцієнтом K , що дає можливість здійснити перехід від миттєвих до середньодобових максимальних витрат [4]. Різні території окремих досліджуваних районів верхнього та середнього Подніпров'я закарстовані, особливо північна частина України. Закарстованість робить істотний вплив на паводковий стік як у бік його збільшення, так і зменшення, в залежності від типу живлення басейну закарстованими водами. Вплив закарстованості на формування стоку виразимо коефіцієнтом обліку закарстованості $\delta_{\text{к}}$ [4].

Висновки. Таким чином, на підставі конструктивно-географічних особливостей процесу формування паводкового стоку в антропогенних умовах, Мисковець І.Я. [3] отримана формула для обчислення максимальних витрат дощових паводків заданої забезпеченості малих річок та тимчасових водотоків, яка, з урахуванням зазначеного вище, при сукупності розглянутих параметрів, у загальному вигляді може бути представлена зв'язуючою залежністю:

$$Q_{m,p\%} = A \cdot h_{u_{\max,1\%}} \cdot \xi_{zg} \cdot \varphi_{h_B} \cdot \delta \cdot \lambda_p \cdot K_{\Gamma} \cdot K_{A_{h_B}} \cdot K_M \cdot \delta_K, \quad (3)$$

Запропонована формула для розрахунку максимального дощового стоку не враховує, у наявному вигляді, залісненість та заболоченість басейну, ці фактори враховуються у картах максимального водонакопичення, а також втратах стоку на спаді паводку через параметри $\alpha_{\text{тп}}$ і $P_{\text{ЕІ}}$. Малі басейни, які мають більш-менш зарегульований стік за рахунок ставків і озер, зажадали введення у розрахункову формулу коефіцієнта обліку впливу на стік озер δ , визначення якого пропонується здійснювати за формулою Г.А. Алексєєва [1] або БНіП 2.01.14-83 [5].

У формулу 3 для розрахунку максимального дощового стоку поправочний коефіцієнт на природне регулювання не вводиться. Це пояснюється тим, що розрахункова швидкість добігання визначається як середньозважена із руслової та заплавної і враховується через уповільнення процесу добігання, яке викликане заплавою. Отже, розрахунок дощового стоку за запропонованою формулою, яка враховує зміни водно-повітряного режиму та водно-фізичні властивості ґрунтів, сільськогосподарське використання земель та інші фактори, підвищує точність розрахункової величини паводкових витрат і сприяє вирішенню актуальних питань щодо антропогенного впливу на довкілля.

Література

1. Алексєєв Г.А. Методы оценки случайных погрешностей гидрометеорологической информации : Монография. Л.: Гидрометеоиздат, 1975. 94 с.
2. Бефани А.Н. Основы теории ливневого стока : Монография. Труды ОГМИ. Л.: Гидрометеоиздат, Ч.2. Вып. 14. 1958. 310 с.
3. Мисковець І.Я., Мольчак Я.О., Герасимчук З.В. Річки та їх басейни в умовах техногенезу : Монографія. Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2004. 336 с.
4. Мольчак Я.А.. Дождевой сток в условиях антропогенных изменений. [Текст]: Монография. Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2009. 431 с.
5. Определение расчетных гидрологических характеристик. (СНиП 2.01.14-83) [Текст] М.: Госстройиздат, 1985. 97 с.

Summary

Molchak Ya.O., Myskovets I.Ya. Determination of maximum rainwater flows outlays in the conditions of anthropogenic changes.

The article contains a systematized set of constructive-geographical researches in studying, analysis and estimation of regime-forming factors of rainwater flows. What is more, all processes of formation of rain flows in nature and serious changes made by human in various physical-geographical conditions of the upper and middle Dnipro lands are highlighted. A new method of calculating the maximum rain runoff has been developed and presented, which takes into account all the main factors influencing the process of its formation, increases the accuracy of the estimated value of flood costs, improves the environment and living conditions and helps to solve current issues of anthropogenic impact on the environment.

Keywords: rain flows, physical and geographical conditions, method, runoff factors, soil, nature, anthropogenic, formation.

УДК 551.5

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782556>

Мамедов А.С., Гасанова Н.И., Ахмедова В.Р.

РАСЧЕТ ИСПАРЕНИЯ ПО УРАВНЕНИЮ ТЕПЛООВОГО БАЛАНСА

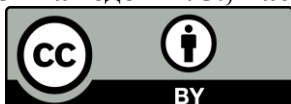
В статье анализируются способы изучения испарения. Как известно, погрешности при измерении испарения ставят вопрос о ее теоретическом расчете. Для этого используется в один из известных методов расчета – уравнение теплового баланса, а для дальнейшего упрощения решения этой задачи используют неопределенные индексы, учитывающие влияние ветра и влажности. Математическое выражение, предложенное Йенсеном и Хейзом для Калифорнии, с рассчитанными новыми коэффициентами, применено для станции Шамкир. Расчеты производятся для разных сезонов по выбранным характерным дням. При определении коэффициентов значение коэффициента корреляции между рядами равно $r = 0,86$.

Ключевые слова: возможное испарение, испарение, индексы, корреляция, радиация, коэффициенты.

Постановка проблемы. В результате происходящих климатических изменений в бассейнах рек изменяются условия формирования стока, что приводит к существенной трансформации его распределения внутри года. Анализ уравнения водного баланса речных водосборов за многолетний период позволяет сделать вывод, что средний многолетний сток зависит от климатических факторов, а потом уже от всех других природных факторов, оказывающих влияние на впитывание воды в почву и испарение. Испарение с поверхности почвы и водной поверхности является важной составной частью водного режима суши. Взаимодействие двух процессов, инфильтрации влаги в почву и ее потерь на испарение, определяют соотношение поверхностной и подземной составляющих речного стока. В то же время величина испарения является косвенным показателем степени увлажненности территории.

В практике, в основном, требуется расчеты суммарного испарения с речных бассейнов. Но чаще всего поверхность бассейна неоднородная и их учет затруднителен. Поэтому в практических целях для расчета испарение с водной поверхности и с суши рекомендуют различные методы: испарители и лизиметры; расчеты по связям между элементам водного и теплового баланса, водный баланс; тепловой баланс; турбулентная диффузия; эмпирические формулы, комплексный метод и т. д.

© Мамедов А.С., Гасанова Н.И., Ахмедова В.Р., 2021.



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

Article Info: Received: March 30, 2021;

Final revision: April 20, 2021; Accepted: April 15, 2021.

Известно, что расчет испарения для неоднородных поверхностей сложнее, чем для однородной поверхности. Поэтому для положительного решения этой задачи, т.е. для неоднородных сухих поверхностей, рассмотрим общий вид уравнения теплового баланса в следующем виде:

$$R_n - L_e E - H + L_p F_p - C + A_p = \frac{\partial w}{\partial t} \quad (1)$$

Здесь тепловой поток в глубину почвы считается положительным, а в обратном направлении – отрицательным. R_n – это радиационный баланс, входящий в формулу (1); L_e – скрытое тепло парообразования; E – испарение; H – турбулентный тепловой поток от поверхности к атмосфере; L_p – коэффициент термического эквивалента, поглощаемый диоксидом углерода; F_p – поток углекислого газа; G – тепловой поток на почву; $\frac{\partial w}{\partial t}$ – скорость изменения теплоемкости с единицы площади. Последняя составляющая – поглощаемое тепло, расходуемое для таяния, накапливается на поверхности льда или снега. L_e заменяется скрытой теплотой, выделяющейся при сублимации, и может меняться в зависимости от свойств поверхности [2, 3].

Для расчета радиационного баланса используется следующее выражение:

$$R_n = R_s(1 - \alpha_s) + \varepsilon_s R_{id} - R_{Lu} \quad (2)$$

здесь R_s – коротковолновая суммарная радиация; α_s – альbedo поверхности; R_{id} – нисходящий вниз длинноволновой поток радиации; ε_s – поглощающий коэффициент поверхности; R_{Lu} – восходящий верх длинноволновой поток радиации;

Конечно, сейчас есть приборы, которые достаточно точны для измерения радиационного баланса. Однако иногда бывает необходимо рассчитать значение радиационного баланса вне пунктов наблюдения. В таких случаях его накопление рассчитывается теоретически.

Ангстрем для нахождения суммарной радиации считает приемлемым выполнить расчеты по следующей формуле:

$$R_s = R_{se} \left[a + (1 - a) \frac{n}{N} \right], \quad (3)$$

Здесь R_{se} – среднесуточный суммарный поток радиации в ясных погодных условиях; $\frac{n}{N}$ – относительная продолжительность солнечного сияния (n – продолжительность солнечного сияния, N – продолжительность светового дня); a – постоянный коэффициент, зависящий от широты [2, 4].

Уменьшение массы водяного пара в зависимости от высоты указывает на то, что водяной пар переносится вверх. В зависимости от высоты скорость концентрации пара связана с изменением плотности.

Поскольку наша цель – вычислить скорость испарения E , то уравнение баланса (1) можно привести к следующему виду:

$$L_e E + H = Q_n \quad (4)$$

Здесь Q_n – принимается как суммарный тепловой поток. Уравнение (2) в гидрологии

$$E + H_e = Q_{ne} \quad (5)$$

можно принять как: $Q_{ne} = Q_n / L_e$; $H_e = H / L_e$

Следует отметить, что в большинстве случаев $L_p F_p$, A_h и $\frac{\partial w}{\partial t}$ не учитываются, поскольку они оказывают очень небольшое влияние на сухие поверхности, тогда уравнение (1) можно привести к этому виду:

$$Q_n = R_n - G. \quad (6)$$

Впервые Хомза (1897) и Шмидт (1915) использовали уравнение теплового баланса для расчета испарения с поверхности океана. Только 10 лет спустя, в 1926 году, Боуэн использовал следующую форму уравнения баланса:

$$B_0 = C_p(T_1 - T_2) / L_e (q_1 - q_2) \quad (7)$$

Отсюда получаем следующий вид уравнения баланса, принятого для расчета испарения:

$$E = Q_{ne} / (1 + B_0) \quad (8)$$

Здесь значения T_1 и q_1 – это значения T_s и q_s на поверхности.

В 1963 году Йенсен и Хейз, основываясь на уравнении баланса, предложили более простое выражение для расчета испарения:

$$E = (a * T_a + b) * R_{ce} \quad (9)$$

Здесь при проверках, проведенных для территории Калифорнии, при значениях $a = 0.025^\circ C^{-1}$ и $b = 0,078$ получили значения коэффициента корреляции $r = 0,97$ [2, 6].

Исходя из нашего выражения (9), коэффициенты, рассчитанные для пункта Шамкир, получились равными $a = 1,12$; $b = 1,10$; (в данном случае значение коэффициента корреляции $r = 0,86$). Основываясь на выражение (9), в наших расчетах при выборе коэффициентов для некоторых пунктов Малого Кавказа, использовались данные «Атласа теплового баланса Азербайджана» Э.М. Шихлинского [1, 5].

Среднегодовой максимум испарения в стране колеблется в пределах от 1200-1400 мм в Нахичевани и до 1000-1200 мм на Кура-Аразской низменности. Среднегодовое количество возможного испарения на других территориях колеблется в пределах 800-1000 мм. В горных районах испарение уменьшается с увеличением высоты. В среднегорных районах возможное испарение снижается до 300-400 мм.

В таблице 1 показаны характерные дни разных сезонов в Шамкирском регионе, и за эти дни впервые рассчитаны значения испарения по уравнению теплового баланса. Как известно, погрешность измерения испарения в пунктах наблюдения больше чем при теоретических расчетах. Поэтому в нашем

следующем исследовании мы планируем рассчитать испарение в других регионах нашей страны.

Таблица 1

Среднесуточное испарение в Шамкире за характерные дни 2010 г. (мм)

| день/месяц | 01/II | 03/II | 04/II | 05/II | 06/II | 07/II | 10/II | 12/II | 13/II |
|------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Е | 26.7 | 18 | 18.3 | 10.7 | -0.05 | 1.1 | 3.2 | 2.6 | -0.3 |
| Т | 8.2 | 5.2 | 5.3 | 2.7 | -1 | -0.6 | 0.1 | -0.1 | -1.1 |
| день/месяц | 15/II | 02/III | 05/III | 06/III | 14/III | 18/III | 24/ III | 26/ III | 27/ III |
| Е | 4.6 | 28.5 | 21.8 | 36.1 | 29.9 | 19.2 | 34.9 | 37.8 | 26.4 |
| Т | 0.6 | 8.8 | 6.5 | 11.4 | 9.3 | 5.6 | 11 | 12 | 8.1 |
| день/месяц | 29/ III | 30/ III | 01/VI | 03/ VI | 04/ VI | 06/ VI | 07/ VI | 09/ VI | 10/ VI |
| Е | 31.7 | 41.3 | 68.9 | 75.4 | 83.2 | 80.6 | 76.2 | 78.6 | 75.7 |
| Т | 9.9 | 13.2 | 22 | 24.9 | 24.6 | 26.7 | 25.2 | 26 | 25.0 |
| день/месяц | 14/VI | 26/VI | 30/ VI | 05/VII | 12/VII | 21/VII | 22/VIII | 23/VIII | 29/VIII |
| Е | 87.0 | 75.1 | 80.0 | 84.9 | 95.8 | 88.2 | 74.5 | 61.1 | 67.5 |
| Т | 28.9 | 24.8 | 26.5 | 29.9 | 31.9 | 29.3 | 24.6 | 20.0 | 22.2 |
| день/месяц | 03/IX | 13/IX | 19/IX | 28/IX | 29/IX | 31/IX | 2/X | 14/X | 20/X |
| Е | 84.7 | 66.6 | 65.2 | 62.8 | 44.2 | 37.5 | 60.8 | 51.2 | 52.4 |
| Т | 28.1 | 21.9 | 21.4 | 20.6 | 14.2 | 11.9 | 19.9 | 16.6 | 17.0 |
| день/месяц | 01/XI | 05/ XI | 14/ XI | 16/ XI | 20/ XI | 22/ XI | 26/ XI | 29/ XI | 30/ XI |
| Е | 22.4 | 35.8 | 29.9 | 30.5 | 29.6 | 29.9 | 36.1 | 36.6 | 29.1 |
| Т | 6.7 | 31.3 | 9.3 | 9.5 | 9.2 | 9.3 | 11.4 | 11.6 | 9.0 |
| день/месяц | 02/XII | 08/XII | 14/XII | 20/XII | 22/XII | 27/XII | 28/XII | 29/XII | 31/XII |
| Е | 30.2 | 33.1 | 27.0 | 22.1 | 14.5 | 10.7 | 15.1 | 18.3 | 19.5 |
| Т | 9.4 | 10.4 | 8.3 | 6.6 | 4.0 | 2.7 | 4.2 | 5.3 | 5.7 |

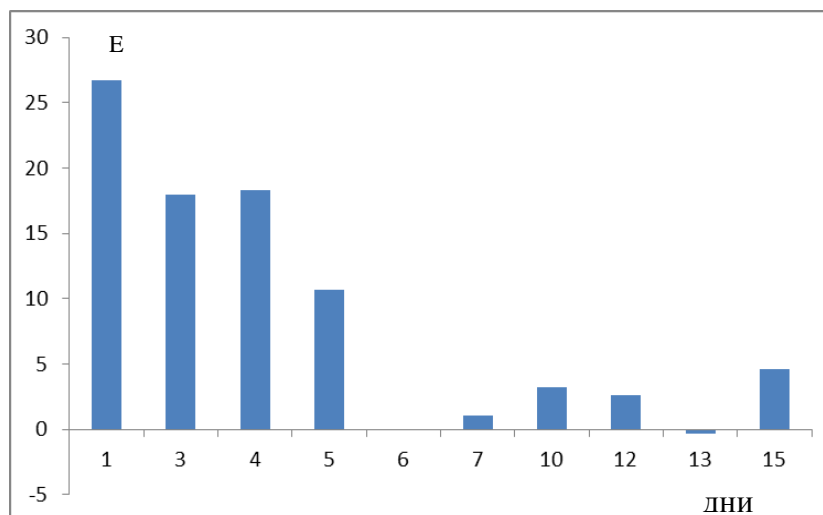


Рис. 1. Распределение рассчитанных значений испарения (мм) в пункте Шамкир за февраль месяц 2010 г.

Таким образом, согласно анализу данных графиков, можно сказать, что значения испарения в зимние месяцы в основном уменьшаются в 1-ой и 2-ой декаде, и постепенно увеличиваются в 3-ей декаде. Причины этого, конечно, можно объяснить нестабильными погодными условиями (рис. 1 и рис. 5). Несмотря на то, что посуточное распределение испарения значительно колеблется

весной, распределение испарения летом сохраняет свою стабильность (рис. 2, рис. 3). Осенью, как и зимой, сохраняется тенденция к снижению (рис. 4).

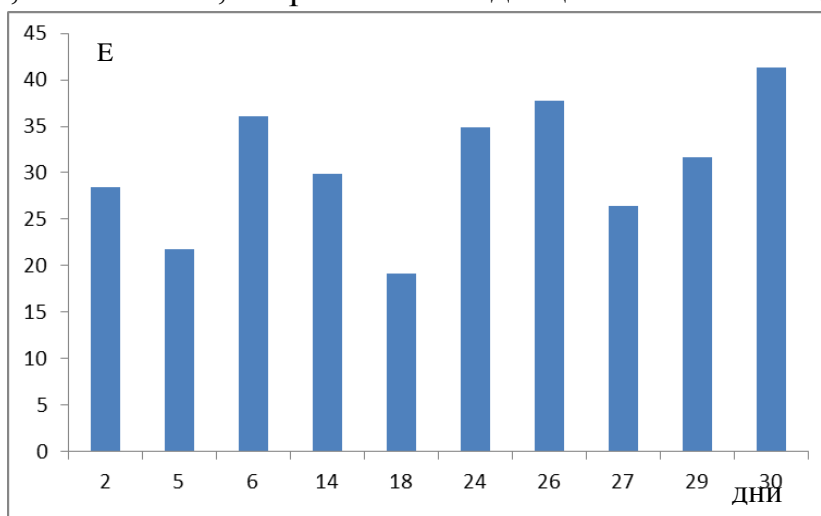


Рис. 2. Распределение рассчитанных значений испарения (мм) в пункте Шамкир за март месяц 2010 г.

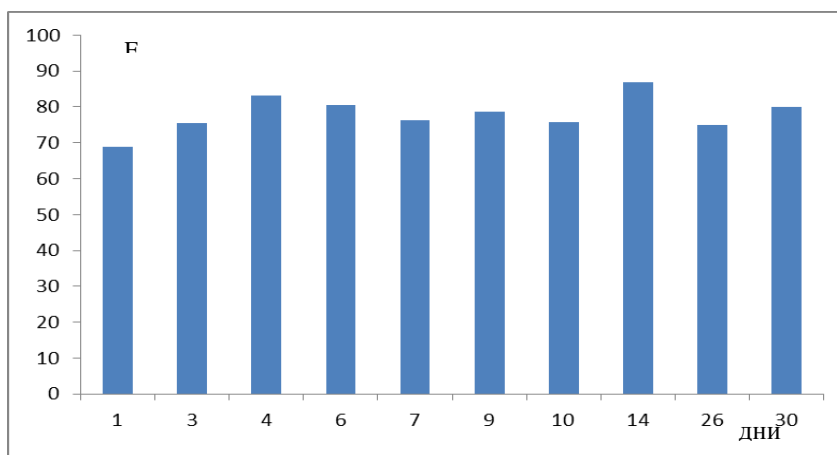


Рис. 3. Распределение рассчитанных значений испарения (мм) в пункте Шамкир за июнь месяц 2010 г.

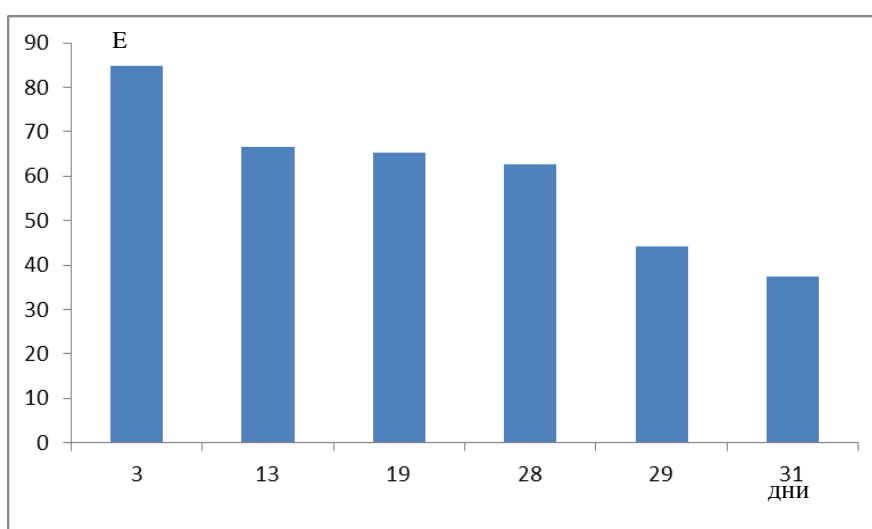


Рис. 4. Распределение рассчитанных значений испарения (мм) в пункте Шамкир за сентябрь месяц 2010 г.

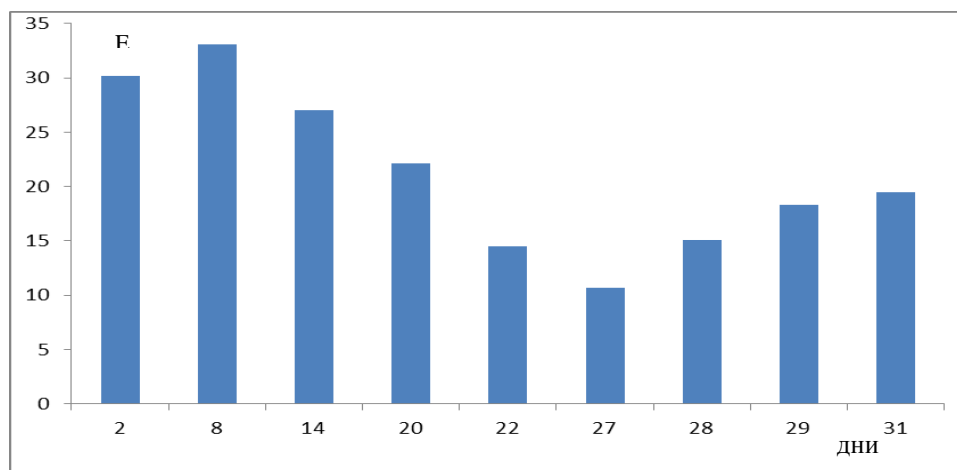


Рис. 5. Распределение рассчитанных значений испарения(мм) в пункте Шамкир за декабрь месяц 2010 г.

Оценки как испарения со свободных поверхностей воды и с почвы, так и суммарного испарения с неоднородных поверхностей, имеют большое значение для гидрологического моделирования, а также для гидрометеорологических и сельскохозяйственных исследований, например, при проектировании и эксплуатации водохранилищ, ирригационных и дренажных систем.

Литература

1. Шихлинский Э.М. Тепловой баланс Азербайджана 1978, 92 с.
2. Братсерт У.Х. Испарение в атмосфере. Л., Гидрометеиздат, 1985, 350 с.
3. Будыко М.И. Тепловой баланс земной поверхности. Л., Гидрометеиздат, 1956. 255 с.
4. Зубенек Л.И. Испарение на континентах. Л., Гидрометеиздат, 1976. 263 с.
5. Климат Азербайджана. Под ред. А.А. Мадатзаде и Э.М. Шихлинского. Баку. Изд-во АН АзССР, 1968. 344 с.
6. Stephens J. C., Stewart E. H. (1963). A comparison of procedures for computing evaporation and evapotranspiration. General Assembly of Berkeley, Int. Assoc. Hydrology, Publ. N 62, p. 123-133.

Summary

Mamedov A., Hasanova N., Akhmedova V. **Calculation of Evaporation Using the Heat Balance Equation.**

The article analyzes the methods of studying evaporation. As is known, errors in the measurement of evaporation raise the question of its theoretical calculation. For this, one of the known calculation methods is used – the heat balance equation, and to further simplify the solution of this problem, indefinite indices are used, taking into account the influence of wind and humidity. The mathematical expression proposed by Jensen and Hayes for California, with the calculated new coefficients, is applied for Shamkir station. Calculations are made for different seasons on selected characteristic days. When determining the coefficients, the value of the correlation coefficient between the rows is equal to $r = 0.86$.

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

УДК 551.7:591.163 (477.44)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782562>

Матвіїшина Ж.М., Пархоменко О.Г.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ҐРУНТІВ АРХЕОЛОГІЧНОЇ ПАМ'ЯТКИ НЕПОДАЛІК с. СУПІВКА НА ВІННИЧЧИНІ

Палеопедологічний метод дослідження давніх ґрунтів успішно використовується останнім часом для вирішення завдань, пов'язаних з реконструкцією ландшафтів минулого. Під час дослідження нами виявлено другі гумусові горизонти у похованому ґрунті, до якого приурочено артефакти часу існування трипільського поселення. Генетичні горизонти ґрунту з певними ознаками (поступовість переходу між горизонтами; складні, інколи напівзруйновані мікроагрегати; слабе переміщення оксидів Fe та Mn; формування стяжінь органічної речовини і мікроорґанізмів у нижній частині профілю) відображають риси чорнозему вилугуваного. Фоновий же (сучасний) ґрунт за своїми ознаками близький до сірих лісових буруватих ґрунтів, для яких були характерні процеси нерозвинутого опідзолення та лесиважу.

При порівнянні фонового (сучасного) (розчистка №2) та похованого (розчистка №1) ґрунтів встановлено, що палеообстановки 4200 років тому були теплішими і менш вологими, ніж сучасні. У порівнянні із сучасними природними умовами 4200 років тому на даній території панували ландшафти лучного степу, в той час як при формуванні сучасного ґрунту у після трипільські часи клімат став вологішим і посилювалися процеси слабкого опідзолення і лесиважу, поверхневого оглеєння, що призвело до формування профілів сірих лісових буруватих ґрунтів.

Ключові слова: голоцен, ґрунт, ландшафт.

Постановка проблеми. У наш час проблема вивчення еволюції ґрунтів та формування ландшафтів є однією з найбільш актуальних у ґрунтознавстві і являє значний інтерес для багатьох природничих та гуманітарних наук. Вона має не лише теоретичне, але й практичне значення. Лише на основі пізнання історії розвитку ґрунтів, вивчення швидкості їх утворення та еволюції можна отримати цілісне уявлення про сучасний стан і організацію ґрунтового покриву, а також дати прогноз подальшого розвитку ґрунтів і ландшафтів. Значної уваги заслуговують пам'ятки культури.

Всебічне вивчення археологічних комплексів дає нам можливість більш точно відтворити умови формування та еволюції давнього суспільства. В

©Матвіїшина Ж.М., Пархоменко О.Г., 2021.



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

Article Info: Received: March 10, 2021;

Final revision: March 15, 2021; Accepted: April 5, 2021.

останні десятиріччя проводяться дослідження археологічних об'єктів методами археології та палеогеографії з метою реконструкції характеру змін ландшафтів району дослідження.

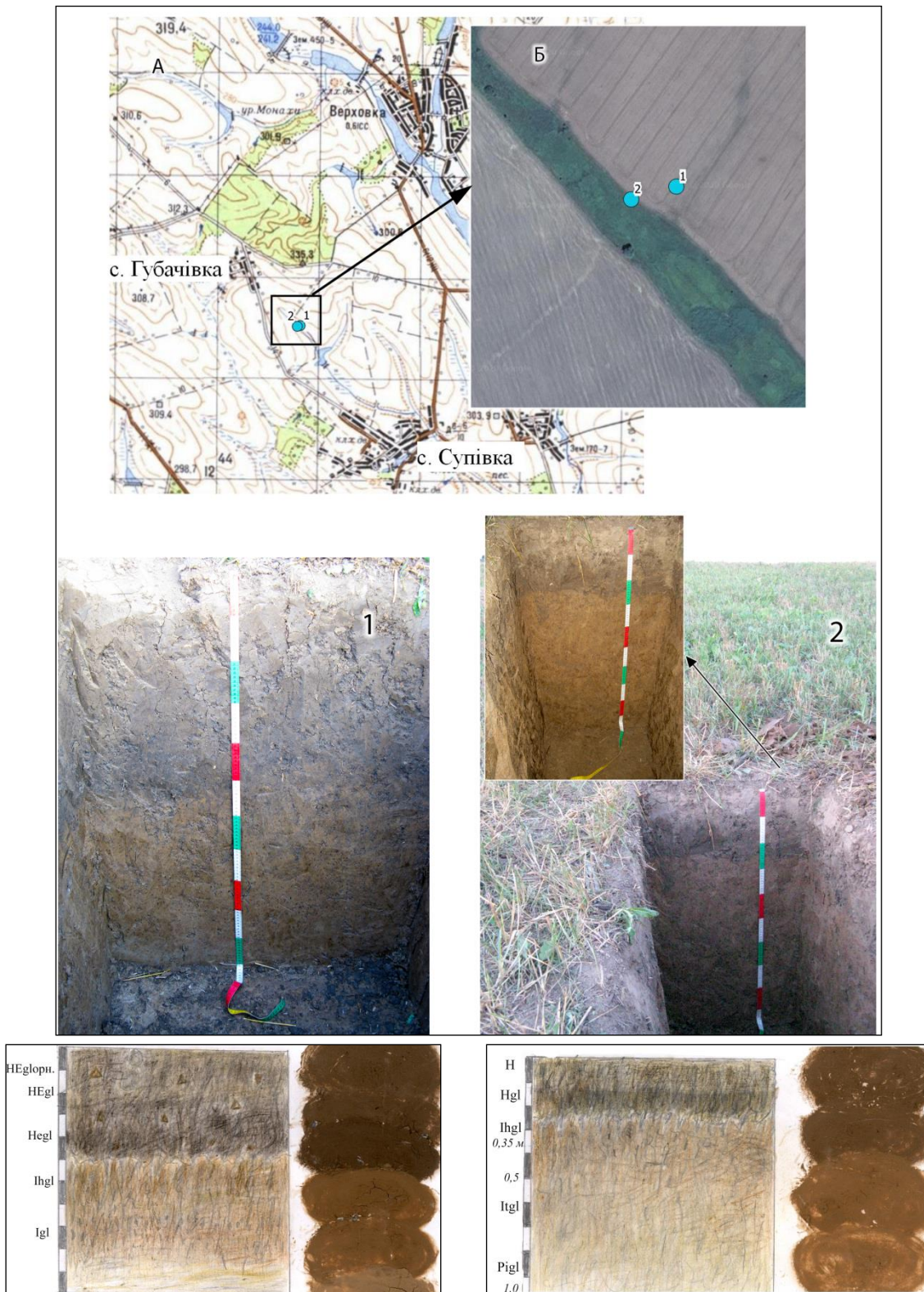
Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інтерес до цієї проблеми підтверджується численними публікаціями І.В. Іванова [1], В.А. Дьомкіна [2], О.Л. Александровського [3], Ю.Г. Чендева [4], а в Україні – Ж.М. Матвіїшиної [5], Н.П. Герасименко [6], Дмитрука Ю.М. [7], О.Г. Пархоменка [8], С.П. Дорошкевича [9], С.П. Кармазиненка [10], А.С. Кушніра [11] та ін. [12-19]. Методики палеопедологічних, у т.ч. мікроморфологічних, досліджень детально висвітлені в монографії М.Ф. Веклича, Ж.М. Матвіїшиної, В.В. Медведєва та ін. [20].

Останнім часом палеопедологічний підхід, а також метод хронорядів (геоархеологічний напрямок) активно використовуються під час палеогеографічних досліджень для реконструкції умов природного середовища проживання давньої людини на конкретних археологічних пам'ятках. У цьому контексті цікавим для дослідження є ґрунти давніх поселень, в яких у первинних ознаках зафіксовано особливості профілю ґрунту часу існування поселення, що дозволяє дослідити антропогенну еволюцію ґрунтів. На території дослідження ґрунти вивчалися з використанням комплексу палеопедологічних методів (насамперед, макро- та мікроморфологічного).

Метою даного дослідження було вивчення різновікових ґрунтів, а також встановлення трендів їх розвитку на основі педологічного аналізу ґрунтів, реконструкція зональних палеогеографічних обстановок часу формування пам'ятки.

Виклад основного матеріалу. Суцільне археологічне обстеження територій пам'яток стає надійним джерелом, без яких неможливо уявити якісні зміни в усіх сферах життя давнього суспільства. Досить цікавим у цьому відношенні є пам'ятка Супівка-2, яка розташована на північно-східному схилі плато в місці злиття двох безіменних струмків – правих приток р. Лядова, за 1 км на північний захід від с. Супівка та 1,5 км на південний схід від с. Губачівка. На півночі та сході об'єкт обмежений руслами струмків та ставком (рис. 1).

За запрошенням директора рятівної археологічної служби науково-дослідного центру Інституту археології НАН України О. Осаульчука нами досліджено розрізи ґрунтів як у межах давнього поселення (розчистка №1), так і поза його межами (фонова розчистка №2). Давнє поселення функціонувало у період енеоліту та належить до трипільської культури етапу VI (4500-4200 р. до н. е.).



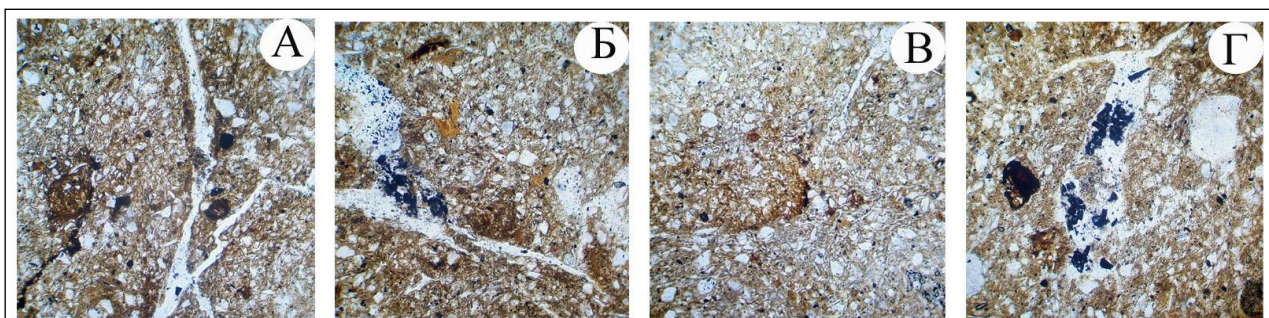
А – загальний вигляд закладених розчисток (масштаб 1: 100000); Б – зображення ключової ділянки з розчистками №1 та №2; В – (ліворуч) – кольорова польова замальовка з природного матеріалу розрізу поселення енеоліту; Г – (праворуч) – кольорова польова замальовка з природного матеріалу фонового (сучасного) розрізу; 1 – розчистка №1 (в межах давнього поселення); 2 – розчистка №2 (сучасний, фоновий ґрунт).

Рис. 1. Місце розташування і загальний вигляд розчисток

Розчистку №1 (N 48°51.992'; E 027°37.132') закладено на місці давнього поселення (Трипілля Б2 – 2500 років до н.е.). Виконано мікроморфологічний аналіз за генетичними горизонтами у шліфах з непорушеною будовою. У ґрунті виражено такі генетичні горизонти.

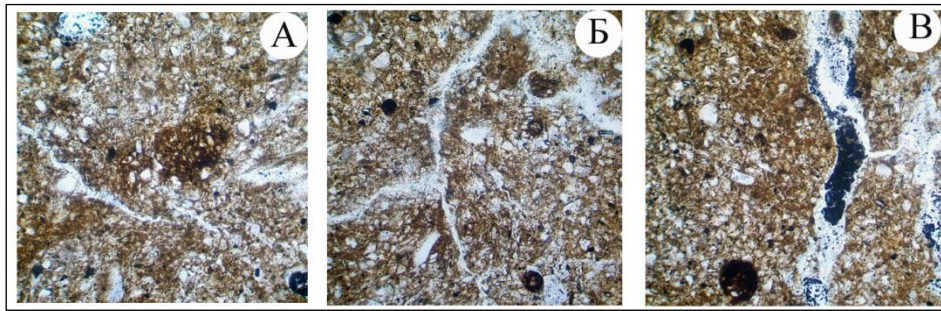
| Ґрунт в межах давнього поселення (чорнозему вилугуваного) | |
|--|--|
| Но – 0,09-0,05 м | Дернина, сірий, піщано-пилуватий середній суглинок |
| Неорн. – 0,05-0,2 м | <p>Бурувато-темно-сірий, ущільнений, горіхувато-зернистий середній суглинок з артефактами у великій кількості, з корінням рослин, черворіями і окремими кротовинами. Перехід за посиленням інтенсивності темносірого забарвлення.</p> <p><i>У шліфах матеріал горизонту Неорн. (рис. 2) бурувато-світло-сірий, неоднорідно забарвлений; розділений матеріал на блоки, краї яких профарбовані органо-залізистою речовиною, наявні сизі оглеєні ділянки, органіка і гумус перерозподіляються внаслідок перезволоження. Зміна режиму зволоження призводить до злитизації матеріалу, розділеному порами-тріщинами. Міцями маса не агрегована, зі звивистими порами. Окремі агрегати не відокремлюються від маси. Спостерігається перерозподіл залізисто-гумусової речовини, яка підтягнута до пор-тріщин при висиханні. Мінеральний скелет становить 60% площі шліфа і представлений крупним пилом і уламковими поодинокими зернами діаметром до 0,4 мм. Зерна щільно упаковані у плазмі. Простежуються ознаки процесу оглеєння. Досить значна частка “відмитих” ділянок. Структура нечітка.</i></p> |
| Неg1 – 0,2-0,5 м | <p>Коричнево-темносірий, з артефактами, інтенсивність забарвлення посилюється донизу, злитий, зернисто-горіхуватий, щільний важкий суглинок до глини. Перехід і межа чіткі дрібнонапливні (напливи до 10 см), з коренями рослин, численними черворіями. Перехід і межа напливні.</p> <p><i>Під мікроскопом видно, що в шліфах з верхньої частини горизонту Неg1 (рис. 3) маса бурувато-сіра, з чіткими простими і складними до 4 порядку агрегатами чорноземного типу, в т.ч. округлої і овальної форми простих окреслень. Маса нерівномірно забарвлена, на деяких ділянках стяжіння глини ооїдоподібної форми. Розвинена сітка внутрішньоагрегатних пор, що розділяють невеличкі окремі блоки. Основний процес – гумусонакопичення і проявляється підзолистий процес. Губчаста структура, добре мікроагрегований, частково гумус скоагульований з агрегатами 1-3 порядку, на деяких ділянках гумус диспергований. Дрібні (до 0,2 мм) мікроорштейни (2-3 на шліф) сформовані при зміні режиму зволоження. Органічна і залізіста речовина частково переміщується, що призводить до формування ооїдоподібних агрегатів різних розмірів (0,4-0,1 мм). Перерозподіл глини викликає формування ооїдоподібних нодулів, не відділених від маси стяжін.</i></p> <p><i>Під мікроскопом видно, що в нижній частині горизонту Неg1 (рис.4) маса сірувато-бура, з добре вираженою агрегованістю, простежуються прості і складні агрегати світліші, ніж у вищележачому горизонті, округлі. Чітко помітні первинні органо-глинисті округлі агрегати (0,1 мм), які розділені тонкими звивистими розгалуженими порами в окремих не злитих блоках. Пори складають до 30% площі шліфа, матеріал добре агрегований, що дозволяє віднести його до ґрунтів чорноземного типу. До 6 на шліф мікроор-</i></p> |

| | |
|----------------------|---|
| | <i>штейнів (0,3 мм), не щільних і темнобурого забарвлення. Риси перерозподілу органо-залізистої речовини, але світліші сизуваті ділянки пов'язані з періодом оглеєння. Мінеральний скелет становить до 50% площі шліфа і представлений крупнопилуватими зернами, а більшою ступінню уламковими і окатаними зернами піску (0,2 мм), які не є скелетоутворюючими.</i> |
| Phgl – 0,5-0,72 м | Червоно-бурий, щільний, з призматично-горіхуватими окремостями, профарбований залізом і марганцем, з плямами марганцю по гранях структурних окремостей і сизими плямами оглеєння. <i>У шліфах з горизонту Phgl (рис. 5) спостерігається будова у вигляді блоків, всередині яких матеріал добре агрегований, є ознаки пересортування зерен скелету, які видавлені у пори. Підвищується частка присутніх агрегатів у порівнянні з верхнім горизонтом. Маса розділена порами розтріскування. Зерна мінерального скелету щільно упаковані у плазмі, зустрічаються сизі “відмиті” ділянки. Є крупні (до 1 мм) мікроорштейни. Наявні сизі ділянки, що пов'язані з процесом оглеєння. Краї деяких блоків профарбовані залізо-глинистою речовиною. Рухомий марганець, який підтягується до країв блоків і входить до складу мікроорштейнів.</i> |
| Pgl – 0,72-1,1 м | Сизувато-жовтувато-бурий, щільний, крупногоріхуватий, у верхній частині горизонту багато марганцевої пунктації і дендриту. До низу стає сизуватим. В нижній частині численні плями оглеєння. <i>Під мікроскопом матеріал Pgl (рис. 6) світло-бурий, складений лесовими часточками (0,02-0,04 мм), які об'єднані у більш крупні утворення – агрегати. Розвинена сітка розгалужених пор. Під мікроскопом – це глинистий матеріал, в якому 30% зерен скелету, освітлених, оглеєних. Глини у вигляді лусочок по порам-тріщинам. Матеріал губчастий із сизуватим відтінком забарвлення, при висиханні утворюються округлі агрегати. У нижній частині горизонту Pgl (рис. 7) матеріал у формі блоків зі злистою масою, на деяких ділянках проявляються нодульні округлі утворення і агрегати до 2-3 порядку. Маса розділена порами-тріщинами на злиті блоки (ознаки підтягування до країв пор органо-глинистої речовини та перерозподіл глини у вигляді стяжін). Мінеральний скелет становить 30% площі шліфа, багато мікроорштейнів не відділених від маси.</i> |



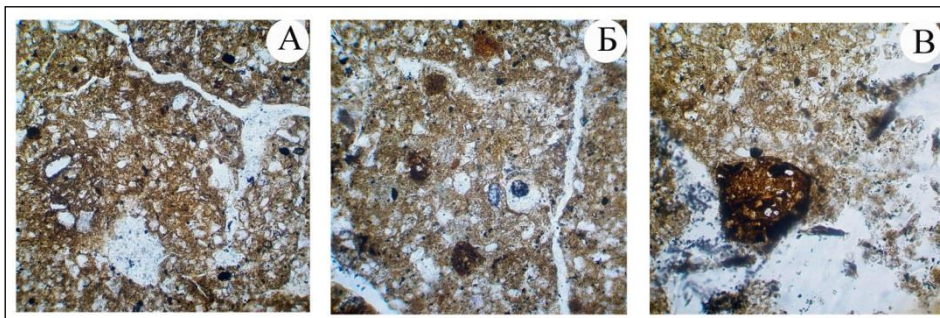
А) мікробудова гумусово-елювіального горизонту; **Б)** пори-тріщини, краї яких темніші від підтягування при висиханні залізистої і гумусової речовини; **В)** освітлені “відмиті” оглеєні ділянки всередині блоків з відносним накопиченням кварцевих зерен; **Г)** залізисті мікроорштейни серед освітленої маси. Нік./, зб.70.

Рис. 2. Мікробудова Неорн. горизонту



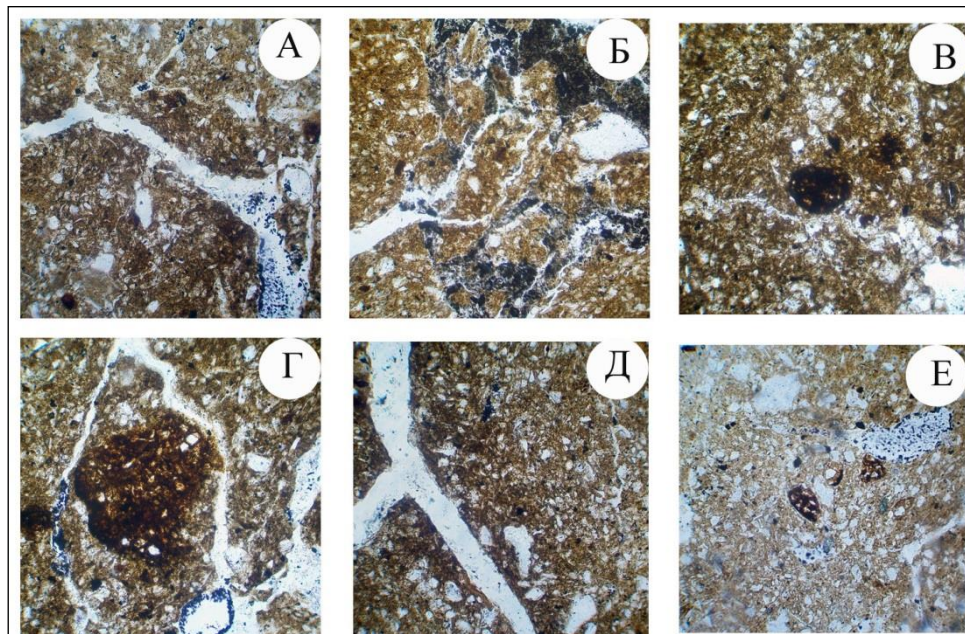
А) мікробудова, неоднорідне забарвлення маси; Б) складні мікроагрегати до 4 порядку із сіткою розгалужених пор; В) стяжіння органо-залізисто-глинистої речовини (овальні та округлі); дрібні мікроорштейни і “відмиті” ділянки. Нік./, зб.70.

Рис. 3. Мікробудова Negl горизонту (верхня частина)



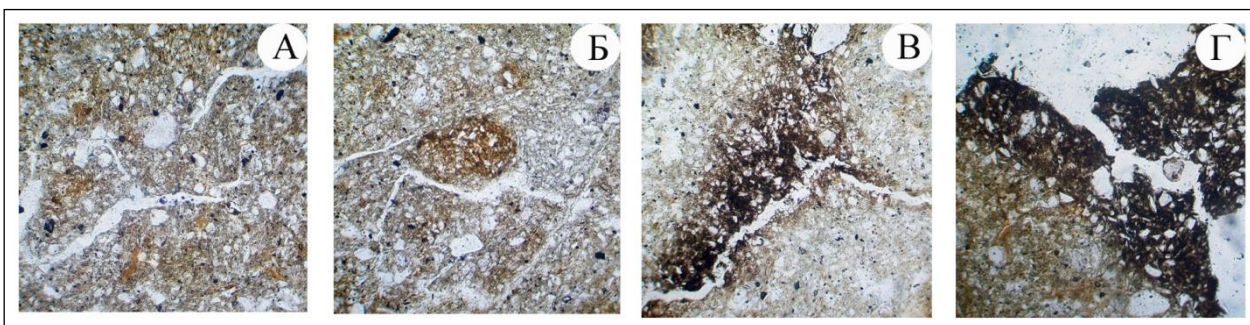
А) мікробудова; Б) неоднорідне забарвлення зі світлими і “відмитими” ділянками; В) мікроорштейни. Нік./, зб.70.

Рис. 4. Мікробудова Negl горизонту (нижня частина)



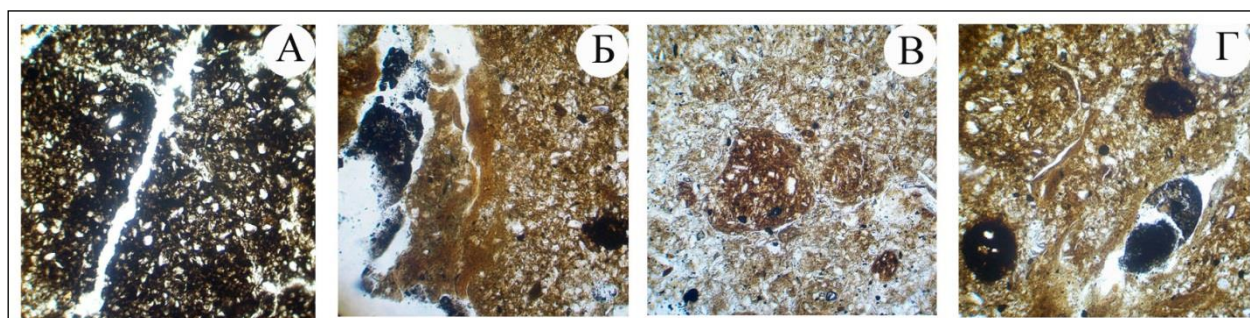
А) мікробудова; Б) мікроагрегати всередині блоків розділені порами; В-Г) глинисто-залізисті мікроорштейни; Д) зосередження гумусо-залізистої речовини по краям блоків; 5) освітлені оглеєні (сизі) ділянки. Нік./, зб.70.

Рис. 5. Мікробудова Phgl горизонту



А) мікробудова освітленого матеріалу; Б) глинисті мікроагрегати, розділені сіткою розгалужених пор; В-Г) плівки гідроксидів заліза і марганцю по краях пор. Нік./, зб.70.

Рис. 6. Мікробудова Pgl горизонту (верхня частина)



А) мікробудова у вигляді злитих блоків; Б) ознаки незначного переміщення глини у вигляді органо-залізо-гумусних, але нечітко виражених напливів; В) округлі агрегати на окремих ділянках; Г) мікрооршштейни на фоні зливої маси. Нік./, зб.70.

Рис. 7. Мікробудова Pgl горизонту (нижня частина)

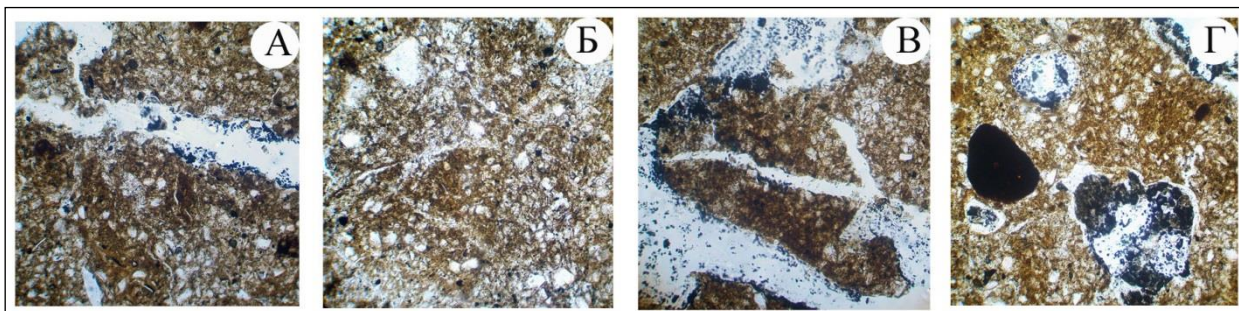
Генетичні горизонти відображають профіль *чорнозему вилугуваного* поверхнево-оглеєного, що розвивався на глинистих відкладах. Найтемніше забарвлений матеріал в низах гумусового горизонту (другий гумусовий), який, ймовірно, за все, слугував поверхневим горизонтом ґрунту, що сформувався 4200 років тому. Чітко проявляються ознаки поверхневого оглеєння: в мікроморфології – це риси перерозподілу гумусу і залізистої речовини, неоднорідне забарвлення, темнозабарвлені збагачені на гумус і залізо “відмиті” оглеєні ділянки. По всьому профілю поступові переходи між горизонтами, не прослідковуються напливи коломорфних глини, а лише риси переміщення глини у вигляді формування блоків, всередині яких матеріал оструктурений, щільнішого забарвлення країв блоків, активного формування стяжінь органо-залізистої речовини і прояв нодульних форм. Залізо і марганець переміщується, в нижній частині профілю прослідковуються чіткі мікрооршштейни (0,2 мм). Ґрунт сформований на глинах, тому має місце як поверхневе, так і оглеєння пов’язане із застоєм ґрунтових вод (є горизонт з великою кількістю манганової пунктації).

Отже, ґрунт 4200 років тому мав риси чорнозему вилугуваного, оглеєного з ознаками прояву лучних процесів. Клімат був сухіший, періодично перезволожений і тепліший, ніж сучасний, панували ландшафти лучного степу лісостепо-

вої зони. Можливо, первинно ґрунт формувався як лісовий, пізніше – під лучним степом. В наш час має місце незначне поверхнєве перезволоження, з чим пов'язано ознаки оглеєння і виносу гумусу з поверхневого шару.

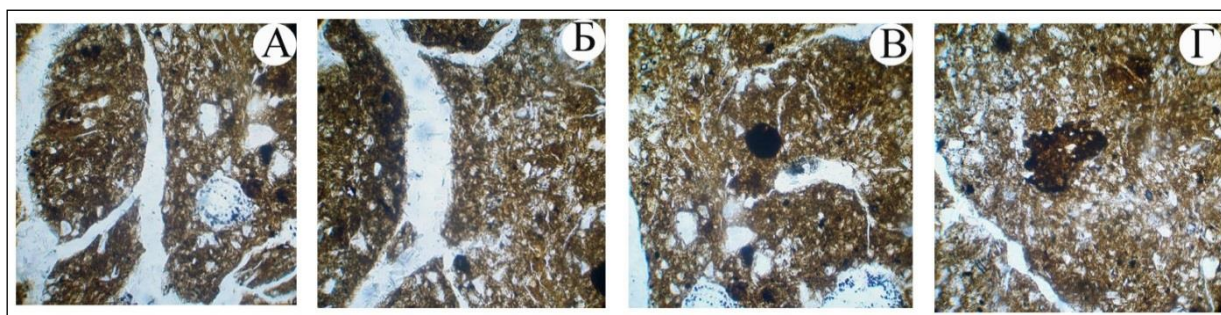
РОЗЧИСТКА №2 розташована на захід від розчистки №1 на відстані 150 м., характеризує фоновий ґрунт, має такі генетичні горизонти.

| Ґрунт сучасний (фоновий) (сірий лісовий) | |
|---|--|
| Но – 0,0-0,05 м | Світлосірий, зернистий, пилуватий середній суглинок. |
| Неґлорн. – 0,05-0,12 м | Сизувато-сірий, оглеєний, пластинчасто-грудкуватий пилуватий середній суглинок. |
| Hgl – 0,12-0,24 м | Бурувато-темносірий, грудкувато-зернистий пилуватий середній суглинок з черворіями. Перехід і межа чіткі за побурінням кольору. <i>У шліфах з горизонту Hgl (рис. 8) матеріал сірий, розділений на злиті блоки, всередині яких майже не виражена агрегованість структури, але проявляються чіткі стяжіння органо-залізистої речовини не відділені від маси. Мінеральний скелет складає 30% площі шліфі і представлений крупно- і дрібнопилуватими зернами, щільно упакованими у глинистій плазмі. Зустрічаються поодинокі (4-5 на шліф) мікроорштейни.</i> |
| Ihgl – 0,24-0,35 м | Червонувато-бурий важкий суглинок, до низу стає жовтуватим, з поодинокую марганцевою пунктацією, структура призматично-горіхувата, з окремими кротовинами. <i>Під мікроскопом матеріал з горизонту Ihgl (рис.9) темнубурий, складений у формі злитих блоків, краї яких профарбовані залізисто-глинистою речовиною, всередині блоків матеріал злитий і є стяжіння органо-глинистої речовини. Маса оглинена, з ознаками перерозподілу заліза. По краях пор проявляються лускувато-струмочкові коломорфні глини. Є залізисто-глинисті мікроорштейни. Ознаки ілювіювання проявляються у вигляді лускуватого оформлення пор. Є ознаки перерозподілу органічної речовини у плазмі, ходи черв'яків. Місями проявляються скупчення уламкових зерен (10-15 на шліф) або поодинокую включені в плазму зерна (до 0,3 мм у діаметрі).</i> |
| I(h)tgl – 0,35-0,5 м | Світліший від вищележачого, зі слабшим гумусовим забарвленням і інтенсивнішим проявом рис текстури. |
| Itgl – 0,5-0,8 м | Жовтувато-сизо-бурий, щільний, глинистий, із сизими плямами, не скипає з HCl. <i>Під мікроскопом помітно, що матеріал горизонту Itgl (рис. 10) бурий, у формі злитих блоків, дрібніших за ті, що у верхньому горизонті. Всередині блоків наявні стяжіння залізисто-глинистої речовини, не відокремлені від маси, пори розтріскування. Струмочковий або лускувато-струмочковий розподіл глин, збагачених на залізо і глинисту речовину. Більшою мірою, ніж у вищележачому горизонті, проявляється виповнення пор залізисто-глинистими коломорфними глинами. Наявний процес ілімеризації. Всередині блоків помітні ознаки перезволоження і посушення у вигляді стяжіння органо-залізистої речовини.</i> |
| Pigl – 0,8-1,0 м | Жовтувато-бурий, пухкіший від вищележачого, середньосуглинковий. <i>У шліфах матеріал горизонту Pigl (рис. 11) бурий, складений у формі блоків, всередині яких проявляється агрегованість і виділяються складні до 2-3 порядків і прості агрегати округлої форми. Розвинена сітка тонких пор всередині блоків і між агрегатами. Залізиста речовина перерозподіляється і нерівномірно забарлює плазму. Профарбованість залізистою речовиною країв блоків. Мінеральний скелет становить 60% площі шліфа, представлений дрібними та середньопилуватими зернами (до 0,2 мм). Зустрічаються окремі поодинокі кристали кальциту. Маса оглинена.</i> |



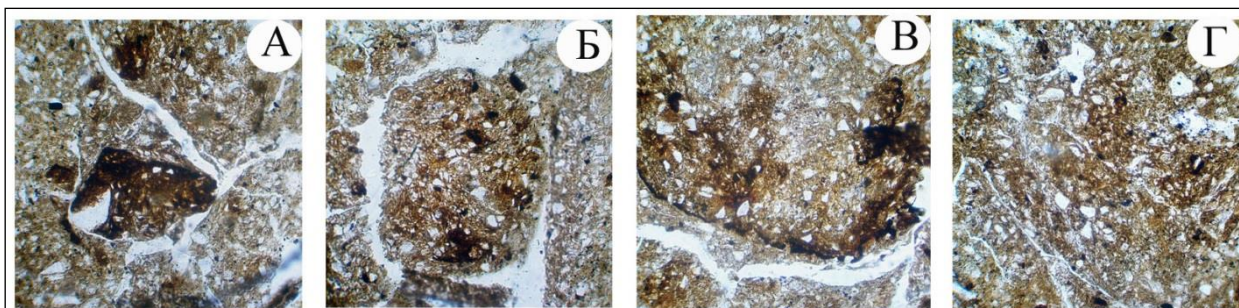
А) складення у вигляді щільних блоків, розділених порами-тріщинами; Б) нечіткі стяжіння органо-глинистої речовини усередині блоків; В) дрібні мікроорштейни в масі, диспергований гумус профарбовує плазму; Г) напливи коломорфних глин у плазмі. Нік./, зб.70.

Рис. 8. Мікробудова Hgl горизонту



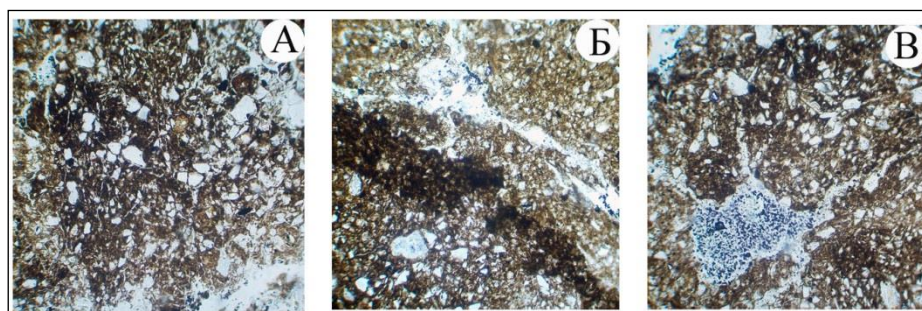
А) складення у формі злитих блоків розділених порами-тріщинами; Б) темно-бурі краї блоків (збагачення на органо-залізисту речовину); В) стяжіння глинисто-залізистої речовини і освітлені оглеєні ділянки; Г) мікроорштейни. Нік./, зб.10.

Рис. 9. Мікробудова Ihgl горизонту



А) мікробудова у формі злитих блоків; Б) стяжіння глинисто-залізистої речовини всередині блоків; В) плями гідрооксидів заліза та марганцю у плазмі ґрунту; Г) неоднорідне заповнення пори коломорфною глиною. Нік./, зб.70.

Рис. 10. Мікробудова Itgl горизонту



А) мікроагрегати всередині блоків; Б) органо-залізисто-глиниста речовина по краях блоків; В) ділянки збагачені на гідрооксида заліза всередині блоків. Нік./, зб.70.

Рис. 11. Мікробудова Pigl горизонту

Ґрунт за характером профілю подібний до бурувато-сірого. В ньому проявляються ознаки процесів властивих *сірим лісовим ґрунтам* а також лесиваж, характерний для бурих лісових ґрунтів. Збагачені на глину нижні горизонти профілю як результат механічного роздроблення і вивітрювання. Процеси опідзолення майже не виражені. Виявлено в мікроморфології лише нечіткі струмочки з лусочками коломорфних глин, включеннями грубого органічного і залізисто-глинистого матеріалу. Ймовірно, має місце процес додаткового постачання CaCO_3 через опад грабових і широколистяних лісів, що дещо маскує риси ґрунту. Генетичний профіль лісового типу, а ґрунт є перехідним до бурих лісових.

Висновки. Дослідження в межах пам'ятки біля с. Супівка на Вінниччині дозволили встановити типи різновікового педогенезу, порівнюючи давні (в межах поселення) та сучасні (фонові) ґрунти поза його межами. У ґрунтах як сучасних, такі похованих зафіксовано другі гумусові горизонти. У ґрунті поселення у цьому горизонті виявлено артефакти культури трипільського часу, над яким сформувався поверхнево-оглеєний світліший горизонт у після трипільські часи. Ґрунт трипільського часу був сформований 4200 років тому (2200 років до н.е.), містить артефакти і відображає риси чорнозему вилугуваного з такими ознаками: поступовість переходів між горизонтами, освітленість матеріалу ґрунту до низу, складні напівзруйновані мікроагрегати, ознаки слабкої рухомості гідрооксидів Fe та Mn, риси оглеєння (формування мікроорштейнів і стяжінь органо-залізисто-глинистої речовини). Фоновий ґрунт за своїми ознаками близький до сірого лісового буруватого, для якого характерні процеси нерозвинутого опідзолення, поверхневого оглеєння і лесиважу (накопичення у нижній частині профілю механічно подрібнених глинистих часточок). У мікроморфології сучасного ґрунту проявляються лише нечіткі струмочки і лусочки коломорфних глин, стяжіння органо-залізисто-глинистої речовини і складення у формі блоків в ілювії. Процеси переміщення гідрооксидів Fe та Mn маскуються додатковим постачанням CaCO_3 , що наявний у листяному опаді грабових та дубових лісів.

Література

1. Иванов И.В. Эволюция почв лесостепной зоны в голоцене. М.: Наука, 1992. 143 с.
2. Дёмкин В.А. Палеопочвоведение и археология: интерпретация в изучении природы и общества. Пушино, 1997. 212 с.
3. Александровский А.Л. Эволюция почв Восточно-Европейской равнины в голоцене. М.: Наука, 1983. 150 с.
4. Чендев Ю.Г. Эволюция лесостепных почв Среднерусской возвышенности в голоцене. М.: ГЕОС, 2008. 212 с.
5. Матвіїшина Ж.М. Палеоґрунтознавство в Інституті географії національної академії наук України. *Український географічний журнал* 2017. №1. С.12-19.
6. Герасименко Н.П. Зміни положення ландшафтних зон на території України у плейстоцені і голоцені. *Український географічний журнал*. 2004. №3. С. 20-28.

7. Дмитрук Ю.М., Матвіїшина Ж.М., Слюсарчук І.І. Грунти Троянових валів: еволюційний та еколого-генетичний аналіз. Чернівці: Рута, 2008. 228 с.
8. Пархоменко О.Г. Методичні основи дослідження голоценових ґрунтів як індикаторів змін природних умов минулого: геоархеологічний аспект. *Фізична географія та геоморфологія*. 2015. Вип. 2(78). С. 16-21.
9. Дорошкевич С.П. Природа Середнього Побужжя у плейстоцені за даними вивчення викопних ґрунтів. Відп. ред. д.геогр.н., проф. Ж.М. Матвіїшина. К.: Наукова думка, 2018. 175 с.
10. Кармазиненко С.П. Мікроморфологічні дослідження викопних і сучасних ґрунтів України. Київ: Наукова думка, 2010. 111 с.
11. Кушнір А.С. Природні умови проживання людини на території сучасного Лівобережнодніпровського лісостепу України у пізньому плейстоцені-голоцені (за палеопедологічними даними): дис. ... канд. геогр. наук: спец. 11.00.04. К.: Ін-т географії НАН України, 2016. 316 с.
12. Матвіїшина Ж.М., Герасименко Н.П., Передерій В.І. Просторово-часова кореляція палеогеографічних умов четвертинного періоду на території. Київ: Наукова думка, 2010. 168 с.
13. Матвіїшина Ж.М., Пархоменко О.Г., Скороход В.М. Еволюція ґрунтів та ландшафтів території давньоруського городища біля с. Виповзів на Чернігівщині. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського*. Серія: Географія. 2019. Вип. 31, №1-2. С. 20-32.
14. Matviishyna Zh.M., Doroshkevych S.P. Micromorphological peculiarities of the Pleistocene soils in the Middle Pobuzhzhya (Ukraine) and their significance for paleogeographic reconstructions. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2019. 28 (2). P. 327-347.
15. Матвіїшина Ж.М., Кармазиненко С.П., Дорошкевич С.П., Мацібора О.В., Кушнір А.С., Передерій В.І. Палеогеографічні передумови та чинники змін умов проживання людини на території України у плейстоцені та голоцені. *Український географічний журнал*. 2017. № 1. С. 19-29.
16. Матвіїшина Ж.М., Дорошкевич С.П. Реконструкції природних умов атлантичного етапу голоцену за даними палеоґрунтознавчих досліджень трипільського поселення. *Український географічний журнал*. 2016 № 2. С. 19-25.
17. Матвіїшина Ж.М., Кушнір А.С., Дорошкевич С.П. Сучасні і давні ландшафти ранньослов'янського городища (VIII ст. н.е.) поблизу смт Опішне. *Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук шляхів вирішення*: матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (з міжнародною участю), м. Херсон, 3-4 жовтня 2019 р. / За заг. ред. І. Пилипенка, Д. Мальчикової. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2019. С. 154-157.
18. Матвіїшина Ж.М., Кушнір А.С. *Геоархеологічний підхід у палеоґрунтознавчих дослідженнях археологічних пам'яток*. 2018. №4. С. 10-15.
19. Степанчук В.М., Матвіїшина Ж.М., Рижов С.М., Кармазиненко С.П. Давня людина (палеогеографія та археологія). Київ: Наукова думка, 2013. 190 с.
20. Веклич М.Ф., Матвиїшина Ж.Н., Медведєв В.В. Методика палеопедологічних досліджень. К.: Наук. думка, 1979. 176 с.

Summary

Matviyishyna Zh.M., Parkhomenko O.G. Soils Formation Peculiarities in Archeological Monuments Near v. Supivka in Vinnychna.

The paleopedological method of ancient soils studying has been successfully used recently to solve problems related to the reconstruction of landscapes of the past. During the research we discovered the second humus horizons in the buried soil to which the artifacts of the time of existence of the Trypillia settlement are dated. Soil genetic horizons with certain features (gradual transition between horizons; complex, sometimes half-destroyed microaggregates; weak movement of Fe and Mn oxides; formation of organo-ferrous matter and microprptsteins in the lower part of the profile) reflect the features of leached chernozem. The modern soil is similar in its characteristics to the gray forest brownish soils, which were characterized by processes of undeveloped podzolization and silting. When comparing the modern (site №2) and buried (site №1) soils, it was found that

paleoconditions 4200 years ago were warmer and less humid than today. Compared to modern natural conditions 4200 years ago, the area was dominated by meadow steppe landscapes, while the formation of modern soil in the post-Trypillia times, the climate became wetter and intensified processes of weak podzolisation and silting, surface gleying, which led to the formation of gray forest brownish soils profiles.

Key words: holocene, soil, landscape.

УДК [504.5:332.33-047.44](477.83)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782575>

Войтків П.С., Іванов Є.А., Сапошинський Я.Т.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ МОСТИСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проаналізовано структуру земельного фонду Мостиського району Львівської області за категоріями його використання та цільовим призначенням. Здійснено оцінку екологічного стану земельних ресурсів району, проаналізовано екологічну стабільність територій та рівень антропогенного навантаження на земельні угіддя для адміністративних утворень. За показниками екологічної стабільності у досліджуваному районі переважають екологічно нестабільні та середньо стабільні утворення. Більшість з них припадає на місцевості Сянсько-Дністерської височини, значно менше – Надсянської рівнини. Водночас екологічно стабільні території також тяжіють до Сянсько-Дністерської височини. Розподіл антропогенного навантаження по території району показав, що більшість земельних угідь зазнає підвищеного рівня впливу, а середній рівень зустрічається локально в центральній, південній, північній і південно-західній частинах району.

Загалом, екологічну стабільність території Мостиського району визначаємо як слабо стабільну (0,41 у. б.), а рівень антропогенного навантаження – підвищений (3,97 у. б.).

Ключові слова: земельні ресурси, екологічна оцінка стану, екологічна стабільність, антропогенне навантаження.

Постановка проблеми. Мостиський район є територією, де попри вплив індустріальних чинників, сформовано сприятливі природні умови для реалізації природоохоронних програм. Район потребує проведення детального аналізу екологічного стану, загалом головних складових природного середовища, і зокрема, земельних ресурсів, вивчення спектру основних екологічних проблем та розроблення пропозицій щодо їх вирішення.

Виробничо-господарська діяльність в межах Мостиського району зумовлює негативний вплив на стан природного середовища та умови життєдіяльнос-

© **Войтків П.С., Іванов Є.А., Сапошинський Я.Т., 2021.**



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

Article Info: Received: March 30, 2021;

Final revision: April 25, 2021; Accepted: May 15, 2021.

ті населення. У зв'язку з цим слід впровадити заходи для формування безпечно-го для життєдіяльності людей довкілля, запровадити у виробничу діяльність замкнений цикл: “добування ресурсів – виробництво – споживання – утилізація відходів – відновлення земельних ресурсів”. Вона повинна ґрунтуватися на принципах екологічно чистого виробництва, яке характеризується відсутністю або незначним (безпечним) впливом на природне середовище, систематичного контролю за станом та якістю довкілля [10].

Сучасний стан земель визначає значний антропогенний пресинг суб'єктів господарювання. Водночас здійснюється забруднення водою та атмосферного повітря. Тривожить забруднення земель промисловими, побутовими відходами, а також засобами хімізації.

Аналіз останніх досліджень. Принципи збалансованого використання й охорони земель, збереження та відновлення ландшафтів і теоретико-методичні основи еколого-економічного оцінювання земельних ресурсів вивчені багатьма дослідниками. Серед них, зокрема А. Гальчинський, Б. Данилишин, Д. Добряк, О. Канащ, А. Сохнич, А. Третяк, Н. Рідей, Д. Шофолов та ін. Сьогодні гострою є проблема щодо екологобезпечного використання та відновлення якісного стану земель, а нагальні проблеми у їх вирішенні потребують дієвих засобів впливу. Засобом для запобігання погіршенню екологічного стану земельних ресурсів слід вважати моніторинг, аналіз, оцінювання та прогнозування його стану як на національному, так і на регіональному і локальному рівнях. Цим питанням присвячено увагу у багатьох працях [1, 3, 4, 6, 7, 11 та ін.].

Метою дослідження є оцінка ступені екологічної стабільності територій Мостиського району Львівської області та антропогенного навантаження на земельні угіддя, а також окреслення напрямів покращення їхнього стану. Об'єктом дослідження є земельні ресурси Мостиського району, а предметом – оцінка екологічного стану земельних ресурсів цього району.

Матеріали і методи дослідження. Під час досліджень були використані картографічні і статистичні матеріали головного управління Держгеокадастру у Львівській області [12], а також дані власних досліджень.

Для визначення коефіцієнтів екологічної стабільності території та рівня антропогенного навантаження використано методику, запропоновану Н. Рідеєм, Д. Шофоловим, яка враховує кількісні та якісні характеристики складових довкілля, а саме земельних ресурсів [7]. В основу аналізу покладено розрахунок коефіцієнтів *K_{ес}* і *K_{ан}*, які характеризують величину впливу господарської діяльності. У першому випадку враховують значення коефіцієнтів екологічних властивостей різних типів угідь, у другому – бальну оцінку ступеня їхнього антропогенного навантаження.

Коефіцієнт екологічної стабільності території розраховано за формулою [7]:

$$K_{ec} = \frac{\sum_i^i SiKi}{\sum_n^n Si},$$

де Ki – коефіцієнт екологічних властивостей угідь i -виду, Si – площа угідь i -виду, n – кількість показників.

Коефіцієнт антропогенного навантаження на земельні ресурси розраховано за формулою [7]:

$$K_{an} = \frac{\sum_i^i SB}{\sum_n^n S},$$

де $S_1 - S_n$ – площа угіддя з певним рівнем антропогенного навантаження; $B_1 - B_n$ – оціночні бали відповідних угідь.

Бальне оцінювання проводять за допомогою двох шкал. До екологічно нестабільних відносять території з коефіцієнтом до 0,33 у. б., до слабо стабільних – 0,34–0,50 у. б., середньо стабільних – 0,51–0,66 у. б. та екологічно стабільних – понад 0,67 у. б. Рівень антропогенного навантаження території визначається такими показниками: високий – 4,1–5,0 у. б., підвищений – 3,1–4,0 у. б., середній – 2,1–3,0 у. б. і низький 1,0–2,0 у. б.

Результати та їхнє обговорення. Мостиський район розташований на заході Львівської області, межує з Яворівським, Городоцьким, Самбірським і Старосамбірським районами та Республікою Польща. Після завершення адміністративно-територіальної реформи в Україні досліджувана територія увійде до складу Яворівського району.

Згідно фізико-географічного районування Мостиський район належить за Карпатської фізико-географічної країни. Його відносять до фізико-географічної області Сянського Передкарпаття. У свою чергу, в межах досліджуваної території виділяють два фізико-географічні райони (індивідуальні ландшафти): північ відносять до Яворівського Полісся, а південь – до Сянсько-Дністерського Опілля [9]. Згідно з удосконаленою схемою фізико-географічного районування України [5], північну частину району відносять до Надсянської рівнини, яка належить до Передкарпатської височинної області Українських Карпат, а південну – до Сянсько-Дністерської вододільно-горбистої височини цієї ж області.

В північній частині Мостиського району, який знаходиться в межах Надсянської рівнини, домінують дерново-підзолисті, підзолисто-дернові, лучні, дернові і дернові глейові ґрунти. Ця рівнина належить до західної частини Схід-

но-Європейської рівнини, ґрунтово-біокліматичної зони мішаних лісів, Мало-поліського краю [8]. В південній частині району, яка знаходиться в межах Сянсько-Дністерської височини, переважають сірі і світло сірі лісові, темно-сірі та чорноземи опідзолені, лучні ґрунти та торфово-болотні ґрунти [2].

Загальна площа району становить 84 534 га, із них (станом на 2019 рік): сільськогосподарських угідь – 61,2 тис. га; ріллі – 45,0 тис. га; сінокосів – 4,5 тис. га; пасовищ – 10,6 тис. га; багаторічних насаджень – 1,2 тис. га; під господарськими будівлями та дворами – 724 тис. га; забудовані землі – 3 671,5 тис. га; землі промисловості – 134,9 тис. га; землі транспорту та зв'язку – 564,9 тис. га; землі під відкритими розробками – 119,5 тис.; відкриті розробки – 17,0 тис. га; відпрацьовані кар'єри – 102,5 тис. га [10].

Частка земель сільськогосподарського призначення по району загалом становить 73,9%. Згідно рис. 1, географічне поширення сільськогосподарських угідь показує, що основна частка поширена в центральній частині, а також простягається із південного сходу (Сянсько-Дністерська височина) до північного заходу (Надсянська рівнина). Переважання земель цього призначення спостерігаємо в західній і частково східній частині району. Можна відзначити, що найбільша їх частка представлена на територіях Стоянцівської (92,6%), Хлиплівської (93,0%), Мишлятицької (90,7%), Зав'язанцівської (89,6%), Гостинцівської (89,5%) і Крисовицької (92,3%) сільських рад.

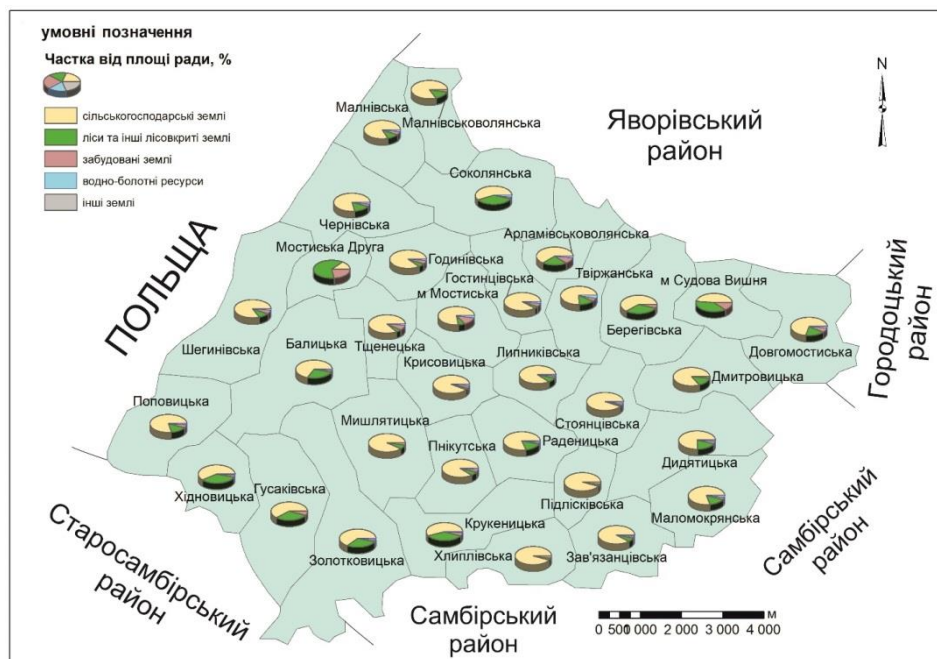


Рис. 1. Структура земельного фонду Мостиського району

Ліси та інші лісовкриті землі представлені в південно-східній, а також в північній частині району. Найбільше залісненою є територія Мостиської Другої сільської ради (65,8%). Згідно з нашими розрахунками значну лісистість мають

території Хідновицької (37,5%), Гусаківської (34,4%), Золотковицької (33,1%), Крукеницької (39,2%), Берегівської (34,9%), Соколянської (39,2%), сільських рад та міської ради Судової Вишні (39,8%). Загалом лісистість в Мостиському районі становить 19,9%.

Забудовані території розташовані в центральній та східній частині району. Це території Мостиської (11,9%) і Судової Вишні (11,5%), а також Мостиської Другої (21,9%) сільської ради. Середня забудованість у районі становить 4,61%.

Найбільшими водними артеріями району є річки Вишня і Бухта. Вздовж річки Вишні, яка протікає із сходу на північний-захід, а також її приток спостерігаємо найбільше водно-болотних ресурсів. Зокрема, на території Твіржанської, Малнівської, Малнівськоволянської, Соколянської, Чернівської сільських рад, а також Мостиської міської ради. Забезпеченість водно-болотними ресурсами складає всього 1,5%.

Частка інших земель є незначною (див. рис. 1). Зокрема, частка земель без рослинного покриву у районі становить 0,19%, а площа складає 157,1 га. Найбільші площі представлені в межах Золотковицької (29,9 га) і Крукеницької (20 га) сільських рад, які розташовані на півдні району.

Землі природоохоронного призначення становлять 52,4 га, а найбільші площі представлені на територіях Хідновицької (22,7 га) і Крукунецької (12,4 га), які розташовані на півдні району. Землі рекреаційного призначення також займають незначні площі, які по району складають 14,5 га. Найбільше їх в межах Соколянської (7,6 га) та Довгомостинської (4,0 га) сільських рад.

Аналізуючи дані, які показані на рис. 2 і 3, можемо зробити висновки щодо рівня екологічної стабільності території. Екологічно нестабільними площами є землі Крисовицької (0,26 умовні бали), Тщенецької (0,26), Стоянцівської (0,27), Годинівської (0,28), Гостинцівської (0,28), Липниківської (0,28), Пнікутської (0,29), Зав'язанцівської (0,29), Хлиплівської (0,29), Малнівської (0,33) сільських рад та територія міської ради Мостиськ (0,27). Всі ці адміністративні утворення знаходяться в межах Сянсько-Дністерської височини, а наявність екологічно нестабільних земель слід пов'язувати із незначною лісистістю і розораністю територій.

Показники слабо стабільних (0,34–0,50 бала) територій займають понад 50% адміністративних утворень району, вони хаотично розміщені в межах досліджуваної території. До них можна віднести території Мишлятицької (0,35), Раденицької (0,36), Шегинівської (0,37), Дидятицької (0,38), Чернівської (0,38), Маломокрянської (0,39), Поповицької (0,42), Дмитровицької (0,42), Балицької (0,46), Гусаківської (0,50), Золотковицької (0,50) сільський рад, які розташовані в межах Сянсько-Дністерської височини. А також території Твіржанської (0,37), Малнівськоволянської (0,41), Арламівськоволянської (0,47), Довгомостиської

(0,48), сільських рад та Судововишнянської міської ради (0,50), що розташовані в межах Надсянської рівнини.



Рис. 2. Екологічна стабільність земель Мостиського району

Середньо стабільні території розташовані на півночі району в межах Надсянської рівнини. Зокрема, це території Березівської (0,52) і Соколянської (0,61) сільських рад. Як виняток сприймаємо площі, які розміщені в межах Сянсько-Дністерської височини, зокрема території Крукеницької (0,56) і Хідновицької (0,53) сільських рад.

Екологічно стабільні території також тяжіють до Сянсько-Дністерської височини, а саме до сільських рад Мостиськ Других (0,68) і Підлісків (0,64).

Загалом, екологічна стабільність земельних угідь Мостиського району оцінена як слабо стабільна (0,41).

Рівень антропогенного навантаження на земельні ресурси Мостиського району можна охарактеризувати як підвищений (3,97 умовні бала). Загалом, в межах досліджуваної території виділяють лише середній і підвищений рівень антропогенного навантаження (рис. 3).

Незначні території займають землі із середнім рівнем антропогенного навантаження, які ми спостерігаємо в межах Крукеницької (2,97), Соколянської (2,96), Березівської (2,92), Хідновицької (2,91), Мостиської Другої (2,86), Підлісківської (2,81) сільських рад і Мостиської селищної ради (2,80). Підвищений (понад 3,1 бала) рівень антропогенного навантаження мають всі інші території Мостиського району. Це пов'язано з тим, що ці території широко використовують у різних сферах антропогенної діяльності, а найбільше в агропромисловому комплексі.



Рис. 3. Рівень антропогенного навантаження на земельні ресурси Мостиського району

Висновки. В останні роки відзначаємо в межах Мостиського району зменшення площ сільськогосподарських земель, спостерігаємо стабілізацію площ земель лісового фонду, значне збільшення площ забудованих земель і земель водного фонду.

Сучасний екологічний стан земельних ресурсів та їхнє використання засвідчує про існування широкого спектру екологічних проблем. Головними з них є надмірна розораність (особливо південної і західної частини району), недостатня забезпеченість ґрунтів поживними речовинами, значна частка підкислених ґрунтів, низький вміст гумусу і наявність значних площ порушених земель.

За показниками екологічної стабільності території Мостиського району переважають екологічно нестабільні та середньо стабільні утворення. Основна їх частка припадає на район Сянсько-Дністерської височини, значно менше – Надсянської рівнини. Водночас екологічно стабільні території також тяжіють до Сянсько-Дністерської височини.

Рівень антропогенного навантаження на земельні ресурси району можна охарактеризувати як підвищений (3,97 бала), а згідно наших розрахунків, серед адміністративних утворень району виділяються лише середній та підвищений рівень антропогенного навантаження.

Результати геоекологічного дослідження варто використати для покращення екологічної стабільності та зменшення антропогенного навантаження земель адміністративних утворень з найгіршими показниками. Загальний системний аналіз, який повинен враховувати інтегральний комплекс всіх чинників

негативного впливу на землі та їхнє використання, дасть змогу спрогнозувати екологічнобезпечне землекористування в межах Мостиського району.

Література

1. Войтків П. С., Кравців С. С., Кобелька М. В. Екологічна оцінка стану земельних ресурсів на прикладі Радехівського району Львівської області // Конструктивна географія і картографія: стан, проблеми, перспективи : матер. міжнарод. наук.-практ. онлайн-конф. Львів : Проспект-М, 2020. С. 123–126.
2. Гаськевич В. Г., Луцишин О. З., Батюк Н. М. Особливості генези та географії ґрунтів Надсянської рівнини. *Вісн. ОНУ. Сер.: Геогр. та геол. науки*. 2015. Т. 20, Вип. 4. С. 99–111.
3. Горохівська І., Андрейчук Ю. Геоекоекологічний аналіз адміністративно-територіальних одиниць (на прикладі Бродівського району). *Наук. зап. Тернопіл. націон. педагог. ун-ту. Сер.: Геогр.* 2013. № 2. С. 11–16.
4. Земельні ресурси України / за ред. В. В. Медведєва, Т. М. Лактіонової. К., 1998. 150 с.
5. Маринич О. М., Пархоменко Г. О., Шищенко П. Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Укр. географ. журнал*. 2003. № 1. С. 16–20.
6. Наукові і методичні основи управління земельними ресурсами: монографія / за ред. А. Я. Сохничка. Львів: НВФ «Українські технології», 2007. 237 с.
7. Рідей Н. М., Шофолов Д. Л. Екологічна стандартизація для забезпечення сталого землекористування та охорони земель. *Людина і довкілля. Проблеми неоекології*. 2009. Вип. 1 (12). С. 41–50.
8. Папіш І. Я., Позняк С. П., Паньків З. П. та ін. Принципи та критерії ґрунтово-географічного районування Західного регіону України. *Агрохімія і ґрунтознавство*. 2011. № 75. С. 74–80.
9. Природні ресурси Львівщини / Матолич Б. М., Ковальчук І. П., Іванов Є. А. та ін. Львів : ПП Лукашук В.С., 2009. 120 с.
10. Програма охорони навколишнього природного середовища Мостиського району на 2016–2020 рр. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://www.mostyskarada.gov.ua/upload/content/gallery/upload/2020.pdf>
11. Свитин В. А. Оценка экологической опасности использования земель. *Земледелие*. 1991. № 2. С. 69–72.
12. Форма № 6-зем / Управління держгеокадастру у Львівській області. Львів, 2018.

Summary

Voitkiv P. S., Ivanov Ye. A., Saposhyns'kyu Ya. T. Ecological Assessment of the State of Land Resources of Mostyska District of Lviv Region.

The structure of the land fund of Mostyska district of Lviv region by categories of its use and purpose is analyzed. The ecological condition of the land resources of the district has been assessed, the ecological stability of the territories and the level of anthropogenic load on the lands for administrative formations have been analyzed.

According to the method proposed by N. Ridey, D. Shofolov determined the analyzed coefficients of ecological stability of the territory and the level of anthropogenic pressure for each administrative formation of the study area. According to the indicators of ecological stability in the studied area, ecologically unstable and moderately stable formations predominate. Most of them are in the area of the Sian-Dniester Upland, much less – the Nadsian Plain. At the same time, ecologically stable territories also tend to the Sian-Dniester Upland. The distribution of anthropogenic load on the territory of the district showed that most lands are subject to an increased level of influence, and the average level is found locally in the central, southern, northern and southwestern parts of the district.

The distribution of the values of the anthropogenic load coefficient on the territory of the district showed that the vast majority has a high level of influence, and the average level is present in the central, southern, northern and southwestern parts of the district. In general, the ecological

stability of the territory of Mostyska district is defined as weakly stable (0.41 points), and the level of anthropogenic load is increased (3.97 points). The research results should be used to improve environmental stability and reduce the anthropogenic load of the lands of administrative entities with the worst performance.

Key words: *land resources, ecological assessment, ecological stability, anthropogenic load.*

УДК 911.2.556.53(477.52)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782579>

Данильченко О. С., Карнаушенко Д. П.

ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ФОРМУВАННЯ СТОКУ РІЧКИ СУЛИ У МЕЖАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стаття присвячена дослідженню умов формування стоку річки Сули у межах Сумської області. У статті розглянуто природні чинники формування стоку: характер підстильної поверхні (геолого-геоморфологічна будова басейну річки, гідрогеологічні умови, властивості ґрунтів, рослинний покрив, наявність озер та боліт), кліматичні (температурний режим, кількість атмосферних опадів, випаровування), а також антропогенні чинники (перетворення поверхні басейну річки: розорювання земель, вирубка лісів, меліорація, забруднення природних компонентів та прямий вплив на річку: водоспоживання, водовідведення, зарегульованість стоку). Встановлено, що природні умови формування стоку річки Сули у цілому сприятливі (зволоження достатнє, наявні водоносні горизонти ґрунтових вод, що свідчить про значну частку підземного живлення річки), але господарська діяльність людини: високі показники господарського освоєння земель (розораність басейну, знищення лісів, еродованість ґрунтів, селітебність), значна зарегульованість басейну Сули, потужні меліоративні заходи, наслідки нафто та газовидобування – все це чинники, які негативно впливають на формування стоку річки.

Ключові слова: *річка Сула, умови формування стоку, Сумська область.*

Постановка проблеми. Сучасний стан річок, їх забруднення, обміління, заростання, перетворення на водойми болотного типу викликає занепокоєння. Означені проблеми характерні для однієї із середніх річок Сумської області річки Сули. Але перш ніж їх аналізувати необхідно встановити умови формування стоку річки – складного природного процесу, що відбувається під впливом різноманітних чинників. Це, насамперед, фізико-географічні чинники: характер підстильної поверхні (геолого-геоморфологічна будова, гідрогеологічні умови, властивості ґрунтів, рослинний покрив, наявність озер та боліт), кліматичні (температурний режим, кількість атмосферних опадів, випаровування). Окрім

© Данильченко О.С., Карнаушенко Д.П., 2021.



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

Article Info: Received: April 20, 2021;

Final revision: May 5, 2020; Accepted: May 15, 2021.

природних чинників, особливе місце посідає антропогенний вплив, який спричиняє зміну природних умов. Діяльність людини проявляється у прямому впливу на річку через водоспоживання, водовідведення та зарегульованість стоку, а також перетворенні поверхні басейну річки: вирубкою лісів, розорюванням земель, меліорацією, забрудненням природних компонентів тощо.

Формулювання мети дослідження. Мета роботи – проаналізувати умов формування стоку (фізико-географічні та антропогенні) річки Сули у межах Сумської області. Об'єкт дослідження – річка Сула у межах регіону, а предмет дослідження – умови формування стоку річки.

Виклад основного матеріалу. Річка Сула, починається на південно-західних схилах Середньоруської височини поблизу села Сули Сумського району, протікає Придніпровською низовиною та є притокою Дніпра першого порядку. Тече спершу на захід, згодом поступово повертає на південний захід і південь та впадає у Дніпро (Кременчуцьке водосховище) на захід від села Дем'янівки. Загальна площа басейну Сули – 19600 км², у межах Сумської області 4440 км², довжина річки 363 км, у межах регіону – 152 км [3].

Природні умови формування стоку.

Геолого-геоморфологічна будова басейну. Територія басейну річки Сули знаходиться в межах Придніпровської низовини, що лише у верхів'ї, у тектонічному плані, відповідає південно-західному схилу Воронежського кристалічного масиву, що поступово переходить у Дніпровсько-Донецьку западину. Глибина залягання кристалічного фундаменту в межах басейну на півночі складає 1300 м, а на півдні – 7000 м. Корінні породи басейну, які виходять на денну поверхню, девонського віку представлені піщано-глинистами породами з прошарками вапняків, гіпсів, доломітів, солей та діабазів [2]. Також у басейні представлені олігоцені відклади пісків з рідкими прошарками глини, бурого вугілля та пліоценові відклади пісків та строкатих глин. Корінні породи перекриті четвертинними відкладами лесів та лесовидних суглинків, а у долині річки алювіальними відкладами надзаплавних терас та заплави.

Басейн Сули розміщений в межах північно-західної частини Полтавської терасової рівнини, що представляє собою підвищену розчленовану лесову рівнину з типовим долинно-балковим та ярково-балковим рельєфом, з пологово-хвилястим характером поверхні. Особливо сильно розвинута ярково-балкова мережа на правому корінному березі річки Сули, ускладнена гравітаційними формами рельєфу [5]. Максимальна висота в межах басейну 155 м (поблизу витоку річки), мінімальна – 110 м.

Згідно геоморфологічного районування [4] басейн Сули розташований в межах району Роменсько-Миргородської алювіальної (давньотерасної), увалистої, середньорозчленованої рівнини, що входить до підобласті Полтавської пла-

стово-акумулятивної низовинної рівнини на палеогенових і неогенових відкладах, яка, в свою чергу, до Придніпровської області пластово-акумулятивних низовинних рівнин Східноєвропейської полігенної рівнини.

Гідрогеологічні умови. Водовмісні породи представлені пісками з прошарками пісковиків та глин, що призводить до утворення численних водоносних підгоризонтів і різнорівневості ґрунтових вод від 2-3 м до 10 м та більше. Перші від поверхні водоносні горизонти залягають в олігоценних та міоценових (корінних) відкладах, а також у четвертинних лесових товщах [10].

Кліматичні умови. Басейн річки знаходиться у помірному кліматичному поясі, характеризується помірно-континентальним типом клімату з чітко вираженими порами року. Середньосічнева температура повітря за даними Українського гідрометеорологічного центру за період з 1899 року [11] складає -7°C , абсолютний мінімум -36°C , середньолипнева $+19,5^{\circ}$, з абсолютним максимумом $+39^{\circ}\text{C}$, річна кількість атмосферних опадів складає 628 мм з максимумом у липні, середнє багаторічне випаровування – 625 мм [1]. Коефіцієнт зволоження близько 1 – зволоження достатнє.

Ґрунтово-рослинний покрив басейну річки. Ґрунтовий покрив водозбору річки представлений переважно чорноземами типовими потужними малогумусними на лесовидних суглинках. На правобережжі Сули переважають: чорноземи опідзолені, сірі та темно-сірі опідзолені на лесовидних суглинках. На заплаві річки спостерігаються лучні та лучно-болотні на алювіальних відкладах, а також, у перезволожених місцях – торф'яно-болотні ґрунти на оглеєних піщаних суглинках [2]. Природна рослинність збереглася лише окремими ареалами на правобережжі річки та представлена кленово-липово-дубовими лісами (лісистість складає менше 10%), а також евтрофною рослинністю низинних боліт у перезволожених ділянках заплави. Більшість території басейну розорана та замість природних лучних степів та лісів знаходяться сільськогосподарські угіддя.

Серед ландшафтів басейну Сули переважають розчленовані підвищені лесові рівнини з чорноземами типовими малогумусними, з агрофітоценозами, фрагментарно дібровами та сильнорозчленовані горбисті правобережні схили з сірими і темно-сірими лісовими ґрунтами, дібровами, з давньозсувними останцями. На першій надзаплавній терасі терасові представлені горбисті піщані рівнини з дерново-підзолистими ґрунтами, з розрідженими борами і суборами та агрофітоценозами, а в заплавах річок басейну – заплавні ландшафти, з переважанням агрофітоценозів [4].

Згідно фізико-географічне районування [4] водозбір Сули відноситься до Сульського вододільно-терасового підвищено-розчленованого району з шиша-

ковим рельєфом Північно-Полтавської розчленованої рівнинно-терасова області Лівобережно-Дніпровської низовинної провінції лісостепової зони.

Гідрографічна мережа басейну річки. Озер у басейні р. Сули небагато, мінімальні кількість у розрізі басейнів головних річок регіону, лише 14, загальною площею 39 га і всі вони розміщені на заплаві річки [3]. Озерність території басейну складає всього 0,009%, а заболоченість – менше 2%, але це вище ніж у середньому по області (1,4%). Заболоченість у розрізі басейнів малих річок приток Сули доволі нерівномірна, деякі басейни малих річок характеризуються значними відповідними показниками (Сухий Ромен – 5,9%, Малий Ромен – 2,7%, Терн – 2,2%).

Згідно гідрологічного районування [1] басейн річки Сули відноситься до Сульсько-Ворсклинська підобласть Лівобережно-Дніпровська область достатньої водності.

Господарська діяльність людини. Басейн річки Сули у межах Сумської області характеризується високим рівнем господарської освоєності території. Наявність родючих ґрунтів на водозборі стала причиною надмірної розораності басейну (близько 65-70%), деякі басейни малих річок приток Сули розорані ще більше (річка Куриця (84%), Сулка (78,4%)) та, одночасно, знищені ліси (лісистість окремих басейнів сягає менше 1%) і природні лучні степи. Все це призвело до активізації ерозійних процесів – еродованість ґрунтів склала близько 40% [2]. Високі темпи осушувальної меліорації у минулому столітті призвели до осушення значних територій у межах басейну річки Сули, а саме басейну річки Ромен. Так, друга в області за площею осушувальна меліоративна система «Роменська» включає 9,2 тис. га меліоративних земель [3]. Активна меліорація призвела до незворотних наслідків, наразі ці землі потребують охорони.

Селітебність басейну доволі висока. Вздовж берегової смуги річок басейну Сули розміщено 103 населених пункти, у яких проживає понад 125000 осіб. У межах цих населених пунктів прибережні захисні смуги майже повсюдно знищені, місцями розорані до урізу води.

У басейні Сули багато родовищ нафти і газу, активно ведуться видобувні роботи, які негативно впливають на формування стоку річки. Техногенний вплив проявляється у забрудненні підземних та поверхневих вод нафтопродуктами, у зміні рівня ґрунтових вод, зміні природних компонентів водозбору.

Прямий вплив на річку відбувається через водокористування, зарегульованість, днопоглиблювальні роботи.

Водокористування. Водоспоживання у басейні річки Сули у 2019 році склало 7795000 м³, що є середнім показником у розрізі басейнів головних річок регіону [8]. Водовідведення – 4504000 м³, з них забруднених зворотних вод 886000 м³, які є неочищеними, або недостатньо очищеними. Головними забру-

днювачем річкової води є ДП «Сток-сервіс» ПП «Еліпс» (м. Ромни), яке у 2019 році разом із зворотними водами скинуло у річку 856,649 т забруднюючих речовин [9], що, звичайно, впливає на якість річкової води.

Водозбір Сули найбільш зарегульований у порівнянні з іншими басейнами головних річок регіону, показник складає 0,2 [3]. Водосховищ у басейні – 5, повним об'ємом 21,29 млн. м³, площею водного дзеркала 823 га, ставків – 682 (майже у 4 рази більше ніж у басейні річки Ворскли), об'ємом 23,695 млн. м³, площею 2015,6 га. На річці Ромен, притоці Сули, знаходиться найбільше в області водосховище – Карабутівське з площею водного дзеркала 502 га. Надмірна зарегульованість призводить до зменшення швидкості течії водотоків, акумуляції наносів, замуленню та заростання русла. Роботи по розчищенню та днопоглибленню річища часто призводять до протилежних наслідків, як, наприклад, у смт. Недригайлів.

Згідно оцінки техногенного навантаження ландшафтних районів області басейн річки Сули характеризується середнім рівнем техногенного навантаження саме за рахунок високих показників господарського освоєння земель, середніх показників густоти населення та незначних значень коефіцієнту територіальної концентрації виробництва [6].

Коефіцієнт антропогенного навантаження басейнів малих річок приток Сули не відрізняється контрастністю. Більшість із них зазнають високого антропогенного навантаження за рахунок високих показників коефіцієнтів розораності басейнів, еродованості земель, розораності прибережної захисної смуги та низького показника коефіцієнта лісистості басейну. У цілому басейну Сули характерний високий рівень антропогенного навантаження з показником 3,26, що відповідає антропогенному стану водозбору [7].

Висновки. Проведений аналіз умов формування стоку річки Сули у межах Сумської області встановив, що природні умови формування стоку у цілому сприятливі (зволоження достатнє, наявні водоносні горизонти ґрунтових вод, що свідчить про значну частку підземного живлення річки), але господарська діяльність людини вносить свої корективи у протилежному напрямку. Високі показники господарського освоєння земель (розораність, знищення лісів, еродованість ґрунтів, селитебність), значна зарегульованість басейну Сули, потужні меліоративні заходи у межах водозбору, наслідки нафто та газовидобування – все це несприятливих чинники формування стоку річки.

Література

1. Атлас річок України. [Електронний ресурс]. <https://river.land.kiev.ua/sula.html> (дата звернення: 05.04.2021).
2. Атлас Сумської області / відп. ред. Л. М. Веклич. Київ : Укргеодезкартографія, 1995. 40 с.

3. Водний і меліоративний фонди Сумської області : довідник / За заг. ред. В. Федченка. Суми: Сумське обласне виробниче управління водного господарства, 2006. 128 с.
4. Географія Сумської області : природа, населення, господарство / А. О. Корнус, І. В. Удовиченко, Г. Г. Леонтєв та ін. Суми: ФОП Наталуха А.С., 2010. 184 с.
5. Геоморфологічна будова Сумської області : метод. рекомендації / А. О. Корнус, В. В. Чайка. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2006. 34 с.
6. Гупало С. О., Данильченко О. С. Оцінка техногенного навантаження на регіональні ландшафтні структури Сумської області / Треті Сумські наукові географічні читання : матеріали Всеукр. наук. конф., м. Суми, 12-14 жовт. 2018 р. Суми, 2018. С. 48-52.
7. Данильченко О.С. Річкові басейни Сумської області : геоекологічний аналіз : монографія. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. 270 с.
8. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2019 році. [Електронний ресурс].
<https://mepr.gov.ua/files/docs/Reg.report/2019/%D0%A1%D1%83%D0%BC%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf> (дата звернення: 10.04.2021).
9. Екологічний паспорт Сумської області станом на 01.01.2020 р. [Електронний ресурс].
https://mepr.gov.ua/files/docs/eco_passport/2019/%D0%A1%D1%83%D0%BC%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0.pdf (дата звернення: 10.04.2021).
10. Нешатаев Б. Н., Корнус А. А. Региональные особенности подземного гидрофункционирования в ландшафтах Сумского Приднепровья. *Природничі науки*. Суми., 2003. С. 131–142.
11. Український гідрометеорологічний центр. [Електронний ресурс].
<https://meteo.gov.ua/ua/33345/climate/climate/> (дата звернення: 02.04.2021).

Summary

Danylchenko O.S., Karнаushenko D.P. Characteristics of Conditions of the Drain Formation of Sula River Within the Sumy Region.

The article is devoted to the study of the conditions of formation of the Sula river runoff within the Sumy region. The article considers natural factors of runoff formation: the nature of the underlying surface (geological and geomorphological structure of the river basin, hydrogeological conditions, soil properties, vegetation, the presence of lakes and swamps), climatic (temperature, precipitation, evaporation), and anthropogenic factors (transformation of the river basin surface: land plowing, deforestation, land reclamation, pollution of natural components and direct impact on the river: water consumption, drainage, river regulation). The authors pay special attention to the high rates of plowing of the basin (about 65-70%), and, at the same time, deforestation (forest cover of individual basins reaches less than 1%), large areas of reclamation lands (9,2 thousand hectares), high rates of contaminated return waters (886000 m³), which are untreated, a large number of regulated watercourses in the river basin and, as a consequence, high rates of regulation of runoff. It is established that the natural conditions for the formation of the Sula River runoff are generally favorable (sufficient moisture, available aquifers of groundwater, indicating a significant share of groundwater supply of the river), but human economic activity: high rates of economic development (plowing, deforestation, soil erosion, settlement), significant regulation of runoff of the Sula basin, powerful reclamation measures, the consequences of oil and gas production – all these are factors that negatively affect the formation of river runoff.

Key words: Sula river, runoff formation conditions, Sumy region.

Смельянов В.О., Наседкін Є.І., Ольштинська О.П.,
Іванова Г.М., Митрофанова О.А.

ГЕОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗПОДІЛУ МІДІ В ҐРУНТАХ, АТМОСФЕРНОМУ АЕРОЗОЛІ ТА ДНІПРОВСЬКІЙ ЗАВИСІ В МЕЖАХ ЗАПОРІЖЖЯ

Розглянуто результати багаторічних спостережень за розподілом важких металів, зокрема міді, у речовині седиментаційних потоків у атмосферному та водному середовищах. Дослідження було проведено співробітниками відділу сучасного морського седиментогенезу Інституту геологічних наук НАН України на території відділу панорамних акустичних систем Державної установи «Науковий гідрофізичний центр НАН України» (м. Запоріжжя). Технічна складова реалізації досліджень – безперервний відбір зразків еолової речовини з приземного шару повітря, вертикальних та горизонтальних атмосферних потоків, річкової зависі Дніпра та поверхневих ґрунтів узбережжя міста в межах визначених профілів. Лабораторні дослідження включали електронномікроскопічний аналіз проб натурного матеріалу, проведення мікроелементного, хімічного та гранулометричного аналізів. Паралельно проводилися безперервні спостереження за гідрометеорологічними факторами (швидкості, напрямки, тривалість вітрів, кількість опадів), що забезпечило комплексний підхід до опрацювання та узагальнення результатів досліджень.

Ключові слова: атмосферний аерозоль, ґрунти, важкі метали, мікроелементний склад, мідь.

Постановка проблеми. Тривалі періоди антропогенного навантаження на навколишнє середовище призводять до поступової деградації як природних екосистем, так і територій урбанізованих осередків. Ці зміни найконтрастніше проявляються в межах потужних індустріально-міських комплексів з тривалим терміном існування та функціонування промисловості.

Спостереження за станом і рівнем забруднення атмосфери важкими металами є невід'ємною частиною геоекологічного моніторингу у більшості країн світу [7, 10].

Сьогодні в Україні третина залізної руди та феросплавів, 11-12% агломерату, коксу, чавуну, сталі, прокату виробляється в Запоріжжі, що обумовлює інтенсивну емісію заліза та ряду мікроелементів в транзитні складові навколишнього середовища (поверхневі води прилеглих водойм, зокрема Дніпра та його місцевих притоків, атмосферне повітря) [5].

© Смельянов В.О., Наседкін Є.І., Ольштинська О.П., Іванова Г.М., Митрофанова О.А., 2021.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
Article Info: Received: March 30, 2021;
Final revision: April 20, 2021; Accepted: April 25, 2021.

Важкі метали природного і антропогенного походження в складі атмосферних аерозолів, шляхом гравітаційного осідання та разом із атмосферними опадами потрапляють на поверхню ґрунту і включаються в біологічні процеси в ланцюжку «ґрунт – вода – рослина – тварина – людина».

Метою даної публікації є скорочене викладення отриманої протягом тривалих натурних спостережень та лабораторних досліджень інформації щодо вмісту одного з найпоширеніших в компонентах навколишнього середовища Запоріжжя важкого металу – міді. Форма представлення матеріалів певним чином обмежується викладенням систематизованого фактажу, без ґрунтовних аналітичних узагальнень.

Матеріали і методи. Визначення ступеня впливу викидів металургійних підприємств на об'єкти навколишнього середовища, особливостей процесів емісії важких металів з різних типів джерел забруднення, закономірностей їх розподілу та акумуляції вимагає комплексного наукового підходу. Проведені спостереження, які реалізовувалися протягом чотирьох 2015-2019 років в межах міста Запоріжжя, включали збір зразків поверхневих ґрунтів міста, атмосферного аерозолу, дніпровської зависі та донних відкладів і подальші лабораторні та аналітичні дослідження розподілу заліза і важких металів в компонентах міського середовища.

Методика досліджень передбачала разовий відбір проб поверхневих ґрунтів (вертикальний інтервал 0-5 мм) за визначеним профілем «Заводський район» (техногенно найнавантаженіша ділянка території м. Запоріжжя) – фонові ділянка (територія Державної установи «Науковий гідрофізичний центр НАН України»). Відповідна відстань від найбільших промислових об'єктів до моніторингової ділянки, на якій проводилися дослідження, становить 8-9 км.

В межах фонові ділянки також відбувався безперервний багаторічний відбір атмосферної та водної зависі за допомогою спеціально розроблених седиментаційних пасток із щомісячним вилученням накопиченої речовини на лабораторні аналізи.

Конструкція пристрою для відбору атмосферної зависі забезпечувала рівномірний відбір твердих частинок з атмосферних потоків та мінімізацію їх втрат завдяки можливості обертатися, весь час утримуючи фільтр в контакт з атмосферними потоками. Подвійний фільтр для аерозолу представляв собою поліамідну сітку «млиновий газ» з діаметром пор 0,03 мм та поліпропіленовий голкопробивний геотекстиль, що слугував бар'єром для повторного винесення вітром вже осілої речовини з пастки. Після щомісячної заміни фільтрувальної тканини зразки речовини відділялись від фільтра, просушувались, зважувались, і розподілялись на різні види лабораторних досліджень.

Безперервний багаторічний відбір дніпровської зависі проводився також в межах фонові ділянки, з причалу Державної установи «Науковий гідрофізичний центр НАН України» на глибині 1,5 м. При цьому використовувався варіант найпростіших седиментаційних пасток, виготовлених з пластикових труб діаметром 100 мм, матеріалом для дна седиментаційного стакана, де безпосередньо відбувається накопичення зависі, слугує герметично закріплена верхня частина прозорої дволітрової пластикової пляшки. Проби, що вилучались раз в місяць з пасток, відстоювались, сифонувались, просушувались, зважувались, і розподілялись в подальшому на різні види лабораторних досліджень.

Комплекс лабораторних досліджень включав електронно-мікроскопічний аналіз сухих проб ґрунтів суходолу, річкової завислої речовини та атмосферного аерозолі, а також виконання мікроелементного, хімічного та гранулометричного аналізу на сертифікованому устаткуванні низки наукових та освітніх установ.

Результати досліджень засвідчили суттєві перепади валового вмісту елементу в різних компонентах навколишнього середовища, при цьому найбільші концентрації міді спостерігались в завислій речовині «транзитних середовищ» – атмосферному аерозолі та річковій зависі (рис. 1).

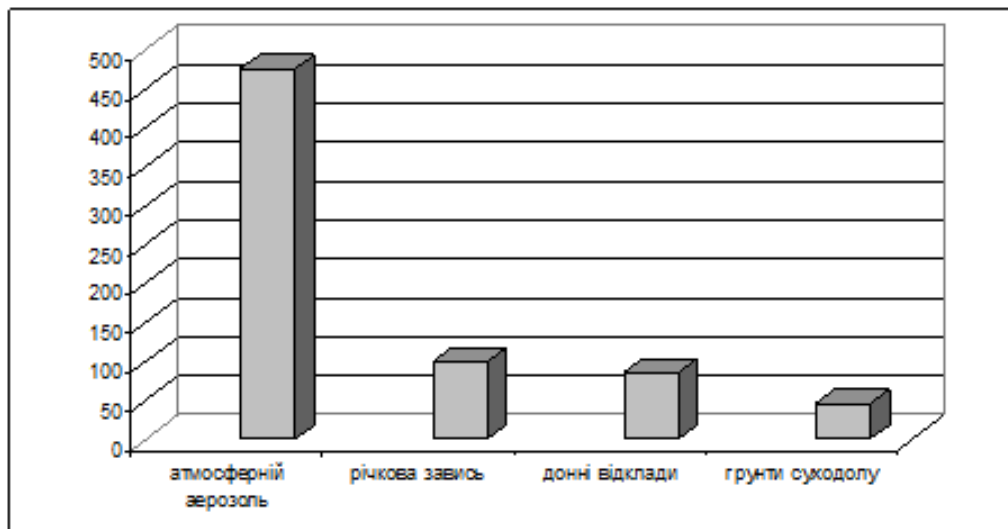


Рис. 1. Розподіл середніх багаторічних концентрацій міді в речовині проб атмосферного аерозолі, річкової зависі, донних відкладів та ґрунтів суходолу (валовий вміст, мг/кг)

Кореляційний аналіз зв'язків розподілу концентрацій міді в ґрунтах з відповідними показниками заліза, мангану та низки важких металів засвідчив лише незначний позитивний зв'язок з розподілом олова. Також відмічена суттєва кореляція (0,7) розподілу елементу з вмістом пелітової складової (<0,001 – 0,01 мм) в поверхневих ґрунтах. Визначення кількісних зв'язків розподілу міді з хімічним складом ґрунтів (в оксидах) в точках опробування засвідчило незначний позитивний зв'язок Cu з Al_2O_3 та від'ємний з Fe_2O_3 .

Електронномікроскопічний аналіз мінеральної складової поверхневих ґрунтів визначив прив'язку елементу як до фрагментів породи, так і агрегованих утворень 43дрібно алевритової розмірності. На рис. 2 представлено фрагменти зерен, складених оксидами заліза з мікродомішками марганцю і міді (Mn, Cu).

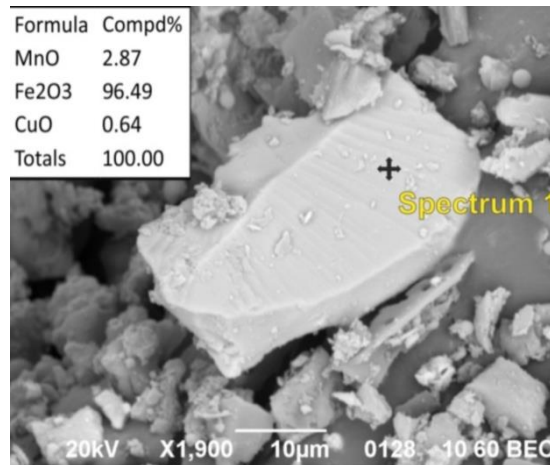


Рис. 2. Електронномікроскопічні знімки та хімічний склад фрагменту проби (в оксидах)

В цілому, визначення валового вмісту міді, як фактору ємності, що вказує на загальну забрудненість об'єктів навколишнього середовища, засвідчило невисокий кількісний показник техногенного навантаження на поверхневі ґрунти та донні відклади в межах міста, невисокі перепади концентрацій для різних, в тому числі техногенно навантажених, ділянок Запоріжжя.

Головним природним джерелом розповсюдження Cu вважається вітровий пил, мідь також має високий коефіцієнт вимивання осадками з атмосферного середовища [9]. 80% маси міді, що надходить з атмосфери – водорозчинна форма [2]. Коефіцієнт концентрації міді в атмосферних аерозолях відповідає середній інтенсивності збагачення і складає $K_a = 10-50$ [4], що в цілому відповідає даним наших моніторингових досліджень минулих років. У приземному шарі повітря над областями, вільними від промислових викидів, мідь складає друге місце за вмістом низки важких металів після цинку [4]: $Zn \rightarrow Cu \rightarrow Cr \rightarrow Pb \rightarrow V \rightarrow Ni \rightarrow As$. Потоки антропогенної міді в атмосферу перевищують надходження природної, за даними різних авторів, від 3 [6] до 7 [8] разів.

Головним природним джерелом розповсюдження Cu вважається вітровий пил, мідь також має високий коефіцієнт вимивання осадками з атмосферного середовища. Потоки антропогенної міді в атмосферу перевищують надходження природної, за даними різних авторів, в декілька разів [1, 4, 8]. Визначення спільних рис в розподілі концентрацій Cu в атмосферній речовині в часі в межах спостережної ділянки за весь період досліджень та низкою інших показників засвідчило позитивні значення кореляційних зв'язків з розподілом заліза. Для проб еолової речовини коефіцієнт кореляції між Cu та Fe сягає показника 0,7 що є показовою величиною спільної залежності розподілу обох елементів

від певних природних чи антропогенних впливів. З метою визначення можливих факторів впливу було проведено дослідження зв'язку між часовим розподілом концентрацій елементу в аерозолі та низкою синоптичних показників – напрямків вітрів, швидкостей вітрів, атмосферних опадів, а також розмірністю еолової речовини, розподілом основних компонентів її хімічного складу. Аналіз даних засвідчив, що єдиним значущим фактором, з величиною кореляційного зв'язку 0,7, було часове співвідношення між щомісячним розподілом вмісту міді в атмосферній речовині (зведені дані за період досліджень) та багаторічними даними щомісячної кількості днів з опадами.

Вміст міді в аерозолях в середньому за весь період досліджень складав 460 мг/кг, з максимальним вмістом в жовтні-листопаді 2015 року (910 мг/кг), мінімальним – 256 мг/кг – в серпні-вересні того ж року. В розподілі елементу в атмосферному середовищі протягом року (зведені дані за період досліджень) слід окреслити показову тенденцію – зменшення вмісту в літній та зимовий періоди, та помітне збільшення – навесні та восени. При цьому ні з вагою речовини, ні з її розмірністю кореляційний аналіз значущих зв'язків не дав. Досить нерівномірний розподіл середньорічних концентрацій елементу спостерігався і для окремих років протягом періоду спостережень (рис. 3).

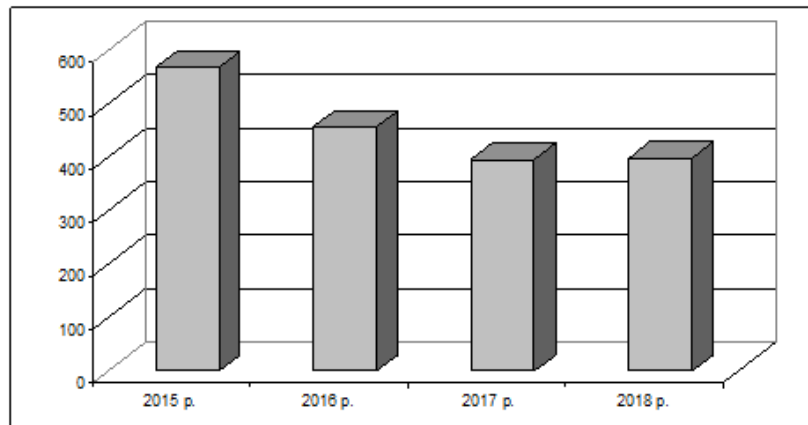


Рис. 3. Розподіл середньорічних концентрацій міді в речовині проб атмосферного аерозолю для окремих років періоду спостережень (валовий вміст, мг/кг)

Аналітичні дослідження особливостей розподілу елементу в пробах річкової завісі Дніпра в районі спостережень засвідчили середню концентрацію елементу на рівні 100 г/т за весь період досліджень, при цьому суттєві перепади коливань вмісту Си визначались не стільки змінами значень протягом року, скільки показниками різних років (рис. 4). Зокрема, за 2015 рік середня концентрація елементу склала 167 г/т при максимальній (жовтень-листопад) – 283 г/т, 2016 рік, відповідно – 86 при максимумі – 103 г/т (червень-липень).

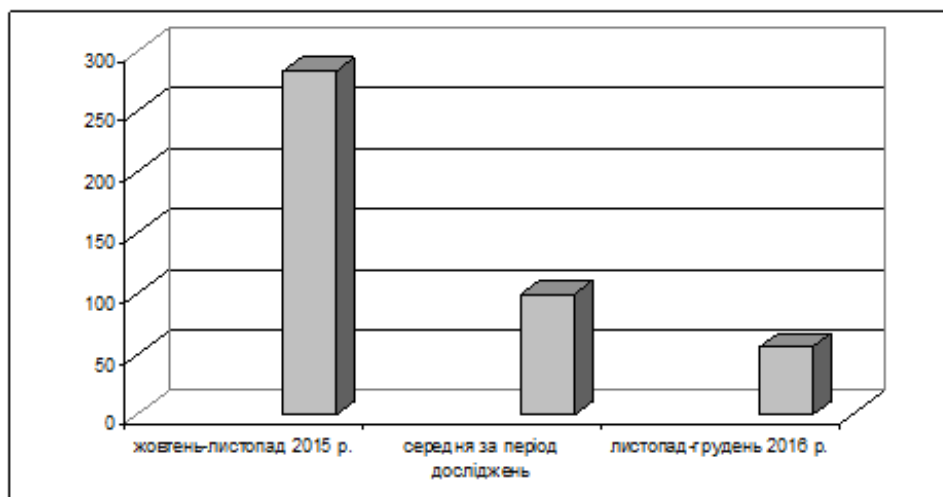


Рис. 4. Розподіл концентрацій міді в речовині проб дніпровської завісі для окремих періодів спостережень (валовий вміст, мг/кг)

Висновки. В цілому, викладені результати досліджень дозволили визначити ряд існуючих закономірностей розподілу міді в приземному повітрі м. Запоріжжя, завислій речовині та донних відкладах Дніпра, поверхневих ґрунтах міста. Також було окреслено шляхи ідентифікації джерел викидів за комплексом мінералогічних, морфологічних, хімічних, гранулометричних характеристик частинок атмосферної та річкової завісі та зв'язку з ними вмісту елемента. Це відкриває можливість в подальшому, в разі накопичення достатньої кількості матеріалу, створення ефективної системи оцінки впливу певних виробничих процесів на розподіл міді в різних складових природного середовища міста.

Література

1. Бурцева Л.В., Конькова Е.С. Оценка загрязнения атмосферы медью в фоновых районах Европы. *Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем*. 2020. Т. XXXI, № 1-2. С. 14–29.
2. Добровольский В.В. Глобальные циклы миграции тяжелых металлов в биосфере // Тяжелые металлы в окружающей среде и охрана природы. 1988. С. 4–13.
3. Добровольский В.В. География микроэлементов. Глобальное рассеяние. М.: Мысль, 1983. 271 с.
4. Добровольский В.В. Тяжелые металлы: загрязнение окружающей среды и глобальная геохимия // Тяжелые металлы в окружающей среде и охрана природы. 1980. С. 3–12.
5. Металургійна_промисловість_України [Електронний ресурс]. Електр. текстові дані. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Металургійна_промисловість_України
6. Мур Дж.В., Рамамурти С. Тяжелые металлы в природных водах. М.: Мир, 1987. 286 с.
7. Ровинский Ф., Буянова Л. Мониторинг фонового состояния окружающей природной среды в Восточно-Европейском регионе. *Проблемы фонового мониторинга состояния природной среды*. 1982. Вып. 1. С. 5–11.
8. Савенко В.С. Природные и антропогенные источники загрязнения атмосферы. *Итоги науки и техники – охрана природы и воспроизводство ресурсов*. 1991. Т. 31. 212 с.
9. Савенко В.С. Роль эолового терригенного материала в осадкообразовании. *Литология и полезные ископаемые*. 1988. №1. С. 29–40.

10. Torseth K., Aas W., Breivik K. Introduction to the European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP) and observed atmospheric composition change during 1972-2009. *Atmos. Chem. Phys.* 2012. Vol. 12. P. 5447–5481.

Summary

Yemelianov V.O, Nasedkin Ye. I., Olshtynska O.P., Ivanova G.M., Mytrofanova O.A. **Geocological Aspects of Copper Distribution in Soils, Air Aerosol and Dnipro Suspension Within Zaporizhzhia City.**

Article presents results of 4-year observations (2015-2019) of the distribution of heavy metals, in particular copper, in the matter of sedimentation flows in the atmospheric and aquatic environments. Investigations were carried out by researchers of the Department of Modern Marine Sedimentogenesis of the Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine on the territory of the department of panoramic acoustic systems of the State Institution "Scientific Hydrophysical Center of the National Academy of Sciences of Ukraine" (Zaporizhzhia city). Research material was: solid component of atmospheric aerosol sampled from horizontal and vertical air flows; river suspended matter and coastal soils. Laboratory studies included electron microscopic analysis of natural material samples, microelemental, chemical and textural analysis. Parallel continuous observations of hydrometeorological factors (speeds, directions and duration of winds, precipitation) were carried out, that provided comprehensive approach to processing and generalization of research results. Dependence of copper concentration (in different environments) from weather conditions are presented in the article.

Presented research results allowed to determine a number of existing patterns of copper distribution in the near-surface air of Zaporizhzhia city, suspended matter and bottom sediments of the Dnieper, the surface soils of the city. Mineralogical, morphological, chemical and granulometric characteristics of particles of air and river suspension allowed identifying the sources of emissions and dependence of copper concentration on those sources. Continuation of such investigations will create an effective system for assessing the impact of certain production processes on the distribution of copper in various components of the natural environment of Zaporizhzhia city.

Keywords: air aerosol, soils, heavy metals, trace element composition, copper.

УДК 631.4:627.152.153](477:292.452)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782591>

Наконечний Ю.І., Войтків П.С.

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТІВ ЗАПЛАВИ РІКИ СТРИЙ У МЕЖАХ ГІРСЬКОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Вперше в заплаві р. Стрий у межах гірської частини Українських Карпат проведено комплексне вивчення заплавних ґрунтів, зокрема, виконано польові дослідження з вивчення морфологічних особливостей генетичних горизонтів цих ґрунтів. Встановлено, що серед всього різноманіття алювіальних ґрунтів на території заплави річки Стрий у межах території досліджень поширені лише алювіальні дернові ґрунти, що є закономірно, оскільки територія досліджень знаходиться недалеко від витоків річки, тому заплава цієї річки є відно-

© Наконечний Ю.І., Войтків П.С., 2021.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
Article Info: Received: March 30, 2021;
Final revision: April 2, 2021; Accepted: April 15, 2021.

сно молодістю і умов для формування потужних алювіальних лучних і лучно-болотних ґрунтів ще немає. Серед алювіальних дернових ґрунтів на території досліджень чітко виокремлено два різних за морфологічною будовою типи ґрунтів: більш молоді алювіальні дернові короткопрофільні та власне алювіальні дернові ґрунти. Власне алювіальні дернові ґрунти поширені в прирусловій вирівняній частині заплави річки Стрий, а їхні короткопрофільні підтипи трапляються на прирусловому валі, тобто на найбільш підвищених ділянках.

Ключові слова: алювіальні ґрунти, заплава річки, морфологічні властивості ґрунтів.

Постановка проблеми. Серед досить добре вивчених буроземів Українських Карпат вузькими звивистими контурами в заплавах гірських рік залягають молоді алювіальні ґрунти, які, хоча й оконтурені на картах із зазначенням у легендах, проте насправді дуже мало вивчені. Займаючи порівняно невелику площу, алювіальні ґрунти ріки Стрий, на відміну від зональних ґрунтів, є практично не вивченими з точки зору властивостей і, особливо, генези ґрунтів. Складною і зовсім не вивченою є структура ґрунтового покриву. Вивчення генези, складу і властивостей ґрунтів заплав рік, потенційних можливостей ґрунтового покриву дозволить визначити доцільність їх використання, шляхи підвищення продуктивності сінокошних і пасовищних угідь, оцінити екологічний стан функціонування алювіальних ґрунтів.

Завдання досліджень. На даний час комплексних досліджень заплавних ґрунтів гірських систем в Україні майже не проводилося. Через це існує проблема в класифікації, діагностиці, номенклатурі і картуванні цих ґрунтів. Виникає певна невідповідність в номенклатурних списках ґрунтів в легендах до ґрунтових карт гірських територій з наявною ситуацією на місцевості. Саме тому необхідно застосовувати комплексний підхід при дослідженні алювіальних ґрунтів заплав рік гірських систем з описом на місцевості морфологічної будови профілю, лабораторно-аналітичних досліджень фізичних, фізико-хімічних властивостей ґрунтів і картографування ґрунтового покриву цих територій.

Матеріал і методи досліджень. При проведенні досліджень морфологічної будови профілю алювіальних дернових ґрунтів заплави річки Стрий у межах гірської частини Українських Карпат використовували експедиційний, порівняльно-географічний, порівняльно-профільний методи, а також метод-ключів-аналогів.

Виклад основного матеріалу. Вивчення морфологічних ознак є одним із найважливіших і найдавніших методів дослідження ґрунтів, який дає змогу створити уявлення про загальну будову ґрунтового профілю. Потужність, вологість, колір, глибина гумусового забарвлення, гранулометричний склад, структура, складення, глибина залягання і форма прояву карбонатів, наявність новоутворень, включень, характер переходу між горизонтами та інші морфологічні ознаки дають змогу робити деякі припущення щодо якісних відмінностей між

горизонтами і можуть дати уявлення про характер режимів, що визначають сучасні процеси генези ґрунтів.

Особливістю формування профілю алювіальних ґрунтів є поєднання заплавного процесу (періодичного затоплення ґрунтів заплави паводковими і повеневими водами) та алювіального (накопичення річкового алювію в результаті осідання на поверхні заплавних ґрунтів твердих частинок із паводкових і повеневих вод) [5].

Важливість алювіального процесу в заплавному ґрунтоутворенні відмічали О.Б. Вовк, О.Л. Орлов. Вчені зазначають, що у своїх властивостях алювіальні наноси успадкували особливості всього спектру гірських порід і типів органічних решток басейну річки. Вони активно включаються в ґрунтоутворний процес, визначаючи його спрямованість [3].

Переважаючим процесом ґрунтоутворення в заплавах рік, на думку В.Р. Вільямса, є дерновий процес, який характеризується накопиченням у ґрунті органічних речовин, акумуляцією Нітрогену, формуванням зернистої структури верхніх горизонтів ґрунту. Великим здобутком є його біологічна концепція, в якій автор довів неабияку роль рослинності у заплавному ґрунтоутворенні.

Вчений вважав, що в заплавах рік можна спостерігати дерновий процес у його найбільш чистому вигляді, який не переривається вмішуванням підзолотворюючого процесу [2].

Залежно від типу будови профілю і комплексу морфологічних ознак, співвідношення ґрунтоутворного та алювіально-седиментаційного процесів, ступеня і характеру гігроморфізму (зволоження поверхневими і ґрунтовими водами) алювіальні ґрунти поділяють на три типи: алювіальні дернові, лучні та болотні.

Алювіальні ґрунти характеризуються недиференційованим за Е-І горизонтами типом профілю, їх поділяють на такі генетичні горизонти: гумусово-акумулятивний (Н), верхній перехідний (Нр), нижній перехідний (Ph) [4].

Зазвичай, ці ґрунти оглеєні. Глибина появи, зовнішні ознаки та інтенсивність цього процесу залежать від рівня ґрунтових вод і тривалості паводка на певній частині заплави. В алювіальних ґрунтах заплави ріки Стрий спостерігаються процес оглеєння, що проявляється у вигляді іржавих плям різного розміру, причому оглеєними є переважно нижні перехідні до породи горизонти.

Оскільки ці ґрунти формуються у заплаві ріки, то очевидно, що вони є більшою чи меншою мірою зволожені. Як відомо, вологість ґрунту впливає на його забарвлення. У вологому, сирому чи мокрому стані гумусові горизонти досліджуваних ґрунтів мають сірий та бурий колір, а при висушуванні в лабораторних умовах забарвлення цих ґрунтів різко змінюється (від сірого до світло-сірого, від бурого – до світло-бурого).

Серед всього різноманіття алювіальних ґрунтів на території заплави річки Стрий у межах гірської частини Українських Карпат поширені лише алювіальні дернові ґрунти. Це закономірно, оскільки територія досліджень знаходиться недалеко від витоків річки, тому заплава цієї річки є відносно молодою і умов для формування потужних алювіальних лучних і лучно-болотних ґрунтів ще немає. Поступовий розвиток алювіальних ґрунтів від слаборозвиннутих, які мають алювіальну шаруватість (дернові шаруваті ґрунти), і більш розвиннутих, які ще зберігають специфіку заплавного ґрунтоутворення (дернові і лучні ґрунти), до добре розвиннутих, подібних до ґрунтів межиріч (дерново-підзолисті, сірі лісові, чорноземи), встановили ряд вчених, серед яких можна відмітити Г.В. Добровольського, О.Л. Александровського, Л.А. Яблонських, які досліджували генезу, еволюцію, та властивості ґрунтів заплав Руської рівнини [1; 4; 7].

Серед алювіальних дернових ґрунтів на території досліджень чітко виокремлено два різних за морфологічною будовою підтипи ґрунтів: більш молоді алювіальні дернові короткопрофільні та власне алювіальні дернові ґрунти.

Такі діагностичні відмінності серед дернових ґрунтів відмічали ще В.А. Ковда і Б.Г. Розанов, які вважали, що однією з морфологічних характеристик короткопрофільних ґрунтів є відсутність будь-яких інших, крім гумусового, генетичних горизонтів у профілі чи наявність хоча б їхніх слабких ознак, недостатніх для морфологічного виділення горизонтів [5].

Власне алювіальні дернові ґрунти поширені в прирусловій вирівняній частині заплави річки Стрий, а їхні короткопрофільні підтипи трапляються на прирусловому валі, тобто на найбільш підвищених ділянках.

У профілі алювіальних дернових короткопрофільних ґрунтів потужність гумусованої частини профілю не перевищує 30 см. У морфологічній будові виділяється гумусово-аккумулятивний горизонт потужністю 21 см, бурого з сіруватим відтінком кольору, зернисто-порохуватої структури, легкосуглинкового гранулометричного складу.

Під гумусовим горизонтом залягає перехідний до породи горизонт, бурого однорідного забарвлення, нетривкої грудкувато-порохуватої структури, супіщаного гранулометричного складу дрібнозему. Починаючи з цього горизонту присутні уламки породи у вигляді дрібної гальки і галечника.

Нижче цього горизонту залягають сучасні алювіальні відклади (рінняки), де поміж великих окатаних валунів, галечника і гальки розміщені невеликі осередки дуже слабогумусованого дрібнозему.

Нижче подано морфологічний опис профілю цих ґрунтів.

Розріз №1–В.-С. закладений 6м на південний схід від русла річки Стрий і 300 м на північний захід від автодороги Львів–Сколе в східних околицях смт. Верхнє Синьовидне Сколівського району Львівської області.

Угіддя – чагарники.

Рослинність: верба, яблуня дика, борщівник, деревій, молочай, подорожник ланцетолистий, мох, конюшина.

Глибина розрізу – 51 см.

Оглеєння – відсутнє.

Ґрунтові води – не вскриті.

Назва ґрунту: алювіальний дерновий короткопрофільний легкосуглинковий на сучасних алювіальних відкладах (рінняках) (за WRB – *Fluvisols Arenic*).

Nd Дернина;

0–4 см

H Гумусово-акумулятивний горизонт, свіжий, бурий з сіруватим відтінком (10YR 7/4), пухкий, зернисто-порохувата структура, легкосуглинковий, кореневини, велика кількість корінців трав'янистих рослин, перехід поступовий за кольором;

Ph Перехідний до породи горизонт, свіжий, бурий однорідний (10YR 6/2), слабоущільнений, нетривка грудкувато-порохувата структура, супіщаний, включення дрібної гальки і галечника, червоточини, кореневини, корінці рослин, перехід до наступного горизонту ясний за щільністю;

R(h) Дуже слабогумусована материнська порода – рінняки (перемішані окатані валуни, галечник і галька), світло-бура неоднорідна з білястими включеннями алювіального піску (10YR 6/1), щільна, супіщана, безструктурна, поодинокі корінці рослин.

Власне алювіальні дернові ґрунти формуються на найвищих ділянках заплави, тому по всьому профілю цих ґрунтів немає ознак впливу на них ґрунтових вод. Лише в слабогумусованій материнській породі в незначній кількості помітні іржаві плями оглеєння. В морфологічній будові профілю виділяються горизонти: N–Np–Ph.

Гумусово-акумулятивний горизонт потужністю 10–12 см світло-сірого забарвлення з буруватим відтінком, нетривкої грудкувато-пилуватої структури, піщано-легкосуглинкового гранулометричного складу.

Гумусовий перехідний до породи горизонт відрізняється від горизонту N світло-бурим забарвленням, грудкувато-зернистою структурою та супіщаним гранулометричним складом. Починаючи з цього горизонту, появляються вклю-

чення гальки і галечника, розміри і кількість яких збільшуються вниз по профілю.

Слабогумусована материнська порода бурого забарвлення, горіхувато-грубогрудкуватої структури, присутні ознаки оглеєння у вигляді ржавих плям.

Нижче подано морфологічний опис профілю цих ґрунтів.

Розріз №2–В.-С. закладений 30 м на захід від русла р. Стрий і 15 м по перпендикуляру від лінії електропередач, а також 70 м на північ від залізничної колії Стрий–Сколе в околицях смт. Верхнє Синьовидне Сколівського району Львівської області.

Угіддя – пасовище.

Рослинність: верба, борщівник, деревій, конюшина, пижмо звичайне, ромашка лікарська, подорожник ланцетолистий, будяк, волошка.

Глибина розрізу – 75 см.

Оглеєння – з глибини 53 см.

Ґрунтові води – не вскриті.

Назва ґрунту: алювіальний дерновий глибинно-глеюватий піщано-легкосуглинковий на сучасних алювіальних відкладах (рінняках) (за WRB – *Fluvisols Arenic*).

Hd Дернина;

0–7 см

H Гумусово-аккумулятивний горизонт, сухий, світло-сірий з світло-буруватим відтінком (10YR 5/3), неоднорідний, ущільнений, грудкувато-пилувата нестійка структура, піщано-легкосуглинковий, червоточини, копроліти, кореневини, велика кількість дрібних корінців трав'янистих рослин, перехід поступовий за кольором і щільністю;

Hp Гумусовий перехідний до породи горизонт, свіжий, світло-бурий з жовтуватим відтінком, неоднорідний (10YR 5/2), щільніший ніж попередній, грудкувато-зерниста нетривка структура, супіщаний, червоточини, кореневини, корінці рослин, у верхній частині горизонту присутні галечники діаметром до 8 см., перехід до наступного горизонту ясний за кольором і щільністю;

Phgl Слабогумусована ґрунтоутворююча порода, свіжа, бура (10YR 8/3), горіхувато-грубогрудкувата структура, Fe₂O₃, червоточини, кореневини, невелика кількість корінців рослин.

Висновки. Отже, в морфологічних ознаках ґрунтів заплави річки Стрий простежуються такі основні закономірності:

- ґрунти мають недиференційований за Е-І горизонтами тип профілю з розподілом на горизонти: Н – Нp – Ph – P;
- в залежності від ступеня розвитку ґрунтів і співвідношення генетичних горизонтів виділяють більш молоді алювіальні дернові короткопрофільні ґрунти і алювіальні власне дернові ґрунти;
- забарвлення верхніх горизонтів сіре з буруватим відтінком або буре; вниз по профілю бурі тони стають більш помітними;
- оглеєння носить реліктовий характер і спостерігається в основному у нижній частині профілю у вигляді ржавих плям;
- ґрунтоутворна порода представлена сучасними алювіальними відкладами – галькою, галечником і валунами різних розмірів (діаметр від 1 до 10 см і більше);
- вниз по профілю легшає гранулометричний склад (від легкосуглинкового до супіщаного).

Результати досліджень пропонуємо використовувати для удосконалення класифікації та діагностики алювіальних дернових ґрунтів, коригування матеріалів ґрунтових обстежень цієї території, їх бонітетної та ґрунтово-екологічної оцінки.

Література

1. Александровский А.Л. Этапы и скорость развития почв в поймах рек центра Русской равнины. *Почвоведение*. 2004. №11. С. 1285-1295.
2. Вільямс В.Р. Ґрунтознавство. Землеробство з основами ґрунтознавства. К.: Держ. вид-во сільськогосподарської літератури УРСР «Комуніст», 1948. 444 с.
3. Вовк О., Орлов О. Алювіальні наноси річок Закарпатської низовини і їх роль у заплавному ґрунтоутворенні // Генеза, географія та екологія ґрунтів : збірник наук. праць. Львів, 2008. С. 113-120.
4. Добровольский Г. В. Почвы речных пойм центра Русской равнины. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МГУ, 2005. 293 с.
5. Наконечний Ю.І, Позняк С.П. Ґрунти заплави ріки Західний Буг. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 220 с.
6. Почвоведение. Типы почв, их география и использование / Под ред. В.А. Ковды, Б.Г. Розанова и др. М.: Высш. шк., 1988. Ч. 2. 368 с.
7. Яблонских Л.А. Генезис и классификация почв пойм речных долин Среднерусского Черноземья. *Вестник Воронежского гос. ун-та. Серия: География. Геоэкология*. №1. 2001. С. 32-42.

Summary

Nakonechnyy Yu.I., Voitkiv P.S Morphological Features of Stryi River Floodplain Soils Within the Mountainous Part of Ukrainian Carpathians.

The alluvial soils of the Stryi River floodplain, in contrast to zonal ones, are practically unexplored in terms of their properties and, especially, in the genesis of soil. The soil cover structure is complex and not studied at all. Above all, this applies to floodplain soils in the upper reaches of the river area (within the mountainous part of the Ukrainian Carpathians). For the first time, in the Stryi River floodplain, within the mountainous part of the Ukrainian Carpathians, a comprehensive study of the floodplain soils was conducted; in particular, field research was performed to study the morphological features of these soils' genetic horizons.

It was established, that among the diversity of alluvial soils in the territory of the Stryi River floodplain, only alluvial sod soils are widespread within the study area, which is natural, as the study area is located near the river source. Therefore, the floodplain of this river is relatively young and there are no conditions for the formation of powerful alluvial meadow soils and meadow marsh soils. Among the alluvial sod soils in the research area two different types of soils are clearly distinguished by morphological structure: younger short-profile alluvial sod soils and, actually, alluvial sod soils. Actually, alluvial sod soils are widespread at the flat area in riverbed part of Stryi River floodplain, and their short-profile subtypes are found on the riverbed shaft, that is, in the most elevated areas. The following regularities of the morphological structure of the alluvial sod soils' profile are established: a) the soils have an undifferentiated type of profile with distribution on horizons: H – Hp – Ph – P; b) the coloration of the upper horizons is gray, with a brownish tinge, or brown, and down the profile brown tones become more noticeable; c) gleying is relict in nature and it is observed mainly at the bottom part of the profile; d) soil-forming rock is represented by modern alluvial deposits – pebbles, pebbles and boulders of different sizes (diameter from 1 to 10 cm and more).

The obtained results are suggested to be used for improving of soil classification and diagnosis, for correction of soils survey materials, and for correction of bonitet and soil-ecological evaluation.

Keywords: alluvial soils, river floodplain, morphological properties of soils.

УДК 556(477.51)''2010/2020''

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782599>

Савенко Д.О., Сиксин Ю.А., Корж Р.А.

ОЦІНЮВАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ТА ДИНАМІКИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ У 2010-2020 РОКАХ

В статті розглядається використання водних ресурсів Чернігівської області протягом 2010-2020 років. Коротко звертається увага на рівень забезпеченості водними ресурсами як самої території Чернігівщини, так і України в цілому. Зазначаються наявні в області суббасейни та підприємства, які використовують воду в межах території дослідження і на прилеглих адміністративних утвореннях, зокрема забезпечення столиці України м. Києва питною водою з Деснянської водопровідної станції. Аналізується використання води по окремим галузям господарства, а саме: промисловості, сільському та комунальному господарстві, визначаються найбільші водоспоживачі. Розглядаються відмінності в кількості забору поверхневих і підземних вод. Також зроблена спроба аналізу причин забруднення, в першу чергу поверхневих вод, як найбільш вразливої частини водних ресурсів та оцінювання якості водних ресурсів Чернігівської області.

Ключові слова: водні ресурси, поверхневі води, підземні води, суббасейн, водокористувачі, екологічний стан водних ресурсів.

© Савенко Д.О., Сиксин Ю.А., Корж Р.А., 2021.



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

Article Info: Received: April 2, 2021;

Final revision: May 2, 2021; Accepted: May 15, 2021.

Постановка проблеми. Вода належить до найцінніших природних ресурсів, які людина використовує щоденно. Наявність власних запасів води поряд з іншими видами мінеральної сировини визначає економічну незалежність та розвиток держави. Україна в цьому відношенні є досить вразливою, оскільки власних запасів водних ресурсів придатних до використання на території держави не так вже й багато. Деякі регіони відчувають гострий дефіцит в забезпеченні водою, особливо питною. В першу чергу це пов'язано з геолого-тектонічною будовою території та розміщенням окремих галузей промисловості.

Чернігівська область в цьому відношенні є однією з небагатьох, що володіє значними запасами як поверхневих, так і підземних вод. Цьому сприяло її географічне положення в межах Дніпровсько-Донецької западини. Область повністю забезпечує свої потреби у водних ресурсах, а також забезпечує водою деякі населені пункти сусідніх областей, в першу чергу м. Київ.

Формування мети дослідження. За мету дослідження було поставлено завдання з оцінювання водозабезпеченості, аналізу динаміки використання водних ресурсів окремими галузями господарства, виявити причини змін у їх споживанні, оцінити якість водних ресурсів, що використовуються, з'ясувати причини погіршення їх якості.

Виклад основного матеріалу. Водні ресурси Чернігівської області складаються із місцевого стоку, який формується у річковій мережі на власній території, транзитного, що надходить із суміжних країн по Дніпру (з Росії і Білорусі), Десни та її притоках (з Росії), стоку, який надходить з суміжної (Сумської області), підземних вод і запасів води, зосереджених у штучних водоймах, озерах і болотах. Підземні води питної якості – основне джерело забезпечення питних та господарсько-побутових потреб населення і потреб більшості промислових та сільськогосподарських підприємств Чернігівської області.

Прогнозні ресурси підземних вод Чернігівської області складають – 3 039 млн. м³ (8 м³/добу на 1 людину), а експлуатаційні запаси підземних вод – 204 млн. м³ (0,5 м³/добу на 1 людину). Води річкового стоку складають 3450 млн. м³ (9,4 м³/добу на 1 людину) [3].

В 2020 році на території Чернігівської області діяли 713 підприємств-водокористувачів: в межах суббасейну верхнього Дніпра – 22, середнього Дніпра – 147, суббасейну Десни – 544.

За період 2020 року, загальний обсяг забору води становить – 107 млн. м³ (рис. 1), у тому числі поверхневої – 65 млн. м³, підземної – 42 млн. м³. Населення та галузі економіки були забезпечені достатньою кількістю питної та технічної води [3].

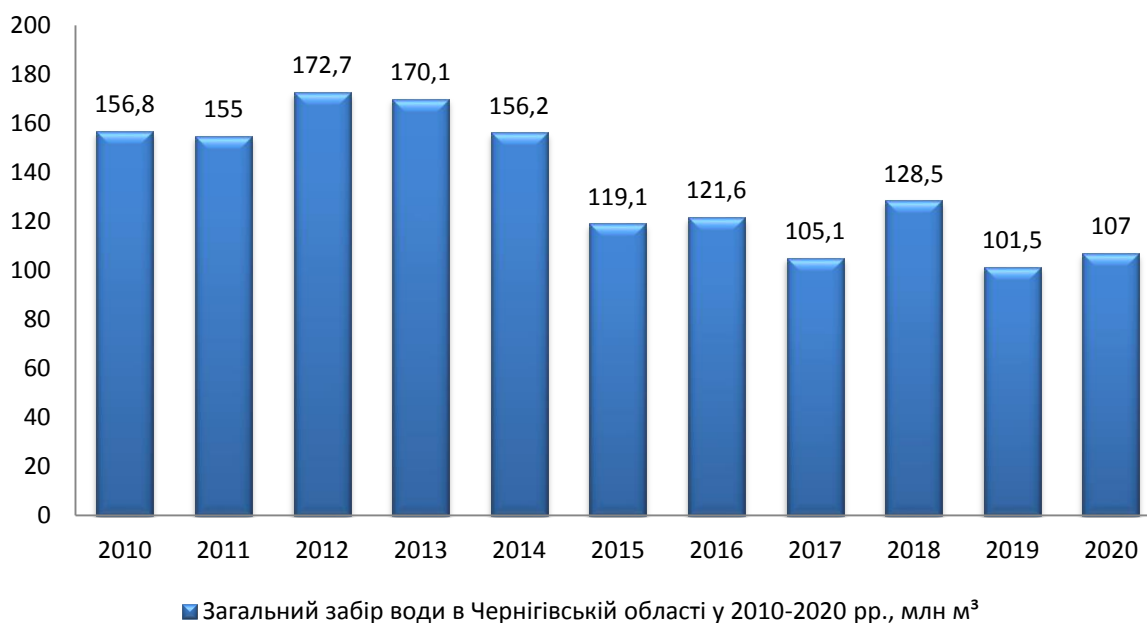


Рис. 1. Загальний забір води в Чернігівській області за 2010-2020 рр.

Дані рис. 1 свідчать, що за останні 11 років загальний забір води по області скоротився на 32,9% [4]. Чітка тенденція до скорочення спостерігається в період з 2012 по 2017 рр. із незначним підвищенням у 2016 році, а в період з 2010 по 2012 забір зріс на 12%. У порівнянні з 2019 роком, у 2020 році загальний забір води збільшився на 5,5 млн. м³. Це пов'язано зі збільшенням забору води КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ фірми «ТехНова»

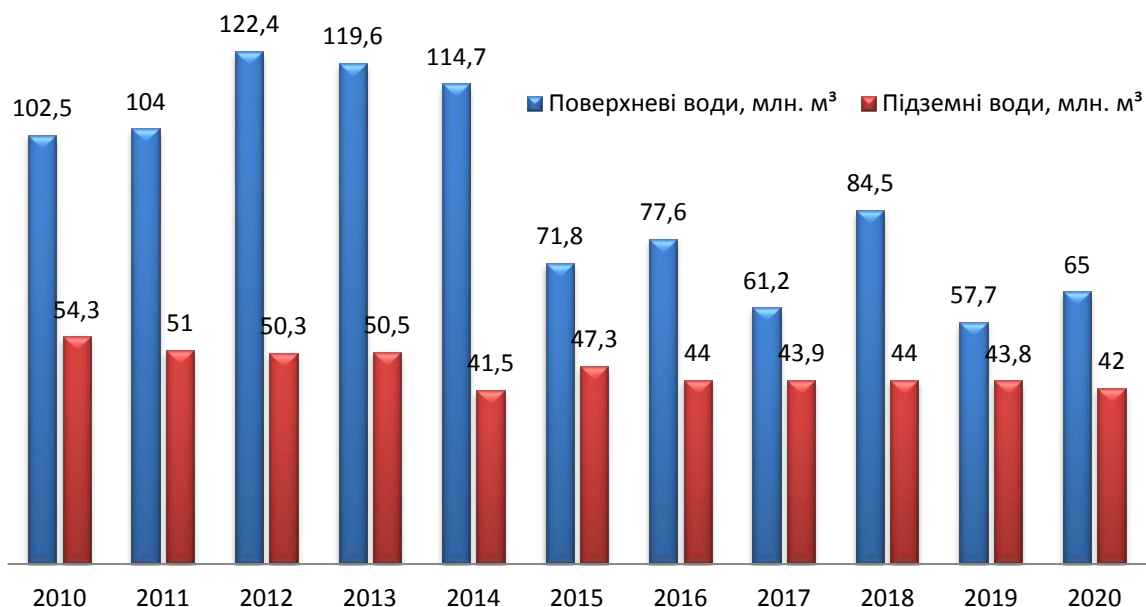


Рис. 2. Динаміка забору поверхневих та підземних вод за 2010-2020 рр. [4]

Загалом забір води в період з 2010 по 2020 рр. визначався загальними потребами населення та галузями економіки у водних ресурсах. Аналіз даних

(рис. 2) свідчить про чітку тенденцію зменшення забору поверхневих под. і менш помітну, але більш стабільну тенденцію у зменшенні забору підземних вод, який за вказаний період скоротився на 12,3 млн. м³ (15,35%). Причиною цього є зменшенням заборів підземних вод для використання її основних споживачів – населення, промисловості та сільського господарства.

Чернігівська область є аграрно-промисловою, основними водокористувачами області є промисловість, сільське та комунальне господарство. Галузева структура використання води представлена на рис. 3 [4].

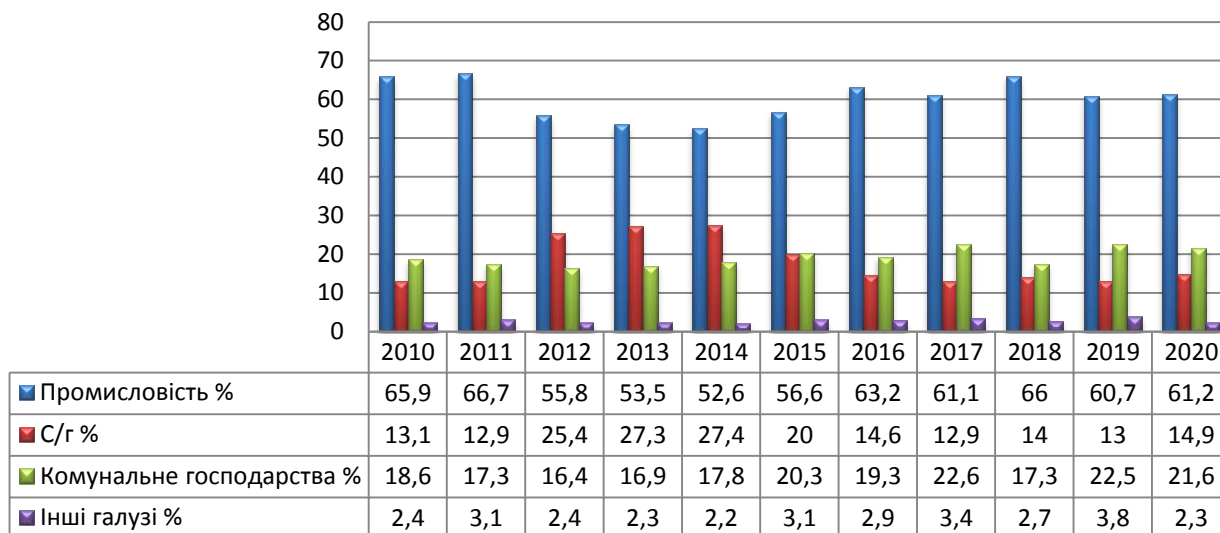


Рис. 3. Галузева структура використання води в Чернігівській області за 2010-2020 рр.

Промисловість – найбільший водокористувач Чернігівської області. Її частка в галузевій структурі водокористування за вказаний період в середньому становить 59%. В 2012 – 2015 роках спостерігається зниження частки промисловості в структурі водокористування за рахунок зменшення виробничих потужностей хімічної та харчової промисловості [1,2]. В подальші роки частка промисловості в галузевій структурі водокористування в середньому становила 62,4%. Найбільші промислові підприємства водокористувачі в 2020 році представлені в табл. 1 [3].

Частка сільського господарства в галузевій структурі водокористування за даний період в середньому становить – 20%. Якщо в промисловості в 2012-2015 роках був спад виробництва, а отже і споживання водних ресурсів, то в сільському господарстві в цей час спостерігалось зростання їх використання, зокрема для зрошення та рибогосподарських потреб. В подальші роки частка сільського господарства в галузевій структурі водокористування в середньому становила 13,9%. Забір води для зрошення здійснюється з річок Остер, Ревна, Устіж, Снов, Удай.

Частка комунального господарства в галузевій структурі водокористування в середньому становить 19,5% і має тенденцію до зростання. Причиною цьо-

го є збільшення потреб у воді та значною часткою втрат при транспортування води до споживачів у 2020 році.

Таблиця 1

Найбільші промислові підприємства водокористувачі у Чернігівській області за 2020 р.

| Назви суббасейнів | Назва підприємств | Обсяг забору води, млн. м ³ |
|-----------------------------|--|--|
| Суббасейн верхнього Дніпра | ТОВ «Папернянський кар'єр скляних пісків», с. Олешня Ріпкинського району | 1,679 |
| Суббасейн середнього Дніпра | ПАТ «Укрнафта» Нафтогазовидобувне управління м. Прилуки | 0,56 |
| | ПАТ «Укрнафта» Гнідинцівський газопереробний завод смт. Варва | 0,57 |
| | ТОВ «Прилуцький завод «Білкозин» м. Прилуки | 0,21 |
| Суббасейн Десни | КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ фірма «ТЕХНОВА», м. Чернігів | 46,7 |
| | ПАТ «САН ІНБЕВ Україна» Чернігівське відділення, м. Чернігів | 0,558 |
| | ПП «КФ «ПРОМЕТЕЙ» (філія «Менський сир»), м. Мена, Чернігівська область | 0,104 |
| | ПрАТ «Слов'янські шпалери – КФТП», м. Корюківка, Чернігівська область | 0,09 |

Частка втрат води під час транспортування становила 20%. Найбільші підприємства водокористувачі комунального господарства в 2020 році наведені в табл. 2 [3].

Таблиця 2

Найбільші підприємства водокористувачі комунального господарства у 2020 році

| Назви суббасейнів | Назва підприємств | Обсяг забору води, млн. м ³ |
|-----------------------------|---|--|
| Суббасейн верхнього Дніпра | ПП «Аквапосад-М», смт. Добрянка Ріпкинського району | 0,059 |
| | КП «Любецьке», смт. Любеч Ріпкинського району | 0,033 |
| Суббасейн середнього Дніпра | КП «Прилуки тепловодопостачання» м. Прилуки | 2,98 |
| | КП «Водоканалізаційне господарство «Ічень» м. Ічня | 0,40 |
| | КП «Господар» Варвинської селищної ради – | 0,33 |
| Суббасейн Десни | ПрАТ «Акціонерна компанія «Київводоканал», м. Київ | 172,2 |
| | КП «Чернігівводоканал», м. Чернігів | 16,8 |
| | КП «Ніжинське управління водопровідно-каналізаційного господарства», м. Ніжин | 2,7 |

Інші галузі водокористування – водопостачання до закладів освіти, охорони здоров'я, торгівлі, транспорту, зв'язку, лісового господарства та будівельної галузі – використовують воду на питні та санітарно-гігієнічні потреби працівників. Частка інших галузей у галузевій структурі водокористування за вказаний період в середньому становить 2,8%.

Основний вплив на екологічний стан поверхневих вод області мають скиди недостатньо очищених стічних вод, які надходять з підприємств житлово-комунальних господарств (табл. 3) [3]. Це є наслідком неефективної роботи каналізаційно-очисних споруд та засмічення вод побутовими відходами.

Таблиця 3

Найбільші житлово-комунальні господарства Чернігівської області, що проводили скиди недостатньо очищених вод у поверхневі води в 2020 р.

| Назва суббасейнів | Назва підприємств |
|-----------------------------|---|
| Суббасейн середнього Дніпра | КП «Прилукитепловодопостачання» м. Прилуки КП водоканалізаційне господарство «Ічень» м. Ічня КП «Господар» (сmt. Варва) |
| Суббасейн верхнього Дніпра | КП «Любецьке», сmt. Любеч Ріпкинського району |
| Суббасейн Десни | КП «Чернігівводоканал», м. Чернігів |

Основними забруднюючими речовинами що надходять з недостатньо очищеними стоками до поверхневих вод є: органічні речовини, залізо загальне, іони амонію, фосфати.

Динаміка скиду забруднюючих речовин у поверхневі водні об'єкти Чернігівщини представлена на рис. 4 [4].

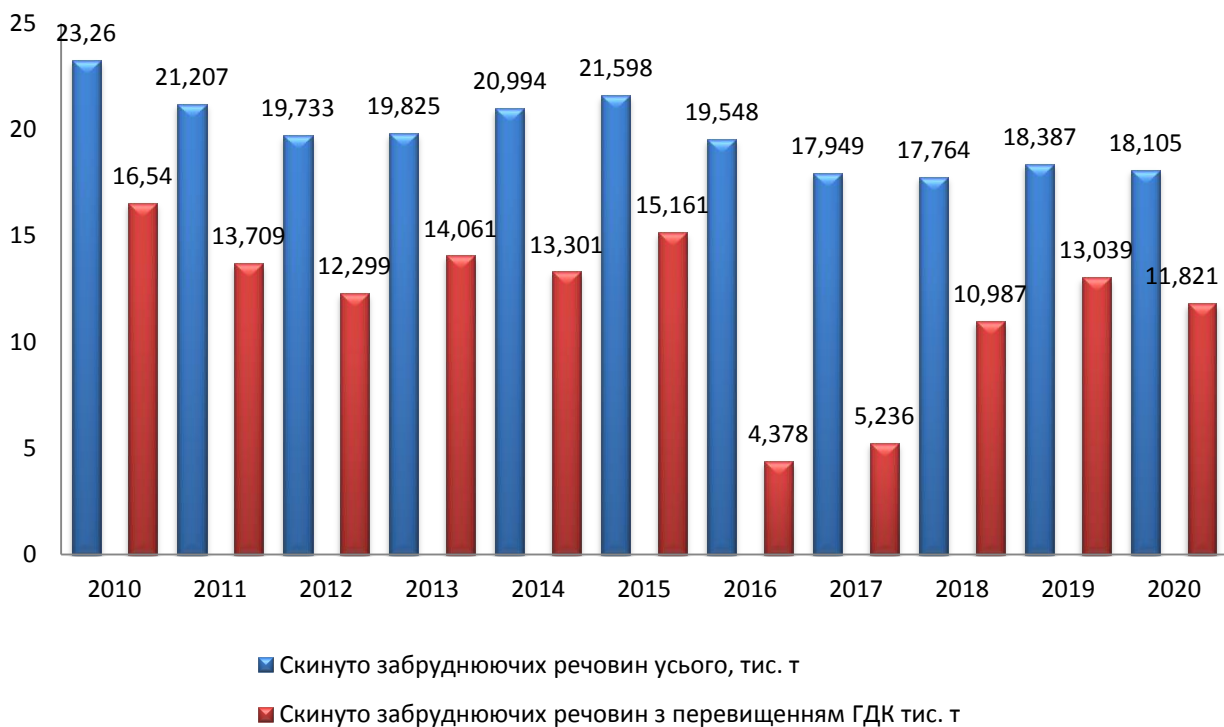


Рис. 4. Динаміка скиду забруднюючих речовин у поверхневі водні об'єкти Чернігівської області

Як видно з даних рис. 4, скид забруднюючих речовин за останні десять років в загальному скоротився на 22%, проте обсяг скиду забруднюючих речовин з перевищенням ГДК залишається досить високим, суттєве зниження спостерігається лише у періоді з 2016 по 2017 рр.

Основною проблемою в очищенні стічних вод до нормативів ГДК є фізична застарілість очисних споруд, зношення обладнання каналізаційних мереж, перевантаженість очисних споруд, відсутність в потрібному обсязі капітальних та поточних ремонтів.

Висновки. Рівень видобутку водних ресурсів залежить цілком від рівня споживання – потреб промисловості, сільського господарства, населення. Зменшення видобутку води пояснюється зниженням рівня промислового виробництва, в першу чергу в галузях, що є водомісткими – хімія, харчова промисловість. Зростання частки комунального господарства спричинено перш за все втратами при транспортуванні води до споживача. Забруднення поверхневих вод області спричинено в першу чергу недостатнім рівнем очищенням стічних вод та застарілим обладнанням очисних споруд. Стосовно якості водних ресурсів області то за ступенем чистоти вони відносяться до 2 класу (добрі) 3 категорії (досить чисті).

Література

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2013 р. с. 228.
2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2015 р. с. 249.
3. Державний облік водокористування використання води. Звіт про використання води за 2020 рік. [Електронний ресурс]. Режим доступу <https://desna-buvr.gov.ua/diyalnist/upravlinnya-vodnymu-resursamy/oblik-vykorystannya-vod/> (дата звернення: 10.03.2021).
4. Звіт про стратегічну екологічну оцінку проекту Програми охорони навколишнього природного середовища Чернігівської області на 2021-2027 роки

Summary

Savenko D.O., Syksyn Y.A., Korzh R.A. **Assessment of Water Availability and Dynamics of Water Resources Use in the Chernigiv Region in 2010-2020**

The article deals with the use of water resources of Chernihiv region during 2010-2020. Attention is briefly focused on the level of water supply of the area of Chernihiv region and Ukraine in general. The existing sub-basins and enterprises that use water within the investigated territory and in the adjacent administrative formations are indicated, in particular, providing the capital of Ukraine, Kyiv, with drinking water. The use of water in certain sectors of the economy is analyzed, namely industry, agriculture and utilities are identified as the largest water consumers. Differences in the amount of surface water and groundwater intake are considered. An attempt to analyze the causes of surface water pollution as the most vulnerable part of water resources and to assess the quality of water resources of Chernihiv region is made.

Key words: water resources, surface water, groundwater, sub-basin, water users, ecological condition of water resources

II. ГЕОЛОГІЯ ТА ГЕОМОРФОЛОГІЯ

УДК 631.6 : 551.3

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782601>

Наседкін І.Ю.

ЖИТТЯ РЕЛІКТОВОГО КАРСТУ НА ПРИКЛАДІ ОЗЕРА СВІТЯЗЬ

Більшість озер північно-західної частини Волинського Полісся виповнюють реліктові форми прадавнього карстового рельєфу і відносяться в основному до атмосферного або атмосферно-грунтового типу водного живлення. Між тим, за науковими дослідженнями і даними багаторічного моніторингу підземний потік в окремих зонах інтенсивного транзиту і первинного карстоутворення, за умов підвищеного тиску розвантажуються на денну поверхню, в ґрунтовий і поверхневий стік через давні карстові структури у вигляді висхідних джерел. Це підтверджують розрахунки водного балансу ґрунтових вод і озер гідродинамічним методом аналізу режиму підземних вод. Такі об'єкти, як оз. Світязь, є геолого-гідрогеологічними пам'ятками природи і потребують особливого екологічного догляду і охорони.

Ключові слова: карст, карстові озера, підземні води (ґрунтові води), водний баланс, гідротермальний коефіцієнт, поверхневий стік, підземний водообмін, транзит, джерело, живлення, розвантаження.

Постановка проблеми. Територіально йдеться про північно-західну частину Волинського Полісся в межиріччі рр. Прип'ять і Західний Буг (саме р. Муховець), в рельєфі якого чітко простежуються форми давнього карстоутворення. Тут розміщені Шацькі озера – група з 23 унікальних водних об'єктів, компактно охоплених однією територією, а саме між державним кордоном з республікою Білорусь і долиною р. Прип'ять, з включенням населених пунктів смт. Шацьк, сс. Світязь, Пулемець, Ростань, Піща, Мельники. Найбільшим з цієї групи є карстове озеро Світязь, що відоме сталістю свого режиму, високою якістю, чистотою і унікальною прозорістю води. Природа цього озера у науково-суспільному розумінні є полемічною відносно його водного балансу при взаємодії з атмосферними водами, поверхневим і підземним стоком, водокористуванням та іншими природно-кліматичними і антропогенними чинниками. Вивченість території є тривалою, різнобічною і достатньою для поглибленого аналізу з виділенням основних етапів розвитку і трансформації карсту та сучасних його ознак, проявів і ролі у новітніх процесах рельєфо- і ландшафтотворення. В узагальненому вигляді вона доволі повно висвітлена у трудах ві-

© Наседкін І.Ю., 2021.



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

Article Info: Received: March 15, 2021;

Final revision: March 25, 2021; Accepted: April 12, 2021.

тчисняних дослідників [3,5,6,7,9,10,15,16,17 та ін.]. З'ясування природи формування і сучасного стану озера є ключем для розробки стратегії і культури екологічно безпечного поводження з унікальною понині існуючою і діючою пам'яткою природи.

Для охорони Шацького поозер'я у 1983 р. тут створено Шацький національний природний парк (Шацький НПП), площею 32 500 га [15].

Силами Шацького НПП та зацікавлених наукових і водогосподарських виробничих організацій(ІГіМ УААН, Волинським облводгоспом, Волинським обласним управлінням охорони природи) в межах парку і на прилеглих територіях створений та існує багаторічний комплексний водно-екологічний моніторинг для виявлення і запобігання екологічних ризиків [2, 14, 15].

Формулювання мети дослідження. За даними моніторингу, з 2016 року намітився стійкий тренд на зниження рівнів ґрунтових вод і дзеркала озера, а з початку 2019 р. спостерігається різке обміління оз. Світязь, на відстань до 100 м, та зниження водозабезпеченості Шацького поозер'я в цілому. Для прийняття рішень щодо захисту унікальних водних об'єктів від негативного впливу природних і антропогенних чинників, а саме оз. Світязь, та обґрунтування заходів з екологічного догляду і охорони необхідно, в першу чергу, з'ясувати його природу, дослідити у ретроспективі формування водного балансу і подальшого спрямування розвитку.

Дослідження проводилися шляхом натурних обстежень, опрацювання даних багаторічного моніторингу, у тому числі гідродинамічним методом аналізу режиму підземних і поверхневих вод, залучення даних літературних і фондових джерел щодо геолого-гідрогеологічної історії об'єкту, рельєфо- і ландшафтотворення, природного водообміну[1-17 та ін.].

Виклад основного матеріалу. Клімат досліджуваної території помірно-континентальний, наближений до помірно-морського клімату Західної Європи, з м'якою зимою і відносно теплим та вологим літом. За даними метеорологічної станції Світязь за період з 1985 по 2019 рр. найбільше опадів зафіксовано у 2013 р. (734,0 мм), а найменше в 1987 р. (435,5 мм). Загальною тенденцією 2018 – 2019 рр. є підвищення середньорічної температури повітря (2018 р. на 1,4°C). Щодо опадів, то в 2018-2019 рр. річна їх кількість залишалася близькою до середньостатистичної, однак із значною нерівномірністю їх розподілу по місяцях. На вегетаційний період 2018 р. припадало 92% від їх річної кількості.

Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) для даної території у 2018 р. – 1,01, що є нижньою межею для вологої зони. Для 2019 р. цей показник становив 0,95, що є характерним для зони недостатнього зволоження. Показники ГТК свідчать про те, що у останні роки намітилася тенденція до аридизації клімату та збільшення випаровування [13].

Середня багаторічна величина випаровування з поверхні озер становить 913,3 мм в безльодовий період, що значно перевищує їх живлення атмосферними опадами.

В геологічному відношенні територія Шацького поозер'я знаходиться в північно-західній частині Волино-Подільської плити в межах Волинського палеозойського підняття, що завершується на півночі Прип'ятським валом. Інтенсивно дислокований кристалічний фундамент об'єднує плутоно-метаморфічні утворення раннього протерозою. Осадочний плащ сформований двома структурними поверхнями – мезопротерозойсько – палеозойським і мезозойсько-кайнозойським, між якими є стратиграфічне і кутове неузгодження. Мезопротерозойсько-палеозойський фундамент має блокову структуру, обумовлену дез'юнктивними порушеннями, яка простежується і в наступних нашаруваннях мезозой-кайнозою в якості успадкованої Мінсько-Вижівської тектонічної зони, Щитинського і Кримнівського розломів [7,16, 17]. За матеріалами космічних досліджень чітко простежуються Верхньоприп'ятська лінеаментна зона та Мшанецька і Світязьська кільцеві структури. Сформовані в домезозойський період деформаційні плікативні структури, а саме Прип'ятський і Турійський вали, Шацька антикліналь, а також Головнянська, Дошнівська та Залісницька скульптури, обумовили ті риси рельєфу поверхні верхньокрейдяних утворень, що зумовили зародження і розвиток карстових процесів та особливості кайнозойських льодовикових трансгресій у межі досліджуваної території [16]. Два останні чинники є превалюючими у формуванні її сучасного обліку і екології.

Інтенсивне карстоутворення пов'язано з початком континентальної доби, коли в олігоцені море відступило і відбувся розмив палеогенових і частково крейдяних утворень. Наявність цоколя у структурі рельєфу, що широтно простежується вздовж державного кордону з Білоруссю, при значних перепадах висот і крутому північному схилі, тріщинуватість крейдяних порід і міжблокові послаблені зони сприяли стоку по них поверхневих і підземних вод, розмиву крейдяних порід і утворення у них карстових порожнин і каналів, в тому числі і карстових форм Шацького поозер'я. Послаблені міжблокові зони, що відбиваються у крейдяних відкладах, були своєрідними дренами, які збирали стік з тріщинуватої крейди і відводили його до місцевого базису ерозії у підніжжя цоколя. Водоприймачем могла бути водойма або річка прагідромережі.

Зледеніння четвертинного періоду поступово знівеливали рельєф, принесеним льодовиками матеріалом, який відкладався на північ від цоколя поки не вирівнялися відмітки. Так, льодовик наревського зледеніння, найдавнішого у неоплейстоценовий період (800 тис років тому), не подолав верхньокрейдяні цоколи. Льодовик окського зледеніння долиною Західного Бугу вкрив Шацьке поозер'я і прилеглі території, а у дніпровський час сполосним потокам, подо-

лавши цоколь поширився до межі крайових утворень за лінією Дубровиця – Маневичі – витoki р. Турія та охопив усю територію Шацького поозер'я [6, 16]. Льодовик еродував крейдові підняття і заклав улоговини, використані в подальшому гідромережею.

З цього часу почалося формування сучасного рельєфу, гідромережі, Головного Європейського вододілу, умови і особливості загального і, зокрема, підземного водообміну.

В гідрогеологічному відношенні досліджувана територія є частиною Волино-Подільського артезіанського басейну. Верхній гідрогеологічний поверх, основний об'єкт нашої уваги, представлений потужною товщею крейди і мергелю верхньокрейдяного (турон-маастрихського) часу і перекриваючих їх обводнених нашарувань гляціалу, флювіогляціалу, річкового і озерного алювію та органічних ґрунтів [3, 4, 16, 17].

Товща верхньої крейди, загальною потужністю до 800 м, тріщинувата на глибину 120м з максимальною її інтенсивністю в інтервалі від поверхні, або підшви поверхневої зони кольматації (3-5 м) до 60-80 м. Тріщинувата зона обводнена і вміщує перший від поверхні напірний водоносний горизонт. Нижче тріщинуватої зони крейда має монолітну структуру і представляє собою потужний регіональний водотрив між протерозой-палеозойським і мезозой-кайнозойським гідрогеологічними поверхами. Комплекс четвертинних рихлих відкладів вміщує ґрунтові води, відділені від напірних зоною кольматації, що є місцевим водотривом. Водообмін між ґрунтовими і тріщинними водами здійснюється повільно по площі через слабопроникний шар і вільно в місцях гідравлічних вікон де він відсутній. Це можуть бути річкові долини, озерні западини, окремі депресії рельєфу, де кольматуючі утворення повністю або частково розмиті. Загальний напрям руху ґрунтових вод обумовлений Головним Європейським вододілом і має переважно північне і північно-східне спрямування, або в бік долини р. Західний Буг, або у долину р. Прип'ять з обох примикань, заплавні і водно-льодовикові озера, магістральну осушувальну мережу. Потужність четвертинних відкладів в межах досліджуваної території 3-12м, за її межами в бік стрімкого занурення покрівлі крейди на північ від цоколя 30-40м і більше. Тут четвертинні, переважно флювіогляціальні піщано-глинисті відклади утворюють ґрунтовий водоносний комплекс із своїми особливостями підземного водообміну.

Область живлення тріщинного напірного водоносного горизонту знаходиться в межах Волинської височини звідки підземний стік розділяється за південним (в бік Малого Полісся) і північним (в бік Поліської низовини) спрямуванням і підземний вододіл цього горизонту не співпадає з Головним Європейським вододілом. Досліджувана територія знаходиться в зоні транзиту тріщин-

них вод, де вони зазнають часткового місцевого розвантаження в чашах карстових озер, руслі р. Прип'ять та інших місцях відсутності водотривкого шару, або місцевого підживлення на гіпсометрично припіднятих ділянках рельєфу (кінцевих моренних утвореннях, еолових пасмах тощо). Після заглушення діяльністю льодовиків карстових процесів, створення сучасного монотонного рельєфу і ліквідації базису ерозії і розвантаження тріщинних вод останні заповнили всю тріщинну зону до денної поверхні, або поверхневого водотривкого шару, набули напірності і почали розвантажуватися у місцеві водоприймачі згадані вище. Тектонічно порушені зони інтенсивної тріщинуватості стали провідниками підземного стоку до глибоких карстових озер (оз. Світязь, Святе та ін.) або місць виходу напірних вод на денну поверхню з утворенням потужних джерел і джерельного стоку (Оконські вікна).

На особливу увагу у даному контексті заслуговує карстове оз. Світязь, що є: найбільшим за площею і об'ємом води на Поліссі, унікальною пам'яткою природи міжнародного значення, об'єктом Шацького національного природного парку, джерелом якісної води, має велике рекреаційне, природно-пізнавальне і туристичне значення, тощо [3, 5, 9, 13, 14, 15].

Унікальність озера полягає у природі утворення і характері сучасного водообміну, що забезпечує стабільність його водного балансу у кількісних показниках і за гідрохімічною стабільністю [11]. Чаша озера успадкувала карстовий провал, що утворився в процесі інтенсивного карстоутворення в межах зони тектонічного порушення крейди, лініаментно спрямованого на північний схід до базису ерозії у підніжжя крейдяного цоколя, висоті якого, між відмітками 165 і 100 м, відповідає найбільша глибина озерної западини (близько 60 м). Через цю западину карстовий колектор розвантажуються в озеро.

Дані багаторічних спостережень за водним режимом і балансом озера і підземним водообміном у прибережній зоні вказують на те, що рівні вільної водної поверхні, ґрунтових і напірних вод мають стійке співвідношення за яким рівень поверхні озера перевищує рівень ґрунтових вод і нижчий від п'езометричного рівня напірних. Це співвідношення майже ніколи не порушується і свідчить про те, що озеро живиться напірними водами і в свою чергу живить ґрунтовий потік і поверхневі витоки в гідромережу. Таким чином озеро не є приймачем поверхневого і ґрунтового стоку (крім атмосферних опадів), а є природним джерелом розвантаження напірного водоносного горизонту через колектор зазначеного вище лініменту [2, 5, 8, 9, 13].

Баланс ґрунтових вод території поозер'я. Для уточнення умов і особливостей водообміну водоносних горизонтів між собою і з поверхневими водами були виконані розрахунки балансу підземних вод за багаторічними коливаннями їх рівнів по чотирьох парах моніторингових свердловин, за північно-східним

спрямуванням від вододілу р. Прип'ять – оз. Світязь, через оз. Світязь на оз. Пісочне, що відповідає гіпотетичному лініменту інтенсивного стоку підземних вод, для періодів 1971-1983 рр. і 2005-2019 рр. (табл. 1) [8, 9, 13].

Таблиця 1

Середньобагатоічні баланси ґрунтових вод територій прилеглих до озера Світязь, мм/%

| Період | Опади, мм | Поповнення за рахунок | | Витрати за рахунок, | | Зміння запасів, мм (баланс) |
|--|-----------|-----------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|
| | | притоку знизу | інфільтрації + бок. притік | перетоку вниз | випаров. + бок. відтік | |
| Південний берег оз. Світязь, св. 12н/13у | | | | | | |
| 1971-83 | 583 | 204,2/45 | 250,8/55 | 19,8/4 | 434,1/96 | 1,1 |
| 2005-19 | 629 | 139,5/44 | 180,2/56 | 58,5/18 | 253,7/82 | -16,8 |
| Північний схил вододілу р. Прип'ять – оз. Світязь, св.2н/2у | | | | | | |
| 2005-19 | 629 | 110,9/55 | 91,8/45 | 32,5/15 | 178,4/85 | -121,5 |
| Північно-східне узбережжя оз. Світязь, св. 22-23 | | | | | | |
| 1976-80 | 567 | 70,6/22 | 244,2/78 | 70,6/26 | 196,2/74 | -18,0 |
| Вододіл оз. Світязь, Луки, Пісочне, св. 16/17 | | | | | | |
| 1976-84 | 565 | 0,7/0,4 | 172,6/99,6 | 65,5/40 | 99,3/60 | 8,4 |

За даними, отриманими по свердловинах, що знаходяться на південному узбережжі оз. Світязь (св. 12н/13у) і на схилі вододілу з р. Прип'ять (2н/2у), зазначаємо наступне: за весь період досліджень з 1971 по 1983 рр. та з 2005 по 2019 рр. спостерігається стабільність у формуванні річних балансів ґрунтових вод, однак з певними відхиленнями від середніх значень окремих статей.

У прибутковій частині балансу основними є інфільтраційне живлення і притік напірних вод, у витратній – витрати на випаровування, що відповідає раніше встановленому для цієї території інфільтраційно-напірному випаровувальному типу формування водного балансу [10]. Боковий притік і відтік ґрунтових вод для даної території і для озера не мають вирішального значення.

Так, за осередненими даними, поповнення за рахунок напірних вод складало 44-55%, при інфільтраційному живленні в сумі з боковим притоком – 45-56%, тобто в рівній мірі; витрати за рахунок зворотного перетоку в напірний водоносний горизонт 4-18% і випаровування в сумі з боковим відтоком 82-96%.

З протилежної північно-східної частини озера за розрахунками по даних вимірів у свердловинах 22/23 періоду 1976-1980 рр., водний баланс формувався переважно за рахунок інфільтраційного живлення, на який в сумі з боковим притоком припадало 78% і поповнення напірними водами 22%; витрати припадали на випаровування, що в сумі з боковим відтоком складала 74% і перетік у нижній водоносний горизонт 26%. За абсолютними значеннями напірне живлення і перетікання до напірного горизонту склали відповідно 70,6 та 70,6 мм, тобто взаємообмін між водоносними горизонтами був збалансованим і нульо-

вим для результуючої водного балансу. За продовженням напрямку потоку на північний схід по св. 16/17, що розташовані неподалік оз. Перемут, в прибутковій частині балансу ґрунтових вод переважає інфільтраційне живлення, що у сумі з боковим притоком сягає 99,6%, витрати припадають на випаровування 60% і перетік у напірний водоносний горизонт 40%.

Зазначений фактаж свідчить про те, що оз. Світязь знаходиться в зоні транзиту підземного потоку, що рухається з півдня на північ і північний схід від основної області живлення (Волинська височина) до зони розвантаження (долина р. Муховець) і витрачається попутно на підживлення річок і карстових озер. Після розвантаження в оз. Світязь транзитний потік поступово зменшує напірність, при падінні якої нижче вільної поверхні потоку отримує підживлення з боку ґрунтового водоносного горизонту.

Водний баланс оз. Світязь і особливості його формування. Чаша озера Світязь приурочена до карстового провалу, максимальною глибиною 58 м, який утворився в інтенсивно тріщинуватих породах верхньої крейди, що склали денну поверхню, розмитих транзитним потоком підземних вод, спрямованим на північний схід. Область живлення останнього знаходилась (і знаходиться) значно південніше, в межах сучасної Волинської височини. Розвантаження верхньої частини потоку відбувалося під уступом масиву крейдяних порід, що мав перепад висот від 165 м до 100 м і нижня відмітка якого відповідала тодішньому місцевому базису ерозії. Відстань від карстового провалу до перегину уступу дорівнювала ~27 км.

Діяльність четвертинних льодовиків знівелювала нерівності рельєфу поверхні крейди гляціал-флювіогляціальними утвореннями і створила малостічну хвилясту заболочену моренно-зандрову рівнину. Сформувався перший від поверхні ґрунтовий водоносний горизонт, а на північ від уступу – комплекс на водотривкому закольматованому поверхневому шарі крейди. Транзитний потік уповільнився при тому, що область живлення зберегла своє розповсюдження і командне положення. П'єзометричний рівень, тепер вже напірного тріщинного водоносного горизонту, зрівнявся з вільною поверхнею ґрунтового потоку, або значно його перевищив відповідно до гіпсометрії рельєфу, сезонів року, погодних умов та дренажності. Напірні води виповнили карстові лійки, повністю замінивши в них постльодовикову воду. Так сталося і з оз. Світязь, чому воно зобов'язане своєю унікальністю, чистотою і прозорістю води [1, 7, 9].

Розрахунок водного балансу оз. Світязь виконано за даними гідрометеорологічної служби (опадів, випаровування, рівні озера), а також спостереженнями за рівнями ґрунтових і напірних вод в приозерній зоні по мережі моніторингових свердловин. Надходження ґрунтових вод розраховано за відмітками їх рівня (св. 17у) і дзеркала озера. Напірне живлення визначено за рівнями в спаре-

них свердловинах на ґрунтові (св. 13) і напірні (св. 12н) води, розташованих неподалік урізу озера (див. табл. 2).

Таблиця 2

Водний баланс оз. Світязь, мм/%

| Рік | Поповнення озера за рахунок, мм | | | | Витрати води за рахунок, мм | | | | Зміння рівня, мм (баланс) |
|---------|---------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------|--------------|----------------------|--------------|---------------------------|
| | опади | напірне живлення | притік ґрунт. вод | притік поверх. вод | випаровування | перетік вниз | відтік у ґрунт. води | поверх. стік | |
| 1970-76 | 585/76 | 115/15 | 20/3 | 45/6 | 523/71 | - | 23/3 | 188/26 | 31 |
| 2016 | 678/60 | 359/32 | 45/4 | 42/4 | 805/76 | - | 205/19 | 44/5 | 70 |
| 2017 | 690/66 | 237/23 | 59/5 | 62/6 | 924/95 | - | - | 44/5 | 80 |
| 2018 | 586/52 | 500/44 | 40/4 | - | 642/50 | - | 575/45 | 59/5 | -150 |
| 2019 | 462/53 | 351/41 | 35/4 | 20/2 | 845/74 | - | 259/23 | 44/3 | -280 |

Аналізуючи отримані результати розрахунків, можна зазначити наступне. Водний баланс оз. Світязь за весь період спостережень мав (до 2015 р.) збалансований характер з певними відхиленнями від середніх показників, як окремих статей балансу, так і його результуючої, що позначалося на рівні дзеркала озера. Амплітуди коливань останнього були в межах 0,2-0,4 м, при багаторічних максимумах до 0,5-0,6 м. Основними прибутковими статтями були атмосферні опади (52-76%), напірне живлення (15-44%), при підпорядкованому значенні поверхневого притоку і надходження ґрунтових вод (в основному з південно-західного примикання); витратними – випаровування (до 95%), підживлення ґрунтового потоку (3-45%), поверхневі витоки (5-26%). Остання стаття не була однозначною через різні спроби штучного регулювання витоку. Стабілізуючим фактором в підтриманні балансової рівноваги були (і є) напірні води, притік яких завжди зростав при зростанні витрат і зниженні рівня озера. Це підтверджує і загальний доволі спокійний характер графіку коливань дзеркала озера без екстремальних підйомів і спадів, характерних для водойм і водотоків атмосферного живлення.

Аномальним, у формуванні водного балансу оз. Світязь, виявився період з 2013 р. по даний час, коли позначився стійкий тренд зниження рівня озера. На його фоні з 2015 по 2018 р. рівень стабілізувався на декілька нижчому рівні, а з 2018 по кінець 2019 р. знизився до багаторічного мінімуму, нижче абсолютної відмітки 163 м. З цим періодом пов'язано збільшення річних температур повітря в середньому на 2°C, випаровування до 924 мм, зниження рівнів ґрунтових і напірних вод на 1,0-1,2 м. Падіння рівня ґрунтових вод, значно більше за зниження рівня озера, спонукало зростання витрат з нього на підживлення ґрунтового потоку, що досягло в загальному водному балансі 575 мм (2018 р.), або 45% від загальної суми витрат, чого не спостерігалось за весь попередній період спостережень. Зросла доля напірного живлення озера, яке, проте, не змогло

повністю компенсувати збільшення витрат на випаровування і поповнення ґрунтових вод.

Не повністю з'ясованим залишається питання зниження рівнів ґрунтових і напірних вод, яке складно пояснити лише змінами у кліматичних факторах. Особливо це стосується напірного водоносного горизонту, основна область живлення якого знаходиться далеко за межами досліджуваного об'єкту, і підпорядкованого іншим умовам формування підземного потоку.

Висновки. Виходячи з результатів водобалансових розрахунків і їх аналізу можна констатувати, що живлення оз. Світязь відбувається майже в рівних відсотках (з сезонними, річними і циклічними відхиленнями) за рахунок атмосферних опадів і напірних вод. Витрати припадають на випаровування, підживлення ґрунтових вод і поверхневий стік в міжозерну водну систему. Переважаюче співвідношення рівнів таке, що дзеркало озера знаходиться нижче п'єзометричного рівня напірних вод і вище рівня ґрунтових вод (РГВ). Таким чином озеро постійно втрачає воду на живлення поверхневого і ґрунтового стоку, що дає підстави розглядати його як величезне природне джерело. Незалежно від водності року, та намагань штучного регулювання стоку, сезонні, річні і багаторічні амплітуди коливань поверхні озера незначні і не перевищують 0,5-0,6 м, що забезпечено водорегулюючою роллю напірного водоносного горизонту.

Аномально посушливі останні роки (2016-2019) у сукупності з негативним антропогенним фактором зумовили зниження рівня озера на ~1 м, що призвело до відступу кромки берегової лінії до 100 м і більше. При цьому відбулося зниження п'єзометричного рівня напірних вод на 1,2 м і ґрунтових до 3 м. Таким чином, при збереженні характеру водообміну (за ієрархією: п'єзометричний рівень – рівень озера – рівень ґрунтових вод) він збалансувався на новому нижчому рівні у зменшеному контурі озера. Особливістю збереженого взаємовідношення рівнів є значний відрив рівня ґрунтових вод від поверхні озера і п'єзометричного рівня, що складно пояснити лише кліматичними змінами, які мають пропорційно впливати на зміни живлення і втрат поверхневих і підземних вод. При цьому зазнав деформації загальний водний баланс озера і прилеглої території – збільшуються витрати з озера на підживлення ґрунтових вод і зростають витрат напірних вод на підтримання рівня озера і ґрунтового потоку, який за своєю повільністю і недренованістю витрачається майже повністю на сумарне випаровування (за виключенням осушувальних систем). Слід зважати і на те, що при падінні РГВ значно зменшуються витрати на випаровування, а за глибин більше 3 м зводяться майже нанівець.

Отриманий висновок є підставою для глибокого вивчення антропогенної складової негативного впливу на формування водного балансу карстового озе-

ра-джерела Світязь і пошуку заходів із захисту його природного водного ресурсу від виснаження і деградації.

Література

1. Алексеевский В.Е., Наседкин И.Ю., Вирвикленко Н.К. Гидрогеологическая и гидрогеолого-мелиоративная обстановка в районе Шацких озер. *Мелиорация земель Полесья и охрана окружающей среды*. 1977. Вып.1. С. 128-141.
2. Алексеевский В.Е., Наседкин И.Ю., Цветова Е.В. Система наблюдений (мониторинг) в зоне возможного влияния Хотиславского карьера. Киев-Минск: Минприроды, 1994. 35 с.
3. Бабинец А.Е., Наседкин И.Ю., Бут Ю.С. Подземные воды Украинского Полесья и пути рационального их использования. *Проблемы Полесья*. 1987. Вып.11. С. 215-222.
4. Батометричні дослідження озера Світязь : минуле, сучасне, та перспективи / О.В. Альохіна та ін. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2014. №11. С.24-32.
5. Бут Ю.С., Наседкин И.Ю. Формирование баланса грунтовых вод Полесья. К.: Наукова думка, 1981. 170 с.
6. Залесский И.И. Реконструкция плейстоценовых ландшафтов Волынского Полесья в связи с вопросами рационального природопользования: автореф. дис. канд. геогр. наук. Ровно, 1987. 19 с.
7. Залеський І.І. Геологічна будова Шацького національного природного парку. *Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки*. 2007. №11. С. 53-59.
8. Наседкин И.Ю. Формирование водного баланса группы Шацких озер при осушении прилегающих земель. *Мелиорация и водное хоз-во*. 1991. Вып. 2. М., С. 8-11.
9. Наседкин И.Ю. Водообмен грунтовых вод на территории Шацкого национального парка // В кн. *Водообмен в гидрогеологических структурах Украины*. К.: Наукова думка, 1991. С. 250-256.
10. Наседкин И.Ю. Изменение водообмена под влиянием осушительных мелиораций в долине р. Припять. // В кн. *Водообмен в гидрогеологических структурах Украины*. К.: Наукова думка, 1991. С. 235-250.
11. Наседкін І.Ю., Рябцева Г.П. Оцінка екологічної та гігієнічної стійкості озер Шацької групи за водобалансовими і гідрохімічними показниками // *Екологія, водне господарство та проблеми водних ресурсів західного регіону України*. Луцьк: Надстир'я, 1997. С.50-58.
12. Наседкін І.Ю., Слюта В.Б. Розвиток карстових процесів на Чернігівщині (за даними моніторингу ЕГП) // *Всеукраїнська наукова конференція «Треті Сумські наукові географічні читання» (12-14 жовтня 2019 р., м. Суми)*. Суми, 2019. С. 89-94.
13. Причини обміління Шацьких озер і шляхи регулювання їх водного балансу / М.І. Ромашенко, М.В. Яцюк, О.А. Сидоренко, О.М. Нечай, Г.В. Воропай, І.Ю. Наседкін, О.В. Цветова, Р.В. Сайдак. *Вісник аграрної науки*. 2020. №8. С. 5-13.
14. Формування режиму природних вод району Шацьких озер в сучасних умовах. К.: Аграрна наука, 2004. 94 с.
15. Хомік Н.В. Водні ресурси Шацького національного природного парку: сучасний стан, охорона, управління. К.: Аграрна наука, 2013. 240 с.
16. Шацьке поозер'я: Монографія / І.І. Залеський, Ф.В. Зюзук, В.Г. Мельничук, В.В. Матеюк, Г.І. Бровко. Т.1: Геологічна будова та гідрогеологічні умови. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2014. 190 с.
17. Шестопалов В.М. Динамика и естественные ресурсы подземных вод основных водоносных горизонтов Волынского артезианского бассейна. К.: Наук. думка, 1974. 126 с.

Summary

Nasedkin I. Yu. **The Life of the Relict Karst on the Example of Lake Svityaz.**

Most of the lakes in the northwestern part of Volyn Polissya repeat the relict forms of ancient karst relief and refer mainly to the atmospheric or atmospheric soil type of water supply. According to scientific studies and long-term monitoring data, underground flow in separate zones of intensive transit and primary karst formation, under conditions of high pressure, are unloaded on the outer

ground surface into soil and surface runoff through ancient karst structures in the form of ascending sources. This is confirmed by the calculations of the water balance of groundwater and lakes by the hydrodynamic method of groundwater analysis. these objects, including Lake Svityaz, are geological and hydrogeological objects of nature and require special ecological care and protection.

Key words: karst, karst lakes, groundwater, water balance, hydrothermal coefficient, surface runoff, underground water exchange.

УДК: 550-3

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782607>

Ігнатишин В.В., Ігнатишин А.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин М.Б.

ОЦІНКА ВАРІАЦІЙ ЗМІН ШВИДКОСТЕЙ ГЕОМЕХАНІЧНИХ РУХІВ ЗЕМНОЇ КОРИ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗКУ ІЗ СЕЙСМІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ В КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ

Розглянуто результати досліджень геодинамічного та сейсмічного стану Закарпатського внутрішнього прогину в 2019 році. Показано спектр геофізичних спостережень в регіоні, що позиціонується як сейсмогенеруючий, де протягом року сейсмічними станціями Відділу сейсмічності Карпатського регіону Інституту геофізики імені С.І.Субботіна НАН України реєструються чисельні сейсмічні події, серед яких відбуваються відчутні місцеві землетруси, що є індикатором сеймотектонічних процесів у Карпатському регіоні. Актуальність дослідження геофізичних явищ в регіоні викликана відсутністю протягом тривалого періоду землетрусів відчутного класу, що в свою чергу підвищує ймовірність прояву сейсмічності через серію підземних відучених подій. Вивчається зв'язок просторово-часового розподілу місцевої сейсмічності у 2019 році та характеру сучасних горизонтальних рухів кори в центральній частині Закарпатського внутрішнього прогину. Використовується розраховані фізичні характеристики геомеханічних рухів кори, зокрема швидкість добових зміщень верхніх шарів земної кори. Відмічено зв'язок інтервалів аномальних рухів кори із періодами сейсмічної активізації. Частота прояву місцевої сейсмічності залежить від модуля величини швидкості сучасних горизонтальних рухів: чим швидше стискаються або розширюються породи тим більша кількість землетрусів місцевого значення реєструється сейсмічними станціями.

Ключові слова: геодинамічний стан, сучасні горизонтальні рухи кори, сейсмічність регіону, землетруси, кінематичні параметри рухів кори, швидкість рухів, зона Оаиського глибинного розлому, Закарпатський внутрішній прогин.

Постановка проблеми. Вирішення питання створення моделі сеймотектонічних процесів в сейсмонебезпечних зонах – актуальна задача, що стоїть перед дослідниками та допоможе розв'язувати інші питання пов'язані із екологічним станом регіону. Закарпаття – регіон України, де відбуваються місцеві зем-

© Ігнатишин В.В., Ігнатишин А.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин М.Б., 2021.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
Article Info: Received: March 17, 2021;
Final revision: March 21, 2020; Accepted: March 30, 2021.

летрусів, що реєструються сейсмічними станціями, обладнаними на спеціальних пунктах спостережень: режимних геофізичних станціях, сейсмічних станціях та деформометричних пунктах спостережень. Тривалий період геофізичні дослідження на території геологічних структур Закарпаття проводиться структурами Інституту геофізики імені С.І. Субботіна НАН України: Відділом сейсмічності Карпатського регіону та Карпатським відділенням Інституту геофізики імені С.І. Субботіна НАН України.

Територія Закарпаття помережена сіткою стаціонарних пунктів геофізичного моніторингу, що працюють по всьому регіону. На режимних геофізичних станціях проводяться спостереження параметрів метеорологічного, гідрогеологічного, сейсмічного станів, радіоактивного фону середовища, досліджується магнітне поле Землі, через вимірювання вектора магнітної індукції та його складових, спостерігають за електромагнітною індукцією. На режимних геофізичних станціях, на яких є спеціальні штольні, або підземні приміщення (глибокі підвали) змонтовано унікальні прилади для вимірювання горизонтальних рухів кори-кварцові деформометри.

На території Закарпаття у різний період функціонували три пункти деформометричних спостережень: у 80-і роки два горизонтальні деформографи на пункті спостережень «Мужієве» (с. Мужієве, Берегівського району); на Режимній геофізичній станції «Берегове-2» (с. Чопівка, Берегівського району) змонтовано два взаємно перпендикулярні деформометри у підвалі. Для вивчення характеру рухів кори в центральній частині Закарпатського внутрішнього прогину, зокрема в зоні Оашського глибинного розлому, було змонтовано горизонтальний кварцовий деформограф в штольні на Замковій горі в смт Королеве, Виноградівського району). В окремі періоди проводилися спостереження рухів кори за допомогою нахиломірів (РГС «Берегове»), параметрів радіоактивності середовища, вимірювалися теплове поле, температуру, акустичну емісію, радіоактивність на глибині 830 м в свердловині №831 на РГС «Тросник». За результатами досліджень отримано важливі висновки про геологічну будову, геомеханічні процеси, варіації геофізичних полів, сучасні горизонтальні рухи кори в зоні Оашського глибинного розлому, Берегівського горбогір'я, просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності, вплив факторів-завад на протікання сейсмотектонічних процесів в регіоні, відгуки геофізичних полів на інтенсивні рухи кори, прояви місцевої сейсмічності.

Сейсмічність Закарпатського внутрішнього прогину представлена періодичністю, характерною проявом серії місцевих землетрусів, в тому числі і відчутних. На фоні десятків слабких землетрусів, що реєструються протягом року, час від часу відбуваються підземні поштовхи більшої сили, які несуть вже загрозу екологічному стану регіону. Необхідно відмітити про зв'язок рухів кори із

сейсмічністю регіону в періоди, відмічені інтенсивними рухами, що характерні аномальними величинами. За результатами деформометричних досліджень в Карпато-Балканському регіоні встановлено величини горизонтальних рухів які лежать в діапазоні від $+10 \cdot 10^{-7}$ до $-30 \cdot 10^{-7}$.

За результатами досліджень геодинамічного стану регіону та просторово-часового розподілу місцевої сейсмічності відмічено факт зв'язку активізації місцевої сейсмічності із напрямком рухів, з періодом зміни напрямків рухів. Знакозмінні процеси в сучасних горизонтальних рухах є фактором, який супроводжується підвищенням частоти прояву місцевої сейсмічності, таких періодів в сучасних горизонтальних рухах кори в зоні Оашського глибинного розлому за період спостережень з 1999 року відмічено 2 такі інтервали. За період з 2003 року по 2011 рік в центральній частині Закарпатського внутрішнього прогину відмічено розширення порід із середнім віковим ходом величиною $+10 \cdot 10^{-7}$. Цей період характерний підвищеною сейсмічністю в регіоні, йому передував інтервал часу понижених або від'ємних швидкостей. В 2012 році розширення порід змінилося на стиснення: $-10 \cdot 10^{-7}$. Період 2012-2018 рр. відмічений як період знакозмінних георухів, в 2019 році відмічено розширення порід величиною $+6,5 \cdot 10^{-7}$.

Важливість вимірювань параметрів геодинамічного стану крім виявлення особливостей геофізичних полів, полягає у вдосконаленні методів дослідження та розширення застосування спектру математичних методів. Застосування кінематичних параметрів рухів кори дозволяє виділяти інтервали часу з аномальними георухами та порівнювати їх із періодами розрядки напружено-деформованого стану порід в сейсмогенеруючих регіонах. Результати досліджень важливі при проведенні занять гуртків природничої спрямованості МАН України (Відділення наук про Землю, фізики та астрономії, технічних наук). Методика спостережень, обробки рядів геофізичних полів важливі при викладанні у вищих навчальних закладах підготовки, геофізиків, геологів, географів та інших природничих спеціальностей.

Для представлення картини результатів вивчення сейсмонебезпечних процесів в регіонах з можливими екологічними проблемами, важливо мати уявлення про рівень вивчення проблем сучасною наукою. Тому результати геологічних, геофізичних та інших досліджень представлених проблем необхідно врахувати при геофізичних та геодинамічних дослідженнях в досліджуваному регіоні.

Для достовірної оцінки напружено-деформованого стану гірських порід і відповідно для прогнозування карстових процесів і деформацій, пов'язаних із наявністю видобувних камер і розвитком карсту, можна застосовувати метод природного імпульсного електромагнітного поля Землі (ПЕМПЗ). У реальних

прикладках показано результати профільних та площинних досліджень, які свідчать про ефективність методу ПЕМПЗ для вирішення еколого-геологічних задач [1]. У нижній частині кори, спостерігається розвиток коро-мантіїної суміші, тож земна кора області має яскраво виражену фізико-геологічну неоднорідність, яка створює нестабільність літостатичного тиску, що є передумовою появи додаткових напружень [2]. Відмічено, що особливості просторового розподілу сейсмічних швидкостей в земній корі в подальшому можуть бути використані при створенні комплексної геолого-геофізичної моделі земної кори Українського щита та для геологічної інтерпретації даних регіональних сейсмічних досліджень [3].

Оскільки небезпечні явища (надзвичайні ситуації) відбуваються на певній території, яка має конкретні координати, зрозуміло, що для оцінки ризику виникнення надзвичайних ситуацій найбільш доцільно використовувати геоінформаційні системи (ГІС) та геоінформаційні технології (ГІТ) [4]. Установлено, що існують критичні величини деформації, при досягненні яких в однорідно деформованих пружних ізотропних середовищах не можуть поширюватися пружні поздовжні й поперечні хвилі з речовинною швидкістю, а кількісні значення критичних величин деформацій для поздовжніх і поперечних хвиль відрізняються та залежать від застосованих пружних потенціалів [5]. При розгляді ключових проблем планетарної геодинаміки фігура нашої планети представляє істотний інтерес, оскільки зміни її поверхні нерозривно пов'язані з геодинамічними і тектонічними процесами, з еволюцією Землі. Представлено характеристики напружено-деформаційного стану літосфери Землі за даними моделювання геопалеорекострукцій в геологічному часі, інтерпретацію ролі гравітаційно-ротаційних сил у формуванні глобального поля деформацій і напружень як наслідок трансформації фігури поверхні літосфери Землі [6].

Деформації земної поверхні відображають процеси глибинної динаміки Землі, які виникають унаслідок поступово-обертвого руху планети в просторі. У дослідженні деформацій земної поверхні проведено вивчення горизонтальних та вертикальної складових поля деформацій на основі технологій супутникової геодезії, що забезпечило можливість моніторингу і вивчення тривимірного поля деформацій за допомогою сучасних методів [7]. Геодезичний моніторинг деформаційних процесів на геодинамічних полігонах (ГП) відбувається переважно без урахування впливу екзогенних чинників метеорологічного походження на динаміку земної поверхні та реперів.

Для успішного виділення тектонічних чи техногенних рухів із усього спектра зареєстрованих переміщень земної поверхні потрібно вилучити їх гідрометеорологічну складову. Об'ємні деформації зумовлюють сезонні вертикальні рухи, величина яких залежить від фізичних та мінералогічних властивостей

грунту, особливостей навколишнього середовища та амплітуди річних коливань температури і вологи [8]. За даними мереж ГНСС-станцій у період з 2010-2019 рр. проаналізовано горизонтальні деформації території Карпато-Балканського регіону та побудовано карти розподілу швидкостей дилатацій, за даними сейсмічних станцій визначено параметри узагальненої сейсмічності. Територія високої кореляції також співпадає з зоною Вранча, кореляційний взаємозв'язок між горизонтальними деформаціями визначеними за даними ГНСС і узагальненою сейсмічністю проявляється тільки у зонах субдукції, де є інтенсивна сейсмоактивність і мають прояви постійні деформації земної кори [9]. Сейсмотектонічний потенціал активізованих сегментів розломів встановлюється на основі усієї сукупності даних про зв'язок між довжиною та магнітудою приурочених до нього максимальних за енергетикою землетрусів.

На основі аналізу інформації про геодинамічну і сейсмотектонічну ситуацію в районі розташування проєктованих споруд встановлено положення потенційних сейсмоактивних зон, в яких можуть виникати місцеві землетруси [10]. Представлено результати геофізичних спостережень при вивченні геодинамічного стану Закарпатського внутрішнього прогину, відмічено зв'язок рухів кори із проявами місцевої сейсмічності [11]. Встановлено зв'язок деформацій земної кори в зоні Оашського глибинного розлому-стиснення порід після періоду розширення, із сейсмічністю Закарпаття, землетруси реєструються в періоди аномальних рухів: стиснення та розширення за короткий період [12].

Проведено дослідження зв'язку кінематики сучасних горизонтальних рухів земної кори та сейсмічного стану Закарпатського внутрішнього прогину, відмічено кореляцію параметрів геомеханічних рухів із просторово-часовим розподілом місцевої сейсмічності [13]. Показано особливості просторово-часового розподілу сейсмічності Карпатського регіону та геодинамічного стану регіону: варіації параметрів сучасних горизонтальних рухів кори, зокрема їх динамічних характеристик-прискорення супроводжуються періодичним проявом місцевої сейсмічності [14].

Формулювання мети (завдань) дослідження. Згідно актуальності наукових досліджень сейсмотектонічних процесів в Закарпатському внутрішньому прогині та отриманих результатів попереднього моніторингу досліджуваних явищ, метою роботи є вивчення просторово-часового розподілу місцевої сейсмічності, характеру сучасних горизонтальних рухів кори, дослідження зв'язків геодинамічного стану регіону із можливими екологічно небезпечними процесами. Об'єкт дослідження – сейсмотектонічні процеси в Закарпатському внутрішньому прогині: сучасні горизонтальні рухи кори в зоні Оашського глибинного розлому, сейсмічна активізація регіону в 2019 році. Предмет дослідження: вплив геодинаміки регіону на прояв місцевої сейсмічної активності через вико-

ристання фізичних параметрів геомеханічних рухів земної кори – швидкості добових зміщень земної кори в горизонтальному напрямку в зоні Оашського глибинного розлому. Для вирішення поставленої мети дослідження необхідно вирішити геофізичні задачі:

- вивчити просторово-часовий розподіл сейсмічності Карпатського регіону;
- показати характер сучасних горизонтальних рухів в зоні Оашського глибинного розлому;
- розрахувати кінематику сучасних горизонтальних рухів кори;
- порівняти інтервали аномальних варіацій спостережуваних геофізичних полів на предмет виявлення їх взаємозв'язку;
- удосконалення методики аналізу спостережуваних явищ;
- отримання висновків та підготовка пропозицій.

Матеріал і методи досліджень. Основою для регіональних досліджень, згідно поставлених мети та завдань, використано реальні результати комплексу геофізичних спостережень в Закарпатському внутрішньому прогину, що проводяться на пунктах геофізичних та сейсмічних досліджень. На території Закарпаття геофізичними проблемами займаються установи Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України, зокрема, Карпатського відділення та Відділу сейсмічності Карпатського регіону.

Отримані результати спостереження параметрів сейсмічного та геодинамічного станів регіону за квітень листопад 2019 року, проаналізовано, розраховано кінематику сучасних горизонтальних рухів – швидкість добових зміщень на пункті деформометричних спостережень в смт. Королеве Закарпатської області, побудовано розподіл місцевої сейсмічності в часовому діапазоні інтервалу дослідження, порівняно отримані ряди на предмет виявлення кореляційного зв'язку, зроблено висновки.

Отримані результати вивчення зв'язку кінематичних характеристик геофізичних полів поповнять базу даних геофізичного моніторингу сейсмогенеруючих регіонів. За рахунок дослідження удосконалюється методика аналізу екологічного стану регіону.

Виклад основного матеріалу з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Згідно методики дослідження проведено вивчення сейсмічності регіону, характеру сучасних горизонтальних рухів на Пункті деформометричних досліджень «Королеве», розраховано величини швидкостей рухів кори визначено особливості сейсмічності та геодинаміки Закарпатського внутрішнього прогину за період з липня по листопад 2019 року.

Липень 2019 року. У липні 2019 р. на території Закарпаття було 5 місцевих землетрусів. Розширення порід характерне швидкостями $+3,88 \cdot 10^{-7}$ (рис. 1).



Рис. 1. Швидкість рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому в липні 2019 року

Середньодобова величина швидкості руху становить: $+0,125 \cdot 10^{-7}$. Розподіл сейсмічності в Закарпатті представлений на рисунку 2.



Рис. 2. Сейсмічність регіону (діаграма чорного кольору) та розподіл швидкостей рухів кори (крива сірого кольору) в Закарпатському внутрішньому прогині у липні 2019 року

Сейсмічність регіону пов'язана із процесом стиснення порід, також слід відмітити, що зареєстровані землетруси відносяться до розряду слабких землетрусів.

Серпень 2019 року. В серпні 2019 року в регіоні зареєстровано 4 місцеві землетруси, виміряно розширення порід із швидкостями $+3,8 \cdot 10^{-7}$. Просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності та варіації швидкостей рухів кори показано на рисунках 3, 4.

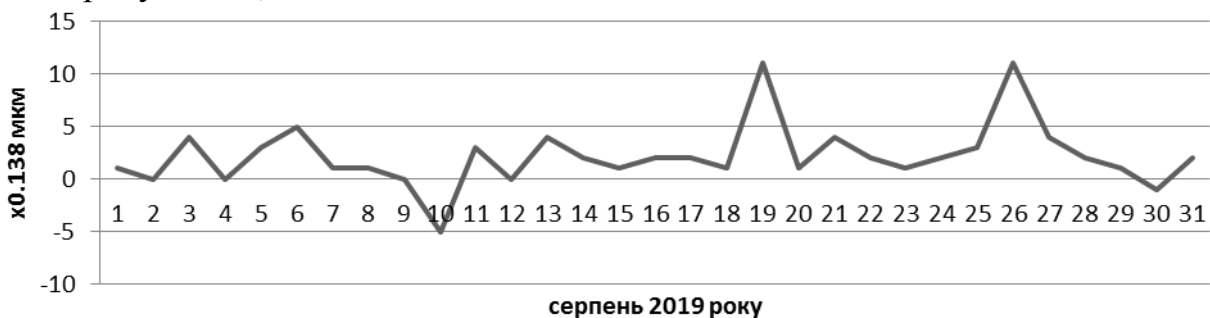


Рис. 3. Варіації швидкостей рухів кори в серпні 2019 року в Закарпатському внутрішньому прогині

За цей період швидкість рухів становить $+0,12 \cdot 10^{-7}$. Землетруси зареєстровано в періоди динамічних змін швидкостей рухів (рис. 4).

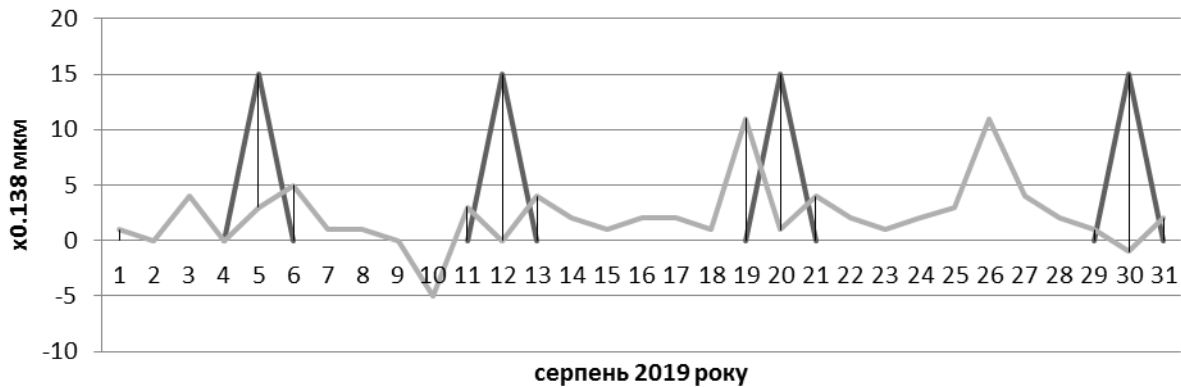


Рис. 4. Просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності (діаграма чорного кольору), розподіл швидкостей рухів кори (крива сірого кольору) в серпні 2019 р. Закарпатський внутрішній прогин

Сейсмічність регіону прив'язана до рухів кори, які характерні підвищеними динамічними параметрами величини сучасних горизонтальних рухів в зоні Оашського глибинного розлому-причому всі зареєстровані місцеві землетруси відбувалися в інтервалах часу, коли на ПДС «Королеве» відмічено стиснення порід, а відносно кінематики рухів кори це відбувалося при від'ємних швидкостях рухів земної кори.

Вересень 2019 року. У вересні 2019 року відбулося 6 землетрусів, швидкість рухів кори становить $+3,21 \cdot 10^{-7}$. Цей період характерний інтенсивним розширенням порід (рисунок 5).



Рис. 5. Швидкість рухів кори в вересні 2019 року у Закарпатському внутрішньому прогині

Середньодобові величини швидкостей у вересні 2019 році становить $+0,1 \cdot 10^{-7}$. Порівняно із часовим розподілом місцевої сейсмічності, що виявити кількісні характеристики рухів кори, що супроводжують активізацію сейсмічного стану регіону (рисунок 6).

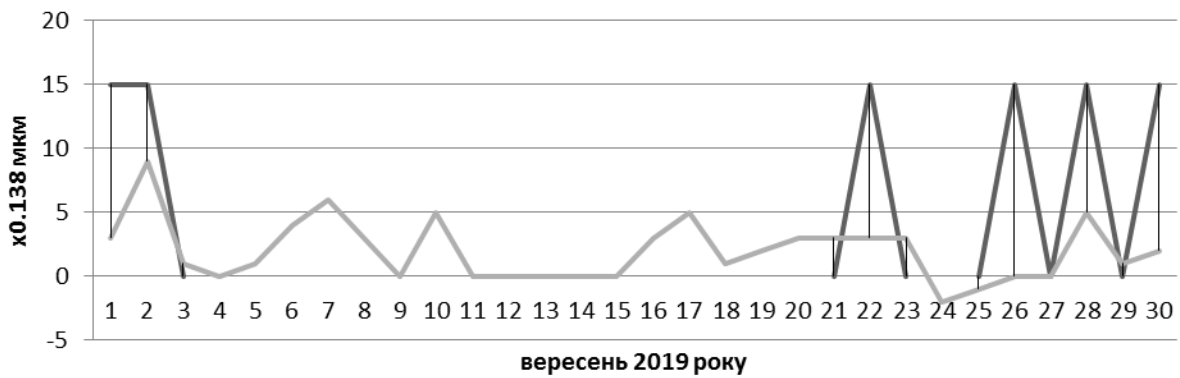


Рис. 6. Кінематичні параметри рухів кори (крива сірого кольору) та місцева сейсмічність (діаграма чорного кольору) в Закарпатському внутрішньому прогині (вересень 2019 року)

Декілька землетрусів пройшли в періоди розширення порід в зоні Оашського глибинного розлому на тлі загального стиснення кори у вересні 2019 року.

Жовтень 2019 року. В жовтні зареєстровано 12 місцевих землетрусів, швидкості рухів становлять $+5 \cdot 10^{-7}$. Просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності та варіацій швидкостей рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому представлені на рисунку 7.



Рис. 7. Швидкості рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому в жовтні 2019 року

Середня швидкість рухів кори за добу становить $+0.17 \cdot 10^{-7}$. Розподіл сейсмічності та динаміка рухів кори в жовтні 2019 року представлені на рисунку 8.



Рис. 8. Сейсмічність регіону (діаграма чорного кольору) та швидкість рухів кори (крива сірого кольору) в Закарпатському внутрішньому прогині за жовтень 2019 року

Серія землетрусів проходила в період інтенсивних рухів кори на початку місяця, та аномальних швидкостей в кінці періоду спостереження, що свідчить про взаємозв'язок рухів кори та швидких рухів кори викликаних сейсмічними проявами. Таким чином, представлення сучасних рухів кори через кінематику рухів дозволяє групувати інтервали сейсмотектонічних процесів, які взаємопов'язані.

Листопад 2019 року. В листопаді пройшло 16 землетрусів на території Закарпатського внутрішнього прогину, зареєстровано розширення порід із величиною $+1 \cdot 6 \times 10^{-7}$ (рисунок 9).

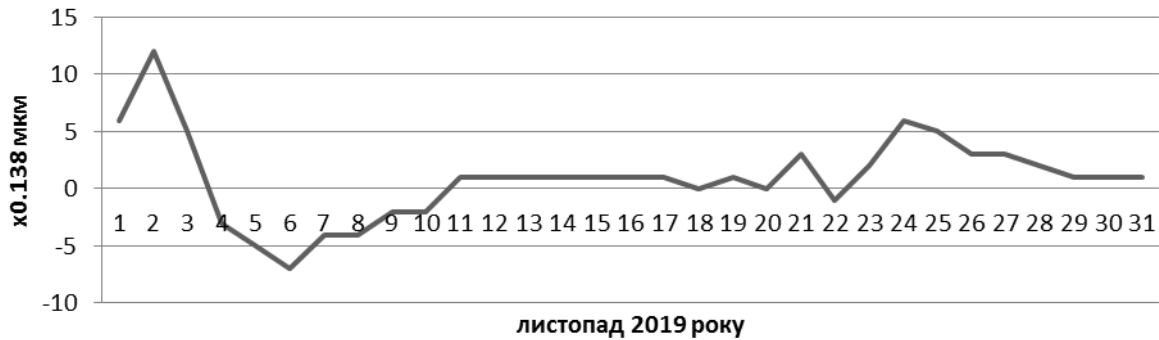


Рис. 9. Варіації швидкостей рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому за листопад 2019 року

Швидкість рухів кори: середня швидкість за добу становить $+0,01 \cdot 10^{-7}$ (рисунок 10). Періоди підвищеної сейсмічності в регіоні супроводжуються періодами аномальних швидкостей рухів кори на початку місяця та в третій декаді місяця.



Рис. 10. Сейсмічність регіону (діаграма чорного кольору) та варіації швидкостей рухів кори (крива сірого кольору) в листопаді 2019 року (Закарпатський внутрішній прогин)

Таким чином, сейсмічність регіону та його активізація відбувається в інтервалах, коли швидкість рухів кори інтенсивно змінюється.

Відмічається зв'язок швидкостей рухів із сейсмічністю регіону: інтервали аномальних величин швидкостей рухів кори супроводжуються підвищеною частотою прояву місцевих підземних поштовхів-чим більші модулі швидкостей рухів кори, тим вища величина кількості зареєстрованих землетрусів в краї.

Варіації швидкостей рухів та місцева сейсмічність за 2019 рік в Закарпатському внутрішньому прогині.

Досліджено часовий розподіл швидкостей горизонтальних рухів кори за 2019 рік в зоні Оашського глибинного розлому (рисунок 11).

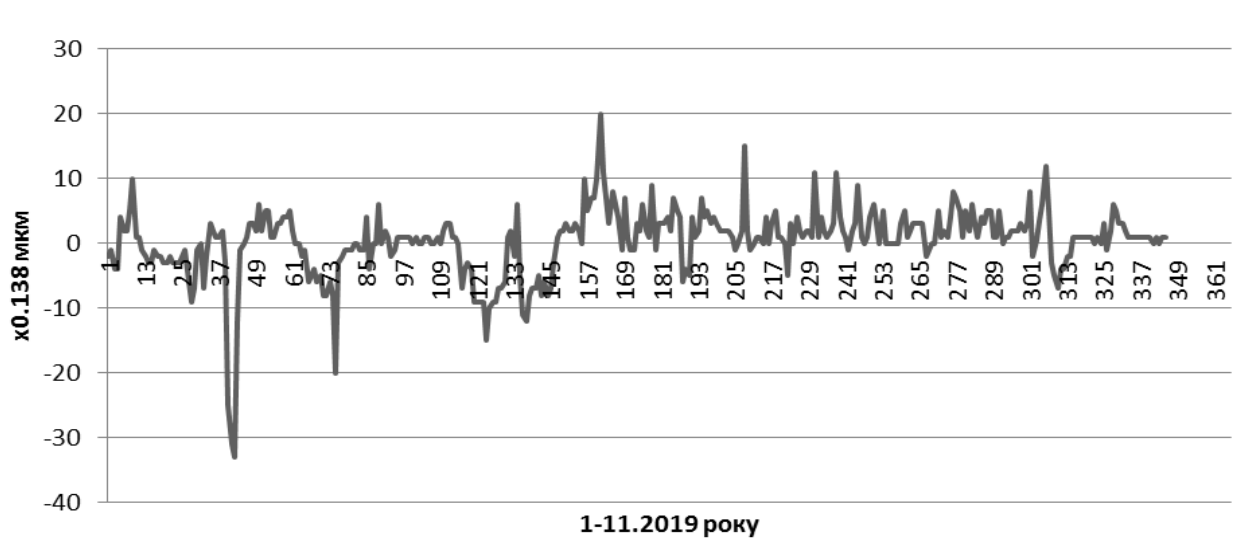


Рис. 11. Швидкість рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому протягом 1-11.2019 року

Часовий розподіл величин швидкості сучасних горизонтальних рухів кори за період 2019 р. показав особливості варіацій кінематики геомеханіки регіону. На протязі перших 5-ти місяців 2019 р. сучасні рухи кори в горизонтальному напрямку відмічені періодичності, що проявляється і інтервалах тривалістю 1-1,5 місяців, коли швидкості рухів досягають величини: -4 мкм, +1,4 мкм. Друга половина року характерна швидкостями, періоди прояву яких на порядок менші.

Просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності та варіацію швидкостей сучасних горизонтальних рухів представлено на рисунку 12.

Просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності в 2019 році представляє періодичний процес, коли більшість сейсмічних подій зареєстровано в першій половині року, очевидно це пов'язано із інтенсивними рухами кори, що супроводжуються накопиченням великої геомеханічної енергії. Енергія цих рухів вивільняється через серію місцевих землетрусів. Періоди реєстрації місцевих землетрусів пов'язані із рухами кори, а саме із від'ємними швидкостями добових зміщень земної кори. Таким чином, використання кінематичних характеристик необхідно застосовувати при вивченні причинно-наслідкових зв'язків сейсмотектонічних процесів в Закарпатському внутрішньому прогині.

Результати важливі для вивчення просторово-часового розподілу енергії сейсмотектонічних процесів. Необхідно вивчити зв'язок рухів кори та розрядку

напружено-деформованого стану порід в північно-західній частині та південно-східній частині Закарпатського внутрішнього прогину.

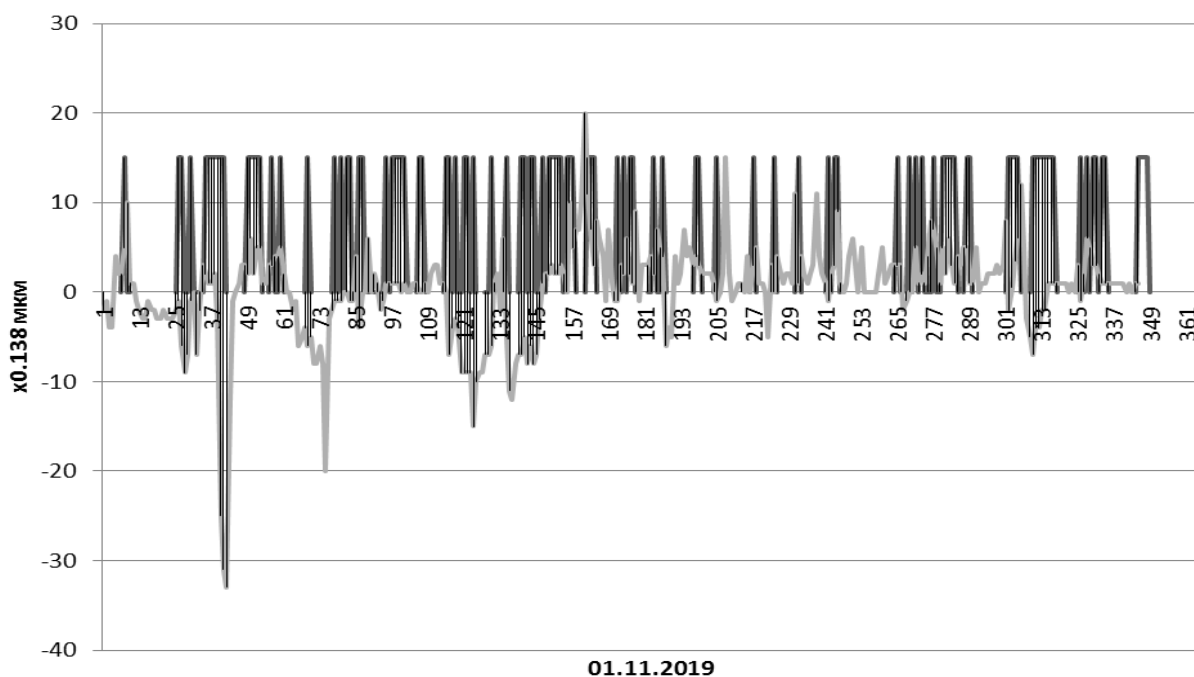


Рис. 12. Варіації швидкостей рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому (крива сірого кольору), просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності (крива сірого кольору) за 1-11.2019 року (Закарпатський внутрішній прогин)

Для вирішення цих питань важливо змонтувати пункти спостереження рухів кори в районах сейсмічної активності Закарпаття, де встановити деформометричні станції, нахиломіри та інші прилади вимірювання зміщень верхніх шарів земної кори.

Висновки. Сейсмічність Закарпатського внутрішнього прогину характерна декількома відчутними місцевими землетрусами на фоні десятків слабких місцевих поштовхів. Актуальність вивчення сейсмічності регіону викликана також відсутністю відчутних місцевих землетрусів протягом тривалого періоду – 4,5 років.

Сучасні рухи кори в зоні Оашського глибинного розлому відмічені в 2019 році величиною $+6,5 \cdot 10^{-7}$. Триває період знакозмінного процесу в рухах кори, що супроводжується підвищеними величинами сейсмічності регіону.

Сейсмічність регіону прив'язана до рухів кори, характерними підвищеними динамічними параметрами величини сучасних горизонтальних рухів в зоні Оашського глибинного розлому: землетруси відбувалися в інтервалах часу, при від'ємних швидкостях рухів земної кори.

Підвищення сейсмічної активності Закарпатського внутрішнього прогину в 2019 році вказує на її зв'язок із величиною швидкості рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому: в першій половині 2019 року зміщення верхніх шарів

земної кори досягає максимумів, характерних підвищеними величинами швидкостей рухів кори як стиснення так і розширення. Швидкість стиснення порід за добу сягає -4 мкм, а величина розширення порід за добу +1,8 мкм.

Величина швидкості рухів кори в регіоні в другій половині 2019 року на порядок нижча, зареєстровано меншу кількість місцевих землетрусів.

Використання фізичних величин при вивченні георухів актуальне та необхідне для вивчення причинно-наслідкових зв'язків сеймотектоніки регіону.

Актуально розширення мережі деформометричних та нахиломірних станцій на території сейсмогенеручого регіону яким є Закарпаття. Результати досліджень та обробки даних геофізичних спостережень важливо представити при вивченні екологічного стану регіону, при викладанні природничих дисциплін у вищих навчальних закладах, загальноосвітніх закладах, гуртках позашкільної освіти, удосконалення методик із застосуванням фізичних характеристик.

Література

1. Bagriy S., Kuzmenko E., Dzoba U. Correlation of natural pulsed electromagnetic field of the earth with stresses and deformations, which appeared in exhausted salt fields in the precarpathians for karst creation forecasting. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія.* 2020. 2(89). С. 79-88.
2. Чалий О., Дяконеску М., Гурова І., Лісовий Ю., Пігулевський П., Щербина С., Шевцов А., Шумлянська Л. Причина сейсмічної активності в Україні. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія.* 2018. 4(83). С.38-45.
3. Розиган Ю., Трипільський О., Тополук О. Швидкісні характеристики земної кори Коростеньського плутону (Український щит) за даними методу глибинного сейсмічного зондування. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія.* 2018. 4(83). С. 46-50.
4. Зацерковний В., Богословський М. Розробка моделі функціонального стану об'єкта моніторингу для завдань оцінки ризиків виникнення надзвичайних ситуацій. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія.* 2018. 4(83). С. 91-97.
5. Кулієв Г. Про особливості розповсюдження пружних хвиль в ізотропних середовищах за високих і надвисоких тисків. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія.* 2017. 4(79). С. 27-34.
6. Церклевич А. Л., Шило О. М., Шило Є. О. Зміни фігури Землі – геодинамічний фактор напружено-деформованого стану літосфери. *Геодинаміка.* 2018. 1(26). С. 28-42.
7. Марченко О. М., Перій С. С., Ломпас О. В., Голубінка Ю. І., Марченко Д. О., Крамаренко С., ABDULWASIU SALAWU. Визначення тензора швидкостей горизонтальних деформацій в Західній Україні. *Геодинаміка.* 2019. 2(27). С.5-17.
8. Павлик Г., Кутний А., Кальник О. Особливості впливу сезонних варіацій вологи ґрунту на вертикальні рухи земної поверхні. *Геодинаміка.* 2019. 2(27). С.16-23.
9. Третяк К. Р., Брусак І. В. Дослідження взаємозв'язку сейсмічності та сучасних горизонтальних зміщень за даними перманентних ГНСС-станцій у Карпато-Балканському регіоні. *Геодинаміка.* 2020. 1(28). С.5-18.
10. Купльовський Б., Бубняк І., Волошин П., Павлюк О., Крук О., Тревого І. Вплив локальних сеймотектонічних та інженерно-геологічних умов на сейсмічну небезпеку територій (на прикладі майданчика забудови в м. Ужгород. *Геодинаміка.* 2020. 1(28). С. 29-37.
11. Ігнатишин В.В. Застосування результатів геофізичних спостережень при вивченні геодинамічного стану Закарпатського внутрішнього прогину. Матеріали XXIV Міжнародної науково-методичної конференції «Управління якістю підготовки фахівців» (18-19 квітня 2019 року, м. Одеса). Ч. 2. С.55-58.

12. Ігнатишин В.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин А.В., Ігнатишин М.Б. Зв'язок деформацій земної кори із сейсмічністю Закарпатського внутрішнього прогину за 2017 рік. Регіон – 2019: суспільно-географічні аспекти: матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих науковців (м. Харків, 11 – 12 квітня 2019 р.) / Гол. ред. колегії Л.М. Немець. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2019. С. 146-149.

13. Ігнатишин В.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин М.Б., Ігнатишин А.В. Кінематика сучасних горизонтальних рухів земної кори та сейсмічний стан Закарпатського внутрішнього прогину за 2017 рік. Матеріали Международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации»: Сб. науч. трудов. Переяслав-Хмельницкий, 2019. Вып. 45. С. 5-8.

14. Ігнатишин В.В., Ігнатишин М.Б., Ігнатишин А.В. Особливості просторово-часового розподілу сейсмічності Закарпатського внутрішнього прогину та геодинамічний стан регіону. Матеріали дев'ятої міжнародної науково-практичної конференції «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем». 14-16 травня 2019 року. Чернігів. Том 2. С.185-187.

Summary

Ihnatyshyn V.V., Ihnatyshyn A.V., Izsák T.Y., Ihnatyshyn M.B. Assessing the Variations of Changes in the Speed of Geomechanic Movements of the Earth's Crust and their Relation to Seismic Processes in the Carpathian Region.

The study focuses on the results of studying the geodynamic and seismic state of the Transcarpathian Inner Trough in 2019. The authors show the range of geophysical observations in the region where the seismic stations of the Seismicity Department of the Carpathian region of S.I. Subbotin Institute of Geophysics of the National Academy of Sciences of Ukraine have been registering numerous seismic events for a year including perceptible local earthquakes that indicate seismotectonic processes in the Carpathian region. The topicality of researching geophysical phenomena in the region is conditioned by the absence of perceptible earthquakes for a long period of time that increases the probability of occurrence of local seismicity. The article aims at studying the spatiotemporal distribution of local seismicity, the character of modern lateral movements of the Earth's crust, analysing the relations between the region's geodynamic state and possible ecologically hazardous processes. The object of research is seismotectonic processes in the Transcarpathian Inner Trough: modern lateral movements of the Earth's crust in the Oaş deep-seated fault area, seismic intensification of the region in 2019. The subject of research: the influence of the region's geodynamics on the occurrence of local seismicity by using the physical parameters of geomechanic movements of the Earth's crust – the speed of daily lateral shifts of the Earth's crust in the Oaş deep-seated fault area. To reach the set aim the spatiotemporal distribution of the Carpathian region's seismicity is studied; the kinematics of modern lateral movements of the Earth's crust has been calculated; the intervals between anomalous variations of observed geophysical fields is compared to reveal their correlation. The relation between the spatiotemporal distribution of local seismicity in 2019 and the character of modern lateral movements of the Earth's crust in the central part of the Transcarpathian Inner Trough is studied. The calculated physical characteristics of geomechanic movements of the Earth's crust are used, in particular the speed of daily shifts of the upper layers of the Earth's crust. The relation between the intervals of anomalous crustal movements and periods of seismic intensification has been observed. The frequency of occurrence of local seismicity depends on the value of speed of modern lateral movements of the Earth's crust: the quicker the rocks shorten or expand the higher the number of local earthquakes that are registered by seismic stations.

Keywords: *Geodynamic state, modern lateral movements of the Earth's crust, the region's seismic activity, earthquakes, kinematic parameters of the crustal movements, speed of movements, Oaş deep-seated fault area, Transcarpathian Inner Trough.*

НЕСПРИЯТЛИВІ ЕКЗОГЕННІ ПРОЦЕСИ В ЗОНІ ВПЛИВУ МЕЛІОРАТИВНОЇ СИСТЕМИ «ЖУРАВКА»

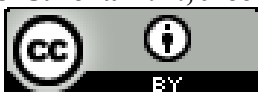
В статті розглядається розвиток ерозійних процесів в зоні впливу меліоративної системи «Журавка», зокрема на прилеглий до водосховища території. Дана система є однією з небагатьох зрошувальних систем Чернігівської області, розташовується на південному сході області в Прилуцькому районі в басейні р. Журавка. Структурно зрошувальна система була включена до складу Удайської осушувальної системи (УОС). На початку статті розглядаються природні особливості басейну р. Журавка, в першу чергу геологічна та літологічна будова території дослідження, рельєф, ґрунтовий покрив як основа розвитку окремих екзогенних процесів. Зазначаються особливості в поширенні ерозійних форм поблизу водосховища «Журавка», розглядається й аналізується комплекс протиерозійних заходів та їх обсяг, здійснений при будівництві меліоративної системи, сучасний стан самої системи. Зроблено спробу прогнозування подальшого розвитку водно-ерозійних процесів в зоні впливу меліоративної системи «Журавка».

Ключові слова: водна ерозія, меліоративна система, площинний змив, лінійний розмив, екзогенез, протиерозійні заходи.

Постановка проблеми. Ерозійні процеси продовжують залишатися актуальною проблемою сьогодення, що торкається різних сфер людської діяльності. В першу чергу це стосується сільського господарства, котре продовжує залишатися одним з головних користувачів земель в Україні.

З метою забезпечення його потреб у воді свого часу були збудовані по всій території України водосховища; значна кількість штучних водойм була збудована на малих ріках. Частина з них являє собою самостійні водні об'єкти, а інша є складовою частиною меліоративних систем і використовується для потреб сільського господарства на місцевому рівні. До одних з таких належить водосховище збудоване на р. Журавка. Даний водний об'єкт входить до складу Удайської осушувальної системи (УОС).

В її басейні збудована була свого часу одна з небагатьох зрошувальних систем в Чернігівській області – зрошувальна система «Журавка». Джерелом води слугує водосховище Удайської осушувальної системи № 5 «Журавка». Площа зрошення становить 458 га, розміри (довжина) закритої зрошувальної мережі 15,84 км [2, 3].



Загалом під час проектування і будівництва передбачалося комплексне використання водосховищ, однією з функцій які на них покладалися є природоохоронна, яка полягає в зменшенні й подальшому затуханню активності ерозійних явищ. Однак на практиці так відбувається не завжди. Цьому сприяє ряд причин, головними з яких є спрацювання водосховища – постійна зміна рівнів води в ньому та ведення сільськогосподарських робіт на прилеглій території з порушенням або недотриманням протиерозійних норм і заходів.

Формування мети дослідження. Метою дослідження було виявлення природних особливостей басейну р. Журавка та сучасного стану розвитку несприятливих екзогенних процесів на прилеглих до водосховища землях в межах дії зрошувальної системи, зокрема ерозійних.

Виклад основного матеріалу. Річка Журавка належить до басейну р. Удай і є її лівою притокою першого порядку, впадає в неї приблизно за 159 км від витоків головної ріки, в середній її течії [2]. Відноситься до головних приток р. Удай. За витік прийнята точка земної поверхні з відміткою 165 м абс. висоти, розташована в 3 км східніше с. Богдани Прилуцького р-ну Чернігівської обл. відмітка гирла – 103,7 м. Басейн р. Журавка розташований в межах Лісостепу. Протікає ріка по території Чернігівської області.

Довжина річки 20,2 км, площа водозбору 69,7 км², залісненість 12%, заболоченість 2%, розораність 72%. Річка не має приток більших за 10 км. Коефіцієнт густоти мережі (без врахування рік довжиною менше 10 км) складає 0,29 км/км². Норма стоку ріки складає 5,28 млн. м³, стік маловодних років забезпеченістю 75% і 95% відповідно – 3,34 і 1,8 млн. м³ (табл. 1).

Таблиця 1

Окремі гідрографічні характеристики р. Журавка [1]

| Назва характеристик | Одиниця виміру | Основна річка |
|---|--------------------|---------------|
| Середня висота водозбору | м абс. | 142,14 |
| Середній похил водозбору | м/км | 40,31 |
| Озерність | % | 1,6 |
| Еродованість | % | 38 |
| Урбанізованість | % | 4 |
| Зрошувальних земель з постійною водопровідною сіткою | тис. га | 0,613 |
| Осушувальних земель з постійною водопровідною сіткою | тис. га | 0 |
| Кількість приток довжиною 10 і < км | шт. | 6/3 |
| Довжина річкової сітки: з врахуванням рік > 10 км | км | 20,2 |
| з врахуванням рік < 10 км | км | 34 |
| Коефіцієнт густоти річкової сітки: з врахуванням рік > 10 км | км/км ² | 0,29 |
| з врахуванням рік ≤ 10 км | км/км ² | 0,49 |
| Звивистість ріки | | 1,53 |

Падіння ріки 61,3 м, середній похил – 3,03 м/км, середньозважений – 1,41 м/км. Власний стік зарегульований слабо. Загальна кількість ставків і водосховищ, котрі регулюють місцевий стік складає 2 шт. [1].

Умови, що визначають формування поверхневого стоку ріки, являються в цілому сприятливими. Число посушливих днів (вологість повітря менше 30%) складає 21 за рік. Спостережуваний добовий максимум опадів становить 86 мм. В теплий період пануючими є вітри північно-західного напрямку, в холодний південно-східного. Середня величина випаровування з водної поверхні складає 640 мм. Гідрографічна мережа басейну ріки розвинута помірно.

Басейн ріки розташовується в межах Придніпровської низовини (Полтавська акумулятивна лесова рівнина). Абсолютні відмітки поверхні складають 104,3 – 175,5 м БС, а її загальний похил спрямований на північний захід. Довжина яружно-балкової сітки становить 57 км, густина розчленування ярами і балками складає 0,82 км/км², а гідромережею – 1,3 км/км², глибина ерозійного врізу – 0-10 м при максимально можливій 45 м. Найбільш розвинутими тут є процеси площинної ерозії, які сприяють акумуляції в заплаві та руслі ріки продуктів змиву, викликаючи їх замулення.

Басейн ріки розташовується в межах геологічної структури ДДЗ. В геологічній будові приймають участь четвертинні, неогенові, палеогенові, крейдові відклади, які складають зону активного водообміну.

Літологічний склад порід на яких можуть розвиватися процеси водної ерозії наступний (табл. 2) [1]:

Таблиця 2

Літологічна будова басейну р. Журавка

| Геологічний вік порід та індекс | Район поширення | Глибина залягання, м | Потужність, м | Літологічний склад порід |
|---|--------------------|----------------------|---------------|---|
| Верхньочетвертинні еолово-делювіальні, елювіальні (vd, e III) | межирічні простори | з поверхні | 8-10 | суглинки лесовидні |
| Середньочетвертинні алювіальні (а II-III) | надзаплавні тераси | 0,5-0,8 | 20-22 | піски середні, місцями з галькою, суглинки, глини, супіски |
| Середньочетвертинні водно-льодовикові, льодовикові і озерно-льодовикові (f, g, lg II) | межирічні простори | 8-10 | 10-31 | піски різної крупності, суглинки, супіски, дрібні валуни, глини |
| Нижньочетвертинні озерні й еолово-делювіальні (I, vd I) | теж саме | 20-40 | 22 | суглинки, глини |

Басейн ріки Журавка розташовується в межах Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну. Водоносні горизонти приурочені до відкладів четвертинної, неогенової, палеогенової та крейдової систем. Першим від поверхні регіональним водоупором являється мергель київської світи палеогену. Місцевим

водоупором являються пліоцен-нижньочетвертинні бурі глини, що залягають на глибині 30 – 62 м потужністю 4 – 10 м, поширені повсюдно, крім пригирлової частини долини.

Басейн р. Журавка розміщується (згідно районування території України за потенційною небезпекою ерозійних процесів) у другому ерозійному районі агрогрунтової зони Лісостепу. Ступінь появу ерозії: слабкий для водної і середній – для вітрової (вітроерозійний індекс 1,0-1,7%) [1].

Структура ґрунтового покриву зумовлена різноманіттям ґрунтоутворюючих порід, глибиною залягання ґрунтових вод і проявом ерозії. З ґрунтів домінуючими є чорноземи (табл. 3). Сільськогосподарська освоєність басейну висока і складає 78,5%, що на 8,7% вище освоєності у державі в цілому. С/г угіддя складають 5,47 тис. га або 78,5% від його загальної площі. Орні землі займають 5,05 тис. га або 92,3% від всіх с/г угідь [1].

Поверхневі водні ресурси р. Журавка використовують в середні роки на 18%, у маловодні – на 49%.

З фізико-геологічних та геолого-екологічних процесів майже скрізь в басейні р. Журавка поширена площина ерозія, яка охоплює вододільні простори та їх схили. Причинами розвитку є похил поверхні, наявність лесових ґрунтів, зливовий характер опадів, антропогенний вплив на природний процес проявляється в розорюванні схилів. Наслідком даного явища є замулення ріки.

Об'єкт дослідження розташований в середній течії р. Журавка, в урочищі Богданівський Низ. Водосховище руслове, фактично являє собою затоплену балку по дну якої протікає власне річка. Площа водного дзеркала становить 121,4 га, об'єм – 3,93 млн. м³. Площа водозбору становить 56 км², довжина 5 км, середня ширина 240 м, площа затоплення і підтоплення 156 га. З природоохороною метою і для покращення обстановки при будівництві було насаджено по берегах водойми 24 га лісосмуг та 4,3 га мулофільтрів [3]. Місцевість в районі водойми носить горбисто-хвилястий характер з розвиненими яружними і балковими системами, деякі з них відкриваються у водосховище; абсолютні відмітки висоти становлять приблизно 125-160 м.

Крім лісомеліоративних заходів було споруджено кілька нагірно-ловчих каналів з метою попередження розвитку лінійної ерозії і спрямування водних потоків з прилеглої території до водосховища. Під час польових досліджень було виявлено ряд ерозійних форм, що перебувають в стадії активного росту та обстежено кілька гідротехнічних споруд.

Стосовно і сучасного технічного стану зрошувальної системи «Журавка» і меліорованих земель, варто відзначити, що вони перебувають в задовільному стані з тенденцією до погіршення, як і загалом по басейну р. Удай. На деяких ділянках окремі елементи меліоративної системи розібрані.

Таблиця 3

Ґрунтовий покрив басейну р. Журавка

| Назва | Площа | | Потужність ґумусових горизонтів, см | Вміст ґумусу, % | Втрати ґрунту в результаті ерозії з відкритої поверхні, т/га за рік | Оцінка протиерозійної стійкості ґрунту | Коефіцієнт ґрунтозахисної ефективності рослин за рік | Фактичні втрати в результаті ерозії, т/га за рік | Гранично допустима норма ерозії, т/га за рік |
|---|-------------|------------|-------------------------------------|-----------------|---|--|--|--|--|
| | га | % | | | | | | | |
| Чорноземні типові малоґумусні повнопрофільні легкоуглишкові | 3952 | 56,7 | 80 – 110 | 3,6 – 4,7 | 8,3 – 8,7 | хороша | 0,47 | 3,9 – 4,1 | 6,0 |
| Чорноземні типові слабоеродовані | 2644 | 37,9 | 65 – 90 | 2,8 – 3,3 | 10,7 – 11,7 | середня | 0,30 | 3,2 – 3,5 | 5,0 |
| Лучно-чорноземні повнопрофільні легкоуглишкові | 249 | 3,6 | 60 – 85 | 4,1 – 5,2 | | | | | |
| Алювіальні ґрунти | 125 | 1,8 | | | | | | | |
| Всього | 6970 | 100 | | | | | | | |

Таблиця 4

Негативні зміни властивостей ґрунтів басейну р. Журавка

| Ділянка ріки | Характеристика, процес | Одиниця виміру | | Причина розвитку |
|--------------|---|---|---|--|
| | | Рідкі плями наносів, висотою до 5 см | Водостійкість агрегатів < 40 – 60%. На 0,4 – 0,7%. На 0,19 – 0,25 г/см ³ | |
| 0 – 20 км | Слабкий прояв дефляції | Рідкі плями наносів, висотою до 5 см | Водостійкість агрегатів < 40 – 60%. На 0,4 – 0,7%. На 0,19 – 0,25 г/см ³ | Мала мішність структурних елементів ґрунту. Недостатнє проектне покриття поверхні ґрунту у весняний період |
| 0 – 20 км | Розплення структури. Зниження вмісту ґумусу. Ущільнення ґрунтового профілю | Водостійкість агрегатів < 40 – 60%. На 0,4 – 0,7%. На 0,19 – 0,25 г/см ³ | Водостійкість агрегатів < 40 – 60%. На 0,4 – 0,7%. На 0,19 – 0,25 г/см ³ | Недостатнє внесення органічних добрив, обробка ґрунту важкими машинами і знаряддями. |
| 5 – 20 км | Слабкий прояв ерозійних процесів: зменшення потужності ґумусового горизонту, зниження вмісту ґумусу та елементів живлення рослин. | На 15 – 20 см. На 0,5 – 0,7% На 10 – 15% | На 15 – 20 см. На 0,5 – 0,7% На 10 – 15% | Відсутність ґрунтозахисних технологій вирощування с/г культур |

Виявлені два нагірно-ловчі канали в районі водосховища являють собою лотки квадратного перерізу зібрані з кількох секцій. На місцях стиків вони здебільшого розійшлися і не виконують свого головного призначення. Замулення і засмічення їх призводить до того, що вода стікає не по них, а поруч, це викликає розвиток лінійної ерозії. Таким чином навіть гарно задернований і заліснений схил не перешкоджає розвитку ерозійних процесів. Оскільки зрошення зараз практично не здійснюється то такий вид антропогенної ерозії як іригаційна не має прояву в межах впливу меліоративної системи. Розвиток водно-ерозійних та дефляційних процесів викликає також зміну окремих властивостей ґрунтового покриву (табл. 4) [1].

Загалом було обстежено 13 яружних форм рельєфу, в тому числі п'ять ярів та одна балкова система. Середні розміри їх такі: яри – довжина 137,4 м, ширина 6,4 м, глибина 6,15 м; промоїни – довжина 17,5 м, ширина 6,4 м, глибина 0,8 м; борозни – довжина 245 м, ширина 0,83 м, глибина 0,65 м. Всі виявлені форми перебувають в стадії активного росту та розвитку. На схилах ярів відмічається також розвиток гравітаційних процесів – обвали та осипи. Характерними особливостями є те, що в більшості випадків розвиток лінійної ерозії на схилах водосховища починається з площинного змиву на с/г угіддях котрі розташовуються на прилеглий території. Розвиток її викликається недотриманням протиерозійних норм і заходів під час ведення сільськогосподарських робіт.

Іншою особливістю є групове розміщення ерозійних форм і наявністю досить великих площ на яких вони відсутні.

Екзогенні процеси особливо активно розвиваються на схилах на яких розташовуються с/г угіддя та є недостатньо задернованими. Природним фактором, котрий посилює розвиток ерозійно-суфозійних процесів є горбистий рельєф із суттєвим перепадом висот та наявність лесовидних ґрунтів переважно легкого механічного складу.

Загалом же слід зазначити, ерозійна обстановка (як водна так і вітрова) в басейні річки Журавка є більш сприятливою в порівнянні з іншими головними лівобережними притоками ріки Удай. Антропогенне навантаження за рахунок відносно невеликої кількості населення в басейні р. Журавка можна вважати помірним. Здійснені свого часу заходи з покращення обстановки були достатніми (табл. 5) [1].

Однак, на сучасному етапі є необхідність в їх оновленні. Особливо це стосується гідротехнічних протиерозійних споруд, які потребують ремонту, а також в дотриманні протиерозійних агротехнічних заходів. Стосовно можливого розвитку ерозійних і дефляційних процесів в подальшому то за існуючої ситуації можна стверджувати, що вони перебувають у відносно стабільному стані, їх активний розвиток цілком можна стримати і попередити здійснюючи комплекс

агротехнічних заходів, а також відновленням природозахисних смуг на прилеглих до водосховища та балок. Дані питання можна цілком вирішити силами місцевих громад.

Таблиця 5

Природоохоронні заходи в басейні р. Журавка

| Назва заходів | Об'єм |
|--|-------|
| <u>Агротехнічні заходи:</u> | |
| безвідвальний обробіток ґрунту, тис. га | 0,4 |
| обробіток ґрунту поперек схилів, тис. га | 0,6 |
| щілювання, тис. га | 0,2 |
| снігозатримання і регулювання сніготанення, тис. га | 1,6 |
| посів протиерозійними сіялками, тис. га | 0,4 |
| <u>Лісомеліоративні заходи:</u> | |
| захисні лісонасадження – всього, га | 107 |
| у т.ч.: | |
| полезахисні й стокорегулюючі лісові смуги, га | 36 |
| суцільні насадження на ярах балках, пісках та ін. землях, га | 70 |
| водоохоронні лісонасадження вздовж рік, ставків, водойм, га | 1 |
| <u>Гідротехнічні протиерозійні споруди</u> | |
| вали-канави, пог. км | 3 |
| водоскидні споруди, шт. | 5 |
| загати: капітальні, шт. | 10 |
| плетені, шт. | 24 |
| виположування ярів, га | 1,1 |

Висновки. 1. В басейні річки Журавка найбільш розвинуті й поширені з екзогенних процесів є площинна ерозія та дефляція, а також – лінійна ерозія. Супутніми є суфозійно-просадкові явища, замулювання і заболочування в місцях конусу виносу наносів.

2. Передумовами, що сприяють розвитку ерозії в басейні р. Журавка є розташування його в межах Полтавської лесової рівнини, погорбований характер місцевості, нехтування комплексом протиерозійних заходів (зокрема розорювання схилів та природоохоронних смуг). Ґрунти мають здебільшого гарну про ерозійну стійкість, що стримує розвиток лінійної ерозії.

3. Схили водосховища є гарно залісненими, що цілком добре захищають від розвитку лінійної ерозії. Розвиток яружних утворень приурочений здебільшого до складок схилів котрі утворюють улоговини в яких акумулюється стік води.

4. Розвиток струменевого розмивання починається з площинного змиву у верхній частині схилів водосховища та на прилеглих територіях з орними землями. Часто ерозійні вимоїни (промоїни) виходять своїми вершинами за межі схилу водойми і розвиваються вже на с/г угіддях.

5. Характерними особливостями ярівних утворень є те, що вони вже у верхній своїй частині мають помітну глибину – 0,7-1,1 м. Також в більшості з них на дні спостерігається вторинне врізання тальвегу у вигляді промоїн, котрі тягнуться майже по всій довжині яру.

6. В гирлових частинах схилових ярів спостерігається утворення досить широких конусів виносу, які призводять до замулювання і заростання дзеркала води водосховища верболозом в зоні їх впливу.

Література

1. Паспорт р. Журавка. Государственный комитет Украины по водному хозяйству, Украинский государственный головной проектно-изыскательский институт «УКРГИПРОВОДХОЗ», 1991. 112 с.

2. Регулювання р. Удай та осушення її заплавної земель на території Полтавської і Чернігівської областей. Технічний проект. т. IV, ч.1. Київ, 1971. 172с.

3. Регулювання р. Удай та осушення її заплавної земель на території Полтавської і Чернігівської областей. Технічний проект. т. III, ч.1. Київ, 1971. 391с.

Summary

Slyuta V.B., Lestovnycha T.O., Raiska A.Yu. **Adverse Exogenous Processes in the Area of Influence of the Ameliorative System «Zhuravka».**

The article deals with the development of erosion processes in the area of influence of the ameliorative system "Zhuravka", in particular in the area adjacent to the reservoir. This system is one of the few irrigation systems in the Chernihiv region, located in the southeast of the region in the Pryluky district in the basin of the Zhuravka River. The structural irrigation system was included in the Udai drainage system (UDS). At the beginning of the article the natural features of the basin of the river Zhuravka are considered, first of all geological and lithological structure of the explored territory, relief, soil cover as a basis of development of specific exogenous processes. Peculiarities of the spread of erosion forms near the Zhuravka Reservoir are noted; the complex of anti-erosion measures and their volume carried out during the construction of the ameliorative system and the current state of the system are considered and analyzed. An attempt to predict the further development of water-erosion processes in the area of influence of the ameliorative system "Zhuravka" is made.

Key words: water erosion, ameliorative system, surface wash of rain, linear washout, exogenesis, anti-erosion measures.

III. ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ

УДК 656.11-053.2(477.52)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4589329>

Корнус О.Г., Корнус А.О., Шищук В.Д., Змисля І.Ф.

СУЧАСНИЙ СТАН ЗАХВОРЮВАНОСТІ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА ХВОРОБИ КІСТКОВО-М'ЯЗОВОЇ СИСТЕМИ ТА СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ

У статті розглянуто структуру захворюваності дитячого населення у сільській місцевості Сумської області на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини. Проаналізовано регіональні відмінності поширеності та первинної захворюваності сільських дітей на дану патологію протягом 2016-2019 років. Встановлено, що за досліджуваній період поширеність серед сільських дітей хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини в цілому по області зросла на 3,11%, але первинна захворюваність скоротилася як у цілому по області – 11,31%, так і в районах (на 10,7%) та у сільських населених пунктах, підпорядкованих м. Суми – на 73,1%. Лідерами зростання поширеності хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини серед сільського дитячого населення є Конотопський (зросла втричі) та Ямпільський (зросла в два рази) райони. У цих же районах, а також у Липоводолинському, Буринському, Краснопільському та Охтирському спостерігається і найбільше зростання первинної захворюваності – у 1,8-2 рази. На основі ранжування адміністративно-територіальних одиниць за поширеністю, первинною захворюваністю та індексом накопичення хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини даної групи патологій проведено їх групування за рівнем захворюваності дитячого населення. До I групи районів з високим рівнем захворюваності сільських дітей на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини віднесено Буринський, Краснопільський, Шосткинський, Липоводолинський, Кролевецький та Роменський. II група районів, що мають середній рівень захворюваності, включає Середино-Будський, Путивльський, Тростянецький, Лебединський, Білопільський, Недригайлівський, Конотопський та Охтирський райони. У III групу адміністративно-територіальних одиниць, що мають найнижчий рівень захворюваності дітей на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини увійшли Глухівський, Сумський, Ямпільський, Великописарівський райони та сільські населені пункти, що входять до Сумської міської ради. Встановлено рівень накопичення хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини серед дитячого населення у сільській місцевості Сумської області. Найбільше накопичено хвороб даної групи патологій серед сільських дітей Середино-Будського, Охтирського та Лебединського районів.

Ключові слова: сільське дитяче населення, хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини, регіональні відмінності, рівень захворюваності, Сумська область.

Постановка проблеми. У сучасному суспільстві значна увага приділяється захворюваності дитячого населення, адже діти – це наше майбутнє. Від стану

© Корнус О.Г., Корнус А.О., Шищук В.Д., Змисля І.Ф., 2021.



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

Article Info: Received: February 20, 2021;

Final revision: March 2, 2021; Accepted: March 15, 2021.

здоров'я дітей залежить майбутня соціально-економічна ситуація в країні, обсяг трудових ресурсів, інтелектуальний потенціал тощо. Останніми роками в Україні в міру загострення медико-соціальних, екологічних, економічних проблем спостерігається і зростання рівня захворюваності дитячого населення.

За останні понад 20 років у нашій країні спостерігається зростання поширеності хвороб серед дитячого населення на 40,6%. Значно вищою за загальноєвропейські показники є рівень неонатальної смертності (у 2015 р. в Україні було зареєстровано 2378 випадків смерті немовлят у перші 28 днів життя, тоді як у Польщі – 1122, Румунії – 1047, а в Німеччині – 1449 випадків при значно більшій кількості пологів у цих країнах). Крім того, протягом 1994-2018 років у групах дітей віком 7-14 та 15-17 років прогресивно зростав рівень поширеності більшості хвороб, у т.ч. і на хвороби кістково-м'язової системи (у 7,1 раза). Загалом, за даними статистики, патології кістково-м'язової системи серед дитячого населення України у структурі хвороб знаходяться на 5 місці [1].

До основних чинників, що впливають на появу хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини (ХКМС та СТ) у дітей є вроджені вади, нестача вітаміну D, патогенні чинники (бактерії, віруси, грибки), травми, переохолодження, зниження функціонування імунної системи тощо. Тому моніторинг стану здоров'я дитячого населення має важливе загальноукраїнське значення.

Слід зазначити, що ХКМС та СТ, які входять до XIII класу МКХ-11 включають понад 120 патологій. Але серед дитячого населення характерні в основному атропатії запального генезу, переважно ревматоїдний артрит, який є досить підступною хворобою, яка призводить з часом до інвалідності. Тому, у сучасних умовах актуальним є моніторинг захворюваності ХКМС та СТ серед дитячого населення, у т.ч. і тих, хто мешкає в сільській місцевості для встановлення основних тенденцій поширення даної нозології та розробки профілактичних заходів зі зниження захворюваності і вдосконалення медичної допомоги.

Метою статті є вивчення сучасного стану захворюваності дитячого населення у сільській місцевості Сумської області на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини; встановлення географічних відмінностей і виділення груп адміністративно-територіальних одиниць за рівнем захворюваності дітей на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання захворюваності населення, у т.ч. і дитячого завжди були в полі зору науковців. На сьогодні є багато напрацювань з даної тематики. Зокрема, захворюваність населення на хвороби кістково-м'язової системи в Україні за період 1993-2017 рр. розглянуто у роботі [7]. Аналіз стану захворюваності та поширеності цих захворювань у дітей в Україні викладено у наукових працях [10; 11; 12]. У статті [3] авторами розглянута загальна динаміка захворюваності дитячого населення України в регіона-

льному аспекті та поширеності між ними хвороб, а також розраховано індекс накопичення хвороб по віковим групам серед дитячого населення. Питання захворюваності населення Сумської області на ХКМС та СТ розглянуто у кількох наукових працях [9; 15], а дитячого населення на ортопедо-травматологічні патології вивчені у публікації [13]. Також у статті [14] розглядається структура дитячого травматизму у Сумській області та виділено групи адміністративно-територіальних одиниць за його рівнем. Слід зазначити, що аналіз наукових джерел показав, що в колі зору науковців переважно були проблеми захворюваності дитячого населення, що мешкає в міських поселеннях [2], а от із захворюваності сільського дитячого населення наукових робіт майже немає. Крім того, відсутнє вивчення регіональних відмінностей і виділення груп адміністративно-територіальних одиниць за рівнем захворюваності дітей на ХКМС та СТ, а також рівнем їх накопичення.

Матеріал і методи дослідження. Спостереженням охоплено період 2016-2019 років. Проаналізовано дані щорічних статистичних звітів медичних закладів Сумської області, підпорядкованих системі МОЗ України [4-6]. Було проаналізовано первинну захворюваність та поширеність хвороб кістково-м'язової системи та сполучної тканини серед дітей віком 0-14 років, які проживають в сільській місцевості Сумської області. Також у статті аналізується стан захворюваності мешканців сільських населених пунктів, підпорядкованих Сумській міській раді (Піщане, Верхнє Піщане, Трохименкове, Киріяківщина, Загірське та Житейське).

У ході написання даної наукової публікації були використані порівняльно-географічний, математико-статистичний метод, моделювання, інші прийоми наукового медико-географічного дослідження тощо.

Для диференціації адміністративно-територіальних одиниць Сумської області за рівнем захворюваності сільських дітей на ХКМС та СТ було проведено їх ранжування за загальною захворюваністю, первинною захворюваністю та накопиченням хвороб серед їхнього населення. Адміністративним одиницям, відповідно до їх показників, ставилися ранги від 1 до 19. Ранг 1 присвоювався адміністративній одиниці з найвищим негативним показником. За сумою рангів було виділено три групи районів.

Для встановлення рівня накопичення ХКМС та СТ у дітей, що мешкають у сільській місцевості Сумської області, було розраховано індекс накопичення хвороб, який дає можливість проаналізувати рівень профілактичної роботи, оцінити якість первинної діагностики захворювань та доступність медичних послуг. Індекс накопичення хвороб (ІНХ, I_{sd}) – відношення загальної захворюваності (P_r) до первинної (I_n): $I_{sd} = \frac{P_r}{I_n}$. Вищі значення цього індексу у тому чи

іншому районі свідчать про переважання хронічних форм захворювань над гострими, а також про дещо кращий рівень медичної допомоги населенню і сприятливіший вплив інших соціальних чинників на перебіг захворювань [8]. Розрахунки та обчислення проведені в комп'ютерній програмі Microsoft Excel 2010.

Виклад основного матеріалу. Станом на 01.01.2020 рік поширеність ХКМС та СТ серед дитячого населення, яке мешкає в сільській місцевості Сумської області, становила 50 випадків на 100 тис. населення. За останні роки цей показник в цілому по області зріс на 3,11% (рис. 1). Найвищий показник поширеності даної хвороби спостерігався у 2017 р., а далі відзначається незначне скорочення. Загалом, за період 2016-2019 років у 8 районах області відмічається зниження поширеності зазначеної патології серед сільських дітей, особливо покращилась ситуація в Недригайлівському (зменшилась на 41,18%) та Сумському (на 46,65%). Натомість, лідерами за зростанням поширеності ХКМС та СТ серед сільського дитячого населення є Конотопський (зросла втричі) та Ямпільський (зросла в два рази) райони.

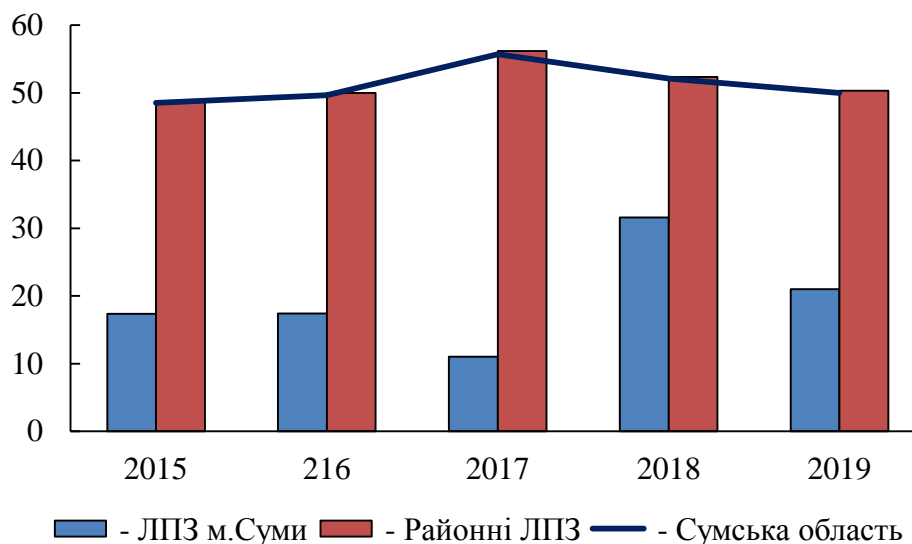


Рис. 1. Поширеність ХКМС та СТ серед дитячого населення, яке мешкає в сільській місцевості Сумської області

За величиною поширеності ХКМС та СТ серед сільських дітей лідерами є Липоводолинський (189,67), Роменський (162,17), Краснопільський (60,28), Кролевецький (58,89), Шосткинський (56,56) та Буринський (55,35 випадків на 100 тис. осіб) райони, де показник поширеності суттєво перевищує загальнообласний – 50 випадків на 100 тис. населення (рис. 2).

Як було зазначено вище, у структурі нозологій дитячої захворюваності на дані патології найчастіше зустрічається ревматоїдний артрит. Станом на 1.01.2020 р. в області реєструвалося 0,12 випадків артритів на 100 тис. населення, що менше, ніж 5 років тому – 0,22 випадки на 100 тис. жителів. Щодо пер-

винної захворюваності, то за останні три роки вперше встановлених ревматоїдних артритів серед дітей не фіксувалося.

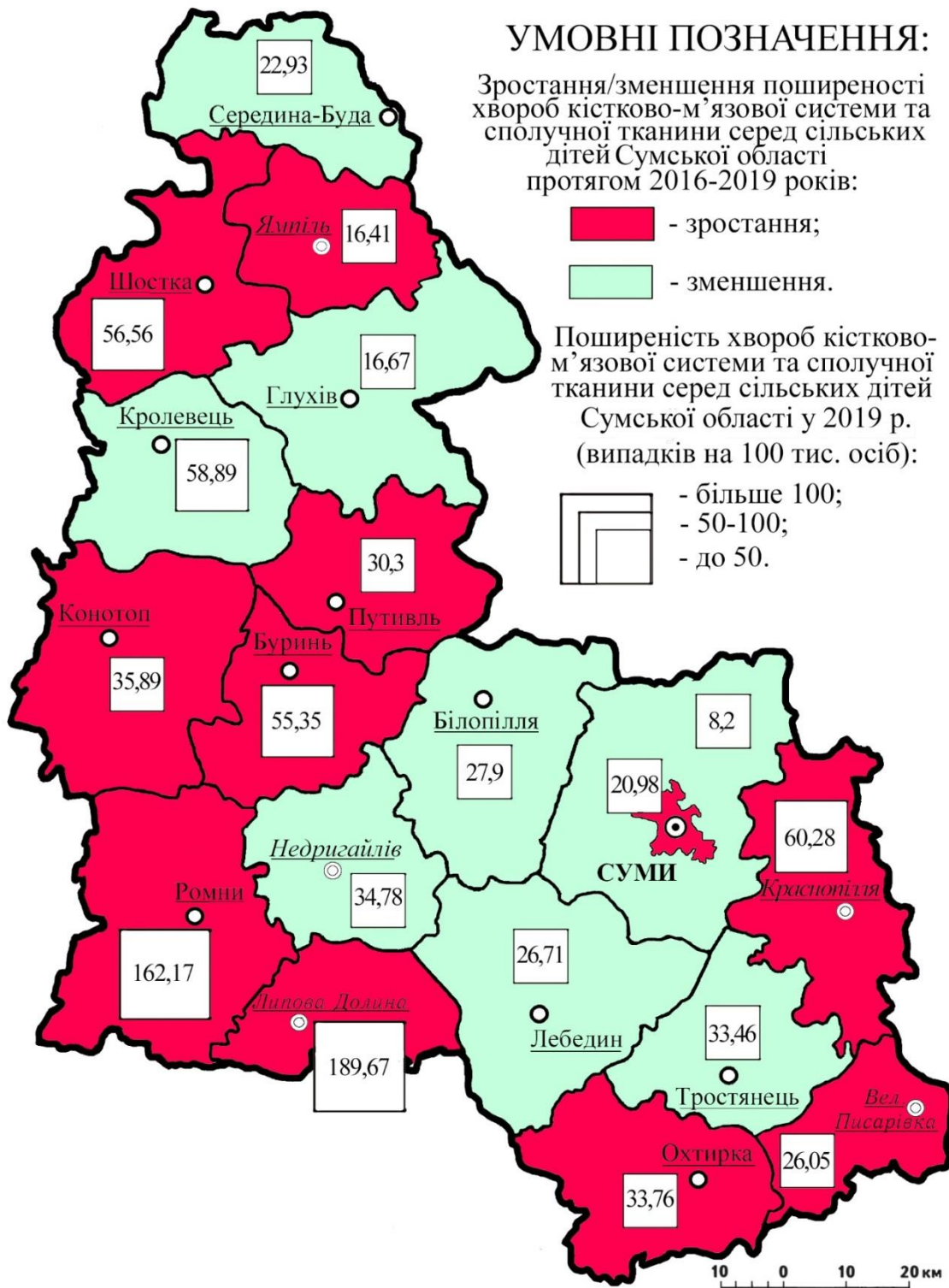


Рис. 2. Поширеність ХКМС та СТ серед сільських дітей Сумської області у 2019 р.

Аналізуючи первинну захворюваність дітей за усіма нозологіями ХКМС та СТ, за останні 5 років спостерігається її скорочення як у цілому по області – на 11,31%, так і в районах (на 10,7%), особливо сільських населених пунктах, під-

порядкованих м. Суми – скоротилася на 73,1% (рис. 3). Найбільше вперше встановлених випадків ХКМС та СТ серед дітей фіксується у 2017 році.

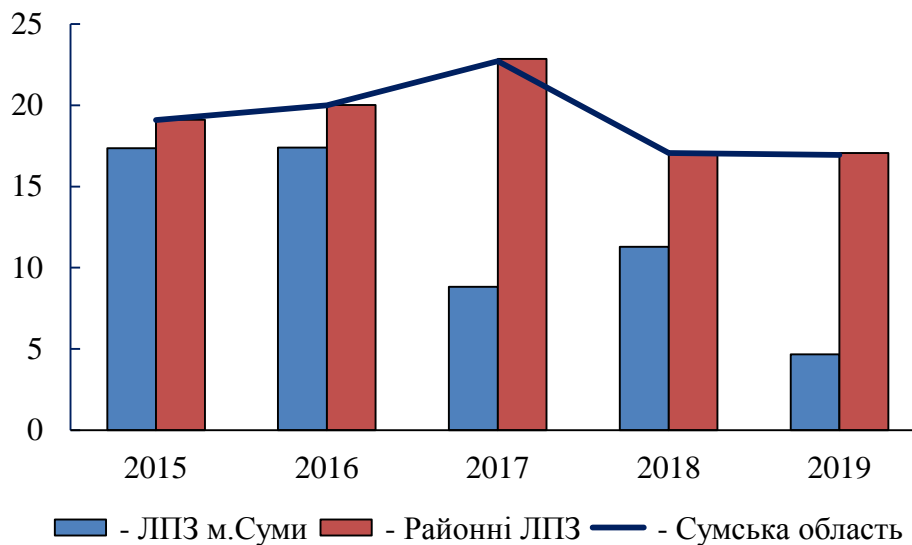


Рис. 3. Первинна захворюваність ХКМС та СТ серед дитячого населення, яке мешкає в сільській місцевості Сумської області

Станом на 01.01.2020 р. кількість вперше встановлених діагнозів ХКМС та СТ у сільських дітей становила 16,94 випадки на 100 тис. осіб. У 6 адміністративно-територіальних одиницях спостерігається зростання первинної захворюваності: Краснопільському (в 1,8 раз), Липоводолинському (вдвічі), Ямпільському (вдвічі), Буринському (вдвічі), Конотопському (в 1,8 раз) та Охтирському (в 1,2 рази) районах (рис. 4).

У 2019 р. ХКМС та СТ найчастіше діагностувалися у сільських дітей Липоводолинського (89,48) та Роменського (46,76 випадків на 100 тис. осіб) районів, у той час як, наприклад, у Лебединському чи Сумському районах було зафіксовано тільки 3,19 та 2,22 випадків таких діагнозів на 100 тис. осіб.

Розрахунок індексу накопичення ХКМС та СТ серед дитячого населення, яке мешкає в сільській місцевості Сумської області показав, що найменше накопичено даної патології серед мешканців Глухівського району (індекс накопичення – 1,35), у той час як серед сільських дітей Середино-Будського (5,25), Охтирського (6,57) та Лебединського (8,37) районів спостерігаються найвищі значення цього індексу.

Для встановлення регіональних відмінностей і виділення груп адміністративно-територіальних одиниць Сумської області за рівнем захворюваності сільських дітей на ХКМС та СТ, було проведено їх ранжування. За сумою рейтингів виділено три групи районів.

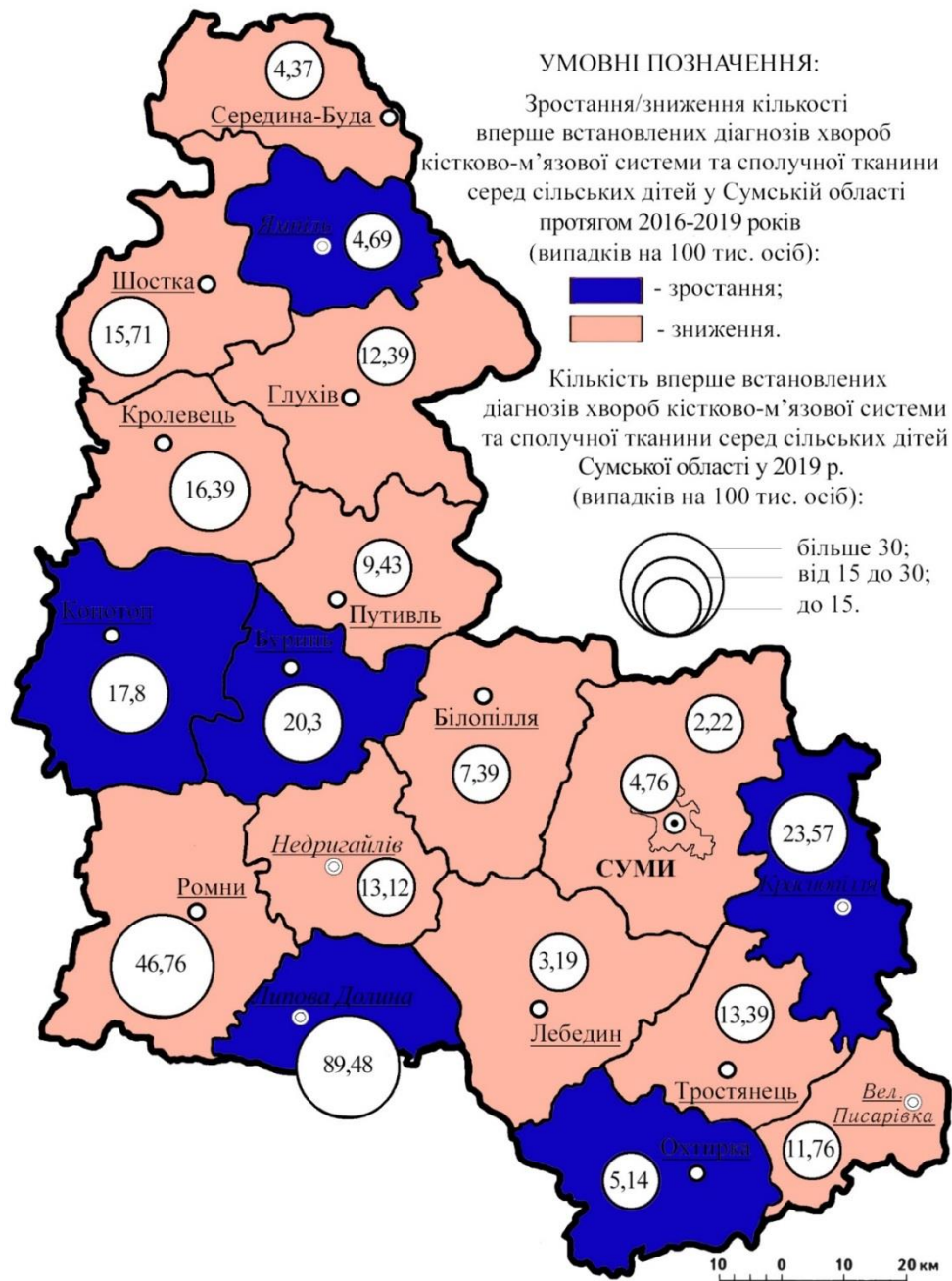


Рис. 4. Первинна захворюваність на ХКМС та СТ сільських дітей Сумської області у 2019 р.

До I групи районів (з високим рівнем захворюваності сільський дітей на ХКМС та СТ) віднесено Буринський, Краснопільський, Шосткинський, Липоводолинський, Кролевецький та Роменський. II група районів, що мають середній рівень захворюваності, включає Середино-Будський, Путивльський, Тростянецький, Лебединський, Білопільський, Недригайлівський, Конотопський та Охтирський райони. У III групу адміністративно-територіальних одиниць, що мають найнижчий рівень захворюваності дітей на ХКМС та СТ ввійшли Глухівський, Сумський, Ямпільський, Великописарівський райони та сільські населені пункти, що входять до м. Суми (рис. 5).

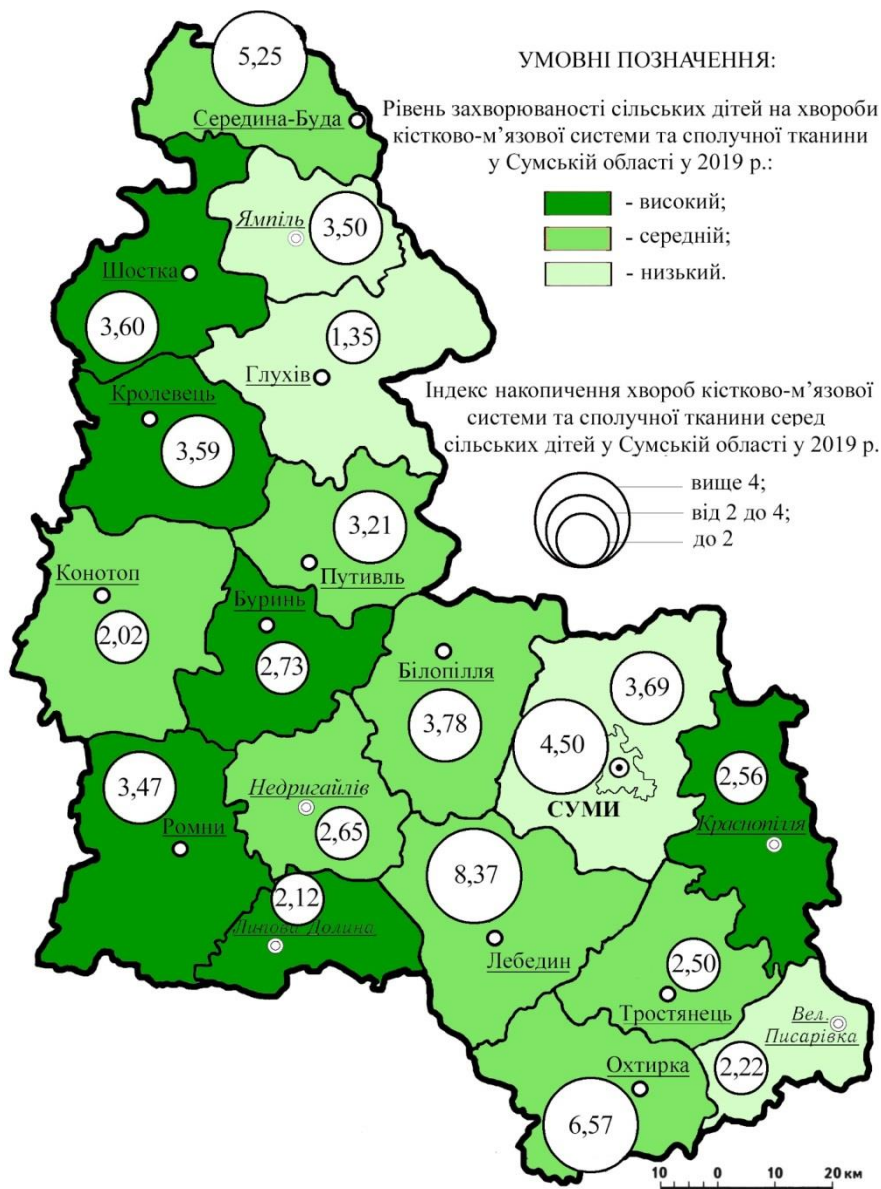


Рис. 5. Індекс накопичення ХКМС та СТ та рівень захворюваності сільських дітей Сумської області на ці нозології

Висновки. Результати проведеного дослідження показали зростання загальної поширеності ХКМС та СТ серед сільських дітей при зниженні кількості вперше встановлених діагнозів. За останні 5 років у 8 районах області поширеність даної групи патологій серед сільських дітей скоротилася, а первинна захворюваність скоротилася у 13 адміністративно-територіальних одиницях. За результатами даного дослідження найбільше накопичено ХКМС та СТ у сільських дітей Середино-Будського, Охтирського та Лебединського районів, що свідчить про переважання в останніх хронічних форм захворювань над гострими, а також про дещо кращий рівень медичної допомоги населенню і сприятливіший вплив інших соціальних чинників на перебіг захворювань. На даний час найвищий рівень захворюваності сільських дітей на ХКМС та СТ мають Буринський, Краснопільський, Шосткинський, Липоводолинський, Кролевецький

та Роменський, тому саме на ці райони потрібно звернути увагу при розробці профілактичної допомоги сільським дітям та для вдосконалення медичного обслуговування.

Результати дослідження можуть бути використані при розробці профілактичних заходів щодо зниження рівня захворюваності дитячого населення Сумської області.

Література

1. Антипкін Ю.Г., Волосовець О.П. та ін. Стан здоров'я дитячого населення – майбутнє країни (частина 1). *Організація охорони здоров'я / Public Health Organization*. Vol. 13, No. 1, 2018. С. 1-11. DOI: 10.22141/2224-0551.13.1.2018.127059
2. Волкова Ю. В. Аналіз захворюваності дитячого населення, що мешкає в промисловому мегаполісі. *Вісник проблем біології і медицини*. 2019. Вип. 1, том 1 (148). С. 81-85.
3. Габорець Ю.Ю., Дудіна О.О. Динаміка захворюваності дитячого населення України в регіональному аспекті та поширеності між ними хвороб. *Україна. Здоров'я нації*. 2017. № 4 (45). С. 18-28
4. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2016 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2017. 260 с.
5. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2017 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2018. 256 с.
6. Довідник показників діяльності установ охорони здоров'я Сумської області за 2019 рік / Обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики м. Суми, 2020. 230 с.
7. Долгополов О.В., Полішко В.П., Ярова М.Л. Епідеміологія захворювань кістково-м'язової системи в Україні за період 1993-2017 рр. // *Вісник ортопедії, травматології та протезування*, 2019, № 4: 101-108. URL: [https://tf-g.com.ua/assets/uploads/journal/journal_votp/2019/4\(103\)2019/pdf-4-103-2019/16.pdf](https://tf-g.com.ua/assets/uploads/journal/journal_votp/2019/4(103)2019/pdf-4-103-2019/16.pdf) (дата звернення: 14.02.2021).
8. Дудіна О.О. Волошина У.В, Габорець Ю.Ю. До стану здоров'я дитячого населення // *Здоров'я нації*. 2015. № 3(5). С.10-11.
9. 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.
10. Микита Х.І., Рогач І.М. Оцінка стану здоров'я дітей шкільного віку м. Ужгород у динаміці впродовж 2012-2016 років. *Проблеми клінічної педіатрії*, 1-2 (35-36) 2017. С. 56-62.
11. Моїсеєнко Р.О., Дудіна О.О., Гойда Н.Г. Аналіз стану захворюваності та поширеності захворювань у дітей в Україні за період 2011–2015 роки. *Современная педиатрия* 2(82)/2017. С. 17-27;
12. Федоришина Л.М. Дослідження сучасного стану здоров'я дитячого населення України. *Інноваційна економіка* 1-2'2018 [73]. С. 138-148.
13. Шищук В.Д., Богданова Г.В., Біденко О.Г., Бабич В.А. Типологія районів Сумської області за рівнем захворюваності дитячого населення на ортопедо-травматологічні патології. *Буковинський медичний вісник*. 2013. Т. 17, № 1. С. 178-185.
14. Шищук В.Д., Терехов А.М., Нурейн Н.М., Мріта Е.Г. Регіональні особливості дитячого травматизму у Сумській області [Електронний ресурс]. *Четверті Сумські наукові географічні читання* : збірник матеріалів Всеукраїнської наукової конференції, (м. Суми, 11–13 жовтня 2019 р.) / СумДПУ імені А. С. Макаренка, Сумський відділ Українського географічного товариства ; [упорядник А. О. Корнус]. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. С. 18–24.
15. Kornus O.H., Kornus A.O., Shyshchuk V.D., Nurein N.M. Regional morbidity profile of the Sumy region population by diseases of the musculoskeletal system and connective tissue. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*. 2018. Vol 27. No 4. P. 431-443. DOI: <https://doi.org/10.15421/111867>

Summary

Kornus O.H., Kornus A.O., Shyshchuk V.D., Zmyslia I.F. Current State of Morbidity of Child Population in Countryside of Sumy Region by Diseases of the Musculoskeletal System and Connective Tissue.

Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue is an insidious disease, which over time leads to disability of the population. Therefore, monitoring the health status of the population is of great all-Ukrainian importance. The aim of the article is study of the current state of child population morbidity in the countryside of Sumy region by diseases of the musculoskeletal system and connective tissue; establishing regional differences and allocation of administrative-territorial districts groups by the morbidity level of children by diseases of the musculoskeletal system and connective tissue. This study analyzed primary morbidity, prevalence and accumulation diseases of the musculoskeletal system and connective tissue among children 0-14 old, living in countryside of Sumy region. To establish the regional characteristics of the children morbidity of Sumy region by diseases of the musculoskeletal system and connective tissue, were applied grouping and ranking procedures, as well as the calculation of the accumulation index diseases of the musculoskeletal system and connective tissue among children 0-14 old. All calculations, figures and the graphic images were obtained using Microsoft Excel 2010.

During 2016-2019 prevalence of the musculoskeletal system and connective tissue diseases among countryside children of region increase by 3,11% and primary morbidity decreased by 11,31%. Into I group districts where is a high morbidity rate of countryside children by diseases of the musculoskeletal system and connective tissue included Buryn', Krasnopillia, Shostka, Lypova Dolyna, Krolevets and Romny. II group districts, where is average morbidity rate, included Seredyna-Buda, Putyyl', Trostianets, Lebedyn, Bilopillia, Nedryhailiv, Konotop and Okhtyrka districts. Into the third group entered Hlukhiv, Sumy, Yampil', Velyka Pysarivka districts and countryside settlements, included in Sumy city. More accumulated diseases of the musculoskeletal system and connective tissue are among countryside children of Seredyna-Buda, Okhtyrka and Lebedyn districts. The research results can be used for the development of preventive measures to reduce the morbidity rate of child population of Sumy region.

УДК 339.13:378(477.51)

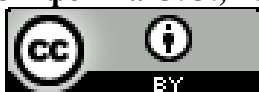
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782619>

Афоніна О.О.

РЕГІОНАЛЬНИЙ РИНОК ПОСЛУГ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ГОЛОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПОКАЗНИКИ РОЗВИТКУ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Функціонування ринкових відносин тісно пов'язане з формуванням і розвитком ринку освітніх послуг. У даній роботі характеризується стан ринку послуг вищої освіти на регіональному рівні: головні тенденції та показники розвитку на прикладі Чернігівської області. Для оцінки потенціалу ринку освітніх послуг Чернігівської області розглянуто деякі показники діяльності системи вищої освіти, такі як, структура прийому і випуску у закладах ви-

© Афоніна О.О., 2021.



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

Article Info: Received: April 2, 2021;

Final revision: April 6, 2021; Accepted: April 25, 2021.

щої освіти, динаміка контингенту студентів. Досліджено динаміку прийому студентів за усім спектром освітніх програм, які пропонуються закладами вищої освіти Чернігівської області. Проаналізовано наукові параметри кадрового потенціалу закладів вищої освіти. Виявлено фактори, що впливають на кон'юнктуру ринку і розвиток системи вищої освіти в регіоні.

Ключові слова: *ринок освітніх послуг, заклади вищої освіти, випускники, студенти.*

Постановка проблеми. В умовах підвищення ролі регіонів у територіальному розвитку особливого значення набуває ринок послуг вищої освіти як найважливіший державний ресурс регіонального розвитку з покладанням на нього функцій, покликаних активізувати процеси перетворень в Україні.

Пріоритетами розвитку ринку освітніх послуг є підвищення якості вищої освіти у відповідності до міжнародних стандартів, формування конкурентних переваг на світовому освітньому ринку, збільшення обсягів фінансування підготовки кадрів. Важливість вище окреслених проблем визначають необхідність дослідження ринку послуг вищої освіти.

Проблемам функціонування ринку освітніх послуг та його регулювання присвячували свої праці Д. Бондаренко, О. Грішнова, Б. Данилишин, М. Долішній, О. Дубровка, І. Кочарян, В. Куценко, Г. Лопушняк, М. Мартинюк, І. Ходикіна, Р. Патора та інші. Разом з тим, більшість проблем розвитку регіонального ринку послуг вищої освіти не знайшли відображення у вітчизняній літературі. Крім того, існуючі підходи не повною мірою враховують сукупність факторів, що визначають специфіку розвитку регіонального ринку послуг вищої освіти.

Формулювання мети. Мета роботи полягає у дослідженні головних тенденцій та показників розвитку ринку послуг вищої освіти Чернігівської області.

Матеріал і методи досліджень. У ході дослідження використовувався загальноприйнятий набір методів наукового пізнання. Зміст роботи ґрунтується на аналізі статистичних даних діяльності закладів вищої освіти (відомостей про кількість, вид та тип закладів освіти, структуру і динаміку контингенту студентів, структуру набору на перший курс, структуру випуску та кадровий потенціал), відображених в офіційних публікаціях Головного управління статистики в Чернігівській області. Істотною частиною інформаційної бази роботи були дані державного освітнього електронного реєстру ЄДЕБО та інформаційної системи «Вступ.освіта.ua».

Виклад основного матеріалу. Розвиток ринкових відносин нерозривно пов'язаний з функціонуванням ринку освітніх послуг. Регіональний ринок послуг у сфері вищої освіти є системою економічних відносин з приводу попиту та пропозиції освітніх послуг, яка має власну організаційну структуру, виконує специфічні функції, орієнтується на характерні інституційні норми і розвивається в певних геопросторових межах [5, с. 199-210].

З метою виявлення особливостей розвитку регіонального ринку послуг вищої освіти розглянемо показники, що характеризують основні напрямки діяльності освітніх організацій Чернігівської області.

На території Чернігівської області знаходиться 14 закладів вищої освіти серед яких 8 закладів державної форми власності, 2 заклади приватної форми власності, 2 філії закладів вищої освіти державної форми власності, 2 філії закладів вищої освіти приватної форми власності, що становить 1,2% від закладів вищої освіти країни [4]. З-поміж областей України Чернігівська область посідає останнє місце за кількістю освітніх організацій даного типу.

Такий стан справ пов'язаний з тим, що загальна чисельність студентів у закладах вищої освіти Чернігівської області за період 2010-2020 рр. скоротилася на 82,5%. Це пов'язано з нестабільною фінансово-економічною ситуацією в країні і зменшенням демографічних параметрів.

Для оцінки потенціалу ринку освітніх послуг Чернігівської області необхідно розглянути деякі показники діяльності системи вищої освіти, такі як, структура прийому та випуску у закладах вищої освіти, а також динаміку контингенту студентів. У 2020 р. до закладів вищої освіти, які пропонують освітні програми за усіма формами навчання, уперше було зараховано 2754 особи (у 2010 р. – 7750 осіб). Із загальної кількості уперше зарахованих – 1485 осіб прийнято на навчання за кошти юридичних та фізичних осіб (у 2010 р – 3710 осіб) (рис. 1).

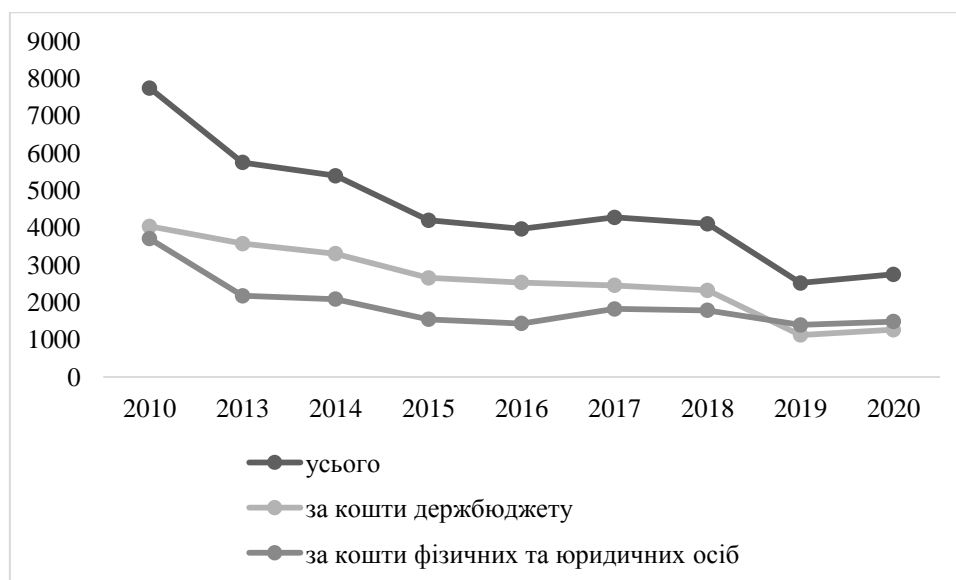


Рис. 1. Динаміка прийому абітурієнтів до закладів вищої освіти Чернігівської області за джерелами фінансування їх навчання, осіб (складено автором за даними [1; 2])

Аналіз даних рис. 1, дозволяє відзначити наступні тенденції приймальної кампанії: з 2010 по 2020 рр. найбільшу динаміку змін демонструє бюджетна форма навчання. Так, чисельність студентів, прийнятих на навчання до закладів

вищої освіти за рахунок коштів державного бюджету та місцевих бюджетів органів державної влади зменшилася у 3,2 рази, а чисельність студентів, прийнятих на навчання за кошти юридичних та фізичних осіб – у 2,5 рази. Протягом досліджуваного періоду спостерігається спадна тенденція зміни кількості вступників до закладів вищої освіти Чернігівської області, і показник зниження становить 2,8 рази.

Варто відзначити, що у 2010 р. питома вага абітурієнтів, які вступають на навчання до закладів вищої освіти за рахунок коштів державного бюджету та місцевих бюджетів органів державної влади становила 52,1% від загальної кількості зарахованих, а у 2020 р. знизилася до 46,1%. Необхідно відзначити, що дана тенденція прив'язана до динаміки чисельності випускників у закладах загальної середньої освіти Чернігівської області. Демографічна криза стала причиною зниження кількості випускників шкіл упродовж досліджуваного періоду. Даний показник визначається і таким фактором, як зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО). Випускник, який обрав технічні предмети для складання ЗНО, автоматично позбавляє себе можливості вступити на гуманітарні напрямки. Під впливом цих факторів і бажанням здобути вищу освіту абітурієнт змушений оплачувати навчання.

У 2018-2019 навчальному році змінились обсяги прийому на денну форму навчання до закладів вищої освіти Чернігівської області порівняно з 2015-2016 навчальним роком. Зниження чисельності студентів прийнятих на навчання зафіксовано за наступними напрямами підготовки: «Природничі науки» у 3,7 рази, «Гуманітарні науки і мистецтво» на 91,9%, «Аграрні науки і продовольство» на 12,3%, «Транспорт» на 11,4%, «Сфера обслуговування» на 6,3%. Варто відзначити позитивну динаміку збільшення прийому за такими напрямами підготовки як «Соціальні та поведінкові науки, управління і право» у 2,2 рази, «Освіта» на 51,5%, «Інженерія» на 6,7%, «Соціальна робота» на 2,1%, «Будівництво та архітектура» на 2,1%. Аналіз динаміки прийому студентів за усім спектром освітніх програм, що реалізуються закладами вищої освіти, засвідчує, що більша частина абітурієнтів орієнтована на такі напрями підготовки і спеціальності як «Соціальні та поведінкові науки, управління і право» та «Освіта» (Рис. 2).

Скорочення обсягів прийому до закладів вищої освіти вплинуло на загальну кількість студентів, що навчаються за різними формами (контингент студентів). У 2018-2019 навчальному році загальний контингент студентів за усіма формами навчання та за програмами молодшого спеціаліста, бакалавра і магістра склав 19,8 тис осіб, з них на денній формі навчання – 15,1 тис осіб, на заочній формі – 4,7 тис осіб. У 2010-2011 навчальному році загальний контингент студентів становив – 32,3 тис осіб, з них на денній формі навчання – 22,1 тис осіб, на заочній формі – 10,2 тис осіб [2]. Необхідно мати на увазі, що в умовах

відсутності обґрунтованого державного та професійного прогнозу потреби у кадрах, що забезпечує соціально-економічний розвиток регіону, невизначеності ситуації на ринку праці, реальна структура підготовки кадрів багато в чому формується на підставі соціального попиту, який далеко не завжди відповідає сучасному стану і перспективам розвитку економіки.

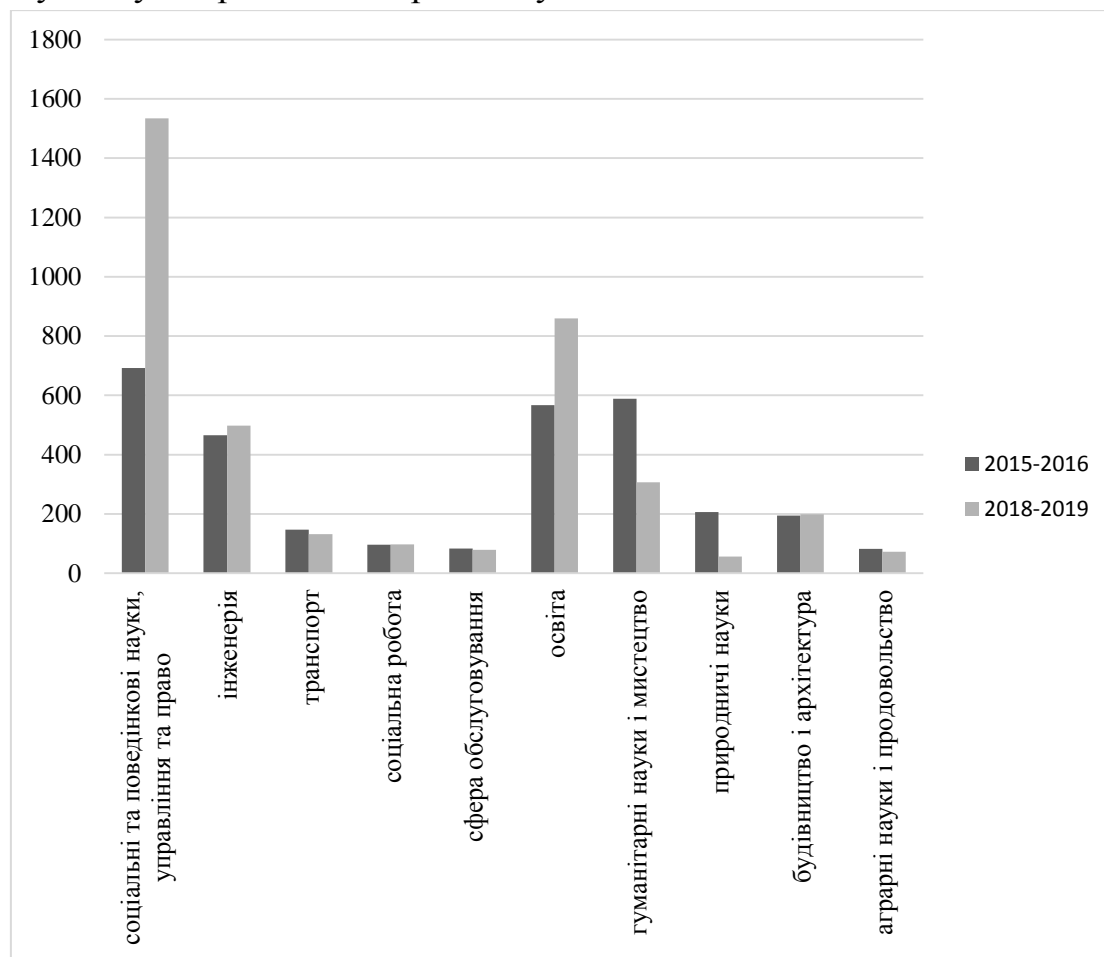


Рис. 2. Динаміка прийому абітурієнтів до закладів вищої освіти Чернігівської області за галузями знань, осіб (складено автором за даними [2])

Скорочується і кількість випускників у закладах вищої освіти Чернігівської області. У 2018-2019 навчальному році кількість випускників склала 5344 осіб (у 2010-2011 навчальному році – 8398 осіб), з них за денною формою навчання – 3783 осіб (у 2010-2011 навчальному році – 4937 осіб), за заочною формою навчання – 1561 осіб (у 2010-2011 навчальному році – 3461 осіб) (рис. 3).

Така тенденція пояснюється демографічною ситуацією як в цілому в Україні, так і в Чернігівській області.

Тенденція зміни кількості випускників закладів вищої освіти Чернігівської області за освітньо-кваліфікаційними рівнями є різновекторною. За період 2010 – 2018 рр. спостерігається збільшення випуску фахівців вищої кваліфікації (бакалавр, магістр) і зниження рівня підготовки молодших спеціалістів. Протягом досліджуваного періоду обсяги підготовки молодших спеціалістів скоротилися

у 2,6 рази, що обумовлене зменшенням кількості закладів вищої освіти I – II рівня акредитації, а також зниженням зацікавленості до даного рівня кваліфікації з боку абітурієнтів [3]. Кількість випускників з кваліфікацією магістр зросла у 4,6 рази. Це призвело до зміни структури випуску за кваліфікаційними рівнями. Так, у 2010 р. загальна чисельність випущених фахівців склала 8398 осіб, зокрема 34,8% – молодші спеціалісти і 65,2% – бакалаври, спеціалісти і магістри. У 2018 р. питома вага фахівців вищої кваліфікації склала 68,3% від загальної кількості випускників, молодших спеціалістів – 31,7% [2].

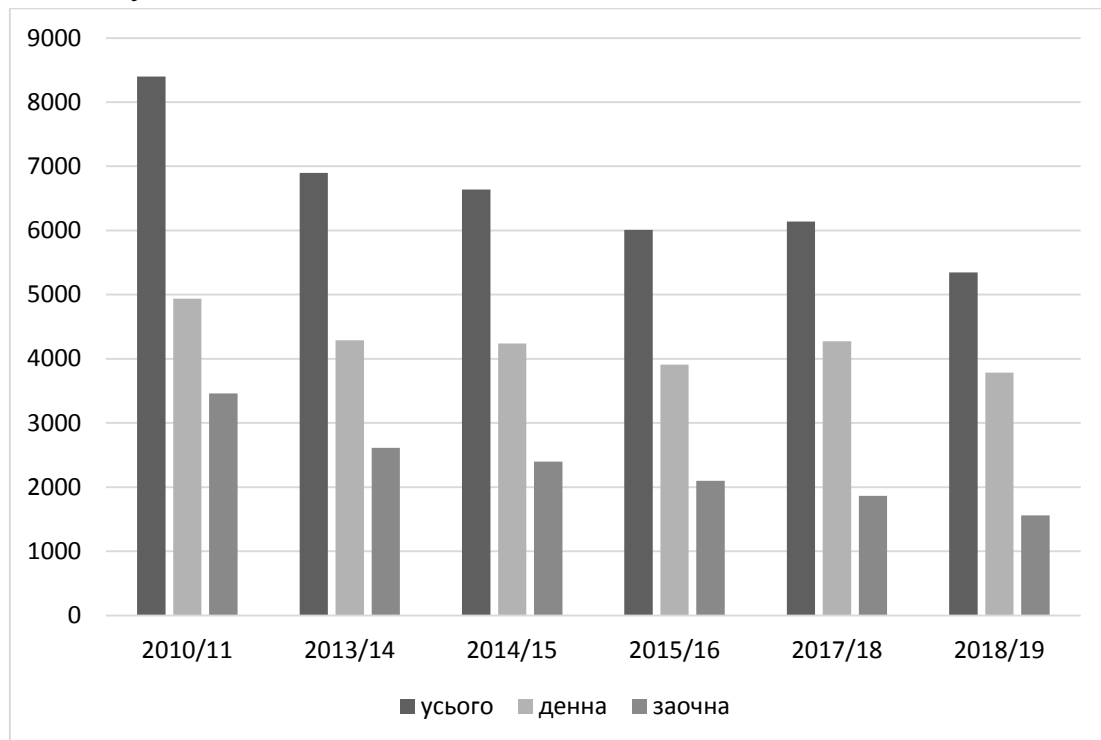


Рис. 3. Динаміка кількості випускників закладів вищої освіти Чернігівської області, осіб (складено автором за даними [2])

Аналіз регіонального ринку послуг вищої освіти фіксує зміну структури чисельності студентів у розрахунку на 10000 населення. Так, протягом 2010-2018 рр. даний показник знизився на 35,9% для закладів вищої освіти III-IV рівня акредитації та на 97,7% для закладів вищої освіти I-II рівня акредитації [2]. Така динаміка підготовки кадрів за різними рівнями акредитації призвела до істотних диспропорцій у підготовці молодших спеціалістів, бакалаврів і магістрів. Якщо у 2010-2011 навчальному році на одного випускника бакалавра припадало 2,9 випускника молодшого спеціаліста, то у 2018/2019 навчальному році – 1,2 молодших спеціалістів, тобто відбулося зниження даного показника більше ніж у 2 рази.

Вивчення ринку освітніх послуг неможливо без аналізу кадрового потенціалу закладів вищої освіти від якого залежить якість підготовки фахівців. За період 2010-2019 рр. чисельність професорсько-викладацького складу закладів

вищої освіти Чернігівської області зменшилася на 676 осіб або 36,0% [2]. Аналіз роботи закладів вищої освіти показує, що на тлі зниження загальної кількості основного (штатного) персоналу, також зменшилася кількість осіб, які працюють на повну ставку, і відповідно, зменшилася кількість працівників, що працюють менше ніж на повну ставку та зовнішніх сумісників. Аналіз якісного професорсько-викладацького складу показує, що у 2018-2019 навчальному році загальна кількість осіб, які мають наукову ступінь доктора і кандидата наук, склала 49,4% (у 2010-2011 навчальному році – 33,2%). Аналогічна ситуація характерна для педагогічних та науково-педагогічних працівників, які мають учене звання професора та доцента: у 2018-2019 навчальному році – 36,4%, у 2010-2011 навчальному році – 23,3%.

Незважаючи на виявлені в системі вищої освіти Чернігівської області тенденції до зменшення головних кількісних параметрів (прийом, випуск, контингент), дана галузь економіки регіону залишається однією з найважливіших, в ній працює близько 1,9 тис осіб і навчається понад 17,7 тис осіб. Разом з тим, аналіз демографічних, економічних і політичних процесів, що відбуваються в Україні останнім часом, дозволяє прогнозувати прискорення процесів скорочення головних параметрів системи вищої освіти (кількість вишів, прийом, контингент, кількість працівників та ін.).

Висновки. Дослідження головних тенденцій та показників розвитку регіонального ринку послуг вищої освіти Чернігівської області дозволило сформулювати наступні висновки:

1. Регіональний ринок послуг вищої освіти Чернігівської області характеризується тенденцією скорочення кількості вступників до закладів вищої освіти. Протягом 2010-2020 рр. найбільшу динаміку змін демонструє бюджетна форма навчання.

2. Зростає попит на такі напрями підготовки як «Соціальні та поведінкові науки, управління і право», «Освіта». Однак за такими спеціальностями (напрямами підготовки) як «Природничі науки», «Гуманітарні науки і мистецтво», «Аграрні науки і продовольство», «Транспорт», «Сфера обслуговування» намітилася спадна тенденція. Така ситуація пов'язана з перенасиченням ринку праці випускниками даних спеціальностей (напрямів підготовки) і збільшенням рівня конкурентоспроможності у сфері вищої освіти Чернігівської області та на регіональному ринку праці.

3. Перманентний процес скорочення обсягів прийому до закладів вищої освіти Чернігівської області впливає на контингент студентів та кількість випускників. Упродовж 2010-2019 навчального року загальний контингент студентів та кількість випускників у закладах вищої освіти за усіма формами навчання скоротились на 63,1% та 57,1% відповідно.

4. Позитивною тенденцією для Чернігівської області є збільшення чисельності педагогічних та науково-педагогічних працівників, які мають науковий ступінь та учене звання (протягом 2010-2019 навчального року на 16,2% та 13,1% відповідно). Покращення наукових параметрів кадрового потенціалу закладів вищої освіти забезпечує якісну освітньо-кваліфікаційну підготовку фахівців.

Література

1. Інформаційна система Вступ. ОСВІТА.UA: веб-сайт. URL: <https://vstup.osvita.ua/r26/> (дата звернення: 23.03.2021).
2. Освіта в Чернігівській області : стат. зб. / за ред. Т.В. Дусь. Чернігів : Головне управління статистики у Чернігівській області, 2019. 81 с.
3. Офіційний сайт Головного управління статистики у Чернігівській області: веб-сайт. URL: <http://www.chernigivstat.gov.ua/statdani/Osvita/O4.htm> (дата звернення: 23.03.2021).
4. Реєстр суб'єктів освітньої діяльності: Заклади вищої освіти: веб-сайт. URL: <https://registry.edbo.gov.ua/high/74/> (дата звернення: 23.03.2021).
5. Шендер А.Р. Оцінювання регіональних ринків освітніх послуг у сфері вищої освіти в умовах активного впливу зовнішнього середовища. *Регіональна економіка*. 2013. №3. С.199–210.

Summary

Afonina O.O. Regional Higher Education Services Market: the Main Tendencies and Development Indicators (on the Example of Chernihiv Region)

Functioning of market relations is closely connected with the formation and development of education services market. This work is aimed at the research of the main tendencies and development indicators at the higher education services market in Chernihiv region.

A number of generally-accepted methods of scientific cognition are used for the research. The content of the work is based on the analysis of the statistics data about the activities of the higher educational establishments officially published by the Main Office of Statistics in Chernihiv region. The work is based on the informational data from the unified state electronic database on education (USEDE [YeDBO]) and the informational system "Vstup.OSVITA.UA".

The indicators characterizing the main directions in the development of educational establishments in Chernihiv region are analyzed to discover the specific features in the development of the higher education services market. On the territory of Chernihiv region there are 14 functioning establishments of higher education, 10 of which are run by the state and 4 are private, which totally makes 1,2% of all the number of higher educational establishments of the country.

To estimate the potential of the educational services market in Chernihiv region, some indicators of the higher education system functioning such as the structure of enrollment and graduation in the establishments of higher education and the dynamics of the student contingent are viewed upon. The dynamics of the student enrollment onto all the variety of educational programs offered by the establishments of higher education in Chernihiv region is studied.

The scientific parameters of the personnel potential at the institutions of higher education are analyzed. The factors which influence the market conditions and the development of the higher educational system in the region are revealed.

Key words: *education services market, the establishments of higher education, graduates, students.*

ЯЗЫКОВАЯ СИТУАЦИЯ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье проанализированы показатели распространения русского и белорусского языков среди населения в целом, городского и сельского населения, населения по отдельным национальностям Гомельской области. Выявляются особенности территориального распределения языковых характеристик населения и их динамики в разрезе административных районов. Установлено, что большинство городского населения в целом по области, а также в 9 районах из 21 считают родным языком русский, большинство сельского населения в целом, а также в 18 районах считают родным белорусский язык. Как язык домашнего общения городского населения русский преобладает во всех районах, сельского – преобладает в целом по области и в 15 районах. В подавляющем большинстве районов доли русского языка увеличились. Установлена связь увеличения доли русского языка с высокой численностью городского и сельского населения района, увеличением численности населения, долей городского населения, средней заработной платой.

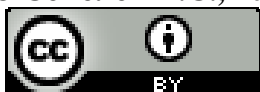
Ключевые слова: языковая ситуация, белорусский язык, русский язык, родной язык, язык домашнего общения, Гомельская область, перепись населения 2019 года.

Постановка проблемы. Показатели, отображающие использование государственных языков в Республике Беларусь за период независимости, отличаются высокой степенью изменчивости во времени и пространстве. За этот период проведены три переписи населения, показавшие качественные отличия динамики языковой ситуации в интервалы времени между переписями:

– перепись 1999 г. зафиксировала повышение доли людей, назвавших белорусский язык родным по сравнению с переписью 1989 г. (73,7% против 65,6% в 1989 г.); в программу этой переписи впервые добавлен вопрос о языке домашнего общения, результаты ответа на который для русского языка составили 62,8%, для белорусского – 36,7%;

– перепись 2009 г. показала существенное снижение доли белорусского языка и как родного, и как языка домашнего общения (соответственно, 53,2 и 23,4%), и увеличение доли русского (соответственно, 41,5 и 70,2%);

– перепись 2019 г. отличается незначительным увеличением доли как русского, так и белорусского языков и как родных, и как языков домашнего общения в целом по стране (эти показатели увеличились на 0,8-2,6%) за счёт снижения доли иных языков и доли не давших никакого ответа, однако весьма существенные разнонаправленные изменения произошли в региональном разрезе (на



уровне областей и районов), а также в разных категориях населения (городское и сельское).

Каждая область характеризуется индивидуальными особенностями и динамикой языковых показателей, а также влияющих на них факторов.

Целью нашего исследования является выявление основных характеристик и особенностей языковой ситуации в Гомельской области, её динамики, территориальной дифференциации показателей использования русского и белорусского языков. В задачи исследования входило:

- определить показатели использования русского и белорусского языков населением Гомельской области в целом и по административным районам;
- выявить особенности временной и территориальной динамики данных показателей, районы с максимальным и минимальным увеличением использования русского и белорусского языков;
- провести типизацию районов по показателям использования языков на основе кластерного анализа.

Объект и методы исследования. Объектом исследования является Гомельская область площадью 40,4 тыс. км², расположенная на юго-востоке Республики Беларусь, граничащая на юге с Украиной (на протяжении 615 км), на востоке с Россией (150 км), на западе с Брестской областью, на севере – с Минской и Могилёвской областями. Население составляет 1 375 286 чел. (на 01.01.2021), из которых 77,0% городское, 23,0% сельское. Административный центр г. Гомель (507 795 чел.). Национальный состав: белорусы (87,2%), русские (7,8%), украинцы (1,8%), поляки (0,2%), евреи (0,1%).

Основными применяемыми методами являлись картографический, статистический, аналитический, сравнительно-географический. Для составления карт использовалась ГИС *MapInfo*. Источником данных являлись опубликованные результаты переписей населения [1, 2].

Результаты и их обсуждение. В целом по области согласно результатам переписи населения 2019 г. соотношение по доле родного языка: русский – 50,0%, белорусский 47,0% (в 2019 г. впервые доля русского языка как родного превысила долю белорусского); по доле языка домашнего общения: русский 83,2%, белорусский 14,5%. Аналогичные соотношения отдельно для городского и сельского населения и изменения этих показатели по сравнению с результатами переписи 2009 г. показаны в табл. 1.

Видно, что для сельского населения темпы роста доли людей, назвавших русский язык своим родным и языком домашнего общения, очень высоки и в 4,6–7,8 раза превышают аналогичные темпы роста для городского населения.

Таблица 1

Языковые показатели городского и сельского населения, %

| Показатель | городское население | | сельское население | |
|---|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | значение в 2019 г. | изменение с 2009 г. | значение в 2019 г. | изменение с 2009 г. |
| Доля русского языка как родного | 54,0 | +3,8 | 36,6 | +17,4 |
| Доля русского языка как языка домашнего общения | 88,1 | +3,7 | 67,5 | +28,7 |
| Доля белорусского языка как родного | 42,9 | -2,8 | 60,4 | -18,1 |
| Доля белорусского языка как языка домашнего общения | 9,6 | -0,8 | 30,5 | -25,2 |

Распределение языковых характеристик по отдельным национальностям показано в табл. 2. Из четырёх крупнейших национальностей больше половины опрошенных называли белорусский язык родным только среди белорусов, русский язык – среди русских и украинцев. Языком домашнего общения называли русский язык большинство опрошенных всех четырёх национальностей.

Таблица 2

Языковые показатели по отдельным национальностям, %

| | белорусский | | русский | | украинский | | польский | |
|----------|-------------|------|---------|------|------------|-----|----------|-----|
| | Р* | Д | Р | Д | Р | Д | Р | Д |
| Белорусы | 53,5 | 16,4 | 46,3 | 83,6 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Русские | 1,0 | 0,7 | 98,5 | 99,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Украинцы | 2,3 | 2,8 | 71,2 | 95,2 | 26,3 | 2,0 | 0,0 | 0,0 |
| Поляки | 45,7 | 40,2 | 43,2 | 58,2 | 1,6 | 0,2 | 9,0 | 1,1 |

Примечание: * Р – родной язык; Д – язык домашнего общения

В разрезе административных районов наблюдаются существенные различия по доле государственных языков как родных и как языков домашнего общения. В 9 районах из 21 более 50% городского населения назвали своим родным языком русский (рис. 1), максимум – в Добрушском (81,0%), Речицком (62,5), Ельском (62,0) районах, минимум в Лоевском (27,9), Петриковском (31,2), Брагинском (33,8) районах. Среди сельского населения более 50% населения его назвали родным в 3 районах – Добрушском, Гомельским, Кормянском. Минимальное значение этого показателя в Лельчицком и Наровлянском (по 10,3%) и Брагинском (12,2%) районах.

По сравнению с переписью 2009 года только в двух районах отмечено уменьшение доли городского населения, назвавших русский язык родным – Гомельском и Ветковском (рис. 2). В остальных эта доля увеличилась от 3,8% в Мозырском районе до 40,8% в Ельском и 37,1% в Житковичском. Среди сельского населения этот показатель увеличился во всех районах, кроме Наровлянского (где он уменьшился на 1,7%), в максимальной степени в Кормянском (на 44,7%), Жлобинском (на 27,6), Добрушском (на 25,5) районах.

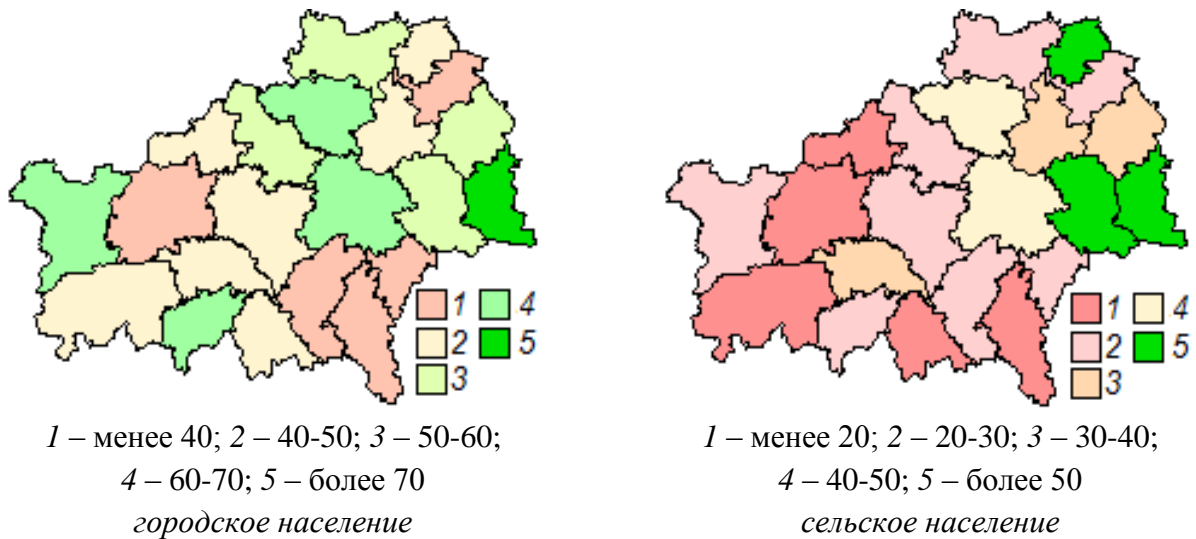


Рис. 1. Доля городского и сельского населения, назвавшего русский язык своим родным языком по районам Гомельской области, %

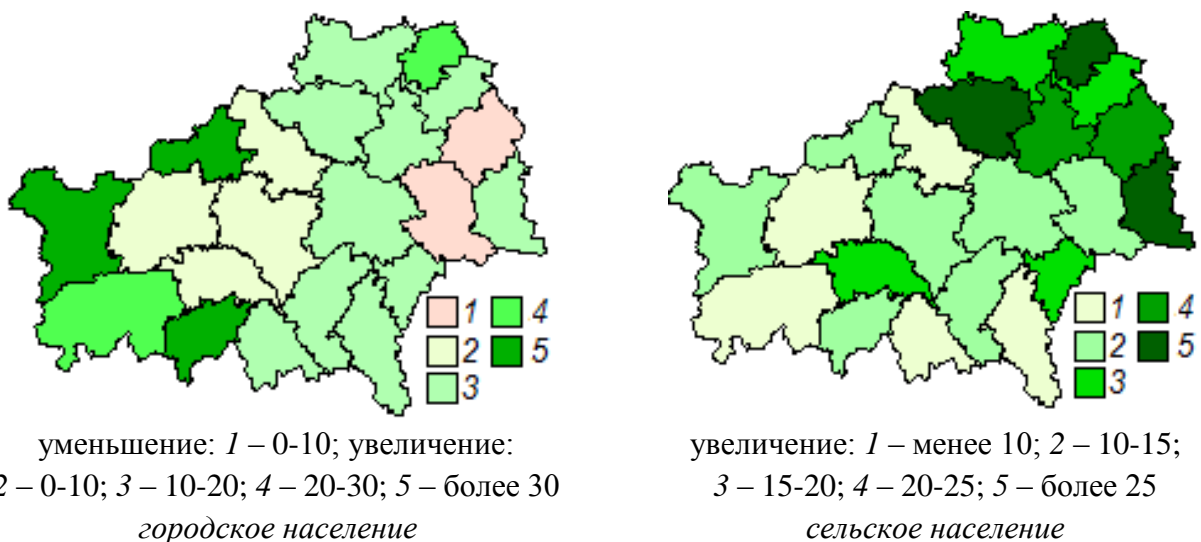


Рис. 2. Изменение доли городского и сельского населения, назвавшего русский язык своим родным языком по районам Гомельской области в 2009-2019 гг., %

Доля городского населения, назвавшего русский язык языком домашнего общения (рис. 3), минимальна в Наровлянском районе – 69,5%. Во всех остальных районах она больше 80%, а в 6 районах больше 90%. Максимальное значение данный показатель имеет в Добрушском (96,6%), Жлобинском (92,3%) и Речицком (91,5%). Среди сельского населения наблюдается существенно больший разброс значений: превышение 50% отмечено в 15 районах, максимальное значение в Добрушском (90,4%), Гомельском (83,2%) и Ветковском (81,8%) районах, минимальное – в Наровлянском (20,1%), Брагинском (37,2%), Октябрьском (41,1%) районах.

По сравнению с 2009 годов данный показатель в основном увеличивается (рис. 4). Максимальное увеличение для городского населения наблюдается в Буда-Кошелёвском районе (на 44,0%), для сельского – в Лоевском (на 66,4%).

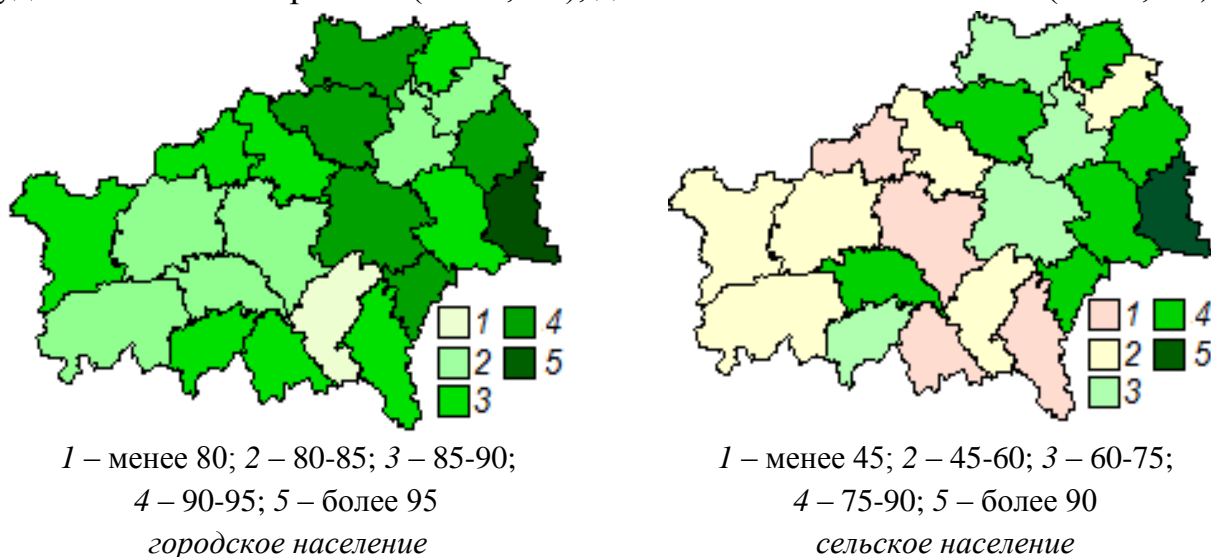


Рис. 3. Доля городского и сельского населения, назвавшего русский язык языком домашнего общения Гомельской области по районам, %

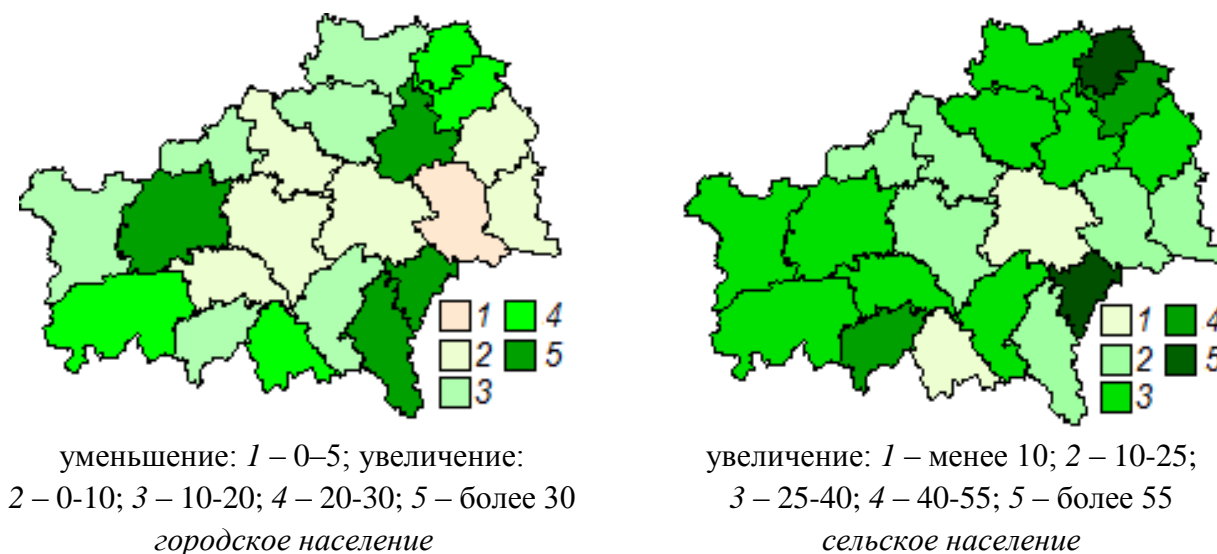


Рис. 4. Изменение доли городского и сельского населения, назвавшего русский язык языком домашнего общения по районам Гомельской области в 2009-2019 гг., %

Для всего населения районов установлена отрицательная связь доли белорусского языка и как родного, и как языка домашнего общения со значением увеличения численности населения в районах (линейный коэффициент корреляции Симпсона $r = -0,52$ и $r = -0,47$ соответственно; здесь и далее $p < 0,05$); со средней номинальной начисленной заработной платой в районах (по обоим показателям $r = -0,44$); с численностью сельского населения (по обоим показателям $r = -0,43$). Коэффициент корреляции между долей городского населения в

районе и долей белорусского языка как родного равен $r = -0,47$, долей русского языка как родного $r = 0,44$.

Для городского населения коэффициент корреляции между долями русского языка как родного в 2009 и 2019 гг. $r = 0,67$, как языка домашнего общения $r = 0,57$. Теснота связи между одним и тем же языком в 2019 г. как родным и как языком домашнего общения также не является высокой – для русского $r = 0,60$, для белорусского $r = 0,58$. В 2009 г. эта связь была значительно теснее – для русского $r = 0,79$, для белорусского $r = 0,83$.

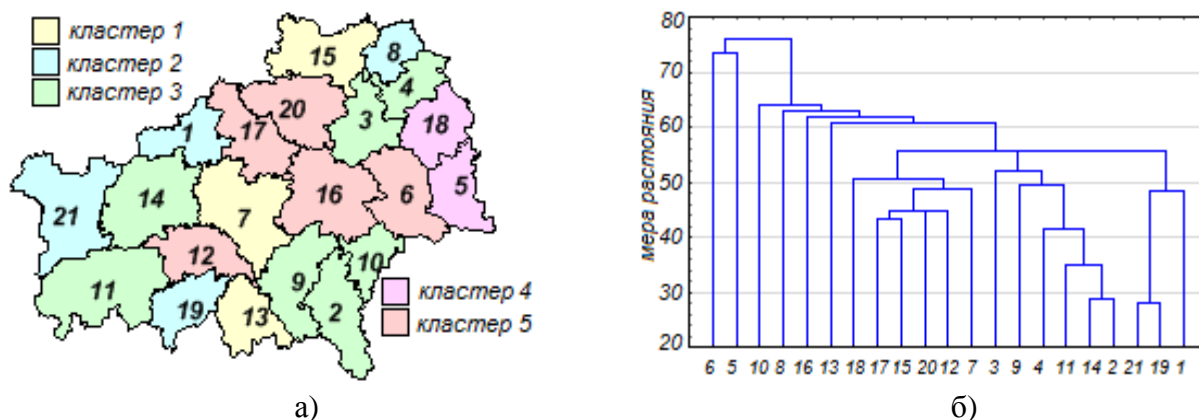
Для сельского населения корреляция между русским языком как родным и как домашним в 2019 г. была $r = 0,87$ (в 2009 г. $r = 0,97$). По переписи 2009 г. выявлена связь между численностью сельского населения района и доля русского языка как родного ($r = 0,65$) и как домашнего ($r = 0,68$). В 2019 г. данные значения существенно снизились: корреляция между численностью сельского населения и долей русского языка как родного стала $r = 0,48$, а связь с долей русского языка как домашнего статистически незначима. Положительная связь выявлена также между долей русского языка как домашнего и значением увеличения численности сельского населения в районе с 2009 по 2019 гг. ($r = 0,44$), долей русского языка как родного и значением увеличения численности всего населения в районе ($r = 0,49$). Связь между показателями 2009 и 2019 гг. следующая: для доли русского языка как родного $r = 0,79$, как домашнего $r = 0,60$.

Корреляция между долей языков как родных для городского и сельского населения районов в 2019 г. составляет $r = 0,65$ для белорусского языка и $r = 0,62$ для русского; для языков домашнего общения – соответственно $r = 0,47$ и $r = 0,46$. В 2009 году эти показатели составляли для доли языков как родных $r = 0,86$ как для белорусского, так и для русского языка; для языков домашнего общения – соответственно $r = 0,86$ и $r = 0,76$.

С помощью кластерного анализа методом k средних районы Гомельской области были разделены на 5 (в соответствии с правилом Стёрджеса) групп по сходству языковых характеристик (рис. 5а). Анализ проводился по 24 параметрам (доля указавших русский и белорусский языки как родные и как языки домашнего общения среди городского и сельского населения в 2009 и 2019 годах – 16 параметров, а также изменение этих показателей с 2009 по 2019 год – 8 параметров). Древовидная диаграмма иерархической классификации, отражающая параметр сходства районов области, представлена на рис. 5б.

Основные характеристики кластеров представлены в табл. 3. В кластер 1 вошли три района, в которых русский язык является родным для менее 50% городского населения. Для сельского населения этот показатель минимален среди всех кластеров. Для него также минимальна доля русского как языка домашнего общения (единственный кластер, где она составляет менее 50%), прирост до-

ли русского языка как родного и как языка домашнего общения. Максимальные показатели для русского языка наблюдаются в кластерах 4 и 5, первый включает два района на границе с Россией, второй объединяет наиболее развитые в промышленном отношении районы с крупными городами.



а) локализация районов, отнесённым к различным кластерам;

б) древовидная диаграмма, отражающая степень сходства районов

Районы: 1 – Октябрьский, 2 – Брагинский, 3 – Буда-Кошелёвский, 4 – Кормянский, 5 – Добрушский, 6 – Гомельский, 7 – Калинковичский, 8 – Кормянский, 9 – Хойникский, 10 – Лоевский, 11 – Лельчицкий, 12 – Мозырский, 13 – Наровлянский, 14 – Петриковский, 15 – Рогачёвский, 16 – Речицкий, 17 – Светлогорский, 18 – Ветковский, 19 – Ельский, 20 – Жлобинский, 21 – Житковичский

Рис. 5. Результаты кластерного анализа районов Гомельской области

Таблица 3

Средние по кластерам показатели доли русского языка как родного и как языка домашнего общения, изменения этих показателей за 2009-2019 гг.

| Показатель | кластеры | | | | |
|--|----------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Доля русского, как родного (ГН*), 2019 | 45,9 | 36,7 | 54,0 | 68,4 | 56,0 |
| Доля русского, как языка домашнего общения (ГН), 2019 | 86,9 | 82,1 | 87,2 | 93,6 | 88,9 |
| Доля русского, как родного (СН), 2019 | 20,3 | 21,5 | 28,0 | 53,6 | 40,6 |
| Доля русского, как языка домашнего общения (СН), 2019 | 40,9 | 55,8 | 59,8 | 86,1 | 72,5 |
| Изменение доли русского, как родного (ГН), 2009–2019 | 10,1 | 15,5 | 35,2 | 0,4 | 7,5 |
| Изменение доли русского, как языка домашнего общения (ГН), 2009–2019 | 14,2 | 29,8 | 19,6 | 4,7 | 4,2 |
| Изменение доли русского, как родного (СН), 2009-2019 | 9,7 | 13,9 | 20,4 | 23,4 | 16,2 |
| Изменение доли русского, как языка домашнего общения (СН), 2009–2019 | 17,0 | 37,5 | 40,6 | 27,8 | 24,9 |
| Примечание: * – ГН – городское населения, СН – сельское население | | | | | |

Заключение. По результатам исследования можно сделать следующие основные выводы.

1. Большинство городского населения в целом по области, а также в 9 районах из 21 считают родным языком русский, большинство сельского населения в целом по области, а также в 18 районах считают родным белорусский язык. Как язык домашнего общения городского населения русский преобладает во всех районах, для сельского населения он преобладает в целом по области и в 6 районах.

2. В подавляющем большинстве районов доля русского языка как родного и как языка домашнего общения городского и сельского населения увеличилась, во многих случаях увеличение составило несколько десятков процентов.

3. Кластерный анализ позволил выделить пять групп районов, характеризующихся различными значениями языковых показателей и их динамики, корреляционных анализ – выявить факторы, связанные со значением языковых характеристик и определить тесноту этих связей.

Литература

1. Общая численность населения, численность населения по возрасту и полу, состоянию в браке, уровню образования, национальностям, языку, источникам средств к существованию по Гомельской области: стат. бюлл. / Нац. стат. к-т РБ, Глав. стат. упр. Гом. области. Гомель, 2020. 71 с.

2. Общая численность населения, численность населения по возрасту и полу, состоянию в браке, уровню образования, национальностям, языку, источникам средств к существованию по Гомельской области: стат. бюлл. / Нац. стат. к-т РБ, Глав. стат. упр. Гом. области. Гомель, 2010. 37 с.

Summary

Sokolov A.S. Linguistic Situation in Gomel Region.

The paper analyzes the indicators of spread of Russian and Belarusian among population as a whole, urban and rural population, population by separate nationalities of Gomel oblast. The features of territorial distribution of population linguistic characteristics and their dynamics in the context of administrative districts are revealed. It was found that the majority of urban population in the region as a whole (54.0%), as well as in 9 districts out of 21, consider Russian as their native language, the majority of rural population in the region as a whole (60.0%), as well as in 18 districts consider Belarusian as their native language. As the language of domestic communication of urban population, Russian prevails in all districts (in the region as a whole, 88.1%), of rural – prevails in the whole in the region (67.5%) and in 15 districts. Compared to the 2009 census, only two districts showed a decrease in the share of urban population who called Russian their native language – Gomel and Vetka, in the rest this share increased by a value from 3.8% to 40.8%, only in one district the share of rural population who called Russian as their native language decreased (Narovlya, by 1.7%), in other districts this indicator increases by a value from 5.2 to 44.7%. A statistically significant association between the increase in the share of the Russian language and large urban and rural population size of the districts, degree of increasing of total population, the share of urban population, and average wage in districts has been established.

Key words: linguistic situation, Russian, Belarusian, native language, home language, Gomel oblast, 2019 population census.

СЕПАРАТИЗМ У ВЕЛИКОБРИТАНІЇ: ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ ОСЕРЕДКІВ

Стаття присвячена вивченню сепаратизму у Великобританії. Розглянуті основні осередки поширення, причини, форми та інтенсивність проявів цього явища в Об'єднаному Королівстві. Сепаратизм різної інтенсивності має місце і в частинах, що входять до складу держави (Шотландія, Північна Ірландія, Уельс), і в Заморських Територіях та Коронних Землях, на які поширюється її суверенітет (Гібралтар, Чагос, острів Мен, Нормандські острови Гернсі та Джерсі, Шетландські острови (острів Форвік Гольм) та ін.). Осередком з найбільш активними сепаратистськими настроями є Шотландія; в Уельсі, Північній Ірландії, Англії, інших територіях прояви сепаратизму є поміркованими або латентними. За формою прояву у Великобританії переважає сепаратизм сецесійний та іредентизм. Зазвичай, сепаратизм у Великобританії викликаний прагненням етнічних груп, що компактно проживають на її території, до створення власних держав. Країні доводиться протистояти цілій низці проблем, пов'язаних із сепаратизмом.

Ключові слова: сепаратизм, Великобританія, сецесія, іредентизм, автономія.

Постановка проблеми. Сепаратизм є однією з найбільш актуальних проблем сучасного світу. Хоча дана проблема є внутрішньою для кожної окремо взятої країни, однак вона має значний негативний вплив і на міжнародний авторитет країн з осередками сепаратизму й на міжнародну обстановку в цілому. Сепаратистські рухи різної інтенсивності та значні осередки сепаратизму існують і в багатьох країнах Європи, але особливої уваги впродовж останніх років набули прояви сепаратизму у Великобританії. Колишній керманіч промислової революції, одна з найбільших європейських держав, високорозвинена постіндустріальна країна з одним з найбільших військових бюджетів світу, вона й зараз відіграє важливу роль у міжнародних справах і водночас перебуває під прицілом сепаратизму. Вийшовши зі складу Євросоюзу наприкінці січня 2020 року, Великобританія й сама має загрозу втрати територіальної цілісності.

Мета. Основною метою даної статті є дослідження основних осередків сепаратизму у Великобританії, його причин, форм, інтенсивності проявів та можливих наслідків для збереження цілісності держави.

Матеріали і методи досліджень. У процесі дослідження були використані наукові положення публікацій, присвячених визначенню сутності сепаратиз-



му, його причин та різновидів, а також науково-методологічні розробки О. Дмітрієвої, А. Рокосовської, Є. Даниловича та ін., присвячені вивченню проявів сепаратизму, його причин та наслідків в окремих частинах та територіях Великобританії.

У якості основних методів дослідження використовувались літературний, порівняльно-географічний, картографічний, аналізу й синтезу, аналізу контенту в медіа, узагальнення.

Виклад основного матеріалу. Сепаратизм у Великобританії викликаний прагненням етнічних груп, що компактно проживають на її території, до створення власних держав. Сепаратизм різної інтенсивності має місце і в частинах, що входять до її складу, й у Заморських Територіях та Коронних Землях, на які поширюється її суверенітет, але які до складу Об'єднаного Королівства не входять. Сепаратистські настрої сформувалися в *Шотландії, Північній Ірландії, Гібралтарі, Чагосі, Уельсі, на острові Мен*, однак найбільш яскраві прояви це явище має в Шотландії та Північній Ірландії.

Шотландія, маючи власний парламент, правову систему, державну церкву на сьогодні є найбільш автономною з чотирьох політико-адміністративних частин Об'єднаного Королівства. Шотландський сепаратизм сецесійний за формою прояву, його основною метою є вихід зі складу Об'єднаного Королівства і утворення незалежної країни. Причини шотландського сепаратизму, переважно, економічні, історичні та політичні. Якщо брати до уваги економічні чинники, то варто зазначити, що активізували сепаратистські настрої відкриття нафтових родовищ біля східних берегів Шотландії. Це підсилило думку про суверенітет та можливість добробуту Шотландії без Великобританії. Щодо історичних та політичних причин, які мають більш глибоке коріння, слід зазначити, що, починаючи від раннього середньовіччя й до 1707 року Шотландія була королівством незалежним і лише у травні 1707 року, на основі підписаного роком раніше Союзного договору з Англією, стала членом цього політичного союзу, а відтак – Об'єднаного Королівства, хоча вже тоді народ Шотландії цей союз не сприймав, влаштовуючи численні протести в головних містах країни. Вже тоді сформувалась доволі потужна опозиція антисоюзного характеру. На межі 19-20 ст. рух за незалежність країни активізувався, й зараз, уже в 21 столітті, відбуваються процеси, що сприяють відокремленню Шотландії. Велику підтримку серед населення має Шотландська національна партія, представники якої ведуть активну боротьбу за незалежність та час від часу ініціюють проведення референдумів щодо цього питання. Деякі члени шотландського уряду навіть заявляють, що незалежність країна може одержати уже впродовж 10 наступних років. Зокрема, під час проведеного в усіх шотландських регіонах опитування у серпні 2019 р. готовність проголосувати за незалежність від Великобританії на

черговому референдумі висловили більше 50% громадян, особливо молодь, тоді як під час референдуму у вересні 2014 року більше половини виборців не підтримали незалежність Шотландії [1]. Підсилив сепаратистські настрої і брексит, яким невдоволена Шотландія, бо не підтримує вихід з ЄС, оскільки бачить своє майбутнє у його складі. Діючий шотландський уряд наголошував на необхідності проведення чергового референдуму ще до початку 2021 року, однак прем'єр-міністр Великобританії Борис Джонсон відповів відмовою, оскільки переконаний, що референдуми «не мають особливо об'єднавчої сили для нашої країни, вони повинні відбуватися лише раз на покоління» [2]. Він бачить можливим проведення чергового референдуму не раніше 2055 року [3]. Але Шотландія не планує поступатися і вважає, що має право на вибір, і уряд готує проєкт закону про правову базу для нового референдуму про незалежність [4]. Уряд Шотландії діє активно, але виключно на правовій основі, тому шотландський сепаратизм за інтенсивністю прояву можна розцінювати як активний політичний. Противники ж незалежності вважають, що за сучасних глобалізаційних процесів та високої конкуренції більш вигідним для Шотландії є перебування у складі Великобританії, оскільки зі здобуттям незалежності внаслідок порушення економічних зв'язків з іншими частинами країни можуть виникнути різні економічні мінуси і втрати.

Прояви сепаратизму в Північній Ірландії є слабшими, ніж у Шотландії і причини його теж інші – соціокультурні, зокрема, релігійні: конфлікт між католиками, що складають більшість населення цього регіону й виступають за політичний союз Північної Ірландії з рештою Ірландії та протестантами, що називають себе ольстерцями й підтримують перебування у складі Великобританії. Католики, або як їх називали, націоналісти сформували навіть воєнізоване угруповання Irish Republican Army (IRA) – Ірландську республіканську армію (ІРА), що до 2005 року постійно воювала з британською владою та влаштовувала терористичні акти, а потім заявила про відмову від радикальних дій, припинення збройної боротьби й перехід до політичної. Щоправда діє ще партія радикалів Sinn Fein, яка є на даному етапі основним представником інтересів сепаратистів Північної Ірландії. На сьогодні ірландський сепаратизм можна розцінювати як поміркований у формі іредентизму.

Упродовж досить тривалого часу виношуються ідеї відокремлення від Великобританії та створення окремої держави Уельсу, яка вже мала свою історію незалежності. *Уельський (валлійський) сепаратизм* можна назвати сецесійним за формою проявів, зумовленим релігійними, політичними та лігвістичними причинами. Його прихильники несуть ідею економічного процвітання, відродження валлійської мови, історії та культури, досягнення членства Уельсу в ООН. Рушієм подібних ідей є заснована ще в 1925 році лівоцентристська партія

валлійських націоналістів Партія Уельсу (Plaid Cymru) та кілька невеликих партій і політичних груп, які підтримують політику валлійського націоналізму.

Слід зазначити, що для більшості валлійців більш важливим питанням було не питання незалежності, а питання розпуску англіканської церкви, яка переслідує представників поширеної в Уельсі нонконформістської форми християнства. Якщо брати до уваги політичні причини, то слід зазначити, що ще наприкінці Другої світової війни британська влада постійно робила перерозподіл повноважень, чим посилювала валлійську проблему та активізацію валлійського націоналізму. Серед однієї з причин також є визнання й надання відповідного статусу валлійській мові. З 60-х рр. минулого століття сепаратизм розвивався у двох напрямках: ненасильницький, зокрема діяло лінгвістичне товариство, яке прагнуло культурних концесій та двомовних написів і вивісок, організувало сидячі протести та радикальний воєнізований валлійський націоналізм, представники якого (Валлійська армія, Сини Глендаура) організували теракти, вибухи на військових об'єктах, урядових спорудах, офісах консервативної партії, підпали дач та будинків парламентаріїв консерваторського крила [5]. Зараз валлійські радикали можуть встановлювати валлійські прапори, зафарбовувати написані англійською мовою дороговкази, а за ступенем інтенсивності валлійський сепаратизм можна розцінювати як активний, хоча й не такий потужний, як шотландський.

Ще одним осередком сепаратизму є *британська колонія Гібралтар*. У період 1462-1704 рр. ця територія була частиною Іспанського королівства й у 1713 році за Утрехтським мирним договором відійшла до Великобританії, яка оголосила Гібралтар своєю колонією, хоча Іспанія не полишала спроб його повернути [6]. Сепаратизм тут проявляється у формі іредентизму і є поміркованим за інтенсивністю проявів. В його основі найбільшу роль відіграють економічні й історичні чинники. Ідеї самовизначення Гібралтару просуває заснована в 1978 році Соціалістична лейбористська партія. У ХІХ – на початку ХХ століть Гібралтар відіграв важливе економічне та військове значення, зараз – це осередок розвитку торгівлі, гравального бізнесу та економічного процвітання. Особливо активізувалися спроби Іспанії повернути Гібралтар від початку розгорнутої ООН політики деколонізації, під яку потрапляв і Гібралтар, хоча його статус так і не був змінений через унікальність розташування. Незалежним Гібралтар також не міг бути, бо згідно Утрехтського договору, міг належати лише одній із цих країн. Протести Іспанії щодо статусу Гібралтару спочатку були символічними й дипломатичними, потім був 20-річний період складних (1954 -1975рр.) стосунків, і лише після смерті іспанського диктатора Франко Великобританія й Іспанія знову почали налагоджувати діалог. А в останній день грудня 2020 року між країнами була укладена домовленість про правила після «Брекзиту», відпо-

відно до яких на територію Гібралтару поширюватиметься частина діючих у ЄС договорів, зокрема Шенгенська угода та митний режим під час товароперевезень, що важливо для підтримки економіки Гібралтару, жителі якого не підтримують брекзит і надають перевагу перебуванню у складі Євросоюзу [7].

Осередком сепаратизму у Великобританії та предметом для суперечок між нею й Маврикієм можна розглядати *архіпелаг Чагос*. У 1968 році Маврикій мусив відмовитися від архіпелагу в обмін на незалежність, а Британія оголосила своєю заморською територією в Індійському океані й досі його контролює. Тобто, на сьогодні, фактично архіпелаг є Британською територією в Індійському океані, має важливе стратегічне значення і населяють його британські та американські військові, але до 1960 року там проживали представники народності чагос (або ілої), близько 3000 яких у 1968-1974 рр. британська колоніальна влада депортувала до Маврикію та Сейшелів, звільнивши таким чином головний острів архіпелагу Дієго-Гарсія для будівництва військової бази, яку до 2036 року арендує США. Дехто з острів'ян виїхав у пошуках кращого життя до Великобританії. Сьогодні колишнім жителям архіпелагу досі відмовляють у поверненні на Батьківщину. Незважаючи на резолюцію ООН та постанову Міжнародного суду (лютий 2019 р.), за якими, відповідно до норм міжнародного права, архіпелаг Чагос належить Маврикію [8], а також рекомендацій для Великобританії припинити управління цією групою тропічних островів, Сполучене Королівство не визнає претензій на свою адресу, ігноруючи різні встановлені терміни для припинення свого управління, хоча й зобов'язується в багаторічній перспективі передати суверенітет над Чагосом Маврикію, якщо архіпелаг «більше не знадобиться для оборонних цілей» [9]. Чагоський сепаратизм є етнічним за причинами, поміркованим за інтенсивністю проявів (переважно, у вигляді організовуваних колишніми мешканцями архіпелагу демонстрацій перед британським консульством з вимогами повернути територію до складу Маврикію) і проявляється у формі іредентизму [10].

У Ірландському морі розташоване ще одне володіння Британської корони, яке також відносять до осередків сепаратизму – *острів Мен*. Ця «диво-республіка» є цікавим і самобутнім краєм з власною символікою, гімном, другою офіційною мовою – гаельською, своїми правилами дорожнього руху, своєю валютою, яка використовується паралельно з фунтом стерлінгів. Першопоселенцями на острові були кельти, потім англо-сакси, які залишили свій слід в історії цієї території. Корінне населення острова Мен майже повністю асимільоване, хоча мешканці проявляють свою національну ідентичність, намагаючись довести, «що вони не англійці», навіть у паспортах є додаткова позначка Isle of Man (острів Мен) [11]. Але етнічний сепаратизм тут у дуже латентному стані і є більше формальністю та даниною традиціям. Тому усі вище перераховані озна-

ки незалежності вважають досить умовними, які є, швидше, туристичною атракцією, а не серйозним прагненням автономії [11].

Сепаратистські настрої проявляють і жителі *Лондона*, які відповідною петицією також заявили про своє бажання відокремитися від Великобританії і зробити Лондон незалежним, оскільки вважають його міжнародним містом, яке має залишатися в центрі Європи [12]. Варто також згадати *корнуольський сепаратизм*, який проявляється у формі автономії і є поміркованим за формою проявів, головною націоналістичною силою тут є партія «Сини Корнуола». Рух за підтримку створення самостійного уряду існує в *Англії*, оскільки ця складова Великобританії залишилась єдиною з чотирьох частин, яка не має власного парламенту й уряду, їх функції виконують парламент і уряд Великобританії, тоді як Шотландія, Уельс і Північна Ірландія все це мають своє. *На Шетландських островах* – своя історія, культура, економіка, їх жителі є носіями гельської мови, розвинене самоуправління, а представник британської монархії на островах виконує лише церемоніальні функції. У 2008-2011 рр. на одному з Шетландських островів – Форвіку Гольм, заселеному представниками форвежської мікронації, була проголошена *держава Форвік* зі своєю законодавчою базою. Особливий політичний і фінансовий клімат панує і на території з самостійним управлінням *Гернсі*, що в складі Нормандських островів, в обігу використовують власну валюту – гернсійський фунт. Ще один, найбільший з Нормандських островів, *Джерсі*, хоча і є Коронним володінням Британської корони, як і Гернсі, Мен та Форвік, але не є частиною Великобританії, він має власний парламент і перебуває під захистом Великобританії. Певні сепаратистські настрої прослідковуються і в *Йоркширі*, який називають найбільш англійським з усіх англійських графств, з місцевою діалектикою, ландшафтами, своєю історією незалежності. У найменшому графстві *остріві Вайт (Уайт)* також існує рух за надання йому статусу, схожого зі статусом острова Мен. Як бачимо, Великобританія «страшенно далека від «єдності сім'ї» [1].

Висновки. Отже, не всі 4 частини, 14 Заморських Територій, 3 Коронні Землі, які мають власну історією, мовні, релігійні, політичні відмінності, бачать своє спільне майбутнє з Великобританією. Шотландія, Уельс і Північна Ірландія є прихильниками членства в ЄС, натомість представники Англії підтримали вихід країни зі складу Євросоюзу. Час від часу відбуваються референдуми щодо незалежності в Шотландії; більш поміркованими є прояви сепаратизму в Уельсі, Північній Ірландії, Англії, інших територіях країни, на які поширюється її суверенітет. За формою прояву у регіонах Великобританії переважає сепаратизм сецесійний та іредентизм, корнуольський має форму автономії. Країні доводиться протистояти цілій низці проблем, пов'язаних із сепаратизмом.

Література

1. Опитування: Шотландці готові підтримати на референдумі незалежність. [Електронний ресурс]. <https://www.dw.com/uk/опитування-шотландці-готові-підтримати-на-референдумі-незалежність/a-49894935>
2. Джонсон відмовляє Шотландії в новому референдумі, каже «раз на покоління» [Електронний ресурс]. <https://www.dw.com/uk/dzhonson-vidmovliaie-shotlandii-v-novomu-referendumi-kazhe-raz-na-pokolinnia/a-56119320>
3. Дмітрієва О. Борис Джонсон: Второго референдума для Шотландии не будет до 2055 года. [Електронний ресурс]. <https://rg.ru/2021/01/04/boris-dzhonson-vtorogo-referenduma-dlia-shotlandii-ne-budet-do-2055-goda.html>
4. Рокосовська А. Шотландия планирует провести новый референдум о независимости. [Електронний ресурс]. <https://rg.ru/2020/09/03/shotlandiia-planiruet-provesti-novyj-referendum-o-nezavisimosti.html>
5. Валлийский сепаратизм; борьба за независимость Уэльса. [Електронний ресурс]. <http://www.conflictologist.org/valliiskij-separatism.htm>
6. Гибралтар – заморская территория Великобритании в Испании. [Електронний ресурс]. <https://espanarusa.com/ru/pedia/article/169308>
7. Данилович Е. Великобритания и Испания уладили спор о статусе Гибралтара. [Електронний ресурс]. <https://www.dw.com/ru/velikobritaniya-i-ispaniya-uladili-spor-o-statuse-gibraltara/a-56106281>
8. Международный Суд ООН: Великобритания должна немедленно прекратить управление архипелагом Чагос. [Електронний ресурс]. <https://news.un.org/ru/story/2019/02/1349802>
9. Британия не отдает острова в Индийском океане. Ее обвиняют в колониализме. [Електронний ресурс]. <https://www.bbc.com/russian/features-50515123>
10. Острова Чагос: когда Британия потеряет свою последнюю колонию. [Електронний ресурс]. <https://www.dw.com/ru/острова-чагос-когда-британия-потеряет-свою-последнюю-колонию/a-51403327>
11. Острів Мен. [Електронний ресурс]. <https://brodiahy.org.ua/world-as-we-see/ostriv-men.html>
12. Британський сепаратизм: лондонці хочуть відокремлення від Великобританії. [Електронний ресурс]. http://24tv.ua/britanskiy-separatizm-londontsi-hochut-vidokremleniya-vid-velikobritaniyi_n699188

Summary

Filonenko I.M., Ripa V.M. **Separatism in Great Britain: characteristics of the main centers.**

The United Kingdom has to deal with a number of issues related to separatism. After leaving the European Union at the end of January 2020, it itself is in danger of losing its territorial integrity. Separatism of varying intensity takes place both in its constituent parts and in the Overseas Territories and Crown Lands, to which its sovereignty extends. Separatist sentiment has developed in Scotland, Northern Ireland, Wales, Gibraltar, the Chagos archipelago, the Isle of Man, Forwick Holm (Shetland Islands), the Channel Islands, Guernsey and Jersey, but the most pronounced is in Scotland and the North.

Active Scottish separatism is secession in form, driven primarily by economic, historical and political reasons. Manifestations of separatism in Northern Ireland are weaker than in Scotland, it is moderate in the form of irredentism, due to socio-cultural, in particular, religious factors. Separatism in the British colony of Gibraltar manifests itself in the form of irredentism and is moderate in intensity, the causes – economic and historical factors. Chago separatism is ethnic for reasons, moderate in intensity, in the form of irredentism. Welsh (Welsh) separatism aims to create a separate state of Wales, it is due to religious, political and linguistic reasons and is secession in form. Ethnic separatism on the Isle of Man is in a very latent state. The separatist sentiments are also ex-

pressed by the people of London, who have also stated in a petition that they wish to secede from Great Britain and make London independent.

Cornish separatism, a movement to support the formation of an independent government in England, on one of the Shetland Islands – Forwick Holm, the islands of Guernsey and Jersey, which are part of the Channel Islands, in Yorkshire and the Isle of Wight (White).

Key words: *separatism, Great Britain, secession, irredentism, autonomy*

УДК 551.58:33

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782633>

Холявчук Д.І., Шкаєва Д.І.

ДИНАМІКА ЛЮДСЬКОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ НА ТЛІ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

У статті аналізується динаміка людського розвитку у розрізі адміністративних областей України упродовж 2004-2019 рр. Визначені основні просторо-часові особливості розподілу значень індексу людського розвитку та його компонент. За допомогою кластерного аналізу визначені області із однотипним розподілом значень ІЛР. На підставі визначених особливостей ідентифіковано найвразливіші регіони за соціально-економічним та фізико-географічним районуванням. Інтерпретовані кліматичні зміни для регіонів з різним рівнем людського розвитку та його динаміки. Визначено, що до найнестабільніших регіонів відносно до динаміки ІЛР та кліматичної мінливості належать області у межах Українських Карпат та південнестепової підзони. На підставі кліматичних прогнозів глобальних і регіональних моделей ідентифіковано можливі наслідки глобальних кліматичних змін на соціальну і економічну складову розвитку українського суспільства.

Ключові слова: *індекс людського розвитку, соціально-економічна вразливість, глобальні кліматичні зміни, кліматичні прогнози, Україна.*

Постановка проблеми і формулювання мети. Глобальні кліматичні зміни визнані однією з найважливіших проблем розвитку, що стоять перед людством. Дедалі більше досліджень засвідчують, що зміна клімату безпосередньо впливає на соціальний, економічний та загалом людський розвиток держав [17, 18, 23, 29 34]. Тому боротьба зі зміною клімату стала одним із ключових пріоритетів глобального розвитку. Так, боротьба зі змінами клімату та їх наслідками, зменшення вразливості та адаптація до швидких кліматичних змін належить до Стратегічних Цілей Розвитку до 2030 року, укладених Генеральною Асамблеєю ООН [35].

© Холявчук Д.І., Шкаєва Д.І., 2021.



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

Article Info: Received: March 30, 2021;

Final revision: April 25, 2021; Accepted: May 15, 2021.

Дослідження соціальної та економічної вразливості значною мірою еволюціонували протягом останніх десятиліть, зважаючи на почастищення екстремальних подій як наслідок зміни клімату [34]. Вразливість є складним явищем, на яке впливають соціальні, економічні, екологічні чи демографічні характеристики, які, у свою чергу, визначають адаптаційні можливості громад. Міжурядова комісія з питань зміни клімату (МГЕЗК) визначає вразливість до кліматичних змін як «ступінь, до якого геофізичні, біологічні та соціально-економічні системи сприйнятливі до несприятливих наслідків клімату та можуть впоратися з ними» [17]. Наслідки зміни клімату та пов'язані з ними природні небезпеки можуть негативно вплинути на стратегічні сектори економіки України і благополуччя українців зокрема. Тому міждисциплінарне дослідження впливу, проявів і прогнозу кліматичних змін на суспільство і його благополуччя України за допомогою індексу людського розвитку є на часі.

Активні дослідження людського розвитку та глобальних кліматичних змін стосуються кінця ХХ ст. Зокрема, перші ґрунтовні дослідження людського розвитку пов'язані з індійськими економістами Амартья Сен, Мегхнад Десаї та пакистанським економістом-фінансистом Махбуб Уль-Гаком, які розробили індекс людського розвитку, включений у щорічні доповіді ООН. До подібних досліджень належать роботи американського економіста Г. Дейлі, який в кінці 1980-их – на початку 1990-их очолював роботу Всесвітнього банку в галузі підтримуваного розвитку та опублікував книгу «Beyond Growth. The Economics of Sustainable Development» [20]. Визначальними у цій галузі є праці М. Уль-Гака «Роздуми про розвиток людського суспільства» [26], в якій запропонована парадигма розвитку, спрямована на безпеку та добробут людини. У дослідженнях А. Сена увага звернена на економічну бідність населення та так званій свободі людини, яка ідентифікується через зростання доходу громадян, певні соціальні та економічні механізми, участь в громадських обговореннях, задоволення потреб людини у харчуванні, освіті, охороні здоров'я [31].

У сфері гідної праці як одного з факторів економічного добробуту (часто враховується при дослідженнях на регіональному рівні, зокрема і в національній методиці України визначення індексу людського розвитку) визначальним є доробок Ф. Бонне, Ж. Фігуередо та Г. Стендінг, які вперше запропонували та почали розраховувати індекси гідної праці для різних країн світу [19].

На нашу думку, вагомими є також сучасніші праці створені під керівництвом директора Джорджтаунського інституту жінок, миру та безпеки, та трьох глобальних звітів про людський розвиток Є. Клугмана, відповідальної за дослідження людського розвитку з 2009 по 2011 рік [24]. У звіті за 2013 рік під керівництвом Х. Маліка визначено, економічний підйом країн Азії, зокрема Індії та

Китаю, Туреччини, Індонезії та інших є синхронним з людським розвитком [27].

Із впровадженням індексу людського розвитку як світового показника соціально-економічного розвитку почалися регіональні та національні дослідження, прикладом яких можуть бути праці: «Звіт про світовий розвиток 2019: Америка» М. Кармен [28], «Латвія. Звіт про людський розвиток» за редакцією Байби Холми [25], «Регіональна різноманітність за якістю життя в Польщі» П. Новак [30]. В Україні дослідженнями регіонального людського розвитку займаються науковці НАН України під очільництвом Е. Лібанової [7], О. Топчієв, Д. Мальчикова [13], А. Єріна [3], Н. Заблотовська та Т. Алексеєва [4] тощо.

Системне дослідження глобальних кліматичних змін та впровадження заходів боротьби з ними теж припадає на 1980-1990-ті рр. і пов'язане із виявленням озонової діри та виданням звіту Комісії Брундтланд «Наше спільне майбутнє» (1987), а також Конвенції ООН зі зміни клімату в Ріо-де-Жанейро (1992). Загалом вивченню глобальних кліматичних змін передувала низка екологічних досліджень та вирішення питань пов'язаних з місцевими та регіональними екологічними проблемами, а вже згодом почались дослідження глобальних проблем втрати біорізноманіття та зміни клімату.

Якщо найперші праці були узагальненими та пов'язані з поясненням проблеми, то сучасні праці більш конкретизовані та спрямовані на вирішення проблеми та подальший прогноз відповідно до сучасних викликів соціально-економічного розвитку регіонів світу. З цією метою у 1988 р. створена Міжурядова група експертів з питань зміни клімату (МГЕЗК) під егідою ООН, яка спрямована на наукову підтримку діяльності, пов'язаної з боротьбою зі зміною клімату. МГЕЗК виконує регулярні науково обґрунтовані оцінки зміни клімату, їх наслідків і майбутніх ризиків а також розробляє рекомендації щодо ефективних шляхів запобігання зміні клімату та адаптації до неї. Зокрема, в останніх доповідях простежуємо низку визначальних висновків:

1) зміна клімату підвищить існуючі і створить нові ризики для природних і антропогенних систем. Ризики розподіляться нерівномірно і будуть відчутнішими для менш захищених людей і у країнах, що перебувають на всіх рівнях розвитку [2, 15, 16, 17, 18];

2) прогнозоване почастищення екстремальних гідрокліматичних подій та їх інтенсифікації [16, 17, 18];

3) швидка зміна клімату спричинить ліквідацію продовольчої безпеки [16, 18, 23];

4) до середини століття зміна клімату суттєво впливатиме на здоров'я людини, посилюючи вже існуючі проблеми здоров'я [15, 16, 18, 23, 34];

5) в урбанізованих регіонах зміна клімату підвищить ризики для безпеки людей, майна, економіки та екосистем, зокрема спричинених тепловим стресом, штормами і екстремальними опадами, зсувами, забрудненням повітря, посухами, дефіцитом водних ресурсів [12, 13, 18, 23];

б) сільські регіони відчуватимуть зміни у доступності водних ресурсів та водопостачання, продовольчій безпеці та доходах від сільського господарства, включаючи зміщення районів вирощування продовольчих і непродовольчих сільськогосподарських культур [6, 12, 18].

Такі висновки спонукають до аналізу динаміки людського розвитку регіонів України на тлі глобальних кліматичних змін та виявлення ризиків пов'язаних з останніми з метою геопросторового планування збалансованого природокористування та належного людського розвитку регіонів. Означені аспекти виступають завданнями нашого дослідження.

Матеріали і методи дослідження. З метою з'ясування просторово-часових змін соціально-економічного благополуччя використаний індекс людського розвитку. На підставі отриманих просторових відмінностей людського розвитку і його динаміки визначені найвразливіші регіони та визначений вплив на ці регіони кліматичних змін і їх прогноз із застосуванням сценаріїв за регіональними та глобальними кліматичними моделями, розробленими УкрНДГМІ [11].

Індекс людського розвитку (Human Development Index, HDI) як інтегральний показник базується на трьох складових:

- індекс довголіття, що вираховують за допомогою середньої очікуваної тривалості життя при народженні, років;

- індекс освіченості, де враховують середню кількість років, витрачених на навчання, і очікувану тривалість навчання (років);

- індекс добробуту, що виражають через валовий національний дохід на особу за ПКС національної валюти, в доларах США [10, 14].

Незначна кількість показників зумовлена відсутністю деяких показників у багатьох країнах, особливо Африки та Азії, а вище зазначені показники розраховуються у всіх державах, що актуально для достовірного порівняння розвитку. Методика розрахунку постійно змінювалася, проте сама суть не змінилася. HDI розраховують за формулою:

$$HDI = (L \times E \times I)^{1/3},$$

де L – це індекс довголіття, E – індекс освіченості населення, I – індекс матеріального добробуту.

Відповідно індексу довголіття розраховуємо так:

$$L = \frac{X-20}{85-20},$$

де X – це середня очікувана тривалість життя при народженні.

Для визначення рівня освіченості, використовують два показники: середню тривалість навчання (X_1) та очікувану тривалість навчання (X_2):

$$E = 0,5 \times \left(\frac{X_1}{15} + \frac{X_2}{18} \right).$$

Рівень матеріального добробуту визначається за формулою:

$$I = \frac{\ln X_3 - \ln 100}{\ln 75000 - \ln 100},$$

де X_3 – це ВНД/особу за паритетом купівельної спроможності в доларах США.

Таке визначення людського розвитку базується на врахуванні максимально та мінімально допустимих значень для оцінки країн в межах від 0 до 1. Залежності від значень HDI виділяють рівні розвитку: 1) дуже високий (0,800 і >); 2) високий (0,700-0,799); 3) середній (0,550-0,699); 4) низький (< 0,550) [3, 32].

В Україні на регіональному рівні використовується й національна методика, розроблена у 2012 році Інститутом демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи та включає 33 показники, об'єднані у 6 блоків. Проте, у цьому дослідженні ми застосовуємо міжнародний підхід з метою порівняння індексів людського розвитку на тлі глобальних кліматичних змін.

Для більш ефективного дослідження та наочного аналізу даних ІЛР за 2004-2019 роки нами застосовано кластерний аналіз за методом Варда. Він передбачає побудову деревоподібної структури та оцінку відстаней між кластерами. Даний метод полягає у ранжуванні, де спочатку кожна область є окремим кластером, а пізніше їх групи об'єднують у кожен новий окремий кластер. Такий підхід використовується доти, доки усі кластери не будуть об'єднуватися в один кінцевий кластер [1].

Виклад основних результатів. Україна – держава з високим рівнем людського розвитку (станом на 2019 рік 74 місце серед 189 країн зі значенням 0,779 [22]), що робить її більш адаптивною та спроможною до протидії наслідкам глобального потепління у порівнянні з минулим десятиліттям (табл. 1). Так, індекс освіти становить 0,799; індекс середньоочікуваної тривалості життя – 0,801; індекс доходів (за ВНД на душу населення) – 0,738.

Таблиця 1

Динаміка індексу людського розвитку України

| Рік | ІЛР | Рік | ІЛР |
|------|-------|------|-------|
| 1990 | 0,705 | 2016 | 0,746 |
| 2000 | 0,671 | 2017 | 0,747 |
| 2010 | 0,732 | 2018 | 0,750 |
| 2013 | 0,744 | 2019 | 0,779 |
| 2015 | 0,742 | | |

За загальноприйнятим світовим ранжуванням станом на 2019 рік в Україні можна виділити 2 групи регіонів (дані враховані за світовою методикою, по

освіті – використовуючи формулу до 2010 року та показник охопленості навчанням):

- з середніми значеннями ІЛР (0,550-0,699) – Закарпатська, Чернівецька, Тернопільська, Херсонська, Рівненська, Житомирська, Івано-Франківська, Хмельницька, Сумська, Кіровоградська, Миколаївська, Волинська, Чернігівська, Одеська, Вінницька області;

- з високими значеннями (0,700-0,799) – Запорізька, Черкаська, Харківська, Львівська, Дніпропетровська, Полтавська, Київська області та м. Київ (рис. 1).

Індекс людського розвитку станом на 2019 рік

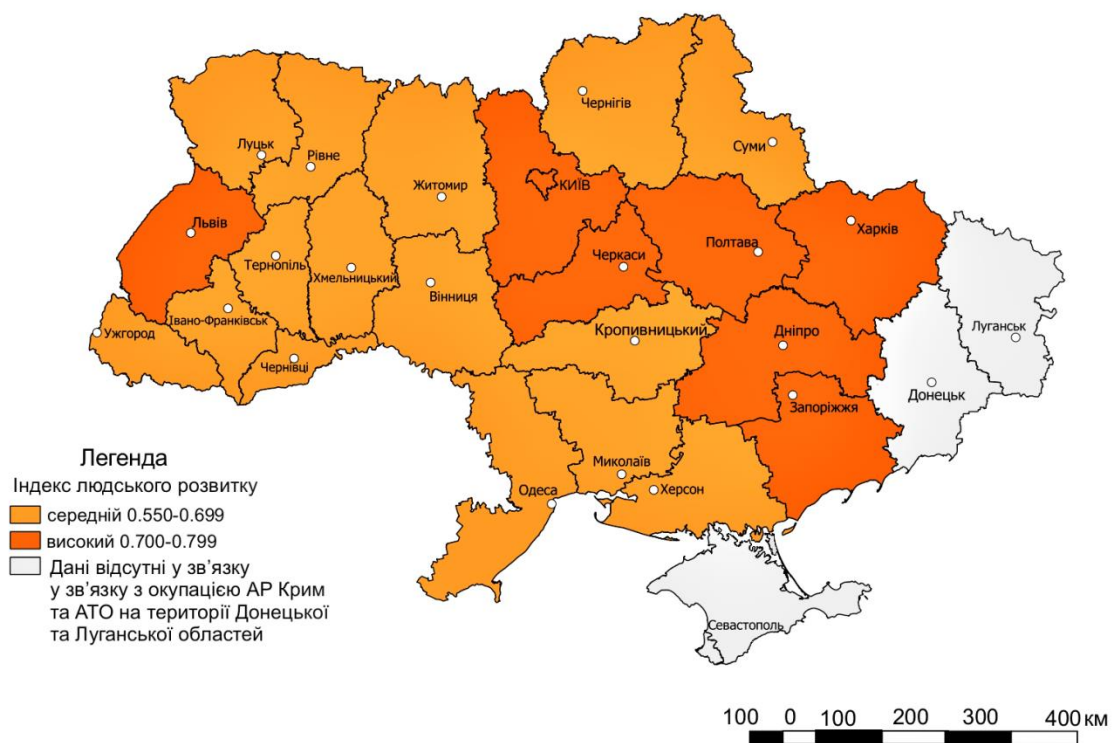


Рис. 1. Індекс людського розвитку станом на 2019 рік

Проранжувавши адміністративні області в межах України за значеннями ІЛР за 2019 р., виявимо: 1) з найнижчими значеннями ІЛР (0,651-0,675) – Закарпатську, Чернівецьку, Тернопільську, Херсонську області; 2) із значеннями нижче середнього (0,676-0,700) – Рівненську, Житомирську, Івано-Франківську, Хмельницьку, Сумську, Кіровоградську, Миколаївську, Волинську, Чернігівську, Одеська, Вінницька області; 3) з середніми значеннями (0,701-0,725) – Запорізьку, Черкаську, Харківську, Львівську, Дніпропетровську області; 4) із значеннями вище середнього – Полтавську та Київську області; 5) із найвищим значенням – м. Київ.

Порівнюючи початковий (2004 р.) і кінцевий рік (2019 р.) дослідження, виявимо загалом зростання значення ІЛР (рис. 2).

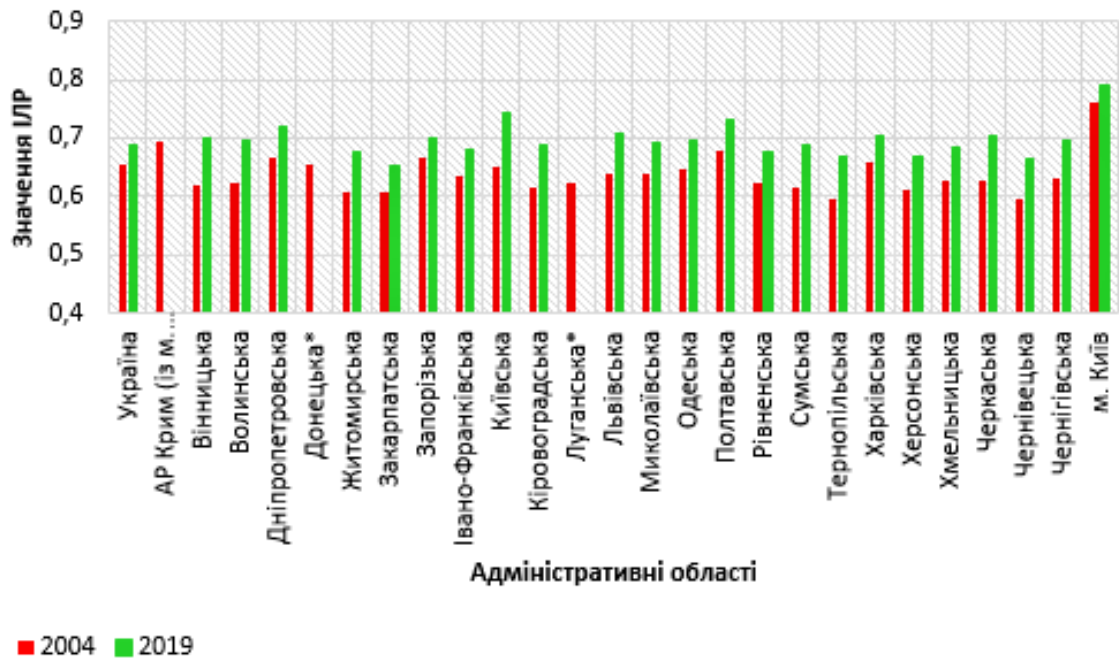


Рис. 2. Значення ІЛР у 2004 та 2019 роках у розрізі адміністративних областей України

Проте проаналізувавши усі роки по регіонах, помітними стають інші тенденції: до 2008 року значення зростають, а вже після – у 2009 та 2010 рр. спадають, знову зростають до 2013 р., а в 2014-2015 рр. знову спадають (пов’язано з окупацією та АТО) і відтоді знову зростають. Значення ІЛР останнього десятиріччя в багатьох областях так і не досягли значень 2008 року (рис. 3).

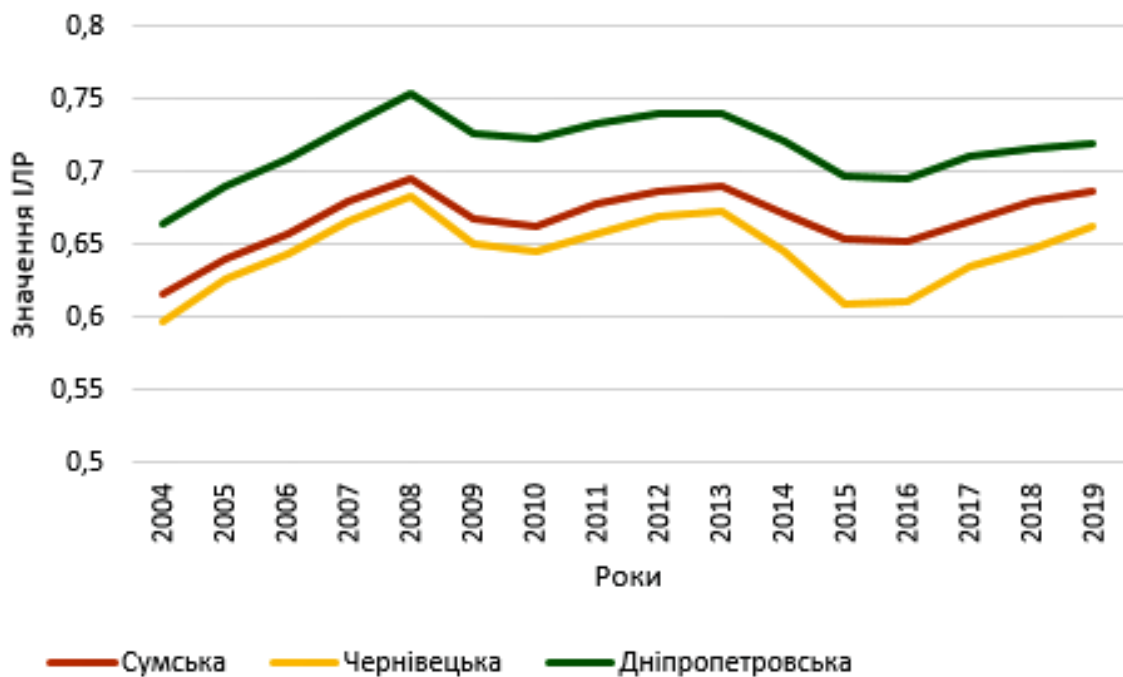


Рис. 3. Динаміка значень ІЛР у Сумській, Чернівецькій та Дніпропетровській областях за 2004-2019 рр.

Загалом найвищі значення ІЛР (більше 0,730) за весь час дослідження характерні для м. Київ, а в регіонах вони припадають на 2007 та 2008, 2011-2013, 2018 та 2019 рр. у Київській та Дніпропетровській областях. Лише в 2008 році найвищі значення також виявлені у Запорізькій, Полтавській, Харківській, та Кіровоградській областях. Натомість найнижчі значення за весь період спостерігаються в Чернівецькій, Закарпатській, Житомирській та Тернопільській областях. Найнижчі значення виявлені у 2004 році (0,597 – у Чернівецькій, 0,598 – у Тернопільській області), у 2015 та 2016 рр. (0,610 – в Чернівецькій; 0,618 та 0,615 – в Закарпатській області).

Динаміка компонентів ІЛР за досліджуваний період вирізняється низкою просторових рис. Так, за значенням ВРП на особу в дол. США у 2004 році до групи аутсайдерів ввійшли Чернівецька та Тернопільська області, проте у 2014 р. останнє місце починає займати Луганська область (частина підконтрольна Україні), хоч значення у вказаних вище областях суттєво не поліпшились порівняно з іншими регіонами України. Лідерами за значеннями ВРП на особу за усі роки є Київ, у 2004 році – АР Крим, у 2005 та 2006 році – Донецька, а з 2007 по 2014 – Дніпропетровська, з 2015 року і до тепер – Полтавська область (рис. 4).

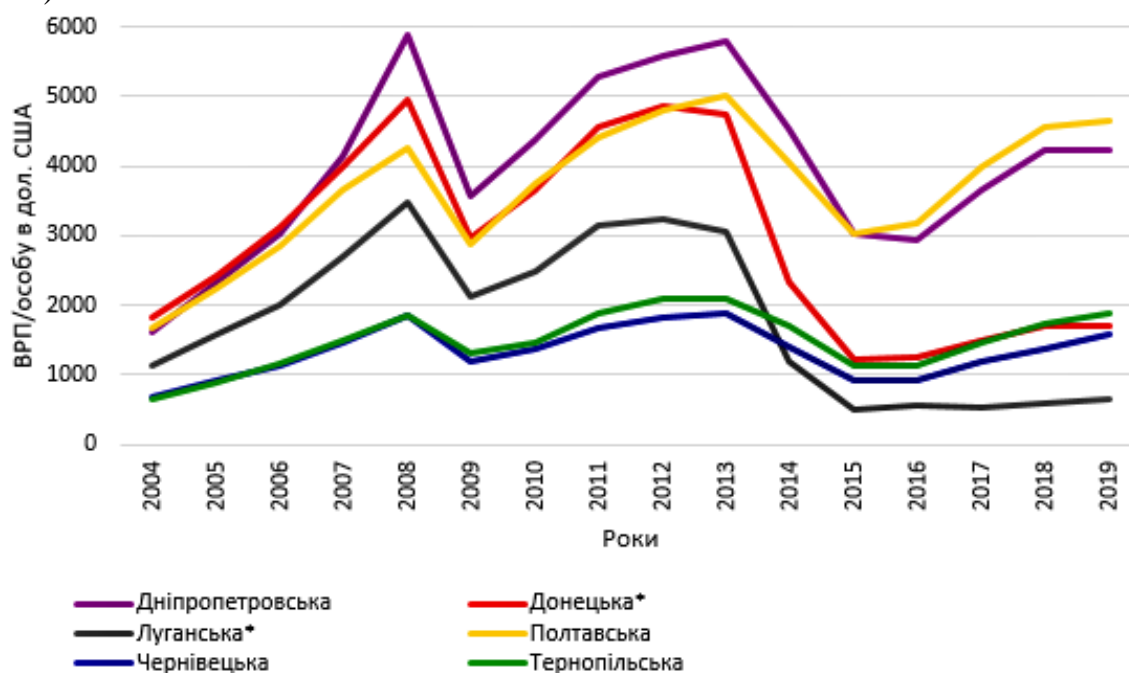


Рис. 4. Динаміка ВРП/особу в дол. США з 2004 по 2019 рік у областях-лідерах та аутсайдерах

Хоча за значенням ВРП на особу Чернівецька та Тернопільська область загалом регіони-аутсайдері, за очікуваною тривалістю життя при народженні області навпаки займають провідні місця після м. Київ. У 2019 році Чернівецька область навіть випередила м Київ. Водночас, найнижчі показники у 2004 та 2010 рр. характерні для Миколаївської області, у 2006 р. – Одеської, 2008 р. та

2009 р. – Донецької, 2011 р. та 2012 р. – Кіровоградської, 2005, 2007, 2013-2019 рр. – Житомирської (рис. 5).

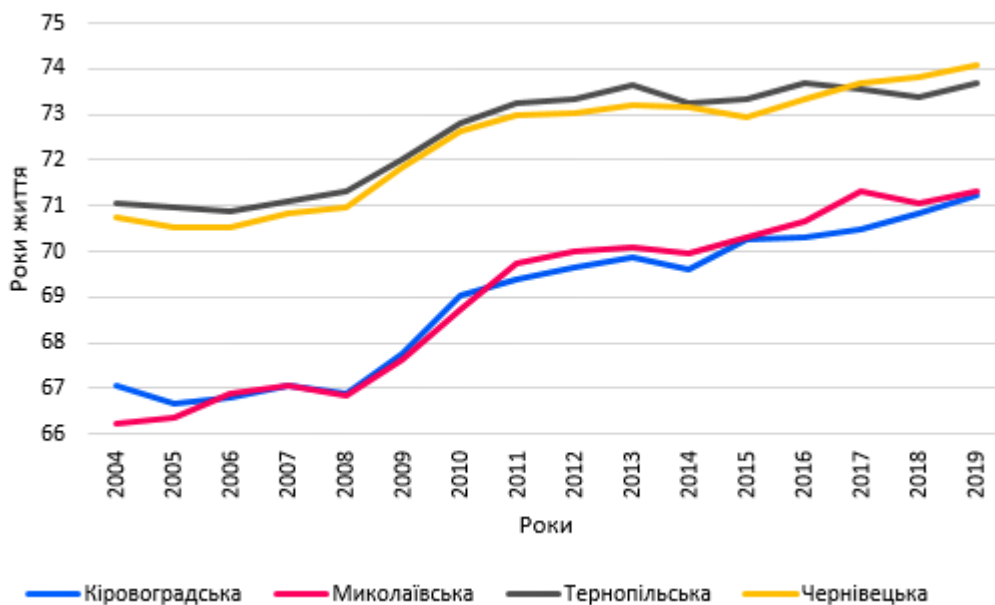


Рис. 5. Динаміка очікуваної тривалості життя при народженні в Кіровоградській, Миколаївській, Тернопільській та Чернівецькій областях у 2004-2019 рр.

Найбільша охопленість середньою освітою за усі досліджувані роки спостерігається в Київській області. Окрім Київської області, найвищі значення також виявлені у 2004-2008 рр. виявлені у Хмельницькій області; у 2009 та 2010, 2012, 2016-2019 рр. – у Чернігівській; у 2011, та 2013-2015 рр. – в Одеській області. Натомість найменші значення за усі роки характерні для Донецької області, окрім 2012-2014 років, коли останні місця посідала Вінницька область (рис. 6).

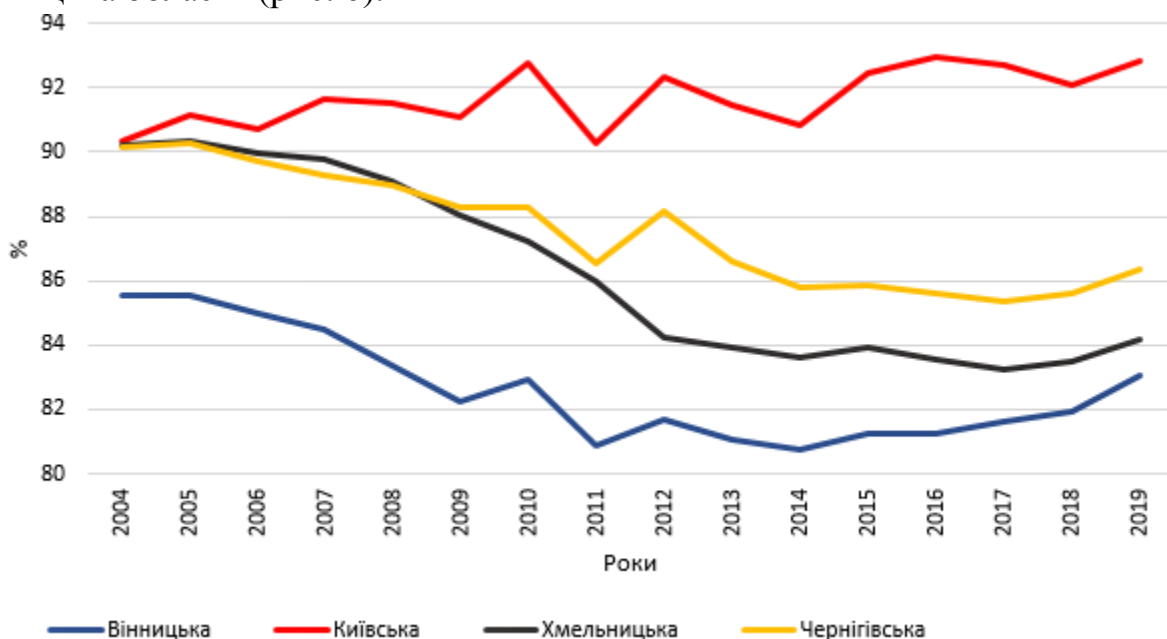


Рис. 6. Динаміка охоплення середньою освітою населення віком 6-17 років у% в Київській, Хмельницькій, Вінницькій та Чернігівській областях у 2004-2019 рр.

З 2015 року охопленість середньою освітою у Донецькій та Луганській областях знизилась з 82% до 38% та 28% відповідно, що в першу чергу спричинено АТО на цих територіях.

Виявлені просторово-часові відмінності узгоджуються з проведеним кластерним аналізом значень ІЛР у розрізі адміністративних областей упродовж 2004-2019 рр. (рис. 7).

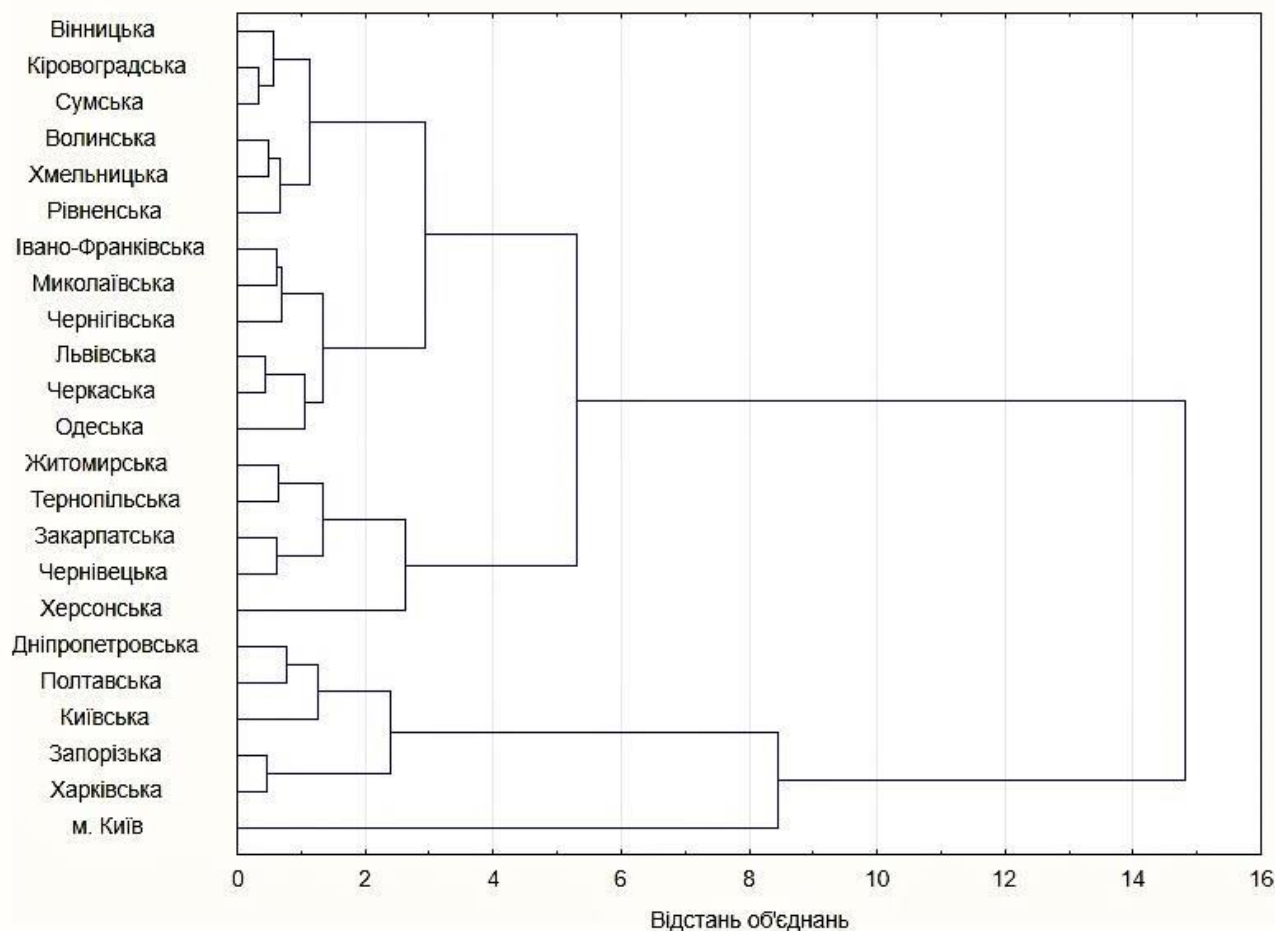


Рис. 7. Дендрограма значень ІЛР у розрізі адміністративних областей України у 2004-2019 рр.

На підставі кластерного аналізу можна виділити чотири кластери:

1) Вінницька, Кіровоградська, Сумська, Волинська, Хмельницька, Рівненська області – група областей із пересічними значеннями – 0,650-0,675 (медіана) та найнижчими значення за усі роки у Сумській області, а найвищими у Хмельницькій області (рис. 8);

2) Івано-Франківська, Миколаївська, Чернігівська, Львівська, Черкаська, Одеська область, із пересічними значеннями – 0,675-0,700. Найвищі показники ІЛР за усі роки – в Одеській області, а найнижчі – у Чернігівській (рис. 9);

3) Житомирська, Тернопільська, Закарпатська, Чернівецька, Херсонська область, де спостерігаються найнижчі значення за усі роки загалом по Україні.

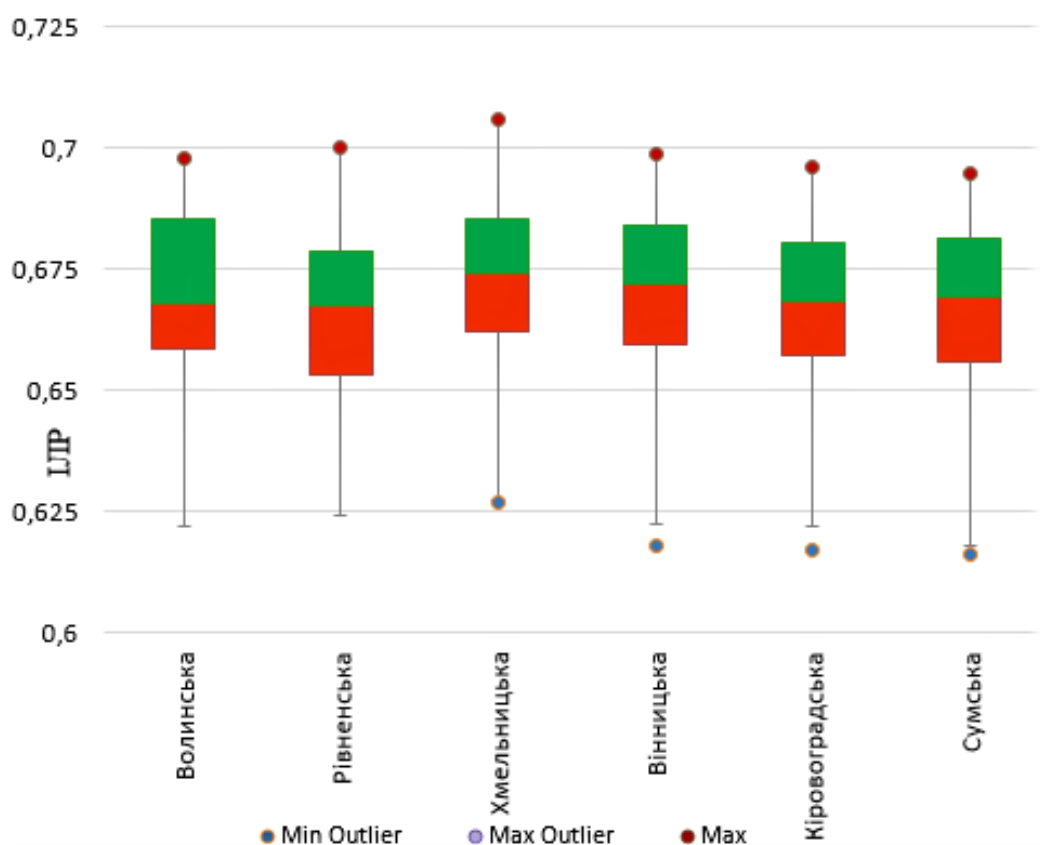


Рис. 8. Розподіл значень ІЛР у 2004-2019 рр. у кластері 1

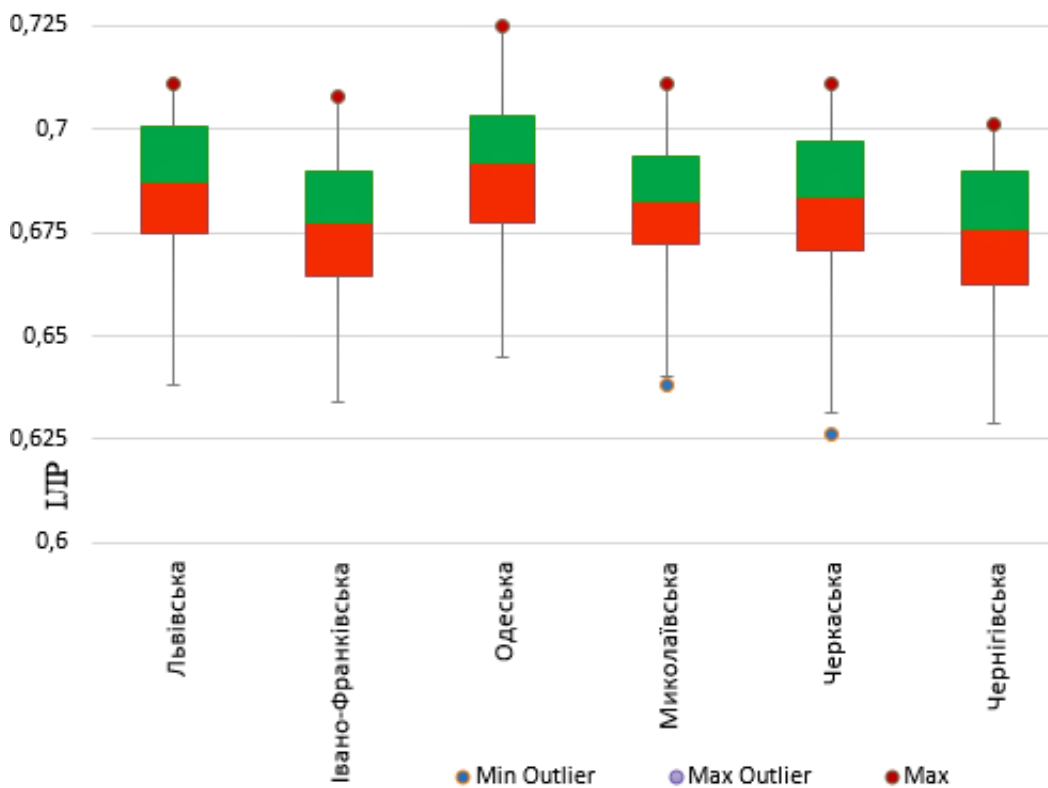


Рис. 9. Розподіл значень ІЛР у 2004-2019 рр. у кластері 2

Медіана у межах від 0,625 до 0,675. Найвищі показники ІЛР має Херсонська область, а найнижчі – Чернівецька (рис. 10).

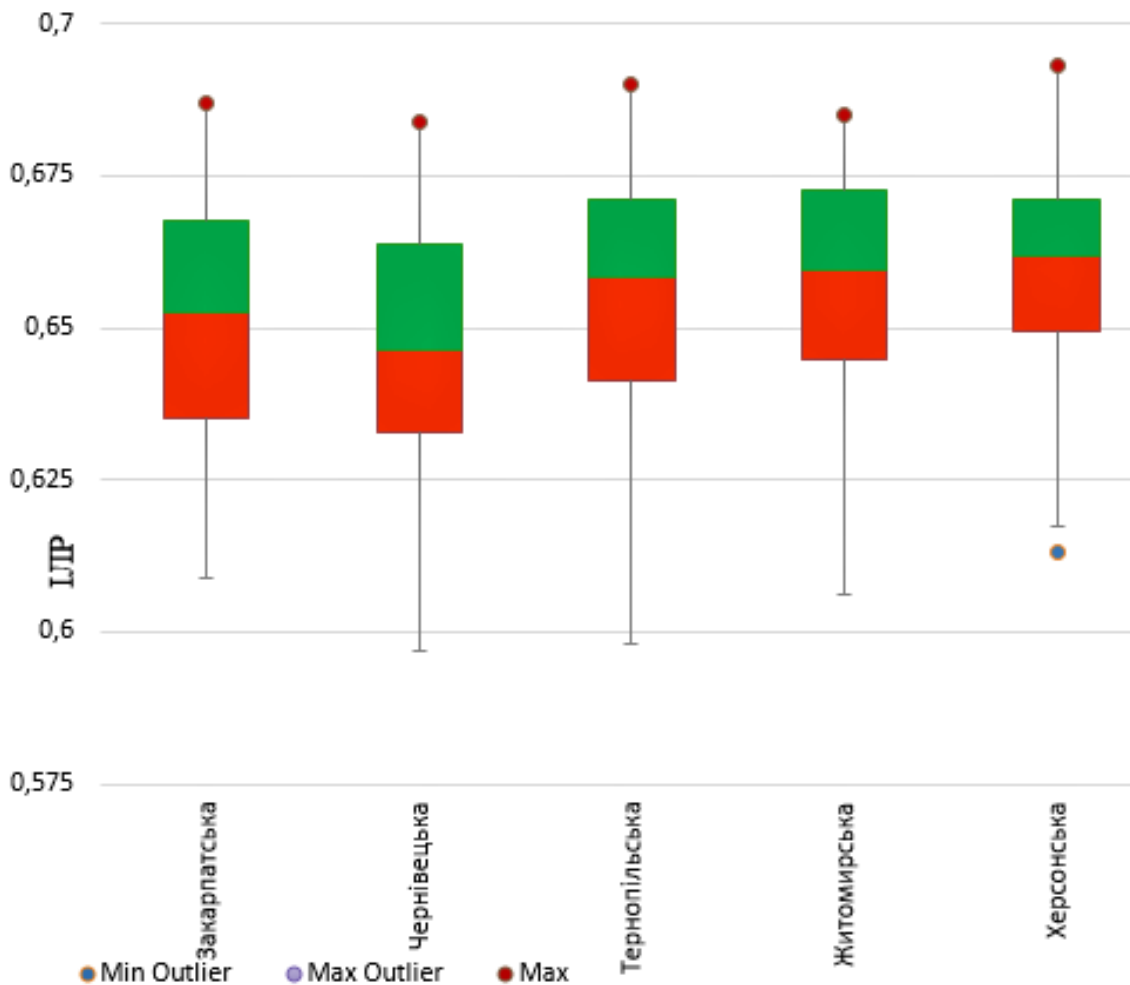


Рис. 10. Розподіл значень ІПР у 2004-2019 рр. у кластері 3

4) Дніпропетровська, Полтавська, Київська, Запорізька, Харківська область та м. Київ, для яких характерні найбільші значення ІПР по Україні. Найвищі значення за всі роки – у м. Київ та Дніпропетровській області, а найнижчі – у Харківській (рис. 11).

Результати просторово-часового аналізу значень ІПР вказують на відсутність чітких регіональних тенденцій, проте помітна низка особливостей:

1) найнижчі показники та тенденції до нижчих значень (рис. 9, 10) характерні для областей Українських Карпат;

2) у зоні степу нижчі показники характерні для південностепової підзони, зокрема для Херсонської та Миколаївської областей (рис. 9, 10);

3) найвищі показники (переважно більше 0,700) простежуються у лісостепу (рис. 11).

З огляду на вказані особливості наслідки кліматичних змін можуть різною мірою вплинути на соціально-економічну вразливість регіонів. Загалом прогнозовано, що температури в Україні можуть як зменшитися на 0,1, так і збільшитися до 0,8 °C у період до 2030 року. Основні регіональні зміни у тенденціях температур повітря і структури опадів до 2050 року зазначені в таблиці 2.

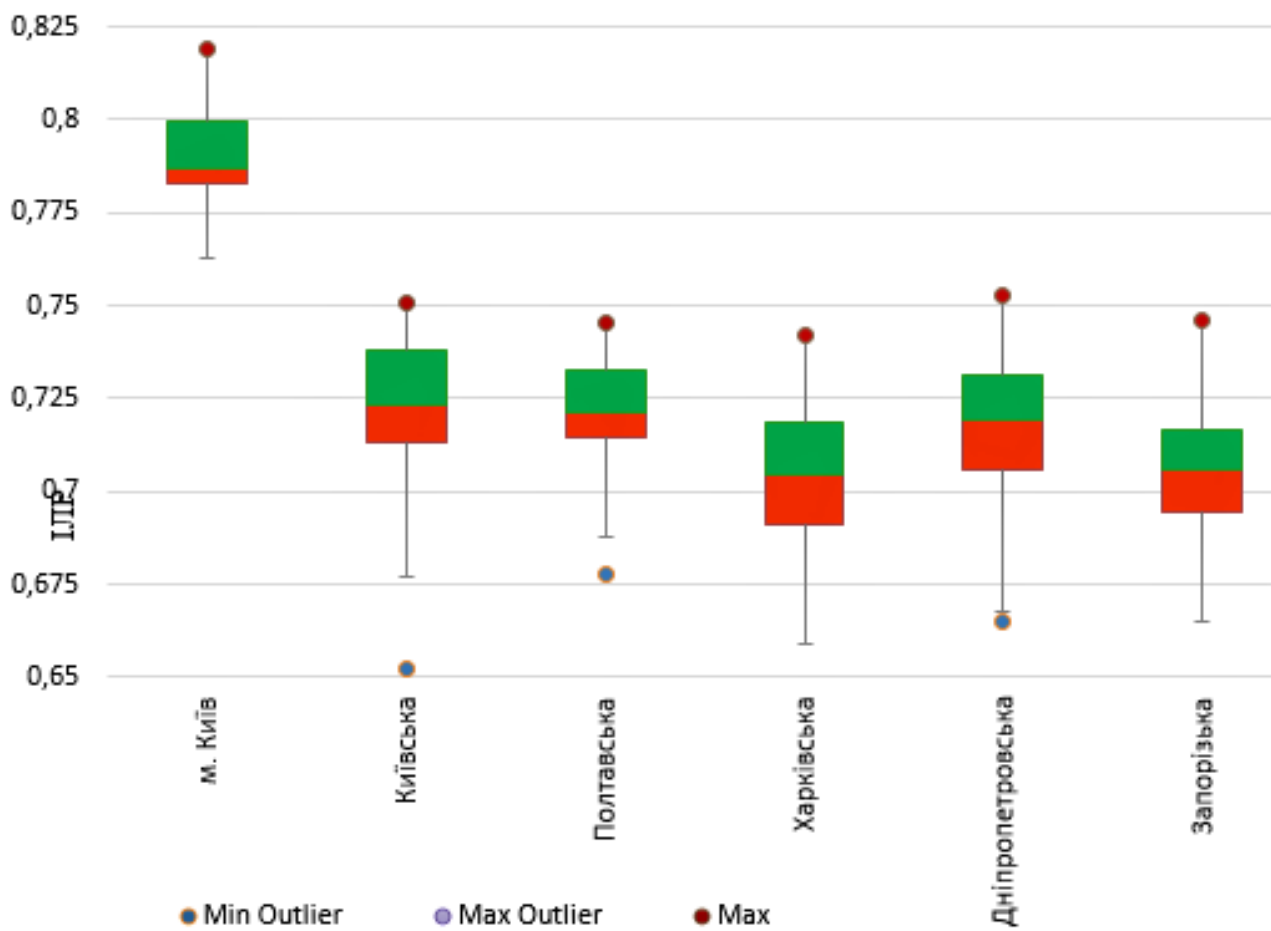


Рис. 11. Розподіл значень ІЛР у 2004-2019 рр. у кластері 4

Таблиця 2

Кліматичні зміни на різних територіях господарювання України до 2030 та 2050 років за даними [11]

| Економічні райони (за Пістуном) | до 2030 року | | до 2050 року | |
|------------------------------------|---|---|--|--|
| | Зміна середньомісячної температури, °С (березня зменшується, грудня збільшується) | Зміна кількості опадів,% (збільшиться в березні, квітні; зменшиться в серпні) | Зміна середньомісячної температури, °С (листопада та грудня) | Зміна кількості опадів,% (збільшиться в грудні, квітні; зменшиться в серпні) |
| Північно-Західний | на -0,2; на 0,8. | +18, +9; -4 | +1,66; +2,05 | +37, +10; +4 |
| Столичний | -0,25; +1,08. | +19, +16; -6 | +1,80; +2,31 | +24, +16; +4 |
| Північно-Східний | -0,25; +1,15 | +19, +21; -11 | +1,66; +2,33 | +16, +21; -12 |
| Центральний | -0,21; +1,10 | +21, +26; -15 | +1,52; +2,27 | +14, +21; -11 |
| Карпатський | -0,20; +0,80 | +18, +9; -4 | +1,66; +2,05 | +37, +10; +4 |
| Подільський | -0,21; +0,95 | +19, +18; -9 | +1,59; +2,16 | +25, +16; -7 |
| Донецький | -0,30; +1,28 | +17, +21; -13 | +1,68; +2,40 | +10, +27; -18 |
| Причорноморський | -0,09; +1,01 | +9, +32; -20 | +1,33; +2,08 | +8, +27; -16 |
| Придніпровський | -0,15; +1,05 | +15, +29; -18 | +1,43; +2,18 | +11, +24; -14 |

Відповідно до прогнозованих змін клімату за сценарієм А1В за номенклатурою ІРСС на найближчу перспективу (до 2030 року):

1) знизяться середньомісячні температури повітря березня за рахунок зменшення денних температур в усіх господарських регіонах (від $-0,2$ до $-0,3$ °C), окрім Причорноморського; зростуть середньомісячні температури грудня у всіх регіонах на трохи більше, ніж 1 °C; зростуть пересічні температури липня-вересня більше ніж на $0,5$ °C, особливо в Донецькому, Причорноморському регіонах.

2) пересічні мінімальні температури знижуватимуться у листопаді та грудні, особливо в Північно-Західному, Столичному, Північно-Східному та Донецькому регіоні. У цих же регіонах пересічні максимальні температури повітря зростуть на $+0,92$ та $+0,81$ °C відповідно;

3) зросте річна сума опадів на 12% в Північно-Східному та Донецькому регіонах, на 9 мм – у Карпатському, Подільському та Північно-східному регіонах, місячні суми опадів зростуть всіх регіонах у січні, квітні, а зменшаться у літні місяці (у серпні – до 20% в Центральному, Причорноморському та Донецькому регіонах) [11, 29].

До 2050 року за ансамблями РКМ із проекту ENSEMBLES за сценарієм A1B на теренах України прогнозовані такі зміни клімату:

1) середньомісячні температури у всіх регіонах зростатимуть, особливо у листопаді-грудні. Середні температури грудня найпомітніше зростуть у Північно-східному, Столичному, Центральному, Північно-західному та Донецькому регіонах від $+2,27$ до $+2,40$ °C;

2) більше опадів очікується на всій території України навесні, взимку, за винятком несуттєвих зменшень у центрі та на півдні. Для літа характерне зменшення кількості опадів, особливо у серпні на сході. Збільшення кількості опадів спостерігатиметься у вересні (до $+21\%$ на сході) та у грудні (максимально на заході до $+37\%$). Холодний період року стане вологішим, а теплий – посушливішим [11, 21, 29].

Відповідно підвищення пересічних температур повітря у південних областях України, означених вище як соціально-економічно вразливих, сприятиме почастишанню посух, що може спричинити зниження рівня урожайності і як наслідок частки сільського господарства у ВВП ($12,2\%$ станом на 2018-2019) [33], загального зниження ВВП та ВНД, підвищення рівня захворюваності та смертності внаслідок спеки [5]. Якщо зміниться ВНД, то це відповідно вплине на матеріальний добробут та індекс доходів, за яким Україна й так займає 125-те місце у світі (ВНД становить $13\ 216$ дол. США/особу) [33]. За таких умов дедалі більше необхідно буде збільшувати витрати на зрошення земель, щоб забезпечити продовольчі потреби країни або ж змінювати саму структуру сільського господарства, вирощуючи більш посухостійкі рослини. Водночас, в деяких ре-

гіонах можливе збільшення кількості сезонних опадів, а відповідно почастишання паводків та повеней [5].

Внаслідок непристосованості до нових умов можлива зміна середньоочікуваної тривалості життя населення (на даний час в Україні становить 72,1 роки) через погіршення здоров'я, що, у свою чергу, призведе до збільшення витрат на охорону здоров'я (7% від ВВП – 2019 рік) [33]. Зазнати змін може також освіта, за рахунок зменшення витрат на освіту та збільшення витрат на охорону здоров'я, соціальної та фінансової допомоги постраждалим фізичним особам та фермерствам. Найбільшими осередками хвороб, на нашу думку, стануть саме міста через велику кількість населення, нестачу продовольства, води та підвищені температури внаслідок ефекту міських «островів тепла». У господарстві найбільші зміни відбудуться у енергетиці (ефективнішими стануть СЕС, ніж ТЕС та ГЕС, особливо у посушливих районах), видобувній промисловості, с/г, лісовому та рибному господарстві, водозабезпеченні [5, с. 13-45].

Висновки. Глобальні кліматичні зміни виступають спрямовуючим фактором подальшого курсу розвитку країни та окремих галузей господарства. Оцінка ризиків, пов'язаних із кліматичними змінами, у сфері економіки, зокрема сільського господарства та охорони здоров'я, які опосередковано чи безпосередньо впливають на показники людського розвитку, дасть змогу швидше адаптуватися до нових умов, шукаючи альтернативні способи їх розв'язання.

Україна, хоча останніми роками має більшу адаптивну здатність, ніж у попередньому десятилітті, проте, за доповідями МГЕЗК, будь-які досить серйозні зрушення в негативну сторону можуть позначитися на економіці країни та регіонів зокрема. Відповідно до результатів дослідження, можна констатувати вплив на ІЛР як соціально-економічних, так опосередкований вплив природних чинників, які визначають середовище для розвитку суспільства. Вплив соціально-економічних та політичних чинників можна простежити у зниженні ІЛР після окупації АР Крим та АТО на території Донецької та Луганської областей, а також зміни і самих складових ІЛР, зокрема охопленості навчанням (у 2014 році в Донецькій області показник складав майже 82%, а в 2015 – лише 38%; у Луганській області він змінився з 82% на 28%), ВВП/особу та тривалості життя.

Результати просторово-часового аналізу значень ІЛР вказують на відсутність чітких регіональних тенденцій, проте виявлено, що найнижчі показники та тенденції до нижчих значень характерні для областей Українських Карпат; у зоні степу нижчі показники характерні для південно-степової підзони, зокрема для Херсонської та Миколаївської областей; найвищі показники (переважно більше 0,700) простежуються у лісостепу. Відповідно наслідки кліматичних змін передусім відобразяться на людському розвитку означених регіонів. По-перше, в областях Українських Карпат, з огляду на почастишання та значну мінливість

екстремальних природних подій гідротермічного характеру, вразливими будуть більшість секторів господарства регіону, як і сфера охорони здоров'я. По-друге, підвищення пересічних температур повітря у південних областях України, означених як найвразливіших, сприятиме почастишанню посух, що може спричинити зниження рівня урожайності і, як наслідок, частки сільського господарства у ВВП і потреби у переорієнтації та зміни посівних площ. По-третє, урбанізовані геосистеми, з огляду на перенаселення і відповідні ризики у забезпеченні продовольством, водою та підвищеними температурами повітря внаслідок ефекту міських «островів тепла», вразливі і в регіонах з відносно стабільними і високими показниками ІЛР зони мішаних лісів і лісостепу.

Прогнози кліматичних змін вказують на різноспрямовані зміни кліматичних показників у найближчій перспективі до 2030 р. та наступні 20 років у регіонах України. Відповідно врахування таких змін у плануванні збалансованого розвитку повинно відбуватись у регіональному та навіть локальному контекстах, зважаючи на специфіку динаміки ІЛР, його складових та мінливості мезо- та місцевокліматичних характеристик регіонів та територій громад

Література

1. Бегун С. Застосування кластерного аналізу для дослідження демографічної ситуації в регіоні. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2016. С. 122-128.
2. Дідух Я. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії. *Вісник Національної академії наук України*. 2009. № 2. С. 34-44.
3. Єріна А. М. Міжнародні рейтинги: статистичні аспекти обчислення та застосування. Частина II. Індекси інноваційного та людського розвитку. *Статистика України*. 2016. № 4. С. 66-75.
4. Заблотовська Н.В., Алексеева Т.В. Індекс розвитку людського потенціалу, як основний чинник добробуту населення Вінницької області. *Науковий вісник Чернівецького університету*. 2018. С. 192-194.
5. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / [С.П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко]; за ред. С. П. Іванюти. К.: НІСД, 2020. 110 с.
6. Казакова І. Вплив глобальних змін на ґрунтові ресурси та сільськогосподарське виробництво. *Agricultural and resource economics: international scientific e-journal*. 2016. Vol. 2, № 1. С. 21-44.
7. Людський розвиток регіонів України: аналіз та прогноз (колективна монографія) / за ред. Е.М. Лібанової. К.: Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН України, 2007. 367 с.
8. Музичук І. В. Індекс розвитку людського потенціалу як індикатор ефективності соціальної орієнтації економіки. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Економічні науки*. 2011. Вип. 4. С. 698-703.
9. Ольвінська Ю. О. Диференціація регіонів України за рівнем людського розвитку. [Електронний ресурс]. <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/4049/1/Диференціація%20регіонів%20України%20за%20рівнем%20людського%20розвитку.pdf>
10. Регіональний людський розвиток. Статистичний збірник. Київ, 2018. С. 72. [Електронний ресурс]. http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/09/zb_rlr2017_pdf.pdf
11. Розроблення сценаріїв зміни кліматичних умов в Україні на середньо- та довгострокову перспективу з використанням даних глобальних та регіональних моделей. Звіт про науко-

- во-дослідну роботу. 2013. 135 с. [Електронний ресурс]. <https://uhmi.org.ua/project/rvndr/climate.pdf>
12. Степаненко С.М., Польовий А. М. Оцінка впливу кліматичних змін на галузі економіки України : монографія. Одеса: Екологія, 2011. 697 с.
13. Топчієв О.Г., Мальчикова Д.С., Яворська В.В. Регіоналістика: географічні основи регіонального розвитку і регіональної політики. ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 372 с.
14. Чиж Б.І. Рівень розвитку освіти в Україні та світі. *Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем*. 2016. № 21. С.379-398.
15. Шевцов А.І. Майбутнє людства необхідно спланувати: глобальні загрози і довгострокова стратегія розвитку України. *Проблеми національної безпеки й оборони. Стратегічні пріоритети*. 2007. №1(2). С. 187-193.
16. Шевченко О. В. Проблема глобальної зміни клімату в контексті міжнародної безпеки. *Actual problems of international relations*. 2017. Release 130. С. 24-38.
17. Глобальное потепление на 1,5 °С . Резюме для политиков / за ред. Валери Массон Дельмонт, Джим Ски, Панмао Чжай, Дерба Робертс. МГЭИК, ВМО, ЮНЕП. 2019. 32 с. [Електронний ресурс]. [www.ipcc/ch](http://www.ipcc.ch)
18. МГЭИК. Изменение климата, 2014 г.: Обобщающий доклад. Вклад Рабочих групп I, II и III в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата [основная группа авторов, Р.К. Пачаури и Л.А. Мейер (ред.)]. Швейцария : МГЭИК, 2014.163 с.
19. Bonnet F., Figueiredo J., Standing G. A family of decent work indexes. *IL Review*. 2003/2. 142. №2. 26 p. [Електронний ресурс]. <https://static1.squarespace.com/static/5a36f1400abd0420bf59145f/t/5aa544f69140b73db6944b39/152078053694A+family+of+decent+work+indexes%2C+ILR%2C+2003.pdf>
20. Daly H. Beyond Growth. The Economics of Sustainable Development. Boston : Beacon Press, 1996. 158 p. [Електронний ресурс]. <http://pinguet.free.fr/daly1996.pdf>
21. Ensembles Final Report. Climate change and its impacts at seasonal, decadal and centennial timescales. 164 p. [Електронний ресурс]. https://ensembles-eu.metoffice.gov.uk/docs/Ensembles_final_report_Nov09.pdf
22. Human Development Indicators. United nations development programme: Human Development Reports. [Електронний ресурс]. <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/UKR>
23. IPCC. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 2014. pp. 688.
24. Klugman, Jeni, Human Development Report 2011. Sustainability and Equity: A Better Future for All (November 2, 2011). UNDP-HDRO Human Development Reports, 2011.
25. Latvia. Human Development Report 2015/2016. Mastery of Life and Information Literacy. Edited by Baiba Holma. Riga: Advanced Social and Political Research Institute of the University of Latvia, 2017, 152 pp., [Електронний ресурс] http://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/38313/Human_development_report_2015_2016.pdf?sequence=1
26. Mahbub ul Haq. Reflections on Human Development 1st edition / ul Haq Mahbub. Oxford University Press, 1996. 288 p.
27. Malik, Khalid, Human Development Report 2013. The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World (March 15, 2013). UNDP-HDRO Human Development Reports, 2013.
28. Maria-Carmen. World development report 2019: America. Regional and Sectoral Economic Studies. GUIBAN Vol. 19-2 (2019), 99-115 p.
29. Nakicenovic, N., and R. Swart (eds.), 2000: Special Report on Emissions Scenarios. A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge

University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 599 pp. [Електронний ресурс]. <https://www.ipcc.ch/report/emissions-scenarios/>

30. Paulina Nowak. Regional variety in quality of life in Poland. *Oeconomica Copernicana*. 9/2018. №3. 381-401 p. [Електронний ресурс]. <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=719667>

31. Sen A. *Development as Freedom* New York : Oxford University Press, 1999. 366p. URL : <http://fs2.american.edu/dfagel/www/Philosophers/Sen/DevelopmentAsFreedomIntroNch1NEW.pdf>

32. Technical notes. Calculating the human development indices-graphical presentation. Human development report 2019. Beyond income, beyond averages, beyond today: Inequalities in human development in the 21st century. [Електронний ресурс]. http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2019_technical_notes.pdf

33. The World Factbook. Economy. [Електронний ресурс]. <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/ukraine/#economy>

34. Török, I., Croitoru, A.-E., and Man, T.-C.: A new approach to assess the impact of extreme temperature conditions on social vulnerability, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci. Discuss.* [preprint], <https://doi.org/10.5194/nhess-2021-45>, in review, 2021.

35. UN. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. 2015. [Електронний ресурс]. https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E.

Summary

Kholiavchuk D.I., Shkaieva D.I. Dynamics of Human Development in Ukraine Under the Global Climate Change.

Global climate change is a guiding factor for the further development of the country and most economic sectors. The climate change assessment of impacts on the economic sphere, including agriculture and health, that directly or indirectly affect human development indicators is prerequisite to timely adaptation and finding alternative ways to address them. Though a greater adaptability in recent years is characteristic of Ukraine, according to IPCC reports, natural hazards and climate change can affect the economy of the country and the regions. According to the results of the study, The HDI dynamics is shaped by socio-economic and indirect influence of natural factors both that determine the environment for the human development. The impact of socio-economic and political factors can be traced in the HDI decrease after the occupation of Crimea and ATO in Donetsk and Luhansk oblasts, as well as changes in the components of HDI, including education enrollment (in 2014 in Donetsk oblast – almost 82%, and in 2015 – only 38%, in Luhansk oblast it changed from 82% to 28%), GRP per person and life expectancy.

The results of spatio-temporal analysis of HDI values indicate the absence of significant regional features. Alongside, the lowest indicators and trends to lower values are found to be characteristic of the regions of the Ukrainian Carpathians; in the steppe zone, lower indicators are typical for the southern steppe subzone, in particular for Kherson and Mykolayiv oblasts; the highest values (mostly more than 0.700) are observed in the forest-steppe region. Accordingly, the effects of climate change will primarily affect the human development of these regions. First, in the regions of the Ukrainian Carpathians, given the frequency and significant variability of extreme natural events of hydrothermal genesis, most sectors of the region's economy, as well as health care, will be vulnerable. Second, the increase of average air temperature in the southern regions of Ukraine, identified as the most vulnerable, will contribute to more droughts, which may lead to lower yields and, consequently, the share of agriculture in GDP and the need for reorientation and change of sown areas. Third, urban geosystems, given the overpopulation and associated risks of food and water availability, and higher air temperatures due to the urban heat island effect, are also vulnerable, even in the mixed forests and forest-steppe regions with relatively stable and high HDI values.

Climate change scenarios point to divergent changes in climate indicators in the near future until 2030 and the next 20 years in the regions of Ukraine. Accordingly, such changes in sustainable development planning should be addressed in regional and even local contexts, given the pecu-

liarities of the HDI dynamics, its components and variability of meso- and local-climatic characteristics of regions and communities.

Keywords: *human development index, social and economic vulnerability, global climate change, climate prognoses, Ukraine.*

IV. РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ

УДК 911.3:33:338:48

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782637>

Ганич Н.М., Гаталяк О.М., Стецький В.В.

СТАНОВЛЕННЯ КУОРТУ ЛЮБІНЬ ВЕЛИКИЙ НА РИНКУ ОЗДОРОВЧО-РЕКРЕАЦІЙНИХ ПОСЛУГ

Здійснено історико-географічний аналіз особливостей становлення та розвитку бальнеологічного курорту Любінь Великий на ринку оздоровчо-рекреаційних послуг. Метою статті є виявлення суспільно-географічних закономірностей та специфічних рис становлення курорту Любінь Великий як бальнеологічного курортного центру. Проаналізовано історико-географічні передумови розвитку курорту. Наведено історичні довідки використання мінеральних вод з оздоровчими цілями, відомості будівництва першої примітивної лікарні. Розкрито основні етапи еволюції курорту. Проаналізовано розвиток курорту у різні історичні періоди. При написання статті використано історико-географічні методи дослідження. Виокремлено основні чинники, що зумовили формування та розвиток бальнеологічного курорту. Охарактеризовано оздоровчо-рекреаційні послуги бальнеологічного курортного центру. Описано хімічний склад та лікувальні властивості наявних мінеральних вод, спеціалізацію курорту та методи лікування. Подано пропозиції щодо подальшого розвитку курорту Любінь Великий на вітчизняному та міжнародному ринку рекреаційних послуг.

Ключові слова: курорт, рекреація, рекреаційні послуги, мінеральні води.

Постановка проблеми. Актуальність досліджень становлення та розбудови курортної сфери є важливою для виявлення сучасних закономірностей її територіальної організації та для розуміння впливу соціально-економічних передумов на розвиток мережі курортно-рекреаційних центрів західного регіону України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми вивчення питань історії розбудови курортного господарства західного регіону України займають вагомe місце в історичних та географічних дослідженнях. Серед вітчизняних дослідників питання розвитку курортно-рекреаційної сфери найгрунтовніше розроблено представниками львівської і чернівецької наукових шкіл рекреаційної географії [4].

Метою дослідження є історико-географічний аналіз з метою виявлення суспільно-географічних закономірностей та специфічних рис становлення курорту Любінь Великий як бальнеологічного курортного центру на ринку оздоровчо-рекреаційних послуг.

© Ганич Н.М., Гаталяк О.М., Стецький В.В., 2021.



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

Article Info: Received: April 2, 2021;

Final revision: April 14, 2021; Accepted: April 19, 2021.

Виклад основного матеріалу. Великий Любінь – селище міського типу в Городоцькому районі Львівської області, яке віддавна відоме як бальнеологічний курорт. Перша письмова згадка про містечко датується 1441 роком. Проте існують версії, що поселення тут існувало набагато раніше, а дехто ідентифікує його з літописним Любингородом, який згадується ще за княжих часів. Однією з переваг курорту є, зокрема, добре транспортне сполучення і близькість до обласного центру, водночас серед лікувально-оздоровчих закладів існує лише один санаторій.

Сучасний бальнеологічний курорт Любінь Великий є одним із найстаріших бальнеологічних курортів в Європі. Перший санаторій був збудований у 1778 р. австрійським підприємцем. Основний лікувальний фактор – сірководнева вода. Територія курорту розташована на лівобережній надзаплавній терасі долини р. Верещиці, яка є пологою рівниною на висоті 260-270 м.

Перша історична згадка про великолюбінські сірководневі джерела знайдена в трактаті краківського лікаря Войцеха Очка (персональний лікар короля Стефана Баторія), який у 1578 р. писав, що ці джерела мають силувиліковувати хворих людей. Наприкінці XVI ст. один із місцевих феодалів, який володів маєтками у Великому Любені, збудував тут першу примітивну водолікарню. Однак, під час одного з татарських набігів у 1624 р. курорт, як і все село, був повністю знищений.

Відродження курорту сталося лише наприкінці XVIII ст., його відбудували знову. Почався бурхливий розвиток курорту. Тоді ж вперше води Великого Любенья дослідили вчені. Відомості про цілющі властивості джерел курорту ширилися, тому він швидко розвивався, став відомий далеко поза межами краю. Потік курортників, що приїжджали на лікування, став давати власникам певні прибутки.

У XVIII–XIX ст. курорт переходив від одного власника до іншого. Любеньем Великим володіли граф Вільчек, князь Яблоновський і барон Бруницький. У XVIII ст. на місці замку, який належав родині вельмож зі Львова – Вільчеків, збудований палац-садиба (тепер палац Бруницьких). Родині Вільчеків деякий час належав цілий Великий Любінь. Після Вільчеків містечко перейшло до родини Яблоновських.

На початку XIX століття власником містечка стає Людвік Яблоновський (1810–1887), саме в цей період місцевість стає відомою як курорт завдяки наявності сірководневих джерел. Вони були відомі від XVI ст., а ретельніше дослідили їх і описали львівські науковці у XVIII ст. Уже тоді тут виникли купелі. У 1820-х роках стараннями Маріанни Яблоновської у Любені споруджено купелі для заможних відпочиваючих зі Львова.

У 1849 р. Людвік Яблоновський продав маєток разом із палацом і курортом (за іншою версією – програв у карти) баронові Констанцію Бруницькому (справжнє прізвище Бруннер) (1820–1890), який розбагатів на експлуатації нафтових родовищ Борислава. Новий власник курорту з середини ХІХ століття почав реконструкцію курорту, затіяв ремонт в палаці, звів нові купальні, санаторій, житлові будинки. Він збудував в селі гуральню (горілчану фабрику) і цегельню. Загалом розбудував ціле містечко. За короткий термін Великий Любінь став відомим європейським курортом.

Палац став виконувати роль літньої резиденції, куди в курортному сезоні приїжджали вельможні гості родини Бруницьких. Тут влаштовували бенкети, концерти, ігри в карти – такий собі елітний відпочинок. У 1910-х роках архітектор Ян Шульц ґрунтовно перебудовує палац у необароковому стилі – зовнішньо він досить добре зберігся до наших днів. Автором зовнішніх декоративних елементів був львівський скульптор Петро Віталіс Гарасимович. Одним із найпомітніших елементів декору є щит на фронтоні головного фасаду з розміщеними на ньому гербами Бруницьких та Шимановських (з цього роду походила дружина Костянтина та мати Адольфа Бруницьких) [7].

Навколо палацу простягається великий парк ХІХ ст., площею 5 га (парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення в Україні), розпланований колись на французький (регулярний) зразок. В парку стояли низькі колони з вазами для квітів. Існувала оранжерея. В припалацовому саду також була невелика каплиця. Тут ростуть рідкісні платани, червонолисті буки та багато інших рослин.

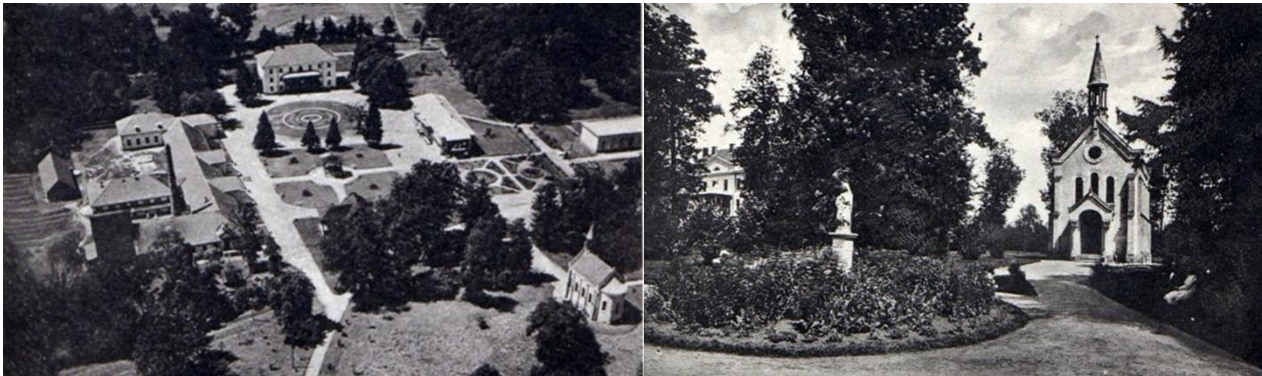
Позитивно вплинуло на розбудову Великого Любіня як курорту будівництво у 1903 р. залізниці, яка пролягла зі Львова через Любінь, Турку, Самбір на Закарпаття. З прокладенням залізничної магістралі кількість гостей значно зросла, розширились економічні зв'язки села, що сприяло його швидкому соціально-економічному розвитку [2].

З кожним роком зростала чисельність курортників. Вони приїжджали зі Львова, Івано-Франківська, Чернівців, Кракова і навіть з Відня. Діючі старі корпуси й матеріально-технічна база не могли забезпечити всіх бажаючих лікуватися. Тому назріла потреба у розширенні водолікарні та в будівництві нових санаторно-лікувальних корпусів.

Санаторій значною мірою розвинувся у другій половині ХІХ ст., коли син барона Бруницького Адольф (1859-1941), якому курорт перейшов у спадок, збудував сучасні купелі, пансіонати і готелі. Він провів повну реконструкцію здравниці, побудував нову водолікарню й допоміжні процедурні приміщення та кілька нових санаторних корпусів, які назвав іменами своїх дочок «Софія», «Марія», «Гелена», а джерела – іменами синів «Людвіг» і «Адольф».

Великолюбінська здравниця, набувши значної популярності, стала європейським курортом, відомим за межами Австро-Угорської імперії. Для лікування хворих, окрім сірчаних вод, почали використовувати торфові грязі. Двічі побував на курорті цісар Австрійської імперії Франц-Йосиф. У 1882 р. в літній сезон тут лікувалось 915 осіб.

У 1914-15 рр. під Любенем точилися австрійсько-російські бої за Львів, а у 1919 р. польсько-українська боротьба за комунікаційні шляхи, які сполучали оточений Львів із Перемишлем. Після знищень, завданих під час воєн, курорт відродився у міжвоєнний період (рис. 1).



а)

б)

Рис 1. Великий Любінь: а) загальний вигляд курорту, б) каплиця, 1925 [1]

Відбудований Адольфом Бруницьким, а у 1928 р. отримав статус національної інституції громадського використання (рис. 2). У той час тут функціонував найбільший у Польщі заклад сірководневих купелей. Напередодні Другої світової війни кількість курортників складала понад 2000 осіб. Лікувальний сезон тривав з травня до вересня. Для лікування використовувалися води з п'яти джерел, серед яких найвідомішими були джерела Адольф і Людвік.



Рис 2. Курорт у Великому Любені. Ресторан та театр, 1928 [1]

До 1939 р. курорт мав 50 га лісопарку, басейни, бальнеологічне відділення, фізіотерапію на березі річки Верещиці, рибні стави площею 600 га, автомобільне та залізничне сполучення, банк, пошту, ресторани, бари, кафе (рис. 3).



Рис 3. Великий Любінь. Палац Бруницьких, 1939 [1]

Друга світова війна завдала значних руйнувань туристичній інфраструктурі регіону. Після Другої світової війни Великолюбінський курорт як державна власність став одним із провідних бальнеологічних сірководневих здравниць України. У 1946 р. знову відкритий, а потім розбудований державний курорт у Любені Великому. Щоб задовольнити у лікуванні всіх хворих, у 1960–1980 рр. було проведено цілу низку будівельно-ремонтних робіт: реконструйовано водолікарню, відремонтовано спальні корпуси та побудовано новий корпус на 250 місць і великий будинок, в якому розміщено їдальню і клуб. Для відпочинку курортників на території санаторію створено спортивний комплекс з ігровими майданчиками [2].

На території бальнеологічного курорту «Великий Любінь» розташований парк курорту «Великий Любінь» – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення в Україні. Площа 12 га. Статус надано 1984 року для збереження парку, закладеного у XVIII ст. У парку розташована гідрологічна пам'ятка природи – свердловина 1-К курорту «Любінь Великий», а також джерела сірководневої води типу «Мацеста» і торф'яні багна (грязі).

Основними бальнеологічними ресурсами на курорті Великого Любена є лікувальні сірководневі води й торфові пелоїди (грязі). Сірководневі води виводяться 2 свердловинами, які знаходяться на території санаторію «Любінь Великий». Великий Любінь – один з небагатьох курортів у Львівській області, який володіє запасами лікувальних пелоїдів. Родовище розміщене на надзаплавній терасі правого берега річки Верещиці.

Курорт Любінь Великий на 300 ліжок/місць функціонує на базі родовища мінеральних сульфідних вод типу «Мацеста» і родовища торфових грязей. Води містять 80-95 мг/л сірководню, а їх мінералізація складає 2,1-2,5 г/л. Запаси сульфідних мінеральних вод курорту становлять 576 м³/добу [4].

Основними лікувальними факторами є поєднання сприятливих кліматичних умов та великих запасів унікальних природних сірководневих вод, аналогів яким немає в Україні і місцевих лікувальних торф'яних грязей, які також містять сірководень, що дає змогу понад як 200 років ефективно лікувати хворих за наступними профілями: серцево-судинною патологією, хворобами нервової системи, кістково-м'язової системи, опорно-рухового апарату, шкіри, гінекології.

Курорт Любінь Великий спеціалізується на лікуванні таких захворювань: опорно-рухового апарату (остеохондрозів, артритів, поліартритів, артрозів, хвороби Бехтерева, спондиліозів); нервової системи (невритів, неврозів, неврастенії, енцефалітів, атеросклеротичних уражень судин головного мозку, черепно-мозкових травм тощо); ДЦП; серцево-судинної системи (гіпертонії, ішемічної хвороби, стенокардії, наслідків перенесених інсультів та ін.); захворювань жіночих статевих органів (запалень, безпліддя); шкірних хвороб (псоріазу, екземи, кропив'янки, червоного плоского лишая, себореї, дерматитів). Оздоровчі процедури та методи лікування: гальваногрязелікування, інгаляції, лікувальні мінеральні сірководневі та кисневі ванни, торфолікування, кисневі коктейлі та пінки, лікувальний масаж, гідромасаж, горизонтальне підводне витягування хребта, гінекологічні грязьові тампони та сірководневі спринцювання, ароматерапія, лікувальна фізкультура та інші процедури за призначенням лікаря.

Висновки. Сьогодні курорт Любінь Великий продовжує свою діяльність і всі бажаючі можуть відчутти на собі цілющі властивості води. Пріоритетним напрямком розвитку курорту та й загалом санаторно-курортної сфери регіону є поліпшення якості та розширення асортименту рекреаційних послуг, що сприятиме підвищенню конкурентоспроможності рекреаційної сфери на вітчизняному та світовому ринку рекреаційних послуг..

Література

1. Курортний Великий Любінь на ретро фото [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://photo-lviv.in.ua/kurortnyj-velykyj-lyubin-na-retro-foto>.
2. Лига В. Великий Любінь : [історичний нарис]. Львів: Леограф, 1994. 95 с.
3. Мінеральні води та курорти Львівщини / За ред. Матолича Б. М. Львів: Палітра, 2003. 96 с.
4. Рутинський М. Й., Стецюк О. В. Туристичний комплекс Карпатського регіону України: Монографія. Чернівці: Книги – XXI, 2008. 440 с.
5. Рутинський М., Петранівський В. Лікувально-оздоровчий туризм: актуальні цілі та сучасні підходи до організації. *Вісн. Львів. ун-ту. Серія міжнародні відносини*. 2012. Вип. 29. Ч.1. С. 179-189.
6. Федунь О. В. Бальнеологічні ресурси Передкарпаття. Львів: ВНТЛ, 1999. 168 с.

7. Grzegorz Rakowski. Ziemia Lwowska. Przewodnik krajoznawczo-historyczny po Ukrainie Zachodniej. Pruszkow. 2007.

Summary

Hanych N.M., Hatalyak O.M., Stetskyi V.V. Establishment of Lyubin Velyky resort on the market of health and recreational services

The historical and geographical analysis of the peculiarities of the formation and development of the balneological resort Lubin Velyky on the market of health and recreational services is carried out. The aim of the article is to identify the socio-geographical patterns and specific features of the formation of the resort of Lubin the Great as a spa resort. The historical and geographical preconditions of the resort development are analyzed. Historical references to the use of mineral waters for health purposes, information on the construction of the first primitive hospital are given. The main stages of the resort's evolution are revealed. The development of the resort in different periods is analyzed. Historical and geographical research methods were used during writing the article. The main factors that led to the formation and development of the balneological resort are separated. Wellness and recreational services of the balneological resort center are characterized. The chemical composition and medical properties of the available mineral waters, the specialization of the resort and methods of treatment are described. Suggestions for further development of the resort Lubin Velyky in the home and international market of recreational services are submitted.

Keywords: resort, recreation, recreational services, mineral waters.

УДК: 338.486.2

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782641>

Паньків Н.М.

ТЕМНИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ: ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Проаналізовано новий інноваційний вид туризму в Україні – темний; висвітлено проблеми функціонування відносно нової видової структури туризму. На основі факторного аспекту відображені основні завдання наукового дослідження, проаналізовано понятійно-термінологічний апарат та сучасний стан опрацьованості проблеми, висвітленні передумови виникнення темного туризму в Україні, просторово-функціональні можливості його розвитку та сучасного стану використання ресурсного потенціалу темного туризму в Україні. Територіальні відмінності використання туристичного потенціалу «темного» туризму в Україні засвідчують наявність більшості об'єктів та пам'яток у Львові та Києві, хоча поодинокі ресурси зустрічаються в межах всіх областей. Проте для їхнього повноцінного використання необхідно застосувати низку правових та організаційних заходів на основі врахування наявності туристичної інфраструктури, попиту на даний вид туристичних послуг.

Ключові слова: темний туризм, факторний аналіз, Чорнобильська зона відчуження, культурно-історичні ресурси.

Паньків Н.М., 2021.



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

Article Info: Received: April 11, 2021;

Final revision: April 25, 2021; Accepted: May 6, 2021.

Постановка проблеми. Впродовж останніх десятиліть туристична діяльність стала невід’ємною складовою повноцінного функціонування кожної цивілізованої світової спільноти людей, а її розвиток зумовлений мотиваційним аналізом потенційних туристів, що відіграє значну роль при створенні туристичного продукту та організації механізму його реалізації. Соціально-економічні, національно-культурні та ментально-психологічні чинники формують індивідуальні туристичні потреби, сприяючи зростанню кількості подорожуючих та залученні додаткового туристичного потенціалу території та, як результат, появи нових видів туризму. Сьогодні, на противагу класичним факторам, що спонукають до використання туристичних послуг, додалася необхідність отримання нових знань, навичок, вражень та емоційних відчуттів. Щораз більшого попиту набувають інноваційні екстремальні та нетрадиційні види туризму, до яких варто віднести темний або «похмурий» туризм.

Формулювання мети та завдань. *Мета нашого дослідження* – висвітлити можливості розвитку темного туризму в Україні, як нового та дискусійного з позиції термінології, етичних та моральних засад, враховуючи територіальні відмінності та функціональні особливості використання. *Основними завданнями є:* 1) систематизація понятійно-термінологічного апарату; 2) аналіз сучасного стану вивченості проблеми; 3) висвітлення передумов виникнення темного туризму в Україні; 4) аналіз просторово-функціональних можливостей розвитку темного туризму; 5) висвітлення стану використання ресурсних можливостей темного туризму в Україні.

Матеріали та методи досліджень. В основі написання статті є інформаційні ресурси Державного агенства України з управління зоною відчуження, Центру організаційно-технічного і інформаційного забезпечення Чорнобильської зони відчуження, сайту www.chornobyl.in.ua та наукові публікації вчених в галузі туризму. Методичні засади дослідження ґрунтуються на положеннях про туризм як диверсифікованої структури, яка постійно ускладнюється, урізноманітнюється згідно зі змінними умовами туристичного ринку. Для повноти дослідження використовувалися методи аналізу та синтезу зібраної інформації, метод узагальнення, логічно-теоретичний (при дослідженні сутності та класифікації темного туризму), статистичний, прогнозування та системно-структурного аналізу тощо.

Виклад основного матеріалу. Будь-який вид туризму передбачає розробку та впровадження термінологічного апарату, що дозволяє зрозуміти його змістову наповненість. Це стосується і «темного» туризму. Проте це питання залишається малодослідженим. Фрагментарно аспекти розвитку «темного» туризму розглядалися в окремих публікаціях та періодичних виданнях, окремі питання досліджували в своїх працях іноземні та українські

науковці. Поняття «Темний туризм» вперше було використане у 1996 році в журналі «International Journal of Heritage Studies», професор туристичного маркетингу Стратклайдського університету А. Сітон запропонував термін «танато-туризм» – як відвідування «місць смерті» – кладовищ. У 2000 році після виходу наукової праці «Dark Tourism», написаної співробітниками факультету гостинності, туризму і менеджменту дозвілля Каледонського університету Джоном Ленноном і Малькольмом Фолі, термін «темний туризм» почали масово використовувати в науці та літературі. В широкому розумінні, «темний» туризм (чорний, похмурий, скорботний, туризм страху (frighttourism)) – це різновид туризму, який передбачає відвідування місць і пам'яток, історично пов'язаних зі смертю та трагедіями. Філіп Стоун та Річард Шарплі, співробітники факультету туризму і менеджменту дозвілля Ланкаширської школи бізнесу, охарактеризували поняття «продукт темного туризму» та дослідили попит – пропозицію споживання.

Низка науковців намагалися розробити класифікацію даного виду туризму, проте чітко окресленої загальної класифікації темного туризму не існує. Одна з причин – неможливість виділення «чистих» форм і видів. «Темний» туризм досліджували іноземні та вітчизняні вчені. Так, робота Анни Романової присвячена дослідженню темного туризму та визначенню концепцій його розвитку [15]. Своє бачення стосовно перспектив розвитку чорнобильського туризму висвітлив письменник, еколог і учасник ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС Сергій Мирний [23]. Впродовж останніх років наукові дослідження у зоні відчуження здійснюються переважно працівниками установ, підпорядкованих Державному агентству України з управління зоною відчуження (ДАЗВ), та організаціями, що залучаються до роботи адміністрацією Чорнобильської АЕС [11]. Темний Ю.В. виділяє в межах «похмурого туризму» туризм катастроф, містичний туризм, туризм кладовищ та туризм смерті [16]. Окремі науковці умовно виділяють чотири види «темного» туризму: туризм місцями катастроф; танато – туризм, «скерований на відвідування місць з трагічною історією; містичний туризм – підвид темного туризму, пов'язаний з відвідуванням аномальних місць чи історичних пам'яток з паранормальною активністю; цвинтарний або некропольний туризм, пов'язаний з відвідуванням кладовищ [6,7]. Ще інша схему поділу існує за А. М. Івановим, де «темний» туризм розділяють на туризм катастроф (різної генези), містичний туризм, туризм смерті та некропольний («кладовищний») туризм [8]. Можливості розвитку «темного» туризму на пострадянському просторі розглядає у своїх публікаціях Т.Заставецький [6].

Беручи до уваги різні класифікації очевидним є те, що «похмурий» туризм («темний» туризм) – це вид туризму, пов'язаний з відвідуванням місць, істори-

чно пов'язаних зі смертю та трагедіями. Його ресурсною основою слугують місця битв та стихійних лих, колишні в'язниці, концтабори, музеї, фортифікаційні споруди тощо. Хоча даний вид туризму висвітлюють як становлення окремого напрямку, дуже часто похмурий туризм за своєю специфікою розглядають в межах інших видів туризму (як частину дослідницького, екстремального, пізнавального туризму тощо). В будь-якому випадку реалізація «темного» туризму – як інноваційного та часто екстремального напрямку, повинна стимулювати розвиток туристичної діяльності в Україні, зміцнювати взаємозв'язок туризму з іншими пріоритетними сферами, адже створюючи новий вид туристичного продукту ми інформуємо суспільство про нові можливості ресурсного використання території, тим самим сприяючи суспільному, господарському та культурному розвитку окремих регіонів і країни в цілому.

До чинників інвестиційно-інноваційного впровадження в туризм слід віднести політичне та економічне становище країни, соціальне середовище населення, національне законодавство тощо [9, с. 51]. Проте трапляється, що фактор трансформується в туристичну дестинацію, тим самим формуючи новий погляд у використанні туристичних можливостей території. Найвідомішим з таких місць є територія навколо Чорнобильської АЕС, де у квітні 1986 року вибухнув четвертий енергоблок. Ця подія кардинально вплинула на поселенську мережу території, її природно-ресурсний, культурний і демографічний потенціал, сформувавши 30-кілометрову зону відчуження ЧАЕС. Відсутність людського втручання сприяло відновленню природного характеру функціонування екосистем і збільшенню біорізноманіття, активізувало природні механізми самовідновлення та відродження лісо-болотних біогеоценозів, характерних для Київського Полісся. Відповідно до цих змін типів рослинності, відновилися кормова база трав'янистих тварин і консументів вищих рангів, у зв'язку з чим відновився видовий склад тваринного світу.

Після тривалих проведених заходів щодо ліквідації наслідків аварії, а також зниження рівня радіації в районі станції та околицях, Чорнобильська зона відчуження приваблює туристів з різних регіонів України та світу. Перші туристичні маршрути були офіційно розроблені та затверджені лише в 2004 році, відтоді відбувається продаж туристичних путівок до Чорнобильської зони. Проте ще в 1995 році створено агентство «Чорнобильінтерінформ» – перша державна організація з функціональними обов'язками провадження офіційних поїздок в Чорнобильську зону відчуження, з якою співпрацювали всі туристичні підприємства.

Постановою Кабінету Міністрів України від 22 жовтня 2014 року № 564 створено Державне агентство України з управління зоною відчуження (ДАЗВ), однією з функцій якого є надання дозволів на відвідування зони. Станом на

сьогодні, найбільшим спеціалізованим підприємством з організації екскурсій у Чорнобиль є туроператор «Чорнобиль Тур». Також пропозиції з організації відвідування зони відчуження розміщені від інтернет-сервісу відпочинку та розваг go2chernobyl, «CHERNOBYL ADVENTURE» та клубу «КАВА» (м. Дніпро). Також створений проект «Chernobyl Zone – Radioactive Team». У зоні відчуження функціонує 24 маршрути (табл. 1).

Таблиця 1

Туристичні маршрути в Чорнобильській зоні відчуження [11, 14]

| <i>30-кілометрова зона</i> | | |
|---|---|--|
| <i>№</i> | <i>Назва маршруту</i> | <i>Характеристика</i> |
| 1 | Контрольно-пропускний пункт (КПП) «Дитятки» | с. Черевач – м. Чорнобиль. - огляд уцілілих будівель в селах Залісся та Копачі; |
| 2 | м. Чорнобиль | - майданчик біля Свято-Іллінського храму; |
| 3 | м. Чорнобиль | Пішохідна прогулянка, огляд міста та виставки техніки та робіт, які застосовувалися при ліквідації аварії, - пам'ятник «Тим, хто врятував світ», - меморіальний комплекс «Зірка Полин», - Свято-Іллінська церква; |
| 4 | м. Чорнобиль | - с. Паришів. |
| <i>10-кілометрова зона Чорнобильської АЕС (КПП «Лелів»)</i> | | |
| 5 | м. Чорнобиль | ЧАЕС – КВ «Вектор» - дезактивований Рудий ліс на місці західного радіоактивного сліду від першого, найпотужнішого викиду від вибуху 4 – го енергоблоку, - покинутий вантажний порт, - кладовище для барж і кораблів; |
| 6 | м. Чорнобиль | Чорнобильська атомна електростанція (ЧАЕС); - меморіал біля адміністративного корпусу, - Саркофаг (оглядовий майданчик, годування сомів), - недобудовані градирні третьої черги АЕС; |
| 7 | м. Чорнобиль | м. Прип'ять - міст смерті, - парк атракціонів (символ Прип'яті – «Чортове колесо»), - дитячий садок і школа, - пристань з затопленим причалом, - будівля міліції СІЗО, - будівля міськвиконкому – перший штаб ліквідації наслідків аварії, - готель «Полісся», де був спостережений пункт коректування вертолітних операцій над руйною 4 – го реактора, - басейн «Лазурний», - лікарняний комплекс медико – санітарної частини (МСЧ – 126); |
| 8 | м. Чорнобиль | - військово містечко Чорнобиль – 2, - секретна радіолокаційна станція (радар) ДУГА – 1; |
| 9 | м. Чорнобиль | с. Красне; |
| 10 | м. Чорнобиль | сmt. Поліське; |
| 11 | м. Чорнобиль | ПТ «Казковий»; |
| 12 | м. Чорнобиль | с. Бички; |

| | | |
|---|----------------------------------|---|
| 13 | м. Чорнобиль | с. Опачичі – с. Купувате; |
| 14 | р. Уж (водний) | р. Прип'ять до м. Чорнобиль; |
| 15 | р. Дніпро (водний) | р. Прип'ять – р. Дніпро до с. Теремці; |
| 16 | р. Дніпро (водний) | р. Дніпро до м. Чорнобиль; |
| 17 | р. Дніпро (водний) | р. Прип'ять до залізничного порту; |
| 18 | р. Дніпро (водний) | р. Прип'ять – р. Брагінка до с. Ладижичі; |
| 19 | КПП «Дитятки (повітряний) | с. Черевач – м. Чорнобиль; |
| 20 | КПП «Зелений мис» (повітряний) | с. Опачичі (с. Оташів) – м. Чорнобиль; |
| 21 | м. Чорнобиль (повітряний) | р. Уж – с. Рагівка; |
| 22 | КПП «Зелений мис» (велосипедний) | с. Опачичі; |
| 23 | м. Чорнобиль | «Шерп»; |
| 24 | м. Чорнобиль | «Європейський історичний». |
| <i>Пам'ятки та місця, що недоступні для огляду</i> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - місцевості з високим рівнем радіації, не затверджені в офіційних маршрутах; - занедбані впродовж 30 років споруди, з конструкцій яких вирізано багато металу. Є необхідність пересуватися групами та чітко виконувати інструкції гіда; - підвал лікарні, куди були скинуті обладнання та одяг рятувальників; - «слонова нога» – багатотонна суміш розплавленого ядерного палива, змішаного з піском і бетоном, що є джерелом потужного гамма-випромінювання. | | |

Усі вони офіційно затверджені, а вихід поза їх межі категорично заборонений. Туристичні маршрути розроблені відповідно до «Програми на відвідування ЧАЕС» фахівцями державного підприємства «Чорнобильінтерінформ». Саме воно повністю регулює туристичну діяльність у межах Чорнобильської зони. З огляду на сказане, варто зазначити, що усі туристичні фірми, які пропонують подорожі Чорнобилем мають укласти угоду з державним підприємством «Чорнобильінтерінформ» [11, 23].

Попри обмежену кількість туристичних маршрутів, кількість туристів до Чорнобильської зони щороку зростає [22]. Так, за період 2015-2019 рр. середнє щорічне зростання кількості відвідувачів зони відчуження становить 23 387 осіб. За відомостями Державного підприємства «Центр організаційно – технічного і інформаційного забезпечення управління зоною відчуження» (ЦОТІЗ) впродовж 8 місяців 2019 року Чорнобильську зону відвідали понад 107 тисяч туристів. Це на 44 тисячі більше, ніж за аналогічний період 2018 року, що є абсолютним туристичним рекордом зони [22]. Як повідомляють у Державному агентстві з управління зоною відчуження, майже 80% відвідувачів приїхали з-за кордону [11]. Серед іноземних держав найбільше відвідувачів прибуло з Великої Британії (15 738 туристів), Польщі (9 378), Німеччини (7 826), США (5 580) та Чехії (4 063). Українців серед відвідувачів зони також було чимало – 22 468 осіб [11].

Однією з причин такого підвищеного інтересу до ЧАЕС – це вихід в травні 2019 року серіалу від телекомпанії НВО «Чорнобиль» . Нещодавно заявлено про відкриття нового туристичного маршруту «Локаціями зйомок міні-серіалу «Чорнобиль» в Києві». Існує безліч думок стосовно доречності використання території Чорнобильської зони з туристичною метою, проте заперечувати вплив на свідомість її відвідувачів через переосмислення та усвідомлення масштабів та наслідків Чорнобильської катастрофи, розвінчування міфів та страхів про зону ми не можемо. Головним мотивом мандрівок повинно бути розуміння того, що ця унікальна місцевість найбільшої екологічної катастрофи трансформується в територію позитивного використання, туристичного зокрема, яку необхідно досліджувати та вивчати.

Історико-культурні ресурси, як чинники формування об'єктів «темного» туризму в Україні охоплюють туризм смерті (Голокосту, геноциду, терору, тортури, страти, Голодомору; місця минулих військових зіткнень та суворих історичних битв; в'язниці суворого режиму); некропольний туризм; містичний туризм (відвідування місць із природною/неприродною паранормальною активністю, замків і маєтків, оповитих історіями про привидів тощо).

В Україні слід виокремити наступні тематичні групи об'єктів такого роду: музеї, місця масових репресій та страт/в'язниці суворого режиму, пам'ятки з містичною історією/місця «сили», кладовища/некрополі, замки та фортеці. Так, до окремих об'єктів «темного туризму» історико-культурної спадщини України можна віднести «Національний музей історії України у Другій світовій війні. Меморіальний комплекс» (Київ), Музей ракетних військ (с. Побузьке), Музей-діорама «Битва за Дніпро» (Переяслав-Хмельницький), Музей Голодомору (Київ), військово-історичний музей ім. В. О. Суворова (Очаків), Музей радянської окупації (Київ), Музейний комплекс «Територія терору» (Львів), Музей мольфарства в Карпатах «Історія музею Гуцульської магії» (сmt. Верховина), Урочище «Бабин Яр» (Київ), Цитадель (Львів), місто Батурін в Чернігівській області, Києво-Печерська Лавра в Києві, Кам'яна могила поблизу Мелітополя, Антонієві песери в Чернігові, Підземелля Єзуїтського костелу та Домініканський собор у Львові, Львівська Ратуша та Лиса гора, Личаківське (Львів) та Байкове кладовища (Київ) та ще багато унікальних територій та об'єктів, що ілюструють культурно-історичне різноманіття нашої історії: складної, трагічної, проте від цього не менш вражаючої, пізнавальної та повчальної. Історико-культурні чинники відіграють значну роль у розвитку «темного» туризму. В Україні функціонує значна кількість унікальних «похмурих» об'єктів (музеїв, дестинацій з містичною історією, місць «сили», некрополів та кладовищ), які за пізнавальною цінністю не поступаються відомим світовим пам'яткам. Замки та фортеці посідають чільне місце в суспільному житті упродовж тривалого періоду, слу-

гуючи не лише шедеврами оборонної архітектури, а й уособлюючи результат діяльності відомих майстрів та хоробрих воїнів, інформуючи про історії минулих століть тощо [2,3,12,14]. Проте, незважаючи на значний потенціал історико-культурних ресурсів, більшість об'єктів та пам'яток «темного» туризму є в занедбаному стані, а екскурсійна частина базується на літературі белестричного характеру та на радянському тлумаченні історичних подій. Такі принципи дослідницької роботи не відповідають новітнім тенденціям розвитку туристичної індустрії України та потребують повної трансформації.

Частина дослідників туризму надають великого значення природним чинникам формування туристичної привабливості території. Під природними розуміють фактори, що діють незалежно від людини, без її участі або пов'язані з її біологічною сутністю. В межах «темного» туризму – це місця стихійних лих, катастроф космічних тіл, катастроф в житті людей та машин тощо. Так, катастрофи космічних тіл (в геосферах) представлені в Україні двома об'єктами: Іллінецьким метеоритним кратером у м. Вінниця та Бовтиським метеоритним кратером у м. Олександрія. Перший об'єкт розташований неподалік міста Іллінці в 40 км (на південний схід від м. Вінниці, на вододілі річок Соб і Сибок, між селами Лугове Іллінецького району і Іваньки Липовецького району). Туристична популяризація найстарішого в Європі метеоритного кратера почалась відносно нещодавно, в 2018 році на місці падіння метеорита здійснено комплекс охоронних заходів геологічної пам'ятки природи «Іллінецький кратер». Окрім того, створено оглядові майданчики та встановлено екскурсійний павільйон.

У зоні доступу туристів встановлені інформаційні стенди та вказівники українською та англійською мовами, відремонтували дорогу, в наявності й «метеоритна» сувенірна продукція. Ще один потенційний ресурс для туристичного використання – Бовтиський кратер – імпактна структура, що виникла у результаті падіння на Землю метеориту неподалік села Бовтишка Олександрівського району Кіровоградської області. Вважається, що западина утворилася у кінці крейдового періоду [20]. Його знайдено у 2002 році, на основі чого створено природоохоронну територію – ландшафтний заказник «Розумівська балка» [20].

В контексті досліджуваної тематики слід розрізняти «темний» туризм від схожих за тематикою видів. Таким спорідненим типом є мілітарі туризм (різновид туризму, метою якого є подорож до місцевості, пов'язаної з військовими та воєнними діями [20]). Різниця між «мілітарі» та «темним» туризмом полягає в тому, що в основі першого є відвідування саме активних бойових дій. Проте, якщо воєнні дії в межах території закінчуються та залишають після себе чимало пам'яток, в такому випадку місцевість може бути використана для розвитку «темного» туризму.

Іноді навпаки, об'єкт туристичного користування, який має значний містичний потенціал, в залежності від мети та мотиваційної складової, може використовуватися в різних суміжних видах. Наприклад, конкретний замок можна розглядати як культурно – історичну спадщину в освітній екскурсії, концентруючи увагу на архітектурних та хронологічних особливостях споруди та мети використання, якщо ж зосередити увагу на його минулому, враховуючи легенди та містицизм, тоді він буде об'єктом «темного» туризму. Незважаючи на нетрадиційність даного виду туризму та обмеженість в плані прихильників таких турів, він є досить популярним та має чотири підвиди: туризм катастроф, танато-туризм, містичний туризм, некропольний туризм [21].

Серед основних факторів, які спонукають туристів відвідувати місця трагедій та страждань, дослідники феномену «темних» турів називають наступні:

- 1) потребу в гострих враженнях;
- 2) прагнення виділитися серед інших, епатаж;
- 3) надмірна цікавість;
- 4) емоційний аспект – страх, уболівання, співчуття, розпач;
- 5) пошук відповідей на історичні, власні та інші питання.

Доцільно розглянути функціональну сторону «темного» туризму для дослідження етичності «чорних» турів, адже позбавлені емпатії туристи часто роблять веселі фотографії на місцях трагедій. Враховуючи все вищесказане, «похмурий» туризм є частиною соціальної сфери та охоплює наступні функції:

1. *Соціальну функцію*, що сприяє відтворенню сил та працездатності людини, дозволяє раціонально використовувати вільний час.

2. *Економічну функцію*, що набирає актуальності в сьогоденні, адже впливає на сферу зайнятості та зміну життєвого рівня місцевого населення, доповнюючи соціально-економічну інфраструктуру та міжрегіональну співпрацю країн.

3. *Пізнавальну функцію* – організація подорожей з метою отримання нових знань про світ та оточуюче середовище, розширюючи власний світогляд та особистий досвід.

4. *Гуманітарну функцію*, що дозволяє поєднувати відпочинок з пізнанням життя, побуту, історії, культури, звичаїв свого та інших народів. Знайомство з країнами і народами, різноманітна тематика екскурсій розширюють світогляд людини, розвивають її інтелект.

5. *Екологічну функцію* – «темний» туризм є споживачем певних природно-антропогенних ресурсів, є безпосередня зацікавленість в їхньому збереженні, оскільки зростання попиту може призвести до овертуризму та надмірного навантаження на територіальні рекреаційні системи.

Висновки. 1. Зважаючи на потенційні можливості розвитку та сучасний стан вивченості проблеми, реалізація «темного» туризму – як інноваційного напрямку, повинна сприяти загальному розвитку туристичної діяльності в Україні, формуючи взаємозв'язок туризму з іншими пріоритетними сферами та допомагаючи вирішувати окремі проблемні аспекти функціонування.

2. Факторний аналіз виникнення «темного» туризму в Україні виявив наявність наступних основних чинників:

- соціально-економічних (Чорнобильська АЕС);

- історико-культурних (як частини культурно-історичної спадщини – музеї, дестинації з містичною історією, місця «сили», некрополі та кладовища, замки та фортеці, в яких відбуваються паранормальні явища);

- природних (стихійні лиха, катастрофи космічних тіл, катастрофи в житті людей та машин тощо).

3. Незважаючи на нетрадиційність даного виду туризму та обмеженість в плані споживачів таких турпослуг, він має право на існування та поділяється на види: туризм катастроф; танатотуризм; містичний туризм; некропольний туризм.

4. Територіальні відмінності використання туристичного потенціалу «темного» туризму в Україні засвідчують наявність більшості об'єктів та пам'яток у Львові та Києві, хоча поодинокі ресурси зустрічаються в межах території майже всіх областей.

5. До основних факторів, які спонукають туристів відвідувати місця трагедій та страждань, дослідники феномену «похмурих» турів називають потребу в гострих емоційних відчуттях (часто через страх, розпач, співчуття, убоління); в прагненні виділитися серед інших через епатаж; надмірну зацікавленість у пізнанні чогось нового і незрозумілого, пошук відповідей на історичні, власні та інші питання.

6. «Темний» туризм викликає багато дискусій стосовно перспективності та доцільності, а також етичності та релігійності, незважаючи на різноманіття ресурсної основи та її теперішнього використання суб'єктами туристичного господарювання. Сьогодні існує низка проблем з реалізацією конкретних можливостей, які необхідно доопрацювати. До прикладу, замки розглядають як культурно – історичну спадщину пізнавального туризму і не поєднують їх містичність з належністю до «темного» туризму.

7. Для популяризації в Україні «похмурого» туризму необхідна наявність низки заходів:

- здійснення моніторингу туристичного ринку України на наявність місць та об'єктів з чітким визначенням придатності для відвідування туристами;

- дослідження світового досвіду організації містичного туризму з виокремленням основних напрямків та можливостей використання міжнародного досвіду в організації “містичних” турів вітчизняними туристичними компаніями;
- розробка плану проведення культурних акцій та заходів, конкурсів, фестивалів, навчальних екскурсій у конкретних місцях задля їхньої популяризації та залучення додаткових інвестицій;
- створення інтерактивної карти «темного» туризму України;
- покращення, а місцями і створення соціально – економічної інфраструктури поблизу розташування даних об’єктів.

Література

1. Державне агентство України з управління зоною відчуження. [Електронний ресурс]. <http://dazv.gov.ua/>.
2. Достопримечательности Путивля [Електронний ресурс] // Сайт «Наши путешествия». – [Електронний ресурс]. <https://our-travels.info/ost/Goroda/Ukraine/Sumy/Dost-Putivl.php>.
3. Жадько В.О. Байковий некрополь: історичний фотоілюстрований довідник. Київ: СПД, 2004. 239 с.
4. Жадько В.О. У пам'яті Києва: науковий фото-ілюстрований довідник-посібник. Київ: Фенікс, 2007. 478 с.
5. Замки Львівщини. *Галицька брама*. 2003. №10-12(106-108). С. 4-5.
6. Заставецький Т.Б., Заставецька Л.Б. «Похмурий туризм» як відображення трагічних подій у історії та культурі народів. *Наукові записки ТНПУ імені В. Гнатюка*. 2011. № 1. С. 101-107.
7. Івченко А., Пархоменко О. Україна. Фортеці, замки, палаци: путівник. К.: Картографія, 2010. 600 с.
8. Іванов А. М. «Темний» туризм як один з перспективних видів туризму. *Бізнес-навігатор*. 2011. № 5. С. 186-191.
9. Кляп М.П., Шандор Ф.Ф. Сучасні різновиди туризму: навчальний посібник. К.: Знання, 2013. 197 с.
10. Кудінова І. П. Туризм як фактор соціально-економічного розвитку та його інноваційні напрями. *Біоекономіка та аграрний бізнес*. 2019. 10(1). С. 50-57.
11. 32 роки з дня аварії в Чорнобилі: план заходів [Електронний ресурс] // Аналітичний портал «Слово і діло». Режим доступу до ресурсу: <https://www.slovoidilo.ua/2018/04/26/novyna/bezpeka/32-roky-dnya-avariyi-chornobyli-plan-zahodiv>.
12. Лук'янівська в'язниця, 1920 ст. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://pamyatky.kiev.ua/streets/degterovska/lukyanyvska-vyaznitsya-19-20>.
13. Мавринський майдан: загадкове послання з минулого [Електронний ресурс] //ТОВ "Еко ТВ". 2020. Режим доступу до ресурсу: <https://eco-tv.com.ua/materials/show/mavrinskiy-maydan-zagadkove-poslannya-z-minulogo>
14. Мальська М. П., Пандяк І. Г. Методологія та організація наукових досліджень Навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2016. С. 12-18.
15. Романова А.А. Види туризму та їх класифікація у контексті сучасних тенденцій розвитку туризму. *Економіка та управління національним господарством*. 2017. №4(65). С. 13-19.
16. Темный Ю.В., Темная Л.Р. Экономика туризма: учебник. М.: Финансы и статистика, 2010. 448 с.

17. Drachyk Y.Z., Dultseva I.I. World experience to create competitive advantages in tourism on the principles of social entrepreneurship. *International Journal of Economics and Society*. 2015. № 1. С. 227–230.
18. Foley M., Lennon J. JFK and dark tourism: A fascination with assassination. *International Journal of Heritage Studies*. Taylor & Francis, 1996. № 2(4). P. 198–211.
19. Korstanje M.E. Detaching the elementary forms of Dark Tourism. *Anatolia. international Journal of Tourism and Hospitality Research*. 2011. № 22(3). P. 424–427.
20. The Boltysk Meteorite Impact Crater project. The University of Aberdeen. Архів оригіналу за 2013-06-26. Процитовано 2013-01-11.
21. UNWTO. [Електронний ресурс]. Режим доступу: www.unwto.org
22. Туроператор «Навігатор Україна» [Електронний ресурс]. Режим доступу: www.navigator-ukraine.com.ua
23. Чернобыль тур. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.chernobyl-tour.com>
24. УКІНФОРМ. [Електронний ресурс]. Режим доступу: www.ukrinform.com.ua

Summary

Pankiv N. Dark Tourism in Ukraine: Factor Analysis and Development Prospects.

A new innovative type of tourism in Ukraine has been analyzed – a dark one; the problems of functioning of the relatively new species structure of tourism have been covered. Based on the factor aspect, the main tasks of scientific research have been reflected, the conceptual and terminological apparatus and the current state of elaboration of the problem have been analyzed as well the preconditions of dark tourism in Ukraine, spatial and functional possibilities of its development and the current state of dark tourism resource potential in Ukraine. The article is based on information resources of the State Agency of Ukraine for Exclusion Zone Management, the Center for Organizational, Technical and Information Support of the Chernobyl Exclusion Zone and scientific publications of a number of scientists in the field of tourism.

The methodological principles of the study are based on the provisions of tourism as a diversified structure, i.e., a structure that is constantly becoming more complex, diversified in accordance with the changing conditions of the tourism market. For completeness of research methods of the analysis and generalization of the collected information, logical and theoretical (at research of essence and classification of dark tourism), statistical, forecasting and system – structural have been used as well. Factor analysis of emerging "dark" tourism in Ukraine has revealed the presence of the following main factors: social and economic (Chernobyl NPP); historical and cultural (as part of the cultural and historical heritage – museums, destinations with a mystical history, places of "power", necropolises and cemeteries, castles and fortresses, where paranormal phenomena occur); natural (natural disasters, catastrophes of space bodies, catastrophes in the lives of people and machines, etc.).

Territorial differences in the use of the tourist potential of "dark" tourism in Ukraine indicate the presence of most facilities and attractions in Lviv and Kyiv, although isolated resources are found within all regions. However, for their full use it is necessary to apply a number of legal and organizational measures based on the availability of tourist infrastructure, the demand for this type of tourist services.

Key words: *dark tourism, factor analysis, Chernobyl Exclusion Zone, cultural and historical resources.*

УДК 338.482.224

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782643>

Пацюк В.С., Гуда А.О., Казаков В.Л.

КЕМПІНГОВИЙ ТУРИЗМ ЯК НОВИЙ НАПРЯМ НА ТУРИСТИЧНОМУ РИНКУ КРИВОРІЗЬЖЯ

У статті проаналізовано особливості організації туристичної діяльності у період пандемії. Розглянуто специфіку використання кемпінгів у туристичній сфері, акцентовано на важливості їх включення до індустрії туризму саме в період коронакризи. Обґрунтовано різні аспекти трактування поняття «кемпінг», як засобу розміщення, туристичного бівачу та форми організації туристичної подорожі. Здійснено структурований розгляд кемпінгу як засобу розміщення та ймовірні напрями використання як форми туризму. Проаналізовано специфіку та напрями організації кемпінгових подорожей на туристичному ринку Криворізьжя. Узагальнено статичні дані щодо кількості туристів в турах організованих різними туристичними організаціями. Докладно охарактеризовано авторський тур «Сонячна Таврія: від пустелі до моря». Виділено фактори, що негативно впливають на організацію кемпінгових подорожей в Україні.

Ключові слова: кемпінг, кемпінговий туризм, форми туризму, тур, туристичні організації Кривого Рогу.

Постановка проблеми. Перезавантаження планети, спровоковане коронакризою, хоча й завдало туристичній сфері нищівного удару, однак не знищило бажання подорожувати. На тлі цього активізувався розвиток внутрішнього туризму. Втім, не зважаючи на величезний туристично-рекреаційний потенціал, туризм України потерпає від застарілої інфраструктури, слабкої політики держави в галузі туризму та ставлення до туризму як до другорядної галузі господарства. Тож постала необхідність пошуку нових форм організації туристичної діяльності, прийнятних в нинішніх реаліях. Однією з таких перспективних форм є організація кемпінгових турів. Підтвердженням цього є те, що: в багатьох країнах світу відпочинок у кемпінгах є дуже популярним та користується підвищеним попитом; розміщення в кемпінгах на свіжому повітрі суттєво знижує ймовірність зараження різного роду вірусними захворюваннями; подібні тури розраховані на широкий сегмент туристів як за мотиваційними ознаками, так і за майновими статками. До того ж, коронакриза надала шанс для перезавантаження внутрішнього туризму, виведення на туристичний ринок нових туристичних продуктів, зокрема кемпінгових турів, сприятиме розширенню рин-

© Пацюк В.С., Гуда А.О., Казаков В.Л., 2021.



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

Article Info: Received: April 16, 2021;

Final revision: April 18, 2021; Accepted: April 28, 2021.

ку як за рахунок інноваційної пропозиції, так і за рахунок залучення додаткових споживачів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика включення кемпінгів до туристичної сфери активізувалася в останні роки і представлена в роботах Бунтової Н.В., Давиденко І.В., Ячнюк М.О., Пащенко Г.В., Вершицького А.В., Рябева А.А., Баландіна І.С., Римар Ю., Мостепаненко Д.О., Єрко І.В., Ключівського Ю. Серед іноземних фахівців, які різновекторно розглядали роль кемпінгів в туризмі, варто відзначити E. Brooker, M. Joppe, C. Vidal-Abarca, R. Rodríguez, O. Wolf, K. Wojczuk, T. Castella, J. Tewson. В цілому досліджень, присвячених організації кемпінгових турів в науковій літературі обмаль, що також підтверджує необхідність даного дослідження.

Метою статті є формування теоретичного плацдарму розвитку кемпінгових турів як інноваційної форми організації подорожей, що поєднує пізнавальну екскурсійну програму та проживання в наметах, а також аналіз перспективності даних турів на прикладі діяльності туристичних організацій Кривого Рогу.

Виклад основного матеріалу. На туристичному ринку Кривого Рогу традиційно домінують туристичні фірми, що працюють виключно на продаж турів за кордон, аргументуючи це і значно вищими прибутками від даного виду діяльності, і куди кращими умовами та сервісом. Світова пандемія суттєво не змінила локальну структуру ринку, однак активізувала діяльність місцевих організацій, що пропагують внутрішній туризм, урізноманітнилися як географія, так і форми проведення даних турів.

Намагаючись розробити туристичний продукт, що враховував всі реалії сьогодення та задовольняв туристичний попит, було зацентовано увагу на організації кемпінгових турів. Підтвердженням доцільності даного формату відпочинку став компаративний аналіз сфери розміщення на українських курортах та за кордоном. За результатами аналізу очевидно, що вартість проживання в класичних колективних засобах розміщення України часто має ціну таку саму, або навіть вищу, ніж проживання в готелях Туреччини, Болгарії, Грузії тощо. Звісно можна знайти пропозиції, дешевші від зарубіжних, але дуже часто вони не характеризуються навіть мінімальним набором послуг чи сервісу європейського взірця. Так, зважаючи на бажання людей відпочивати в умовах карантинної ситуації та відсутність бюджетних закладів високого сервісного обслуговування, було запропоновано активні пізнавальні подорожі з проживанням у кемпінгах.

Відповідно до класифікації засобів розміщення, запропонованих ЮНВТО, кемпінг розглядається як специфічний колективний засіб розміщення [1]. В Національному стандарті України про туристичні послуги ДСТУ 4527:2006Н під

поняттям «кемпінг» розглядається засіб розміщення на огороженій території, де розміщення забезпечують у котеджах та (або) бунгало, та (або) надають місця для розташовування наметів, караванів та караванів-будиночків, територія облаштована санітарно-технічними зручностями загального користування [2]. В той же, час проаналізувавши низку теоретичних джерел, можемо стверджувати, що термін «кемпінг» має декілька різних трактувань, а саме:

1) засіб розміщення під відкритим небом, що призначений для розташування караванів, автобудинків, мобільних будинків та який має певну інфраструктуру: туалети, душові, кухні, магазини, пральню, місця для злиття та набору води, доступ до електроенергії та інше. Також можливе розміщення у котеджах та інших будівлях;

2) самостійно організований бівак туристів, альпіністів тощо (wild camping);

3) форма туризму, пов'язана з проживанням в наметах, будинках на колесах або в мобільних будинках [1].

Необхідно зазначити, що в сучасних українських умовах, умовно можна «заселитися» у три різновиди кемпінгу:

1) кемпінги, які мають відповідну інфраструктуру та можуть надати цілий спектр послуг (практично відсутні в нашій країні);

2) кемпінги, які не мають повної інфраструктури (Wi-Fi, пральні тощо), але є засобом розміщення на певній території (поширені в Україні);

3) «стихійні» кемпінги – імпровізовані біваки туристів, альпіністів, подорожуючих. Вони можуть бути з мінімальним забезпеченням (намети, тенти), або з певними зручностями (портативний душ, газовий пальник) [1].

Проаналізувавши діяльність наявних у місті Кривий Ріг турагенств і клубів активного туризму, що займаються кемпінговими виїздами, а саме: «Туристичний центр «Кривбастур», туристичний клуб «48 паралель», туристичний клуб «Рубікон», клуб подорожей «Командор», було виявлено, що за теплий період 2020 року туристичні подорожі у форматі кемпінгових турів були досить популярними. Загалом на туристичному ринку міста в форматі кемпінгових подорожей було презентовано 16 тематичних турів. Загальна інформація щодо даних турів систематизована у таблиці 1. Загалом всі зазначені подорожі можна згрупувати в чотири категорії:

1) подорожі у морському напрямку: «Сонячна Таврія: від пустелі до моря», «Херсонський уїк-енд», «Стародавня Таврія», «Кінбурн», «Українська Венеція», «До острова Березань», «Різноманітна Херсонщина»;

2) подорожі до добре розкритих туристичних об'єктів України: «Буцький каньйон + Софіївський парк», «Мигійські пороги», «Трикрати»;

3) подорожі до мало розкритих туристичних об'єктів України: «Замки України: спадщина Терещенко», «Замки України: Житомирщина», «Моя невідома Донеччина»;

4) подорожі локального масштабу: «Токівські водоспади», «Чорний ліс та Чорне озеро», «Берегами річки Боковенька».

Таблиця 1

Показники, за якими проводилося дослідження журналів

| № | Назва туру | «Кривбастур» | «Рубікон» | «48 паралель» | «Командор» | Мінімальна вартість туру | Загальна кількість туристів обслугованих за даним маршрутом |
|---------|---------------------------------------|--------------|-----------|---------------|------------|--------------------------|---|
| 1 | «Сонячна Таврія: від пустелі до моря» | + | | | | 1150 | 178 |
| 2 | «Херсонський уїк-енд» | + | | | | 1400 | 159 |
| 3 | «Стародавня Таврія» | + | | | | 1250 | 45 |
| 4 | «Кінбурн» | + | + | | | 2400 | 154 |
| 5 | «Українська Венеція» | | + | | | 2000 | 42 |
| 6 | «До острова Березань» | | + | | | 1500 | 20 |
| 7 | «Різноманітна Херсонщина» | | + | | | 1200 | 20 |
| 8 | «Буцький каньйон + Софіївський парк» | | + | + | | 1300 | 47 |
| 9 | «Мигійські пороги» | + | + | + | | 1400 | 77 |
| 10 | «Трикрати» | + | + | + | | 1100 | 62 |
| 11 | «Токівські водоспади» | + | | + | | 500 | 16 |
| 12 | «Замки України: спадщина Терещенко» | | | | + | 2400 | 14 |
| 13 | «Замки України: Житомирщина» | | | | + | 2250 | 11 |
| 14 | «Моя невідома Донеччина» | + | | | | 1600 | 9 |
| 15 | «Чорний ліс та Чорне озеро» | | | + | | 750 | 7 |
| 16 | «Берегами річки Боковенька» | | | + | | 450 | 9 |
| Загалом | | | | | | | 870 |

Лідером як за географією подорожей, так і за кількістю обслугованих туристів є Туристичний центр «Кривбастур», який в сезоні 2020 року організував 20 турів, в яких відпочило 486 осіб (55,9% від загальної кількості кемпінгових туристів). Туристичним клубом «Рубікон» було організовано 10 турів, у яких побували 296 осіб (34% кемпінгових туристів). Туристичний клуб «48 паралель», хоча й було організовано 7 турів, однак загальна кількість туристів становила лише 63 (7,2% туристів). Туристичний клуб «Командор» лише розпочав займатися подорожами в форматі кемпінгових турів, даною організацією було організовано дві подорожі до замків Житомирщини, в яких побували 25 туристів (2,9% туристів).

Наймасовішими і найбільш регулярними були виїзди, звісно, у морському напрямі, а саме: «Сонячна Таврія: від пустелі до моря» (6 виїздів), «Херсонський уїк-енд: від річки до моря» (5 виїздів) та «Кінбурн» (4 виїзди).

Розробниками та виконавцями туру «Сонячна Таврія: від пустелі до моря» є автори даного дослідження. Програма даного туру включала відвідування Національного природного парку «Олешківські піски», Центру етнографічного та зеленого туризму «Зелені Хутори Таврії», оглядову екскурсію набережною м. Гола Пристань. Бюджет даної подорожі становив 1150 грн. Детальна характеристика даного туру представлена в таблиці 2.

Таблиця 2

Загальна характеристика туру «Сонячна Таврія: від пустелі до моря»

| Назва туру | «Сонячна Таврія: від пустелі до моря» |
|---------------------------|--|
| Форма туру | Кемпінговий |
| Клас туру | Внутрішній регіональний |
| Сезонність | Літній |
| Спосіб пересування | Мікроавтобус |
| Форма маршруту | Кільцевий |
| Тривалість | Уїк-енд-тур |
| Екскурсійні пункти | Олешківські піски, Зелені Хутори Таврії, м. Гола Пристань |
| Проміжні зупиночні пункти | с. Мар'янське, с. Козацьке |
| Ночівля | Залізний Порт, кемпінг «Примор'я» |
| Харчування | Організоване – обід на базі комплексу «Зелені хутори Таврії» Додаткове – на базі санаторію «Примор'я» |
| Цільова група | Особи від 8 років і старше |
| Кількість учасників | Груповий 17-20 туристів на 1 супроводжуючого |
| Необхідне спорядження | Індивідуальне – спальний мішок, каремат, палатка Групове – казанок, триніога, газовий балон, горілка, тент |
| Протяжність маршруту | Кривий Ріг – Олешківські піски = 235,2 км Олешківські піски – Зелені Хутори Таврії = 31,5 км Зелені Хутори Таврії – Гола Пристань = 24,7 км Гола Пристань – Залізний Порт = 70 км Залізний Порт – Кривий Ріг = 317 км Загалом: 678,4 км |
| Загальний час в турі | З 23:00 першого дня до 22:30 третього дня. Загалом 47 годин 30 хвилин |

Зважаючи на те, що інші організації міста підхопили ініціативу Туристичного центру «Кривбастур» щодо поєднання екскурсійної програми з проживанням у наметах, даний формат подорожей є цілком конкурентоспроможним та затребуваним. Й можна прогнозувати сталий інтерес до подібного відпочинку і в теплий сезон нинішнього року.

В той же час, є ряд факторів, що негативно впливають на організацію турів кемпінгового формату:

- 1) відсутність кемпінгів у багатьох туристичних локаціях України;

2) невідповідність наявних кемпінгів міжнародним стандартам (відсутність оснащеного туалету, душу, умов для приготування їжі, джерела питної води, сміттебаків, обмежений доступ до користування електрикою, відсутність Wi-Fi);

3) відсутність зручних під'їздів до кемпінгу та облаштованих паркомісць;

3) невідповідність співвідношення «ціна/якість» у більшості наявних кемпінгів;

4) низький рівень поінформованості та низька культура сприйняття кемпінгового відпочинку [3].

Висновки. На думку більшості фахівців, рушієм відновлення туристичної діяльності може і повинен стати розвиток внутрішнього туризму. Тому особливий акцент треба зробити не лише на промоції наявних DESTINATION, пошуку нових географічних локацій, а й урізноманітненні видів та форм туризму. Кемпінгові тури мають достатній потенціал, щоб стати альтернативою традиційному відпочинку у складний коронакризовий час. Адже вони виступають чудовою альтернативою традиційному відпочинку, потребують мінімального бюджету від споживачів, на відміну від готелів перебування в кемпінгах не сприяє скупченню людей, а також відпочинок у наметах є чудовою можливістю для містян побути на лоні природи.

Література

1. Гуда А., Пацюк В. Аналіз напрямів використання кемпінгів у туристичній діяльності // Матеріалах VII міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 70-річчю утворення Львівської академії «Теоретичні і прикладні напрямки розвитку туризму та рекреації в регіонах України» (Кропивницький, 1-2 квітня 2021 р.). С. 91-97.

2. ДСТУ 4527:2006 Національний стандарт України. Послуги туристичні. Засоби розміщення. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://hihostels.com.ua/sites/default/files/hostely/dstu4527.pdf>

3. Пацюк В.С., Казаков В.Л. Досвід організації подорожей Україною у форматі кемпінгових турів // Туризм у XXI столітті: виклики та реагування [Матеріали міжнародної науково-практичної конференції]. К., 2020. С.103-106.

Summary

Patsiuk V.S., Huda A.O., Kazakov V.L. Camping Tourism as a New Direction in the Tourist Market of Kryvyi Rih Region.

The international pandemic covid-19 has dramatically changed global trends and realities. One of the areas most affected by the pandemic is tourism. Endless quarantine measures and lockdowns have significantly limited tourism activities. In such a situation, the possible solution and means of resuming tourism activities may be the development of domestic tourism. The production of new tourist offers within Ukraine has the opportunity to become a catalyst for the revival of the naturist market.

In the article the specific of using campings in the tourism area has been considered, the importance of including them in the tourism industry has been focused even during the crisis because of coronavirus. The different aspects of interaption of the term 'camping' have been justified. The structured consideration of camping as the accommodation facilities and the feasible usage as the

form of tourism has been implemented. A new format of recreation "camping tours", which combines a cognitive excursion program and accommodation in tents has been proposed.

The specifics and directions of the organization of camping trips in the tourist market of Kryvyi Rih have been analyzed. Statistical data of the number of tourists in tours organized by various tourist organizations have been summarized: Touristic Center "Kryvbastour", Tourist Club "48 Parallel", Tourist Club "Rubicon", Travel Club "Commandor". The main directions of camping tours from Kryvyi Rih are singled out: trips in the sea direction; trips to well-promoted tourist sites of Ukraine; trips to little-promoted tourist sites of Ukraine; travel locally.

The author's tour "Sunny Tavria: from the desert to the sea" have been described in detail. This tour included a visit to the National Natural Park "Oleshkivski Sands", Center for Ethnographic and Green Tourism "Green Farms of Tavria", a sightseeing tour of the waterfront Hola Prystan.

Factors that negatively affect the organization of camping trips in Ukraine are highlighted: lack of campsites in many tourist locations in Ukraine; non-compliance of existing campsites with international standards; lack of convenient entrances to the campsite and equipped parking spaces; inconsistency of the ratio "price/quality" in most of the available campsites; low level of awareness and low culture of perception of camping recreation.

Keywords: camping, camping tourism, forms of tourism, tour, tourist organizations of Kryvyi Rih.

УДК 338.48(075.8)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782647>

Ткачук Л.М., Колосова І.В.

МЕДИЧНИЙ ТУРИЗМ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Медичний туризм отримує все більше визнання у світі й в Україні. Це відбувається на тлі глобальної популяризації здорового способу життя, а також одночасного погіршення стану здоров'я сучасної людини та підвищення рівня її добробуту. У роботі виявлені та докладно описані передумови та чинники розвитку медичного туризму у світі та в Україні. Зокрема, у якості визначального чинника виділяється розвиток інформаційних технологій, які суттєво полегшили організацію та документальне оформлення процесу отримання послуг у закордонних медичних закладах. Уточнено термінологію медичного туризму, розкриті характерні риси, різновиди, особливості організації та географія подорожей з метою оздоровлення та лікування. Виявлено, що основними чинниками активного розвитку в'їзного медичного туризму в Україні є низькі ціни, достатній рівень якості і відсутність черг на популярні процедури. Також розкриті основні обмеження та виклики, з якими стикається галузь медичного туризму через глобальне поширення коронавірусної інфекції.

Ключові слова: медичний туризм, лікувально-оздоровчий туризм, медичний клінічний туризм, медичний курортний туризм, ринок міжнародного медичного туризму, міжнародна сертифікація медичних закладів, COVID-19.

© Ткачук Л.М., Колосова І.В., 2021.



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

Article Info: Received: April 20, 2021;

Final revision: May 5, 2021; Accepted: May 15, 2021.

Постановка проблеми. Здоровий спосіб життя став однією з головних тенденцій розвитку суспільства у XXI ст. Турбота про здоров'я і довголіття, а також підвищення життєвої активності є невід'ємною частиною системи цінностей сучасної людини. Тому все більше подорожуючих обирають програми відпочинку, що включають послуги з оздоровлення або лікування закордоном.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тривалий час питання організації подорожей для лікування закордоном не розглядалися як окрема тема наукових досліджень у сфері туризму, лише як додатковий сюжет у працях з рекреаційної географії, рекреалогії та медицини. Однак тепер, коли багато країн світу проголошують медичний туризм стратегічним напрямом соціально-економічного розвитку, відзначаючи його роль у розбудові системи охорони здоров'я, наповненні державного бюджету, залученні іноземних інвестицій та покращенні іміджу країни на міжнародній арені та створюють державні програми спрямовані на просування експорту медичних послуг, з'являється все більше фахових наукових публікацій. Зокрема, дослідженню проблематики у сфері медичного туризму присвятили свої роботи М. Мальська та О. Бордун (теоретичні основи та практика організації медичного туризму в Україні), Є. Гнедик (питання його правового регулювання), Е. Гапонова (тенденції розвитку глобального ринку медичних послуг), С. Галасюк (сучасний стан розвитку санаторно-курортної бази в Україні), А. Парфіненко (проблеми та перспективи розвитку лікувально-оздоровчого туризму в Україні А. Ветитнев (особливості організації профілактичної та оздоровчої рекреації), Р. Наводничий (проблеми державного управління розвитком лікувально-оздоровчих послуг), М. Горовіц та Дж. Розенсвейг (концептуалізація клінічного туризму), М. Букман (географія подорожей з метою лікування) та ін. Попри це досі не існує узгодженого розуміння сутності медичного туризму та єдиного підходу до класифікації його видів, наявні суттєві розбіжності у оцінці обсягів ринку та обґрунтуванні перспектив розвитку медичного туризму у різних країнах та регіонах світу і України.

Мета даного дослідження полягає у виявленні історичних передумов та чинників зростання популярності подорожей з ціллю оздоровлення і лікування; уточненні формулювання поняття «медичний туризм»; аналізі особливостей територіальної організації медичного туризму у світі та в Україні, а також висвітленні актуальних проблем його розвитку в умовах COVID-19.

Матеріали і методи досліджень. У якості інформаційної бази дослідження використані дані надані Міжнародною асоціацією медичного туризму (МТА), Міжнародним дослідницьким центром з питань охорони здоров'я (International Healthcare Research Centre), міжнародною організацією Patients Beyond Borders, Українською асоціацією медичного туризму (УАМТ), а також матеріали спеціалізованих видань Health & Wellness Destination Guides та

Medical Tourism Magazine. Методологія дослідження ґрунтується на системному та структурно-функціональному підході; для вивчення джерел та публікацій за темою дослідження застосовано бібліосемантичний та метод контент-аналізу; з метою уточнення термінології – історичний, структурно-логічний та класифікацій; для виявлення актуальних тенденцій та обґрунтування перспектив розвитку медичного туризму – порівняльного та статистичного аналізу, пояснювально-ілюстративний і проблемно-пошуковий; для опису окремих аспектів практичного досвіду – метод кейсів.

Виклад основного матеріалу. Медичний туризм дуже динамічно розвивається у ХХІ ст., однак, це не нове явище. Ще у античні часи і пізніше у Середньовіччі термальні джерела та інші території з природними лікувальними ресурсами були дуже популярним місцем відпочинку та відновлення сил серед представників тогочасної еліти. Відвідування курортів з можливістю отримання медичних послуг було одним з перших видів організованих подорожей у ХІХ ст. Динамічне ж зростання оздоровчого та лікувального туризму у ХХ ст. пов'язують, з одного боку зі спричиненим екологічними проблемами погіршенням стану здоров'я людей у промислово розвинених регіонах світу, а з іншого – з підвищенням їх життєвого рівня, адже подорожі з передплаченим лікуванням є одним з найдорожчих видів відпочинку. Розвиток швидкісних та комфортабельних видів транспорту, політична та економічна лібералізація, розповсюдження англійської мови як мови міжнародного спілкування, мода на активний та здоровий спосіб життя, а також глобалізація ринку туристичних послуг і зростання чисельності представників середнього класу у країнах, що розвиваються, поступово створили умови для розширення раніше дуже обмеженого споживацького сегменту медичного туризму. На масовому ринку пропозиції турів з лікування за кордоном з'явилися уже в ХХІ ст. Причиною тому глибоке проникнення Інтернету, оскільки без нього вивчення пропозицій, ознайомлення з сучасними методиками лікування, відбір медичних закладів та сам процес оформлення у закордонну клініку (що вимагає надсилання безлічі документів) був майже непереборним завданням як для співробітників спеціалізованих туристичних фірм так і для потенційних клієнтів.

Динамічний розвиток медичного туризму відображає тенденцію поступової трансформації світової туристичної індустрії, що полягає у зміщенні пріоритетів з «туризму досвіду» (experiential tourism) до «туризму змін» (transformational tourism). Тривалий час головною метою туристів є отримання вражень у процесі пізнання навколишнього світу під час подорожі. Однак нині все чисельнішим стає сегмент споживачів, які прагнуть поєднувати «приємне з корисним», отримуючи під час подорожі не лише враження і досвід, але й нові навички, фізичне чи духовне вдосконалення.

Зазначені тренди формують популярність wellness-туризму як нової філософії відпочинку, згідно якої туризм є способом набуття фізичної гармонії та духовної рівноваги через активну оздоровчу діяльність, розраховану на фізично і ментально здорових людей і орієнтовану на підтримання їх здоров'я та активної соціальної адаптації. Цілком природно у таку філософію відпочинку вписується поняття лікувально-профілактичної рекреації, яка може бути реалізована у формі лікувально-оздоровчого туризму (health tourism) – спеціалізованого виду туризму, який передбачає переміщення людей з метою оздоровлення, профілактики та лікування різних захворювань на основі комплексного та раціонального використання природних лікувальних ресурсів та преформованих факторів [2].

Медичний же туризм найчастіше трактується як виїзд з постійного місця проживання з метою отримання медичних, оздоровчих, профілактичних і рекреаційних послуг з використанням спеціалізованих медичних і туристських ресурсів. Очевидним є переріз понятійних полів термінів: лікувально-оздоровчий туризм частково включає медичний. Тому існує необхідність виділення медичного клінічного та медичного курортного туризму. Медичний клінічний туризм передбачає реалізацію головної функції під час відвідування спеціалізованих медичних закладів, проведення втручань та процедур. Тоді як медичний курортний туризм спирається на методи курортології і бажаний ефект досягається за рахунок використання природних лікувальних чинників конкретної курортної місцевості. Лікувально-оздоровчий туризм може не бути медичним, а отже, не передбачати отримання медичних послуг, при цьому оздоровчий ефект досягатиметься через позитивний терапевтичний вплив природних лікувальних чинників, методів спортивної рекреації, дієти, тощо. Отже, поїздки санаторного типу на термальні, грязьові, spa- і wellness-курорти, а також тури, у яких візит в закордонну клініку для контрольного обстеження (яке теоретично можна пройти і в країні проживання) поєднується з активним або екскурсійним відпочинком в інші дні, відносяться до медичного курортного туризму. Тоді як відвідування Одеси для офтальмологічної операції у поєднанні із оглядом міста та відпочинком на морі є варіантом клінічного медичного туризму. При цьому слід враховувати, що індустрія медичного туризму та гостинності, пов'язана в єдину систему ринків розвиненою інфраструктурою, що включає не тільки медичні установи, але й різні галузі бізнесу – страхування, банківську діяльність, юридичну допомогу, транспорт, зв'язок. Розуміння медичного туризму в широкому сенсі включає в себе також міграцію не тільки пацієнтів і гостей, але й лікарського персоналу, а також діагностичного та операційного обладнання.

На початку XXI ст. міжнародний ринок клінічного медичного туризму оцінювався у 40 млрд дол. У 2018 р. за даними Global Healthcare Travel Council

20 млн. людей по всьому світу здійснило подорожі за кордон з метою отримати медичні послуги (при щорічному прирості у 20% протягом останніх 3 років), витрачаючи на їх оплату у середньому 3,4 тис. дол., що становить 72 млрд дол. прибутків тільки для медичних установ, що обслуговують іноземців. Загалом же (з урахуванням курортного сегменту) ринок оцінюється нині у 512 млрд дол. [7]. У 2016 р. Oxford Economics і Visa провели масштабне дослідження і за здійсненими на той момент підрахунками до 2025-го року обсяг операцій на ринку медичного туризму має перевищити позначку у 3 трлн дол. (при щорічному зростанні у 25%), а кількість подорожуючих досягнути показника у 3% населення планети [5].

Нині сформувалася глобальна географія медичних подорожей. Напрямки потоків, насамперед, визначає ціновий фактор: з хворобою їдуть боротися туди, де це дешевше, ніж на Батьківщині. Наприклад, багато жителів США економлять на національному медичному страхуванні, купуючи базову версію поліса. А при виявленні захворювань, які він не покриває, їдуть лікуватися в Мексику, Коста-Ріку, Бразилію. Жителі західноєвропейських країн за таким же принципом придивляються до клінік Угорщини і Туреччини, японці їздять у Малайзію. В Азії такі країни, як Таїланд, Індія, Сінгапур та Південна Корея є не просто популярними туристичними дестинаціями, але місцем, де мільйони іноземців проходять якісні та доступні стоматологічні і косметичні процедури, планові ортопедичні та бариатричні операції. Нещодавно на ринок медичних послуг вийшли Дубай, Абу-Дабі та Саудівська Аравія, де створено центри передового досвіду з надання медичних послуг та варту довіру спеціалізовану експертизу [5].

Найбільш комплексно рівень розвитку медичного туризму відображає індекс медичного туризму, методика розрахунку якого розроблена International Healthcare Research Center (Міжнародним дослідницьким центром з питань охорони здоров'я) [6]. Даний показник відображає привабливість тієї чи іншої країни для туристів, що подорожують з метою отримати медичні послуги, з погляду: якості бізнес середовища країни (умови ведення бізнесу, інтегрованість у світову економіку, безпека, імідж, культура), рівень розвитку національної системи охорони здоров'я, наявний рекреаційний потенціал й потенціал туристичної інфраструктури, якість послуг, наявність міжнародної акредитації та відповідність стандартам.

Згідно з інтегрованим показником найпривабливішими дестинаціями медичного туризму (2019 р.) є Канада, Японія, Сінгапур, Іспанія, Великобританія, Ізраїль, і Дубаї. Результати підіндексів показують наступне. У першу п'ятірку країн за якістю середовища входять: Канада, Великобританія, Сінгапур, Німеччина і Коста-Ріка; за привабливістю туристично-рекреаційних умов – Коста-

Ріка, Ямайка, Італія, Бразилія і Франція, за показником витрат на медичні послуги – Канада, Коста-Ріка, Філіппіни, Мексика і Колумбія. Нарешті, за іміджем та ефективністю медичних установ і якістю послуг – Ізраїль, Сінгапур, Канада, Великобританія і Німеччина [6].

Альтернативний рейтинг DESTINACIЙ медичного туризму пропонує міжнародна організація «Пацієнти без кордонів» (Patients Beyond Borders). Вона була заснована у 2005 р. у США (Північна Кароліна) з метою розповсюдження та обміну інформації щодо можливостей отримання медичних послуг по всьому світу, і вже 10 років поспіль випускає обзори-довідники з розвитку медичного туризму. У 2019 р. найпопулярнішим напрямом лікувальних та оздоровчих подорожей став Банкок, який відвідало понад 2 млн. пацієнтів (спеціалізація: косметичні процедури, протезування зубів), на другому місці – Будапешт (стоматологія); замикає трійку лідерів Канкун (косметичні операції та неінвазивні естетичні процедури, програми та хірургічні операції зі схуднення, послуги з підбору фармацевтичних препаратів) [7]. До топ-десятки напрямів медичного туризму також входять Есказу у Коста-Ріці (65 тис пацієнтів, розвинуті стоматологія, ортопедія та кардіологія); Куала-Лумпур (послуги традиційної китайської медицини, процедури для хребта та серцево-судинної системи); Мумбай (ортопедичні операції, процедури на серці та судинах), Сеул (косметичні процедури, естетична хірургія), о. Балі (стоматологія, діагностика), Стамбул (офтальмологічні обстеження та операції, стоматологія, трансплантація волосся), Барселона (кардіоторакальна хірургія, стоматологія, офтальмологічні операції, педіатрія, репродуктивна медицина, ЕКО, ортопедія).

Лікувально-оздоровчий і медичний туризм в Україні має величезний потенціал для розвитку. Насамперед, це багаті та різноманітні природні ресурси та кваліфіковані кадри, актуальні методики курортного та клінічного лікування [4]. Безумовними перевагами України є її географічне положення на сході Європи (тобто у безпосередній близькості до основного генеруючого ринку), та сприятлива цінова політика (вартість медичних послуг в Україні у два-три рази менше, ніж в клініках Західної Європи) відсутність черг та велика кількість професіональних лікарів з успішними результатами. Стримуючі фактори: загалом застаріла матеріально-технічна база санаторно-курортних та медичних установ, недостатній рівень сервісу та низька культура обслуговування [3]. Особливо гостро стоїть питання з сертифікацією, міжнародної акредитацією та страхуванням відповідальності.

Іноземні пацієнти та туристичні організації при виборі місця лікування звертають увагу на наявність міжнародної сертифікації. Прийнято вважати, що найпрестижнішою з усіх сертифікацій є JCI (Joint Commission International), якою акредитовано заклади в понад 40 країн світу. В Україні наразі лише один

національний заклад має міжнародну акредитацію JCI, у грудні 2019 році пологовий будинок «Лелека» у м. Києві став першим в країні, хто отримав Золоту медаль якості JCI. Всього декілька українських приватних клінік має сертифікат ISO 9001 (Клініка репродуктивної медицини ім. академіка В.І Грищенка, «Добробут», «Борис», онкологічна клініка «Інновація» та ін.). Варто також виділити Державний інститут серця, який в 2015 році отримав акредитацію QHA (Велика Британія), яка прирівняла клініку до провідних постачальників медичних послуг в світі.

Актуальна практика функціонування національної системи страхування пацієнтів та лікарів в Україні перешкоджає розвитку в'їзного туризму і роботі українських клінік з зарубіжними страховими компаніями. В більшості розвинених країн стандартом є страхування відповідальності лікарів та клінік, що надає пацієнтам впевненості у своїй безпеці та компенсації при шкоді здоров'ю. В Україні ж, навпаки, більшість клінік знімають з себе відповідальність, заздалегідь зазначаючи в договорі, що вони не несуть ніякої відповідальності у разі проблем та негативних наслідків. Хоча, за останні роки, побільшало закладів, які поділяють відповідальність із зарубіжними страховими компаніями.

Іншою проблемою є відсутність нормативної бази і чітких правила ліцензування суб'єктів медичного туризму. Державні заклади охорони здоров'я досі не мають можливості отримувати гроші за надання послуг іноземним пацієнтам, вимушені проводити фінансові розрахунки через у благодійні фонди. Відсутність законодавчих засад розвитку медичного туризму унеможлиблює приток інвестицій для модернізації матеріально-технічної бази медичних установ та санаторіїв, захист прав іноземних пацієнтів, впровадження протоколів та проведення ряду процедур (зокрема з трансплантології, сурогатного материнства) тощо.

В'їзний медичний туризм почав розвиватися в Україні недавно. Важливим кроком стало створення в 2013 році Української Асоціації Медичного Туризму (УАМТ). УАМТ – це некомерційна організація, головним завданням якої є популяризація України як напрямку медичного туризму, підвищення якості медичних послуг в країні та допомога місцевим жителям в закордонному лікуванні. Нині УАМТ є однією з найактивніших та авторитетніших асоціацій медичного туризму серед країн Центральної та Східної Європи. До асоціації входить більше 100 державних медичних організацій та міжнародні клініки з 14 країн світу.

За даними УАМТ у 2019 р. Українські клініки прийняли близько 65000 іноземних пацієнтів (з середніми витратами 2,8 тис дол. на поїздку), що принесло у державний бюджет 182 млн. дол. Найпопулярнішими послугами були: репродуктивна медицина, клітинна терапія (лікування стовбуровими клітинами) кардіо-тарокальна хірургія, стоматологія та офтальмологія. Основними

центрами прийому іноземних пацієнтів є Київський міський Центр серця, онкологічні клініки «ЛІСОД», «Інновація», клініка Спіженко, деякі приватні багато-профільні медичні заклади та клініки клітинної терапії. Наразі найбільшу кількість медичних туристів приймає м. Київ, тут зосереджено багато сучасних медичних центрів та найбільш розвинена інфраструктура, зокрема і туристична.

Глобальне поширення коронавірусної інфекції докорінно змінило життя людей. У 2021 р. величезних збитків зазнав сектор туризму та подорожей. Через обмеження зумовлені боротьбою з пандемією COVID-19 практично зупинилися міжнародні подорожі, а внутрішні суттєво скоротилися. Туристичні агентства, готелі, заклади харчування та розваг і, навіть, авіакомпанії суттєво скоротили обсяги діяльності, окремі – збанкрутіли, багато людей залишилися без роботи [8]. Індустрія медичного туризму, опинилася серед найбільш постраждалих через масштабні протиепідемічні обмеження. Тисячі пацієнтів були змушені відкласти лікування, адже кордони закривалися. З метою оптимізувати використання обмеженої кількості персоналу та ресурсів у галузі охорони здоров'я у медичних закладах по всьому світу були скасовані більшість факультативних процедур. Необов'язкові хірургічні процедури (зокрема естетична хірургія), які є найбільш прибутковими, практично не проводяться нині, не тільки у лікарнях системи соціального страхування але й у приватних клініках. Вузько спеціалізовані кадри найвищого рівня вимушено залишаються без роботи або перекваліфіковуються. Орієнтовані на надання послуг іноземцям лікарні стали багато-профільними центрами з лікування та реабілітації постраждалих від пандемії.

Спеціалізовані туроператори та медичні установи намагаються перебороти кризу проводячи масивні рекламно-інформаційні компанії та оновлюючи інформаційну інфраструктуру відповідно до сучасних реалій. Постачальники медичних послуг запустили телемедійні платформи для зв'язку як з іноземцями так і з місцевими пацієнтами, пропонують віртуальні екскурсії та лекції для ознайомлення з новітніми методиками лікування та реабілітації, послуги з дистанційної діагностики.

Висновки та пропозиції. Здоровий спосіб життя, ментальне та фізичне довголіття займають вагоме місце у системі цінностей сучасної людини. Все більшої популярності набуває лікувально-оздоровчий туризм. Туристи по всьому світу прагнуть відпочити і одночасно подбати про власне здоров'я: здійснити профілактичне медичне втручання, діагностичне обстеження, зробити косметичну процедуру, чи планову операцію. Медичний туризм передбачає переміщення туристів як всередині країни, так і за її межі, з метою отримання медичних послуг у поєднанні з відпочинком. Для уникнення дублювання термінів, доцільно розділяти клінічний та курортний медичний туризм. Останній є фор-

мою лікувально-оздоровчої рекреації, активно використовує лікувальні ресурси курортних місцевостей. Клінічний медичний туризм – потужна індустрія, що поєднує спеціалізованих туроператорів, медичні установи різного профілю, діагностичні центри, страхові та юридичні компанії, органи ліцензування та акредитації.

Віднедавна усе більше іноземців, переважно з Європи, віддають Україну з метою отримання медичних послуг. Насамперед їх приваблюють помірні ціни, достатній рівень якості послуг та відсутність черг на популярні процедури. Особливим попитом користуються офтальмологічні та стоматологічні процедури, репродуктивна медицина. Для стимулювання розвитку медичного туризму в Україні необхідно: постійно підвищувати кваліфікацію кадрів, якість медичного обслуговування та ефективність курортного лікування; модернізувати матеріально-технічну базу медичних та санаторних закладів та впроваджувати інноваційні методики лікування і оздоровлення; вдосконалювати правове забезпечення сфери медичного туризму, зокрема розробити закон «Про медичний туризм» та нормативну базу співпраці з іноземними клієнтами в медичних установах державної форми власності; створювати кластери медичного туризму на базі провідних центрів надання медичних послуг та курортних територій; приділяти підвищену увагу просуванню послуг українських лікувальних та курортних установ на міжнародному, зокрема європейському, ринку.

Література

1. Галасюк С. С. Сучасний стан розвитку санаторно-курортної бази в Україні. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2017. № 15. С. 197-202.
2. Герасимов П.А. Особенности поставки и потребления медицинских услуг в современных международных экономических отношениях. *Российское предпринимательство*. 2013. № 22 (244). С. 215–244.
3. Мальська М. П., Бордун О. Ю. Медичний туризм: теорія та практика. Навчальний посібник. Л.: Центр навчальної літератури, 2019. 124с.
4. Парфіненко А. Ю., Волкова І. І., Щербина В. І. Проблеми та перспективи розвитку лікувально-оздоровчого туризму в Україні (у порівнянні з країнами центральної Європи). *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*. 2018. № 7. С. 130–135.
5. Сайчук В. С., Ткачук Л. М. Інноваційно-інвестиційна політика як інструмент модернізації туристично-рекреаційного комплексу України: перспективи розвитку кластерів медичного туризму. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Географія*. 2019. № 2 (47). С. 109-115
6. Medical Tourism Index 2020-2021 Global destinations. Medical Tourism Association. 2021. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.medicaltourism.com/mti/2020-2021/overview>
7. Patients Beyond Borders. Medical tourism statistics and facts. 2020. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.health-tourism.com/medical-tourism/statistics/>
8. 2020: worst year in tourism history with 1 billion fewer international arrivals. [Електронний ресурс]. Режим доступу: UNWTO – 2021. Режим доступу до ресурсу: <https://www.unwto.org/news/2020-worst-year-in-tourism-history-with-1-billion-fewer-international-arrivals>.

Summary

Tkachuk L.M., Kolosova I.V. Medical Tourism: Problems and Prospects of Development in Ukraine and the World.

Healthy ways of living, mentally and physically happy are the ground of the system of values of modern people. The health tourism gets a great popularity nowadays. More and more tourists around the world want to combine at the same time vacation and take care of their health: get preventive medical intervention, diagnostic examination, cosmetic procedure or elective surgery. There are many terms to describe this trend; it is suggested to use the term medical clinical tourism as the migration of tourists within the country or abroad with the aim of getting of medical services. The work identifies and describes in detail the prerequisites and factors of the development of medical tourism in the world and in Ukraine. In particular, the information technologies progress is highlighted as a determining factor, which has significantly facilitated the process of organizing and documenting the process of receiving services in foreign medical institutions. The characteristic features, categories, organization and geography of travels for the purpose of recovery and treatment are revealed.

Recently, more and more foreigners, mostly from Europe, visit Ukraine for medical services. First of all, they are attracted by reasonable prices, a sufficient level of service quality and the lack of queues for popular procedures. Ophthalmic and dental procedures, reproductive medicine are especially popular. Among the main problems of medical tourism in Ukraine: outdated material and technical base of sanatoriums and medical institutions, insufficient level and culture of service; lack of certification, international accreditation and clinics liability insurance. As promising areas for the development of medical tourism in Ukraine are identified: the implantation of innovative treatment and rehabilitation methods; the improvement of legal support and regulatory framework for cooperation with foreign clients in state-owned medical institutions and the intensification of promotion of services of Ukrainian medical and resort institutions on the international, in particular European, market.

Keywords: *medical tourism, health tourism, medical clinical tourism, medical resort tourism, the market of international medical tourism, international certification of medical institutions, clinics liability insurance, COVID-19.*

V. ТЕОРІЯ НАУКИ

УДК 379.85:001(477)(082)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4782651>

Балабанов Г.В., Сайчук В.С.

РОЗВИТОК ДИСЕРТАЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ТУРИЗМУ І РЕКРЕАЦІЇ В УКРАЇНІ (1992-2020)

За допомогою електронних каталогів Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського виявлено масив дисертаційних робіт з туризму і рекреації в Україні (841 дисертація за 1992-2000 рр.). Узагальнено емпіричний матеріал з досліджуваної теми шляхом створення реєстру дисертацій з туризму і рекреації в Україні за 1992-2000 рр. Визначено місце дисертацій з туризму і рекреації у загальному дисертаційному потоці України. Розкрито динаміку й трансформацію структури профільних дисертацій за галузями науки та окремими науковими спеціальностями. Зокрема, проаналізовано тематичний спектр 105 географічних дисертаційних робіт з туризму і рекреації. Окреслено перспективні напрями розвитку наукового пошуку.

Ключові слова: туризм, дисертації з туризму і рекреації, Україна, динаміка і структура профільного масиву дисертацій.

Постановка проблеми. Дисертаційні дослідження є важливою складовою наукового знання про туризм. Здобуття наукового ступеню пояснюється природним бажанням дослідників проявити власні творчі здібності через теоретичне узагальнення різноманітних проявів феномена туризму, долучитися до вивчення соціально значущого об'єкту пізнання, підвищити особистий статус завдяки захисту дисертації. Водночас результати дисертаційних досліджень – це вагомий чинник розвитку туризму і курортів України, підвищення конкурентоспроможності національного туристичного продукту.

Від якості підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації залежить задоволення потреб роботодавців публічного та приватного секторів у компетентних фахівцях, розвиток інноваційної моделі туристичного бізнесу, обґрунтованість управлінських рішень органів державної влади і місцевого самоврядування в галузі туризму. Не випадково при Державному агентстві розвитку туризму України створено Експертну раду з питань розвитку туризму і курортів України. До основних завдань Експертної ради належать вивчення, систематичний аналіз та прогнозування процесів розвитку туризму і курортів в Україні, визначення та обґрунтування пріоритетних напрямів реалі-

© Балабанов Г.В., Сайчук В.С., 2021.



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

Article Info: Received: March 20, 2021;

Final revision: March 25, 2021; Accepted: April 15, 2021.

зації державної політики у сфері розвитку туризму і курортів в Україні та її регіонах та ін.

Глибокі та складні суспільні трансформації за роки незалежності України суттєво змінили саму державу, умови розвитку туризму, обсяги національного ринку туристичних послуг і пропорції між основними його сегментами, географію туристичних потоків, вплинули на стан вищої туристичної освіти і профільних наукових досліджень. Важливість теми роботи зростає в сучасних умовах інтеграції України у світовий та європейський простір освіти і науки.

Формулювання мети (завдань). Мета роботи полягає у створенні цілісної уяви про процес розвитку дисертаційних досліджень туризму і рекреації в Україні за роки незалежності, розкритті динаміки та структури цього процесу. Об'єктом дослідження є профільні дисертаційні роботи та їхні автореферати, а предметом – тенденції та чинники розвитку наукового пошуку в галузі туризму і рекреації, межі та основні пропорції предметного поля досліджень, пріоритетні напрями подальших розробок.

Суттєві відмінності нинішньої роботи від попередніх публікацій авторів полягають у наступному:

- узагальнено новий емпіричний матеріал з досліджуваної теми за рахунок залучення дисертацій туристичної тематики, захищених в Україні за 2016-2020 рр. Порівняно з публікацією 2017 р. [2], що охоплювала період 1992-2015 рр., реєстр профільного дисертаційного масиву збільшився з 647 до 841 роботи або на 30,0%. Це дозволило охопити профільний масив дисертацій за весь період існування вітчизняної системи атестації наукових і науково-педагогічних кадрів, уточнити новітні тенденції розвитку дисертаційних досліджень туризму і рекреації в Україні;

- зроблено спробу визначити місце дисертацій з туризму і рекреації у загальному дисертаційному потоці України.

Матеріал і методи досліджень. Основними методологічними підходами для досягнення мети були обрані системно-структурний, міжгалузевий, хроно- і хорологічний. Емпіричною основою дослідження стали профільні дисертаційні роботи на здобуття наукового ступеня кандидата і доктора наук та їхні автореферати. Джерелом вихідної інформації слугували бази даних Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського – головного науково-інформаційного центру держави. Це зумовлене наявністю в фондах бібліотеки усього масиву авторефератів дисертацій, що були представлені до захисту в Україні. Первинна інформація отримана з електронних каталогів бібліотеки шляхом відбору авторефератів дисертацій за наявністю у назві та ключових словах термінів (в усіх відмінках) «туризм», «туристичний», «туристський», «турист», «рекреація», «рекреаційний».

Дисертаційні дослідження туризму і рекреації розвивались в Україні ще за часів колишнього СРСР. Але хронологічні рамки даної розробки обмежені періодом від 01.09.1992 р. по 31.12.2020 р. Саме з вересня 1992 р. почала роботу Вища атестаційна комісія України, запрацювала вітчизняна система атестації наукових і науково-педагогічних кадрів.

Логіка викладу матеріалу передбачає послідовне розкриття наступних питань: 1) аналіз публікацій за проблематикою дослідження; 2) місце дисертацій з туризму і рекреації у загальному дисертаційному потоці України; 3) динаміка розвитку дисертаційних досліджень туризму і рекреації в Україні; 4) розширення меж і трансформація структури предметного поля наукового напрямку; 5) окреслення пріоритетних напрямів подальшого наукового пошуку.

Виклад основного матеріалу. Одними з перших звернули увагу на роль дисертаційних робіт у розвитку наукового знання про туризм і рекреацію Jafari Jafar & Aaser Dean [15] на матеріалах США та Канади. Пізніше ця проблематика отримала подальший розвиток у наступних публікаціях (праці згадуються в хронологічному порядку):

- Hall C. Michael [13] та Weiler B. & Laing J. [21] на матеріалах Австралії;
- Kozak N. [16] та Şalvarcı S. ve Aylan F. K. [20] на матеріалах Туреччини;
- Meyer-Arendt K. & Justice C. [18] на матеріалах США та Канади;
- Weiler B., Moyle B. & McLeannan C. [22] на матеріалах США, Канади, Австралії та Нової Зеландії;
- Botterill David & Haven Claire & Gale Tim [9] та Galal M. H. Afifi [12] на матеріалах Сполученого Королівства та Ірландії;
- Galal M.H. Afifi [11] на матеріалах Єгипту;
- Butowski L. [10] на матеріалах Польщі;
- Huang Songshan [14] та Lian T., Yu C., Wang W., Yuan Q., Hou Z. [17] на матеріалах КНР;
- Oliveira Cristiana & Man Adriaan & Guerreiro Sérgio [19] на матеріалах Сполученого Королівства, Іспанії, Франції, Німеччини, Італії та Португалії;
- Мирошниченко П. Н. [6], Дорофєєва А. А. [4], Дорофєєва А. А. та Хохлової Е. Р. [5] на матеріалах Росії;
- Тарасенок А.И. [8] на матеріалах Білорусі та ін.

В Україні профільний масив дисертацій з туризму та рекреації вивчали Балабанов Г. В. і Сайчук В. С. [1; 2], Божко Л. Д. [3].

Для коректного сприйняття та порівняння змісту наведених публікації важливо враховувати, що: 1) аспірантура в Україні є аналогом докторату в країнах Заходу, а кандидатська дисертація в Україні відповідає докторській дисертації (PhD Thesis, Doctoral Dissertation) на Заході; 2) поняття «докторат» на За-

ході і «докторантура» в Україні не є синонімами, це форми підготовки наукових і науково-педагогічних кадрів різного рівня.

Простежується певна спадкоємність, наступність між працями різних авторів. Зокрема, Galal M.H. Afifi [11] підкреслює, що дослідження дисертацій з туризму в Єгипті за 1975–2008 рр. проведено під впливом статті Jafari Jafar & Aaser Dean [15]. Метою іншої праці Galal M.H. Afifi [12] є оновлення за наступне десятиріччя розвідки Botterill David & Haven Claire & Gale Tim [9], присвяченої дисертаціям з туризму у Сполученому Королівстві та Ірландії за 1990-1999 рр.

Дослідники представляють різні галузі знань і наукові школи, вільно здійснюють постановку проблеми та обирають хронологічні рамки дослідження, методичний інструментарій. На вибір тем наукових праць впливають пріоритетні проблеми та напрями розвитку національних ринків туристичних послуг. Все це обумовлює оригінальність кожної публікації.

Наприклад, для статті Weiler B., Moyle B. & McLeannan C. [22] властивий фундаментальний підхід до визначення впливу певних галузей знань на виконання дисертаційних досліджень у галузі туризму в США, Канаді, Австралії та Новій Зеландії. Емпіричною базою роботи є великий масив з 1888 (!) докторських дисертацій, орієнтованих на туризм і виконаних між 1951 і 2010 роками. За висновками авторів, верхівка рейтингу за кількістю захищених дисертацій (табл. 3 в оригіналі) виглядає наступним чином: 1) психологія – 289 або 15,3%; 2) енвайронментальні дослідження – 270 або 14,3%; 3) антропологія – 254 або 13,5%; 4) історія – 212 або 11,2%; 5) економікс – 211 або 11,2%; 6) географія – 206 або 10,9%; 7) соціологія – 197 або 10,4%.

Роботу Oliveira Cristiana & Man Adriaan & Guerreiro Sérgio [19] відрізняє крос-культурний підхід до порівняльного аналізу дисертацій з туризму Великої Британії, Іспанії, Франції, Німеччини, Італії та Португалії за період 2000-2013 рр.

Праця Butowski L. [10] привертає увагу в першу чергу тому, що Польща є сусідньою державою, з якою Україна розвиває відносини стратегічного партнерства в різних сферах діяльності, в тому числі в галузях освіти і науки. В обох країнах існує дворівнева система наукових ступенів, хоча ці системи неідентичні. В Польщі першою є ступінь PhD (доктор філософії), другою – Dr. Hab. (доктор габілітований). Автор (табл. 2 в оригіналі) розкриває структуру масиву зі 184 кваліфікаційних робіт з туризму, що були виконані в Польщі впродовж 2001-2010 рр. (171 – на рівні доктора філософії та 13 – на рівні доктора габілітованого) за галузями науки та окремими науковими дисциплінами. Виявилось, що рейтинг галузей науки очолюють: 1) економікс – 73 роботи або

39,7%; 2) науки про Землю – 47 робіт або 25,5%; 3) дослідження в галузі фізичної культури – 24 роботи або 13,0%.

Водночас порівняльний аналіз наведених вище праць свідчить про наявність між ними не тільки відмінних, але й спільних рис. Більшість авторів розглядають розвиток наукового пошуку в галузі туризму в історичному аспекті, фіксують зростання уваги науковців до вивчення феномену туризму. Іншою спільною рисою є акцент на міждисциплінарному характері досліджень, намагання розкрити розширення меж і трансформацію структури предметного поля наукового напрямку.

В результаті пошуку в електронних ресурсах Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського було сформовано оновлений тематичний реєстр авторефератів дисертаційних робіт з туризму і рекреації за період від 01.09.1992 р. до 01.01.2021 р. Всього до реєстру увійшла 841 робота, з них 760 – на здобуття наукового ступеня кандидата наук (90,4%), 81 – доктора наук (9,6%).

Згідно Річного звіту Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти за 2019 р., в Україні за 1993-2018 рр. було захищено 145 394 дисертації, в тому числі 19 920 докторських і 125 474 кандидатських дисертацій [7, с.53]. За співставний період 1993-2018 рр. відбувся захист 794 дисертацій з туризму і рекреації, з них 70 – докторських і 724 – кандидатських. Тобто частка профільного дисертаційного масиву у загальному дисертаційному потоці України невелика і становить 0,55%. Проте це цілком співставне з кількістю захистів у таких давно визнаних галузях як геологічні науки (всього – 870 робіт, у тому числі 181 докторська і 689 кандидатських), соціологічні науки (всього – 676 робіт, у тому числі 106 докторських і 570 кандидатських), військові науки (відповідно 464, 37 та 427 робіт), архітектура (відповідно 410, 57 та 353 роботи).

Хронологічний аналіз профільного потоку дисертаційних робіт в Україні проводився по роках і п'ятирічних періодах. Лише останній період із цілком зрозумілих причин виявився чотирьохрічний. Динаміка розгортання профільних дисертаційних досліджень відображена у табл. 1.

Наведена інформація дозволяє зробити висновок про виразну тенденцію до збільшення кількості дисертацій даної тематики. Якщо у другій половині 90-х років у середньому за рік захищалося 6-9 робіт, на початку 2000-х рр. – 12-16, то після 2006 р. картина змінилася кардинально. Пік дисертаційної активності науковців припав на 2012-2016 рр. – в середньому за рік захищалося 66 робіт профільної тематики. Можна стверджувати, що наступив якісно новий етап розвитку туризмології в Україні як потужного міждисциплінарного напрямку наукових досліджень.

Таблиця 1

Кількість дисертацій з туризму і рекреації, поданих до захисту в Україні за окремі періоди (розраховано за даними електронних каталогів та баз даних Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського)

| Показники Періоди | Кількість захищених дисертацій за періодами, одиниць | | Кількість захищених дисертацій наростаючим підсумком від 01.09.1992, одиниць | |
|----------------------|--|--|--|------------------------------------|
| | всього | приріст (спад) у порівнянні з попереднім роком (+/-) | всього з початку періоду | приріст у% до попереднього періоду |
| 1992-1996 | 15 | х | 15 | х |
| 1997-2001 | 44 | +29 | 59 | 293,3 |
| 2002-2006 | 87 | +43 | 146 | 147,5 |
| 2007-2011 | 222 | +135 | 368 | 152,1 |
| 2012-2016 | 331 | +109 | 699 | 89,9 |
| 2017-2020 | 142 | -189 | 841 | 20,3 |

Впродовж 2017-2020 рр. спостерігається явний спад, у середньому за рік захищалося 35 робіт. Така тенденція властива не тільки профільним науковим дослідженням. Зменшення кількості захищених дисертацій є характерною рисою сучасного розвитку освітньо-наукової сфери України в цілому. Вплив збройної агресії Росії призвів до втрати територій на півдні та сході зі значним науково-освітнім потенціалом, перерозподілу державних витрат на користь оборонно-безпекових потреб. Це погіршило умови для розвитку наукових досліджень. Ще один вагомий чинник – складний процес реформування вітчизняної системи підготовки та атестації кадрів вищої кваліфікації (перехід до присудження ступеня доктора філософії та доктора наук, від постійних спеціалізованих вчених рад до разових та ін.).

Наступним етапом дослідження став аналіз структурних пропорцій дисертаційних робіт з туризму і рекреації за галузями науки. Такий аналіз проведено по окремих роках та за 5-річними періодами, лише останній виявився 4-річним (табл. 2).

За 1992-2020 рр. предметно-тематичний спектр досліджень суттєво розширився. Якщо раніше предметне поле досліджень розробляли виключно представники економічних, географічних наук і дослідників у галузі архітектури, то тепер свій внесок у розвиток науки про туризм і рекреацію де-факто роблять представники 20-ти (!) галузей науки.

Змінилися пропорції між галузями наукового знання, які розкривають предметну сутність феномену туризму в різних аспектах (табл. 3). За три останніх періоди простежується тенденція скорочення частки досліджень представників історичних, філософських, географічних, соціологічних наук, натомість частка

дисертаційних робіт у галузі педагогічних наук, фізичного виховання і спорту зростає.

Таблиця 2

Кількість дисертацій з туризму і рекреації, поданих до захисту в Україні за 1992-2020 рр., за галузями науки (розраховано за даними електронних каталогів та баз даних Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського)

| Роки | Кількість захищених дисертацій за галузями науки, одиниць | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|------------|----------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|----------|-------------|--------------|--------------|-----------|---------------------------|---------------------|---------------|------------|-----------------------|------------|
| | технічні | біологічні | сільськогосподарські | історичні | економічні | філософські | філологічні | географічні | юридичні | педагогічні | медичні | архітектура | психологічні | соціологічні | політичні | фізичне виховання і спорт | державне управління | культурологія | геологічні | соціальні комунікації | разом |
| 1992 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| 1993 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| 1994 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| 1995 | - | - | - | - | 4 | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 |
| 1996 | - | - | - | - | 5 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 |
| 1992-1996 | - | - | - | - | 9 | - | - | 5 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 15 |
| 1997 | - | - | - | - | 4 | - | - | 2 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 |
| 1998 | - | - | - | - | 2 | - | - | 1 | - | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 |
| 1999 | - | - | - | - | 4 | - | - | 3 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| 2000 | - | 1 | - | - | 3 | - | - | 3 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 |
| 2001 | - | - | - | - | 8 | - | - | 1 | 1 | 2 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 13 |
| 1997-2001 | - | 1 | - | - | 21 | - | - | 10 | 2 | 6 | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | 44 |
| 2002 | 1 | - | - | - | 5 | 1 | - | 3 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | 14 |
| 2003 | - | - | 1 | 1 | 9 | 1 | - | 3 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16 |
| 2004 | - | - | - | 1 | 5 | - | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 11 |
| 2005 | - | - | - | - | 6 | - | - | 2 | 2 | 1 | - | - | - | - | 2 | 3 | - | - | - | - | 16 |
| 2006 | - | - | 1 | 1 | 24 | - | - | 1 | - | - | - | 2 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 30 |
| 2002-2006 | 1 | - | 2 | 3 | 49 | 2 | - | 13 | 4 | 1 | 1 | 2 | - | 1 | - | 2 | 5 | - | 1 | - | 87 |
| 2007 | - | - | - | 2 | 10 | - | - | 6 | - | 7 | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | 28 |
| 2008 | 1 | - | - | 1 | 18 | 1 | - | 3 | - | 1 | - | 1 | - | - | 2 | 6 | 1 | - | - | - | 35 |
| 2009 | 1 | - | - | - | 21 | - | - | 3 | 1 | 3 | - | 2 | 1 | - | - | 3 | 1 | - | - | - | 36 |
| 2010 | 1 | 1 | - | 3 | 22 | 2 | - | 4 | 2 | 8 | - | 1 | - | 1 | - | 5 | 2 | - | - | - | 52 |
| 2011 | 1 | 2 | - | - | 38 | - | - | 12 | 2 | 8 | - | 1 | 2 | - | 3 | 1 | 1 | - | - | - | 71 |
| 2007-2011 | 4 | 3 | - | 6 | 109 | 3 | - | 28 | 5 | 27 | - | 5 | 3 | 1 | 1 | 6 | 16 | 5 | - | - | 222 |
| 2012 | - | - | - | 1 | 41 | 1 | - | 11 | 6 | 9 | - | 3 | - | - | 4 | 5 | 1 | - | 2 | - | 84 |
| 2013 | 3 | - | 4 | 1 | 36 | 2 | - | 8 | 2 | 9 | - | 2 | - | - | 1 | - | 2 | - | 1 | - | 71 |
| 2014 | 1 | - | - | - | 35 | - | 1 | 10 | - | 7 | - | 2 | - | - | 4 | - | 1 | - | - | - | 61 |
| 2015 | 1 | - | 3 | - | 38 | - | - | 4 | 2 | 10 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 63 |
| 2016 | 1 | 1 | - | - | 20 | - | - | 6 | 2 | 10 | 1 | - | 2 | - | 7 | 2 | - | - | - | - | 52 |
| 2012-2016 | 6 | 1 | 7 | 2 | 170 | 3 | 1 | 39 | 12 | 45 | 2 | 8 | 2 | 1 | 1 | 16 | 8 | 4 | - | 3 | 331 |
| 2017 | 1 | 1 | - | - | 25 | 1 | 3 | 2 | 2 | 5 | - | 1 | 2 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 46 |
| 2018 | 3 | - | - | - | 17 | 1 | - | 3 | 2 | 13 | - | 3 | 1 | - | 2 | 3 | 2 | - | - | - | 50 |
| 2019 | 2 | - | - | - | 12 | - | - | 3 | 1 | 5 | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 26 |
| 2020 | 1 | - | - | 1 | 6 | - | - | 2 | 2 | 5 | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 20 |
| 2017-2020 | 7 | 1 | - | 1 | 60 | 2 | 3 | 10 | 7 | 28 | 0 | 5 | 3 | - | 5 | 6 | 4 | - | - | - | 142 |
| Разом за 1992-2020 | 18 | 6 | 9 | 12 | 418 | 10 | 4 | 105 | 30 | 107 | 3 | 25 | 8 | 3 | 2 | 29 | 35 | 13 | 1 | 3 | 841 |

За весь досліджуваний період у лідерах наукового пошуку залишаються представники економічних (49,7% від усього профільного дисертаційного потоку), педагогічних (12,7%) і географічних (12,5%) наук. Разом це майже 3/4 дисертаційних досліджень, що увійшли до реєстру.

Таблиця 3

Частка дисертацій з туризму і рекреації, поданих до захисту в Україні за 1992-2020 рр., за галузями науки, у% (розраховано за даними електронних каталогів та баз даних Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського)

| Роки | Частка захищених дисертацій за галузями науки, % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|------------|----------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--------------|--------------|------------|---------------------------|---------------------|---------------|------------|-----------------------|--------------|
| | технічні | біологічні | сільськогосподарські | історичні | економічні | філософські | філологічні | географічні | юридичні | педагогічні | медичні | архітектура | психологічні | соціологічні | політичні | фізичне виховання і спорт | державне управління | культурологія | геологічні | соціальні комунікації | разом |
| 1992-1996 | - | - | - | - | 60,0 | - | - | 33,3 | - | - | - | 6,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | 100,0 |
| 1997-2001 | - | 2,3 | - | - | 47,7 | - | - | 22,7 | 4,5 | 13,6 | - | 9,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 100,0 |
| 2002-2006 | 1,1 | - | 2,3 | 3,4 | 56,3 | 2,3 | - | 14,9 | 4,6 | 1,1 | 1,1 | 2,3 | - | 1,1 | - | 2,3 | 5,7 | - | 1,1 | - | 100,0 |
| 2007-2011 | 1,8 | 1,4 | - | 2,7 | 49,1 | 1,4 | - | 12,6 | 2,3 | 12,2 | - | 2,3 | 1,4 | 0,5 | 0,5 | 2,7 | 7,2 | 2,3 | - | - | 100,0 |
| 2012-2016 | 1,8 | 0,3 | 2,1 | 0,6 | 51,4 | 0,9 | 0,3 | 11,8 | 3,6 | 13,6 | 0,6 | 2,4 | 0,6 | 0,3 | 0,3 | 4,8 | 2,4 | 1,2 | - | 0,9 | 100,0 |
| 2017-2020 | 4,9 | 0,7 | - | 0,7 | 42,3 | 1,4 | 2,1 | 7,0 | 4,9 | 19,7 | - | 3,5 | 2,1 | - | - | 3,5 | 4,2 | 2,8 | - | - | 100,0 |
| Разом за 1992-2020 | 2,1 | 0,7 | 1,1 | 1,4 | 49,7 | 1,2 | 0,5 | 12,5 | 3,5 | 12,7 | 0,4 | 3,0 | 1,0 | 0,4 | 0,2 | 3,4 | 4,2 | 1,5 | 0,1 | 0,4 | 100,0 |

Перейдемо тепер до поглибленого аналізу структури наукового напрямку з туризму і рекреації до рівня окремих наукових спеціальностей. Було поставлено завдання згрупувати всі автореферати дисертацій за назвами наукових спеціальностей та їхніми шифрами, визначити кількість авторефератів у кожній групі, а також структурні пропорції між ними. Втім формально правильні і логічні дії призвели до неоднозначних результатів, що пояснюється штучним роз'єднанням «генетично споріднених» спеціальностей внаслідок неодноразових змін в офіційних переліках наукових спеціальностей. З'являлися новостворені спеціальності, в тому числі шляхом об'єднання двох чи більше спеціальностей (укрупнення), зникали інші, змінювались назви та/або шифри спеціальностей тощо.

Тому було прийнято рішення про побудову принципово іншої таблиці у вигляді рейтингу спеціальностей за кількістю дисертацій з туризму і рекреації з урахуванням предметної спорідненості нині чинних і «старих» наукових спеціальностей (табл. 4). З метою коректного визначення предметної спорідненості виявилось необхідним порівняти паспорти спеціальностей. Відомості про шиф-

ри, назви спеціальностей і кількість дисертацій наведені окремо для нині чинних (курсив) і для «старих» спеціальностей, а також разом.

Таблиця 4

Рейтинг топ-13 наукових спеціальностей за кількістю дисертацій з туризму і рекреації, захищених в Україні за 1992-2020 рр.

| № з/п | Шифр | Спеціальність | Галузь науки, за якою присуджується науковий ступінь | Кількість дисертацій (у т.ч. докторських) | |
|-----------------|----------|--|--|---|----------|
| | | | | окремо | разом |
| 1 | 08.00.04 | <i>Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)</i> | <i>економічні</i> | 143 (14) | 158 (16) |
| | 08.06.01 | Економіка, організація і управління підприємствами* | | 15 (2) | |
| 2 | 08.00.03 | <i>Економіка та управління національним господарством</i> | <i>економічні</i> | 69 (7) | 83 (7) |
| | 08.02.03 | Організація управління, планування і регулювання економікою* | | 14 (0) | |
| 3 | 13.00.04 | <i>Теорія і методика професійної освіти</i> | <i>педагогічні</i> | 66 (9) | 66 (9) |
| 4 | 11.00.02 | <i>Економічна та соціальна географія</i> | <i>географічні</i> | 66 (6) | 66 (6) |
| 5 | 08.00.05 | <i>Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка</i> | <i>економічні</i> | 44 (6) | 65 (8) |
| | 08.10.01 | Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка* | | 18 (1) | |
| | 08.10.02 | Територіальні системи та комплекси* | | 2 (1) | |
| | 08.10.03 | Міська та регіональна економіка* | | 1 (0) | |
| 6 | 08.00.06 | <i>Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища</i> | <i>економічні</i> | 28 (3) | 36 (3) |
| | 08.08.01 | Економіка природокористування і охорони навколишнього середовища* | | 8 (0) | |
| 7 | 11.00.11 | <i>Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів</i> | <i>географічні</i> | 34 (2) | 34 (2) |
| 8 | 25.00.02 | <i>Механізми державного управління</i> | <i>державне управління</i> | 31 (4) | 31 (4) |
| 9 | 24.00.02 | <i>Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення</i> | <i>фізичне виховання і спорт</i> | 28 (4) | 28 (4) |
| 10 | 08.00.02 | <i>Світове господарство і міжнародні економічні відносини</i> | <i>економічні</i> | 26 (0) | 26 (0) |
| 11 | 13.00.07 | <i>Теорія і методика виховання</i> | <i>педагогічні</i> | 13 (0) | 13 (0) |
| 12 | 18.00.01 | <i>Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури</i> | <i>архітектура</i> | 13 (0) | 13 (0) |
| 13 | 26.00.01 | <i>Теорія та історія культури</i> | <i>культурологія</i> | 12 (1) | 12 (1) |
| Усього, одиниць | | | | 631 (60) | |

* Спеціальність під даним шифром відсутня у чинному Переліку наукових спеціальностей.

Інформація з табл. 4 дозволила визначити частку окремих наукових спеціальностей за кількістю дисертацій з туризму і рекреації у профільному дисертаційному потоці за 1992-2020 рр. (%):

- 1) економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) – 18,8;
- 2) економіка та управління національним господарством – 9,9;
- 3) теорія і методика професійної освіти – 7,8;
- 4) економічна та соціальна географія – 7,8;
- 5) розвиток продуктивних сил і регіональна економіка – 7,7;
- 6) економіка природокористування та охорони навколишнього середовища – 4,3;
- 7) конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів – 4,0;
- 8) механізми державного управління – 3,7;
- 9) фізична культура, фізичне виховання різних груп населення – 3,3;
- 10) світове господарство і міжнародні економічні відносини – 3,1;
- 11) теорія і методика виховання – 1,5;
- 12) теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури – 1,5;
- 13) теорія та історія культури – 1,4.

Дисертаційні роботи за науковими спеціальностями, що увійшли до рейтингу ТОП-13, становлять 75,0% від загального масиву дисертацій з туризму і рекреації.

Повна номенклатура чинного нині Переліку наукових спеціальностей 2011 р. (із змінами 2012 та 2015 рр.) нараховує 435 наукових спеціальностей. Масив із 841 дисертації з туризму і рекреації розподілився між 71 спеціальністю (770 робіт) і 17 «старими» спеціальностями (71 робота). Тобто туризмологія як міждисциплінарний науковий напрям тією чи іншою мірою охоплює майже 16% ($71:435=16,3\%$) загального спектру наукових спеціальностей держави. Це важливо з позицій послідовної реалізації в Україні Порядку денного у сфері сталого розвитку до 2030 р.

Необхідно зупинитись ще на одному актуальному питанні: як виглядає структура наукового пошуку з позицій суспільних потреб? В першу чергу це питання варто ставити перед представниками тих галузей науки, що є лідерами у розробленні туризмологічної проблематики.

Наприклад, недостатньо констатувати домінування робіт економічної тематики. Необхідно визначити пріоритетні потреби органів державної влади і місцевого самоврядування, суб'єктів туристичної діяльності в результатах економічних досліджень на предмет зіставлення цих потреб з реальною структурою наукового пошуку. Це дозволить не тільки розкрити роль пропульсивних спеціальностей, що є «полюсами зростання» наукового знання про туризм і рекреацію, але й виявити «білі плями» у тематичному спектрі економічних досліджень. Галузь науки «08 – Економічні науки» об'єднує 11 наукових спеціаль-

ностей, у тому числі спеціальність «08.00.10 – Статистика». Вже неодноразово згадувалось про дефіцит об'єктивної статистичної інформації стосовно розвитку туризму. В Україні досі не запроваджено рекомендований UNWTO Сателітний рахунок туризму, що не дозволяє визначити реальний внесок туризму в економіку держави та окремих її регіонів. Однак за 29 років виявлено лише 1 (!) кандидатську дисертацію, присвячену статистиці туризму. Проте залишимо глибший аналіз тематичного спектру економічних досліджень туризму і рекреації фаховим економістам.

Відповідно до Переліку 2011 до галузі «11 – Географічні науки» належать 9 наукових спеціальностей. За 1992-2020 рр. було захищено 105 дисертаційних робіт з географії туризму і рекреації:

- 66 робіт (62,9%) за спеціальністю «11.00.02 – економічна та соціальна географія»;

- 34 роботи (32,4%) за спеціальністю «11.00.11 – конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів»;

- 3 роботи (2,9%) за спеціальністю «11.00.01 – фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів»;

- 2 роботи (1,9%) за спеціальністю «11.00.12 – географічна картографія».

В умовах справжньої технологічної революції сучасного туризму дивує дефіцит картографічних робіт, у тому числі присвячених використанню географічних інформаційних систем в туризмі. Детальніший розгляд профільного масиву з 105 дисертаційних робіт з питань туризму і рекреації свідчить про суттєві відмінності у рівнях досліджуваності різних географічних об'єктів (зокрема, регіонів обласного рангу).

Людство явно недооцінило ступеня епідеміологічної загрози, не зважаючи на масштабні спалахи захворюваності атиповою пневмонією (SARS) у країнах Азії в 2003 р., лихоманкою Ебола в країнах Африки в 2014-2016 рр. та ін. Пандемія COVID-19 призвела до глибокої кризи не тільки в галузі охорони здоров'я, але й обумовила вкрай важкі соціальні та економічні наслідки глобального масштабу. Чи не найбільш постраждалим виявився сектор подорожей і туризму. За даними Всесвітньої ради з подорожей і туризму (WTTC), через триваючі обмеження мобільності населення частка сектора подорожей і туризму в світовому ВВП скоротилася майже вдвічі: від 10,4% у 2019 р. до 5,5% у 2020 р., а в абсолютному вимірі втрати становили 4,5 трильйона дол. США.

На жаль, за досліджуваний період вдалося виявити лише 3 дисертації на здобуття наукового ступеня в галузі медичних наук, прямо пов'язані з розвитком туризму і рекреації в Україні. Необхідно значно посилити співпрацю між дослідниками в галузі медичних наук з практиками турбізнесу, транспорту та науковцями-туризмологами. Це дозволить приймати обґрунтовані управлінські

рішення для пом'якшення наслідків пандемії і поступового відновлення туристичної діяльності з урахуванням великого відкладеного попиту та дотриманням протиепідемічних обмежень.

Висновки. Отже, сучасна наука про туризм і рекреацію в Україні є потужним міждисциплінарним напрямом наукових досліджень, що підтверджує факт захисту за 1992-2020 рр. 841 дисертаційної роботи. Це є одним з індикаторів зростання ролі туризму в житті українського суспільства, наявності суспільного попиту на розвиток наукових досліджень у даній сфері та підготовку кадрів вищої кваліфікації для наукової, науково-педагогічної діяльності та впровадження інновацій у реальний турбізнес. Найвагомий внесок у профільні дисертаційні розробки належить дослідникам у галузях економічних, педагогічних і географічних наук.

Отримані результати дозволяють ставити питання про інституційний статус науки про туризм та визначають доцільність розвитку усіх рівнів вищої освіти за спеціальністю 242 «Туризм».

Література

1. Балабанов Г. В. Сайчук В. С. Роль географії у науковому пошуку в галузі туризму і рекреації в Україні. *Економічна та соціальна географія*. 2013. Вип. 3 (68). С. 21-28.
2. Балабанов Г. В., Сайчук В. С. Динаміка і структура наукового пошуку в галузі туризму і рекреації в Україні. К.: НАУ, 2017. 100 с.
3. Божко Л. Д. Наукометричний аналіз українських дисертацій із туризму (1991-2014). *Міжнародний вісник: культурологія, філологія, музикознавство*. 2016. Вип. I (6). С. 11-20.
4. Дорофеев А. А. Основные направления диссертационных исследований туризма в географии в субъектах Российской Федерации. *Вестник ТвГУ. Серия «География и геоэкология»*. 2019. № 4 (28). С.108-124.
5. Дорофеев А. А., Хохлова Е. Р. Количественный и структурный анализ диссертационных исследований туризма в Российской Федерации. *Сервис в России и за рубежом*. 2018. №1 (79). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/kolichestvennyy-i-strukturnyy-analiz-dissertatsionnyh-issledovaniy-turizma-v-rossiyskoy-federatsii>
6. Мирошниченко П. Н. Основные направления диссертационных исследований туризма // Социально-гуманитарные проблемы современности: сборник научных трудов / Под общ. ред. А. П. Германович: ЮРГУЭС. Шахты: Изд-во ЮРГУЭС, 2007. С. 123-128.
7. Річний звіт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти за 2019 рік / за заг. ред. проф. Сергія Квіта. К.: Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, 2020. 244 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/02/%d0%97%d0%b2%d1%96%d1%82-2020.pdf>
8. Тарасенок А.И. Развитие тематики и проблематики диссертационных исследований в области туризма и туристической индустрии в Республике Беларусь // Материалы Международной научно-практической конференции "Инновационные технологии в сфере туризма, гостеприимства, рекреации и экскурсоведения" (Минск, 20.04.2011). Минск: БГУФК, 2011. С.138-140. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://tourlib.net/statti_tourism/tarasenok8.htm
9. Botterill, David & Haven, Claire & Gale, Tim. (2002). A survey of doctoral theses accepted by universities in the UK and Ireland for studies related to tourism, 1990-1999. *Tourist Studies*. 2. 283-311. DOI: 10.1177/14687976020023004.

10. Butowski L. (2011) Tourism – an academic discipline (discursive article). *Turyzm* 21/1–2/2011: 17–24.
11. Galal M.H. Afifi (2009). Tourism as the Subject of Doctoral Theses in Egypt, 1975–2008. *Anatolia*, 20:2, pages 387-400
12. Galal M. H. Afifi (2013). A Survey of Doctoral Theses Accepted by Universities in the United Kingdom and Ireland for Studies Related to Tourism, 2000–2009. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 25:1, P. 29-39.
13. Hall C. Michael (1991). Tourism as the Subject of PostGraduate Dissertations in Australia. *Annals of Tourism Research* 18:520-3.
14. Huang Songshan. (2011). Tourism as the Subject of China's Doctoral Dissertations. *Annals of Tourism Research*. 38. 316-319. DOI: 10.1016/j.annals.2010.08.005.
15. Jafari Jafar & Aaser Dean. (1988). Tourism as the subject of doctoral dissertations. *Annals of Tourism Research*. Vol. 15. No3. P. 407–429.
16. Kozak N. (1998). The Development of Tourism and Hospitality Research in Turkey: An Examination of Bibliographic Inputs of Dissertations Written Between 1952–1995. *Anatolia*, 9(2): 117-121.
17. Lian T., Yu C., Wang W., Yuan Q., Hou Z. Doctoral dissertations on tourism in China: a co-word analysis. In: Knowledge organization. 43 (2016) no.6, S.440-461.
18. Meyer-Arendt K., & Justice C. (2002). Tourism as the subject of North American doctoral dissertations, 1987-2000. *Annals of Tourism Research*, 29(4), 1171-1174.
19. Oliveira Cristiana & Man Adriaan & Guerreiro Sérgio (2015). Tourism research: A systematic review of knowledge and cross cultural evaluation of doctoral theses. *Tourism & Management Studies*. 11. 111-119.
20. Şalvarcı S. ve Aylan F. K. (2019). Analysis of PhD Dissertations in Tourism (2014-2018), *Journal of Gastronomy Hospitality and Travel*, 2(1), 29-37. DOI: 10.33083/joghat.2019.12
21. Weiler B. & Laing J. (2008). Postgraduate tourism research in Australia: A trend analysis of 1965–2005. Paper Presented at CAUTHE, Gold Coast, Australia, 2008.
22. Weiler B., Moyle B. & McLeannan C. (2012). Disciplines that influence tourism doctoral research: the United States, Canada, Australia and New Zealand. *Annals of Tourism Research*, 39(3), 1425-1445.

Summary

Balabanov G.V., Saichuk V.S.. Development of Dissertation of Research in Tourism and Recreation in Ukraine (1992-2020).

Dissertation research is an essential component of scientific knowledge about tourism. Obtaining a scientific degree is explained by the natural desire of researchers to show their creative abilities. Simultaneously, the results of dissertation research are an essential factor in developing tourism and resorts in Ukraine, increasing the competitiveness of the national tourism product.

The purpose of the work is to create a holistic view of the development of dissertation research of tourism and recreation in Ukraine during the years of independence, revealing the dynamics and structure of this process. The research object is to profile dissertations and their abstracts, and the subject – trends and factors in the development of scientific research in the field of tourism and recreation, the boundaries and main proportions of the subject field of research, priority areas for further development.

The presentation logic for the material involves the consistent disclosure of:

1. Analysis of publications on research issues
2. The place of dissertations on tourism and recreation in the general dissertation flow of Ukraine
3. The dynamics of the development of dissertation research in tourism and recreation in Ukraine
4. Expansion of boundaries and transformation of the structure of the subject field of the scientific field

5. Outlining the priority areas of further scientific research

The main methodological approaches to achieve the goal were chosen system-structural, intersectoral, chronological, and chorological. The empirical basis of the study was to profile dissertations for the degree of candidate and doctor of sciences and their abstracts. The source of initial information was the databases of the National Library of Ukraine named after V.I. Vernadsky. Primary information is obtained from the electronic catalogs of the library by selecting abstracts of dissertations by the presence in the title and keywords of the terms (in all cases) "tourism," "tourist," "tourist," "tourist," "recreation," "recreational."

With the help of electronic catalogs of the National Library of Ukraine named after V.I. Vernadsky revealed various dissertations on tourism and recreation in Ukraine (841 dissertations for 1992-2000). During 1992-2020, the subject-thematic range of research has significantly expanded. Previously, the subject field of research was developed exclusively by representatives of economic, geographical sciences, and architecture researchers. Now the de facto representatives of 20 branches of science contribute to developing the science of tourism and recreation. The leaders of scientific research are representatives of economic (49.7% of the total profile dissertation flow), pedagogical (12.7%), and geographical (12.5%) sciences. At the same time, the structure of scientific research needs to be improved in order to meet social needs better.

Keywords: tourism, dissertations on tourism and recreation, Ukraine, dynamics and structure of the profile array of dissertations.

VI. ЮВІЛІЇ

СТАРЕЙШИЙ РОМАНТИК ГЕОГРАФИИ, НАТУРФИЛОСОФ И ПУТЕШЕСТВЕННИК (к 90-летию со дня рождения Б.Б. Родомана)



29 мая 2021 г. исполняется 90 лет со дня рождения здравствующего и ныне Бориса Борисовича Родомана – выдающегося теоретика и практика географии. Начало его жизни было положено в 1930 г., когда в Крыму (в Феодосии) встретились его будущие родители.

Предпринять попытку сказать несколько слов – искренних и выдержанных – о Борисе Борисовиче сподвигли не только серьезный юбилей, но и его письма, подаренные и подписанные им книги, и особенно встречи, которых помнится несколько: в 1977 г. в Грузии (Пицунда), в 1978 г. в Эстонии (Вийтна, Ояээрсе) и на Северном Кавказе (Ставрополь, Домбай, Теберда), в 1980 г. в Москве и в 1982 г. – на защите докторской диссертации Ю.А. Веденина в Институте географии на Старомонетном переулке. Именно тогда, во время нашей беседы с Евгением Наумовичем Перциком, знаменитый профессор-геоурбанист, прервав разговор, и, указывая на кафедру, к которой подошел Борис Борисович, сказал: «Простите, – Родоман! – это будет интересно!».

Последняя наша встреча с Борисом Борисовичем состоялась в 2007 г. в Киеве, куда он приезжал навестить брата и где в 2011 г. в географическом журнале Киевского университета мы поместили небольшой материал к его 80-летию. Позже, в 2013 г. в Москве вышел сборник научных статей, посвященный юбилею, куда вошли и статьи украинских географов (профессоров А.Г. Топчиева из Одессы, А.П. Ковалева из Харькова, С.П. Сонько из Умани). К слову сказать, с Украиной Б.Б. Родомана связывает немало: его мать – Александра Михайловна Ткачева родилась в г. Ромны (Сумская область) 29 мая (как и наш юбиляр) 1897 г. в семье железнодорожника, – позже с родными переехала в г. Лубны (Полтавская область). Именно мать, имевшая 3 класса образования, передала ему любовь к колоритному украинскому фольклору, к украинским пословицам и поговоркам, литературе (в частности, она зачитывалась популярным в те годы «Романом в Межгорье» Ивана Ле). Отец – Борис Иосифович Родоман – был драматическим актером, играл в ведомственных театрах, а позже –

во МХАТе, работал телеграфистом. По словам Бориса Борисовича, его отец «был слабовольным», мать, напротив, имела «буйный нрав».

Борис Родоман родился 29 мая 1931 г. в Москве (а зачат, как он сам вспоминает, в 1930 г. в Феодосии). Как рассказывает Борис Борисович, большую роль в его судьбе (судьбе родителей) «сыграли три большевички» – Н.К. Крупская, Р.С. Землячка и А.М. Коллонтай, которые поддерживали семью Родомана после переезда в Москву в отношении трудоустройства и получения жилья. В 1939 г., когда Боре Родоману было 8 лет, он с родителями на пароходе проплыл по Днепру и Черному морю, побывал в Ялте и Феодосии. С началом Великой Отечественной войны, в 1941–1943 гг. находился в эвакуации в Омске и Таре.

Борис Борисович был рожден, чтобы стать географом, ибо тяга к постоянному движению как пешехода-натуралиста и наблюдателя за всем происходящим вокруг – бесконечными и неиссякаемыми процессами и явлениями, их тонкими и явными, неожиданными и ожидаемыми взаимосвязями и проявлениями – присуща ему была с рождения. Запоминать и объяснять все происходящее ему всегда помогали не только его редкое образное воображение, но и банальные блокноты, тупые карандаши и бледные чернила. Поистине, принцип «ни дня без черточки» был для него руководящим. К большинству идей, которые позже легли в основу его блестящих публикаций, молодой Борис Родоман пришел именно во время своих постоянных передвижений по республикам обширного Советского Союза, а позже – по странам зарубежной Европы, Азии, Гренландии. Именно путешествия всегда были главным источником его теоретических моделей и новых идей.

В 1950 г. Борис Родоман поступает на геофак МГУ и пишет свои первые оригинальные работы, которые и сейчас являются знаковыми. Период 1967–1973 гг. Борис Борисович называет «своим золотым семилетием», а 1974–1983 гг. – «своим серебряным десятилетием». Во время учебы в МГУ Борис Борисович много путешествовал по стране – и во время практик, и самостоятельно. Путешествие 1953 г. по Хибинам ему запомнилось знакомством с Н.Н. Карповым – автором песни «Дым костра создает уют». Он, мечтавший передавать свои идеи студентам, преподавать на геофаке МГУ, который закончил, в 1984 г. был из него «изгнан». Тогда, после смерти его «покровителя» Ю.Г. Саушкина и еще ранее – ухода Н.Н. Баранского (который тоже его поддерживал), против Бориса Борисовича выступили его бывшие ученики и коллеги. Чему тут удивляться? Подлость и предательство идут в ногу с порядочностью и верностью: примеры ухода Цезаря и Сократа, А. Радищева и Д. Щербаковского, Я. Смушкевича, Е. Светланова, А. Сахарова и В. Легасова – и не только их –

учат нас относиться к ударам ниже пояса иронически и снисходительно, продолжая следовать своей единственной миссии, если, конечно, таковая имеется.

Как-то во время своих публичных монологов Б.Б. Родоман упомянул о долгожителях-географах – ушедших и здравствующих, назвав П.Н. Степанова (1887–1988), Л.Д. Долгушина (1911–2012), И.С. Щукина (1885–1985), М.А. Глазовскую (1912–2016), которые прожили более 100 лет. В мае 2021 г. Б.Б. Родоману исполняется 90. Много горечи и соли ему довелось вкусить в этой жизни, но пока соль и горечь будут у него губах – он будет жить.

У Б.Б. Родомана, как у всякого, наделенного талантливым и независимым характером человека, было немало недоброжелателей, скрытых и явных завистников. Все они давно покинули этот мир, а тех, кого добрым словом вспоминает Борис Борисович, с благодарностью помним и мы. Вот эти имена: В.П. Семенов-Тянь-Шанский, Н.Н. Баранский, Д.Л. Арманд, Ю.Г. Саушкин, Т.М. Калашникова.

В 1954 г., после окончания МГУ, Н.Н. Баранский устроил Б. Родомана на работу в Географгиз. В 1958 г. он поступал в аспирантуру геофака МГУ на кафедру физической географии СССР, но провалил экзамены по истории КПСС, а год спустя был принят в аспирантуру Института географии к Д.Л. Арманду. В 1965 г. Борис Борисович возвращается на геофак МГУ, где проработал 19 лет (до 1984 г.), пройдя службу от старшего инженера до старшего научного сотрудника. В 1966 г. в МГУ Борис Борисович защитил кандидатскую диссертацию «Районирование как средство географической характеристики, его логические формы и изображение на карте». С 1986 г. при поддержке Ю.А. Веденина и И.В. Зорина деятельность Бориса Родомана была связана с Лабораторией туризма и экскурсий в Сходне (Московская обл.), а с 1991 г., после ликвидации Лаборатории, – с Московским институтом развития образовательных систем.

В 1973 г. Б.Б. Родоманом была подготовлена докторская диссертация, но защита в МГУ была провалена, а голосование не набрало даже простого большинства. Старое и среднее поколение географов помнит историю печальных докторских провалов и географов, и архитекторов, случившихся и до, и после 1973 г. (А.Е. Федина, Т.Ф. Панченко, В.А. Светлосанов, М.Ш. Ишанкулов, С.Г. Бойченко), которые, как и Борис Борисович, нашли в себе силы подняться и защититься позже. Лишь в 1981 г. Борис Борисович вторично представил докторскую диссертацию к защите, но его намечавшийся оппонент Ю.В. Медведков вознамерился иммигрировать из страны, его лаборатория экологии человека была ликвидирована, а Б.Б. Родомана «отправили на перевоспитание в вечерний университет марксизма». Пусть эти примеры будут напоминанием о том, что способность держать цель и быть заточенным на результат никто не отменял. Напомним, что в 1990 г. в Институте географии АН СССР

Б.Б. Родоман защитил докторскую диссертацию – главную работу своей жизни на тему «Объективные процессы формирования ареалов и рациональная организация территории для охраны природы и рекреации».

В 1992 г. по приглашению В.А. Шупера Борис Борисович читал курс лекций на географическом факультете Российского открытого университета. С 2007 г. и до последнего времени Б. Б. Родоман работал ведущим научным сотрудником Российского НИИ культурного и природного наследия имени Д.С. Лихачева. Вряд ли найдется еще один географ, подобный Борису Родоману, который на протяжении почти 90 лет с такой достоверностью и тщательностью фиксировал бы свои передвижения по планете. Далеко не все пройденные с 1933 г. (когда ему было 2 года) и опубликованные маршруты включают около 60 стран. За свою долгую и продолжающуюся жизнь он прошагал, проехал, проплыл, налетал сотни тысяч километров, посетив уже в почтенном возрасте Индию, Исландию и Гренландию. Все это сформировало Б. Б. Родомана и как непревзойденного полевика-экспедиционщика и наблюдателя, и как фундаментального теоретика и научного стратега. «Раз в год бывайте там, где вы никогда не были» – советовал Далай Лама. Борис Борисович на протяжении своей текущей и сейчас жизни ежегодно посещал десятки великолепных мест – рефлексии, навеянные воспринятыми ландшафтами и городами, конвертировались впоследствии в его оригинальные теории и книги. А все начиналось с дорог, которые еще в детстве и отрочестве он проходил со своей мамой и отцом – «путешествие длиною в жизнь начинается с единственного шага» (Лао-Цзы).

Следует сказать и о том, что Б.Б. Родоман своей пульсацией в природной и научной среде формировал рекреационную географию и географию туризма, которые в социальной сфере и образовании позже официально оформились в новые научно-практические направления. В числе отцов-основателей рекреационной географии мы объективно называем В.С. Преображенского, Н.В. Багрова, Ю.А. Веденина, Н.П. Крачило, И.В. Зорина, В.П. Чижову, хотя пионерные работы Бориса Родомана по рекреации и туризму датируются еще 1967–1971 годами, что объективно ставит его в первую шеренгу рекреационных географов.

Жизнь – короткая или долгая – наполненная смыслом и страстями, протекает стремительно: со дня нашей первой встречи знакомства в мае 1977 г. в спортлагере МГУ «Солнечный» (2-е ущелье, Пицунда, Грузия), когда Б. Родоману было 46 лет, прошло немногим менее полувека. Тогда, в ущелье черноморской Пицунды на научную школу собралась целая россыпь интеллектуалов и людей неординарных, в числе которых – геоботаник А.Г. Воронов (1911–1995), философ Э.В. Гирусов (1932–2019), профессор Тартуского университета, эколог, «один из последних энциклопедистов Эстонии» В.В. Мазинг

(1925–2001), – и одним из самоцветов этой россыпи был Борис Борисович. Мы, зеленые, как планктон, путались под ногами этих, уже набравших мощь гигантов, не понимая, слава Богу, кто мы и кто – Они.

Часто судьба талантливым людям не позволяет реализовать и одной тысячной их потенциала, но такова несослагательная реальность бытия. Не минула чаша сия и Б. Родомана – он не опубликовал и одной сотой своих идей и опыта пройденных дорог. В какой-то символической мере это невысказанное сглаживают 13 бесед, выложенных в You Tube в 2013 г. в рамках общедоступного сетевого архива фонда «Устная история». К слову, во время последней беседы Борис Борисович, назвав себя «этнографическим феноменом умирающей русской культуры» и «объектом культурного наследия», упомянул о бессмысленности каких-либо формулировок, а об итогах своей жизни сказал, «что они близки к нулю». Конечно, это не так, но подобная самокритичность пусть воспринимается как пример и доброжелательный совет для подрастающего поколения. Большинство родственных душ, коллег и учеников связывают имя Б. Родомана с его работами, посвященными моделям сетевого поляризованного ландшафта и другим проектам территориального симбиоза природы и человека, пейзажам России, логическим и картографическим формам районирования, поляризованной биосфере, территориальным ареалам и сетям. Особое место в наследии Б. Родомана занимает фундаментальная работа «Центральная Россия». Нам близки и понимаемы позиции Бориса Борисовича об условиях творчества и организации научного труда, о роли воображения и наглядно-мысленных моделей в творческом процессе. Почитателям таланта Бориса Борисовича известны и его негеографические работы, например, «Семинары любви».

Напомним и о том, что стиль не только его научных статей, но и изложения научно-популярных и публицистических работ (опубликовано около 500 работ различного свойства), афоризмы Бориса Борисовича (например, «мышление, если оно правильно развито, всегда приводит к тому, что уже изобретено на Западе», «ничто так не мешает работе, как присутствие на работе», «мои наблюдения позволили мне выделить 3 типа ельников: ельники-зеленомошники, ельники-мертвопокровники и ельники-сексуальники») – лепта в копилку развития русского языка.

Заслуживают уважения и работы Бориса Борисовича по регионалистике – ведь в активный период своей жизни он побывал во всех союзных республиках бывшего СССР, аналитика и восприятие которых отразились в его публикациях и книгах. Особое восхищение у него вызывали Подмосковье и Камчатка. Близок ему был и северо-запад России – путешествия по этим землям, впоследствии были воплощены в его воспоминания, книги, научно-популярные работы («Плеса Топозера», «Новый Валаам», «Шрам на теле России (о проекте «высо-

коскоростной» железнодорожной магистрали Москва–Петербург»). В Пскове, Новгороде, Санкт-Петербурге, Архангельске, Коми, Карелии, на Кольском п-ове Борис Родоман бывал и в молодости (1958, 1961, 1964, 1969 гг.), и в зрелые годы (1970, 1973, 2002, 2008 гг.). Кровным и близким Борису Борисовичу остаются и Слобожанщина (Украина), особенно Полтавская и Сумская области, где он не раз бывал и откуда родом его мать.

... Прошло 10 лет, как мы в Украине, на страницах одного университетского журнала благодарно писали о Борисе Борисовиче Родомане в год его 80-летия. С тех пор Земля еще 10 раз обогнула «звезду по имени Солнце» и землянин Борис Родоман еще дальше ушел от среднестатистической по России продолжительности жизни. Мы, почитатели его оригинального таланта, читатели его блестящих работ, соратники по научным и практическим пленэрам желаем дорогому Борису Борисовичу продолжать свой земной путь на радость всем, кто его знает, чувствует и понимает.

Некорректно сравнивая последний отрезок любой насыщенной жизни с «эффектом Доплера», когда ценность каждого прожитого дня и года, по мере приближения кончины, ощутимо повышается, можно лишь констатировать, что скорее всего, многие наши проекты и фантазии, как и 500 родомановских папок, останутся лишь таковыми.

© Бейдык А.А. Топалова О.И.

ВИДАТНИЙ ВЧЕНИЙ-ЛІСІВНИК В.Д. ОГІЄВСЬКИЙ (ДО 160-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)

Народився майбутній вчений 12 лютого (30 січня за старим стилем) 1861 р. у повітовому місті Кролевець тогочасної Чернігівської губернії у дворянській сім'ї. Його батьки мали дружні стосунки з Т.Г. Шевченком, який неодноразово відвідував їхній будинок. Завдяки меморіальній дошці, яка свідчить про неодноразове перебування тут Т.Г. Шевченка, будинок Огієвських у Кролевці зберігся до нашого часу.

Після закінчення гімназії Василь Дмитрович вступив до Петербурзького лісового інституту, який закінчив 1886 р. розпочавши трудову діяльність помічником лісничого у Крженіцькому лісництві. За два роки його було переведено до 1-го Одоєвського лісництва Тульської губернії де В.Д. Огієвський також почав викладати у місцевій лісовій школі (1888-1892). На цей час припадає перша наукова робота вченого «*Питомник хвойных сеянцев в Тульской губернии*»).

У серпні 1892 р. В. Д. Огієвський призначений молодшим запасним лісничим Лісового департаменту і направлений на 2 роки у закордонне відрядження, після повернення з якого він написав ряд статей про організацію лісової наукової роботи в Австрії, Баварії, Пруссії, Саксонії і Франції. Вивчення зарубіжного досвіду багато в чому визначило його наступну наукову та практичну діяльність.

З 1895 по 1909 рік В.Д. Огієвський, будучи старшим таксатором, очолював Особливу таксаційну партію. До її завдань входив підбір 60 опорних пунктів та закладка постійних пробних площ з проведенням на них дослідів і спостережень. Уже в 1898 р. В.Д. Огієвським запропоновано проект організації мережі лісових дослідних станцій і програма наукових досліджень за основними напрямками ведення лісового господарства. У цій програмі головними були питання лісового насінництва, методів і прийомів рубок догляду, ходу росту насаджень, штучного лісовирощування. На кожній дослідній станції він пропонував створити метеорологічну станцію, а для оперативного висвітлення результатів досліджень – заснувати спеціальне друковане видання. У 1909 р. В.Д. Огієвському доручено організувати і очолити першу в Росії контрольну станцію лісового насіння. Ця станція підпорядковувалася Лісовому департаменту і розміщувалася в будівлі Лісового інституту. У тому ж році він був удостоєний звання ревізора лісовпорядкування і знову направлений у закордонне відрядження з метою ознайомлення із закордонним досвідом лісової насінневої справи. У жовтні-листопаді 1909 р. Василь Дмитрович відвідав контрольні

станції лісового насіння в Еберсвальді, Копенгагені, Гамбурзі, Цюріху та Відні. Там же замовив деяке обладнання для організації такої станції вдома.

У 1910 р. В.Д. Огієвський став керівником цієї станції. До червня 1910 р. туди надійшло 899 зразків лісового насіння із 541 лісництва, зібраних відповідно до спеціальної інструкції. Результати аналізів надсилалися на місце, а лісівникам пояснювалися введені вченим нові поняття, серед яких «енергія пророщування», «чистота насіння», «вага 1000 штук» та ін. пов'язані з ім'ям В.Д. Огієвського, увійшли в усі підручники з лісової справи. Всього за результатами дослідів учений опублікував 60 наукових робіт.

Дивує широта питань, якими займався В. Д. Огієвський: плодоношення сосни; підготовка площі для природного відновлення; способи рубок; догляди за лісовими культурами; шкідники культур сосни і заходи боротьби з ними; методика обліку культур; контроль за якістю насіння; вплив походження насіння на ріст насаджень; способи підсочування. І, звичайно ж, треба відзначити його численні роботи з організації лісової дослідної справи. Крім того, В.Д. Огієвський поряд з Г.Ф. Морозовим, Г.М. Висоцьким, К.К. Гедройцем і Д.І. Товстолісом входив до складу Постійної лісової комісії з лісової справи при Лісовому департаменті.

Особливою заслугою В.Д. Огієвського у галузі практичної лісокультурної справи став новий спосіб вирощування лісових культур дуба на відкритих місцях пропонувався місцях інший спосіб – густої культури місцями. Головною перевагою останнього автор вважав поступовий хід природного відбору з виживанням найкращих, стійких екземплярів. При густих посадках у вигляді біогруп дубки добре захищалися від заморозків та інших несприятливих чинників. У перші 2 роки, до змикання дубків, у багатьох випадках на майданчиках навіть не потрібно було доглядати за ґрунтом, у віці 10-15 років дубки розріджувалися із залишенням лише п'яти кращих. З них приблизно за 10 років залишався тільки один, добре розвинений екземпляр, а інші вирубувалися. Розроблений В.Д. Огієвським спосіб густої культури місцями зараз визнаний класичним.

В.Д. Огієвський організував і проводив великі роботи з вивчення впливу походження насіння на ріст лісових культур. У 1910-1916 рр. ним запроектована і створена мережа географічних культур сосни в 21 пункті європейської частини Росії у т.ч. і у Собицькому (нині Сумської області) лісництві Чернігівської губернії, де В.Д.Огієвський заклав 253 серії довголітніх дослідів. Робота зводилася до закладки постійних і тимчасових пробних площ та здійснення науково-дослідної діяльності. Пробні площі остовплювалися, нумерувалися та огорожувалися жердяною огорожею. Експериментальні досліді проводилися із шестикратним повторюванням, кожна облікова одиниця (посівне місце) мала

свій номер. По кожному досліді і пробній площі велася своя документація, заводилася окрема справа і відповідний план. Очолюючи особливу таксаційну партію, В.Д.Огієвський отримав базу для зимової (камеральної) роботи на своїй батьківщині – спочатку у Кролеві, а потім у Києві.

У 1912-1918 роках Василь Дмитрович завідував кафедрою у Лісовому інституті, де 14 лютого 1916 р. захистив дисертацію на тему “О жизни хруща”. Одночасно він вів великі роботи на своїх пробних площах у ряді лісництв і продовжував завідувати контрольною насінневою станцією. Що стосується останньої, то вона була чудово обладнана на кошти Лісового департаменту, тут здійснювався не тільки контроль за якістю насіння, але і координація наукової роботи (вивчення причин, що впливають на проростання і схожість насіння, застосування методів математичної статистики при обробці лісівничих матеріалів).

Деякі об’єкти географічних посадок збереглися до теперішнього часу і мають велике науково-практичне значення, у т.ч. як генетичні резервати. Серед них – ділянка у Шосткинському районі, де зберігаються географічні культури сосни звичайної. Тут, починаючи з 1897 р., В.Д. Огієвський проводив свої роботи з лісової справи. Цей своєрідний музей сосен став центром створеного тут на площі 1231 га лісового заказника загальнодержавного значення “Великий бір”. Його територія знаходиться на боровій терасі Десни неподалік с. Собича. Протягом 1912-1916 рр. було закладено 49 постійних пробних площ, на яких було висаджено понад 200 географічних варіантів сосни звичайної. Пункти заготівлі насіння на північ сягали Вологди, на захід – Польщі, на схід – Акмоли. Тут поєдналися сосни тамбовська та волинська, чернігівська та орловська. Є сосни з Прибалтики – курляндська та інші. Ці культури привертати увагу багатьох вчених лісознавців, які пізніше закладали тут і свої досліді.

Протягом тривалого часу тут сформувався лісовий комплекс з набором рослинних угруповань та видів рослин, притаманних сосновим лісам Полісся. На вирівняних ділянках представлений комплекс соснових лісів злаково-зеленомохових з фрагментами орлякових соснових лісів. На більш зволжених знижених ділянках розміщуються соснові ліси чорницеві. В деревостані місцями значною є домішка берези, дуба звичайного, клена гостролистого, подекуди липи. В розрідженому ярусі підліску тут можна зустріти бруслину бородавчасту, ліщину, у вологіших місцях – крушину ламку.

У флорі цих соснових лісів поєднуються бореальні та неморальні види. Серед бореальних видів звичайними є чорниця, бруслина, костяниця, розсіяно зростає орляк однобока. Майже скрізь по масиву можна зустріти папороті – орляк, щитник чоловічий, щитник шартрський. З іншого боку, тут зростають рослини багатших ґрунтів – супутники дуба дзвоники персиколисті, буквиця

лікарська, серпій фарбувальний, осоки пальчата та гірська. Значне поширення у масиві має цінна лікарська рослина – перстач білий. Світлолюбні рослини слід шукати на відкритих ділянках та узліссях. З настанням теплих весняних днів милують око великі яскраві квіти соню широколистого. На честь засновника – професора В. Огієвського була вирощена сосна-велетень, яка є ще однією визначною пам'яткою заказника.

Від 1918 р. і до своєї смерті В.Д. Огієвський працював у Київському сільськогосподарському інституті, де завідував кафедрою, був членом сільськогосподарського вченого комітету України, обробляв результати і вів нові роботи на дослідних об'єктах Собицького та інших лісництв. Помер В.Д. Огієвський 1 червня 1921 р., залишивши після себе велику кількість незавершених досліджень. До 100-річчя від дня народження, в 1961 році, в Довгому бору Собицького лісництва серед 50-річних дослідних лісових культур Василю Дмитровичу Огієвському був встановлений пам'ятник-обеліск.

Література

1. Мерзленко К. Василий Дмитриевич Огиевский (1861–1921). *Устойчивое лесопользование*. 2011. № 4 (29). С.47-48.
2. Сорокина Л.Ф. Видатний вчений-лісівник (до 150-річчя від дня народження В.Д. Огієвського). *Сумський історико-архівний журнал*. 2011. №XII-XIII. – С. 107-111.

© Корнус А.О.

НАШІ АВТОРИ:

- Афоніна Олена Олексіївна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії, туризму та спорту Ніжинського державного університету імені М. Гоголя
- Ахмедова Вусала Рауф гизи** – докторант Бакинського державного університету, Азербайджан
- Войтків Петро Степанович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені І. Франка
- Балабанов Геннадій Васильович** – доктор географічних наук, професор, член Вченої ради Українського географічного товариства
- Бейдик Олександр Олексійович** – доктор географічних наук, професор, професор кафедри туризму, соціально-економічної географії та краєзнавства Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького
- Ганич Наталія Михайлівна** – асистент кафедри туризму Львівського національного університету імені І. Франка
- Гасанова Наїла Імран гизи** – доктор філософії в галузі географії, викладач кафедри гідрометеорології Бакинського державного університету, Азербайджан
- Гаталяк Оксана Миколаївна** – асистент кафедри туризму Львівського національного університету імені І. Франка
- Гуда Андрій Олегович** – студент 4 курсу спеціальності «Туризм» Криворізького державного педагогічного університету
- Данильченко Олена Сергіївна** – кандидат географічних наук, ст. викладач кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Змисля Ігор Федорович** – директор Сумської обласної дитячої клінічної лікарні, лікар ортопед-травматолог вищої категорії
- Ємельянов Володимир Олександрович** – доктор геолого-мінералогічних наук, член-кореспондент НАН України, Центр проблем морської геології, геоєкології та осадового рудоутворення НАН України
- Іванов Євген Анатолійович** – доктор географічних наук, доцент, завдувач кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені І. Франка
- Іванова Ганна Миколаївна** – кандидат геологічних наук, Інститут геологічних наук НАН України
- Ігнатишин Адальберт Васильович** – інженер II категорії, завдувач пункту деформометричних спостережень «Королеве» Карпатської дослідно-методичної геофізичної та сейсмологічної партії
- Ігнатишин Василь Васильович** – кандидат фізико-математичних наук, ст. науковий співробітник відділу сейсмічності Карпатського регіону Інституту геофізики імені С.І. Субботіна
- Ігнатишин Моніка Бейлівна** – провідний інженер режимної геофізичної станції «Тросник» Карпатської дослідно-методичної геофізичної та сейсмологічної партії
- Іжак Тібор Йосипович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та туризму Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II

- Казаків Володимир Леонідович** – кандидат географічних наук, доцент, завдувач кафедри туризму та економіки Криворізького державного педагогічного університету
- Карнаушенко Дмитрій Павлович** – студент природничо-географічного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Колосова Інна Валентинівна** – студентка факультету міжнародних відносин Національного авіаційного університету
- Корж Руслана Анатоліївна** – студентка природничо-математичного факультету Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»
- Корнус Анатолій Олександрович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Корнус Олеся Григорівна** – кандидат географічних наук, доцент, завідувач кафедри загальної та регіональної географії СумДПУ імені А.С. Макаренка
- Лестовнича Тетяна Олександрівна** – студентка природничо-математичного факультету Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»
- Мамедов Асгер Самед огли** – доктор географічних наук, професор кафедри гідрометеорології Бакинського державного університету, Азербайджан
- Матвіїшина Жанна Миколаївна** – доктор географічних наук, професор, завідувач сектору палеогеографії Інституту географії НАН України
- Мольчак Ярослав Олександрович** – доктор географічних наук, професор кафедри екології та агрономії Луцького національного технічного університету
- Мисковець Ірина Ярославівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології та агрономії Луцького національного технічного університету
- Митрофанова Олександра Андріївна** – аспірант, Державна наукова установа «Центр проблем морської геології, геоекології та осадового рудоутворення НАН України
- Наконечний Юрій Ігорович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів Львівського національного університету імені І. Франка
- Насєдкін Євген Ігорович** – кандидат геологічних наук, Інститут геологічних наук НАН України
- Насєдкін Ігор Юрійович** – кандидат геолого-мінералогічних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри географії Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»
- Ольштинська Олександра Петрівна** – доктор геологічних наук, старший науковий співробітник Інституту геологічних наук НАН України
- Пархоменко Олександр Григорович** – кандидат географічних наук, доцент, завідувач кафедри географії Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»
- Паньків Наталія Мирославівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму ЛНУ імені Івана Франка
- Пацюк Вікторія Сергіївна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму та економіки Криворізького державного педагогічного університету

- Райська Анастасія Юріївна** – студентка факультету природничо-географічних і точних наук Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя
- Ріпа Владислав Михайлович** – магістрант географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка
- Сапошинський Ярослав Тарасович** – магістрант географічного факультету Львівського національного університету імені І. Франка
- Сайчук Віктор Степанович** – кандидат географічних наук, викладач кафедри країнознавства Національного авіаційного університету
- Савенко Дмитро Олексійович** – студент природничо-математичного факультету Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»
- Сиксин Юлія Анатоліївна** – студентка природничо-математичного факультету Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»
- Слюта Володимир Борисович** – викладач кафедри географії Національного університету «Чернігівський колегіум імені Т.Г. Шевченка»
- Соколов Олександр Сергійович** – старший викладач кафедри екології Гомельського державного університету імені Ф. Скорини
- Стецький Василь Володимирович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри туризму Львівського національного університету імені І. Франка
- Топалова Олеся Іллівна** – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри туризму, соціально-економічної географії та краєзнавства Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького,
- Ткачук Леоніла Миколаївна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри міжнародного туризму та країнознавства Національного авіаційного університету
- Філоненко Ірина Миколаївна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії, туризму та спорту Ніжинського державного університету імені М. Гоголя
- Холявчук Дарія Іванівна** – кандидат географічних наук, доцент кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
- Шищук Володимир Дмитрович** – доктор медичних наук, професор кафедри хірургії, травматології, ортопедії та фтизіатрії Сумського державного університету
- Шкаєва Дарина Ігорівна** – магістрантка географічного факультету Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

ЗМІСТ

| | |
|--|-----|
| I. ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ, ГЕОЕКОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ | 3 |
| Мольчак Я.О., Мисковець І.Я. Визначення максимальних витрат дощового стоку в умовах антропогенних змін..... | 3 |
| Мамедов А.С., Гасанова Н.И., Ахмедова В.Р. Расчет испарения по уравнению теплового баланса | 9 |
| Матвійшина Ж.М., Пархоменко О.Г. Особливості формування ґрунтів археологічної пам'ятки неподалік с. Супівка на Вінниччині | 15 |
| Войтків П.С., Іванов Є.А., Сапошинський Я.Т. Екологічна оцінка стану земельних ресурсів Мостиського району Львівської області..... | 26 |
| Данильченко О.С., Карнаушенко Д.П. Характеристика умов формування стоку річки Сули у межах Сумської області | 34 |
| Ємельянов В.О., Наседкін Є.І., Ольштинська О.П., Іванова Г.М., Митрофанова О.А. Геоекологічні аспекти розподілу міді в ґрунтах, атмосферному аерозолі та Дніпровській зависі в межах Запоріжжя..... | 40 |
| Наконечний Ю.І., Войтків П.С. Морфологічні особливості ґрунтів заплави ріки Стрий у межах гірської частини Українських Карпат | 46 |
| Савенко Д.О., Сиксин Ю.А., Корж Р.А. Оцінювання забезпеченості та динаміки використання водних ресурсів Чернігівської області у 2010-2020 роках | 53 |
| II. ГЕОЛОГІЯ ТА ГЕОМОРФОЛОГІЯ | 60 |
| Наседкін І.Ю. Життя реліктового карсту на прикладі озера Світязь | 60 |
| Ігнатишин В.В., Ігнатишин А.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин М.Б. Оцінка варіацій змін швидкостей геомеханічних рухів земної кори та їх зв'язку із сейсмічними процесами в Карпатському регіоні..... | 70 |
| Слюта В.Б., Лестовнича Т.О., Райська А.Ю. Неприятливі екзогенні процеси в зоні впливу меліоративної системи «Журавка» | 84 |
| III. ЕКОНОМІЧНА ТА СОЦІАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ | 92 |
| Корнус О.Г., Корнус А.О., Шищук В.Д., Змисля І.Ф. Сучасний стан захворюваності дитячого населення у сільській місцевості Сумської області на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини | 92 |
| Афоніна О.О. Регіональний ринок послуг вищої освіти: головні тенденції та показники розвитку (на прикладі Чернігівської області) | 101 |
| Соколов А.С. Языковая ситуация в Гомельской области..... | 109 |
| Філоненко І.М., Ріпа В.М. Сепаратизм у Великобританії: характеристика основних осередків..... | 117 |
| Холявчук Д.І., Шкаєва Д.І. Динаміка людського розвитку України на тлі глобальних кліматичних змін | 124 |

| | |
|--|-----|
| IV. РЕКРЕАЦІЙНА ГЕОГРАФІЯ І ТУРИЗМ | 143 |
| Ганич Н.М., Гаталяк О.М., Стецький В.В. Становлення курорту Любінь Великий на ринку оздоровчо-рекреаційних послуг | 143 |
| Паньків Н.М. Темний туризм в Україні: факторний аналіз та перспективи розвитку..... | 159 |
| Пацюк В.С., Гуда А.О., Казаков В.Л. Кемпінговий туризм як новий напрям на туристичному ринку Криворіжжя | 161 |
| Ткачук Л.М., Колосова І.В. Медичний туризм: проблеми та перспективи розвитку в Україні та світі..... | 167 |
| V. ТЕОРІЯ НАУКИ | 177 |
| Балабанов Г.В., Сайчук В.С. Розвиток дисертаційних досліджень з туризму і рекреації в Україні (1992-2020)..... | 177 |
| VI. ЮВІЛЕЇ | 191 |
| Бейдик А.А., Топалова О.И. Старейший романтик географии, натурфилософ и путешественник (к 90-летию со дня рождения Б.Б. Родомана) | 191 |
| Корнус А.О. Видатний вчений-лісівник В.Д. Огієвський (до 160-річчя від дня народження) | 196 |
| НАШІ АВТОРИ | 201 |

C O N T E N T S

| | |
|--|-----|
| I. PHYSICAL GEOGRAPHY, GEOECOLOGY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT | 3 |
| Molchak Ya.O., Myskovets I.Ya. Determination of maximum rainwater flows outlays in the conditions of anthropogenic changes | 3 |
| Mamedov A., Hasanova N., Akhmedova V. Calculation of evaporation using the heat balance equation..... | 9 |
| Matviyishyna Zh.M., Parkhomenko O.G. Soils formation peculiarities in archeological monuments near v. Supivka in Vinnychina..... | 15 |
| Voitkiv P.S., Ivanov Ye.A., Saposhyns'kyi Ya.T. Ecological assessment of the state of land resources of Mostyska district of Lviv region..... | 26 |
| Danylchenko O.S., Karnaushenko D.P. Characteristics of conditions of the drain formation of Sula river within the Sumy region | 34 |
| Yemelianov V.O., Nasedkin Ye. I., Olshtynska O.P., Ivanova G.M., Mytrofanova O.A. Geoecological aspects of copper distribution in soils, air aerosol and Dnipro suspension within Zaporizhzhia City | 40 |
| Nakonechnyy Yu.I., Voitkiv P.S. Morphological features of the Stryi river floodplain soils within the mountainous part of Ukrainian Carpathians | 46 |
| Savenko D.O., Syksyn Y.A., Korzh R.A. Assessment of water availability and dynamics of water resources use in the Chernigiv region in 2010-2020..... | 53 |
| II. GEOLOGY AND GEOMORPHOLOGY | 60 |
| Nasedkin I.Yu. The life of the relict karst on the example of Lake Svityaz..... | 60 |
| Ihnatyshyn V.V., Ihnatyshyn A.V., Izsák T.Y., Ihnatyshyn M.B. Assessing the variations of changes in the speed of geomechanic movements of the Earth's crust and their relation to seismic processes in the Carpathian region | 70 |
| Slyuta V.B., Lestovnycha T.O., Raiska A.Yu. Adverse exogenous processes in the area of influence of the ameliorative system «Zhuravka» | 84 |
| III. ECONOMIC AND SOCIAL GEOGRAPHY | 92 |
| Kornus O.H., Kornus A.O., Shyshchuk V.D., Zmyslia I.F. Current state of morbidity of child population in countryside of Sumy region by diseases of the musculoskeletal system and connective tissue | 92 |
| Afonina O.O. Regional higher education services market: the main tendencies and development indicators (on the example of Chernihiv region)..... | 101 |
| Sokolov A.S. Linguistic Situation in Gomel Region..... | 109 |
| Filonenko I.M., Ripa V.M. Separatism in Great Britain: characteristics of the main centers..... | 117 |
| Kholiavchuk D.I., Shkaieva D.I. Dynamics of human development in Ukraine under the global climate change | 124 |

| | |
|--|-----|
| IV. RECREATIONAL GEOGRAPHY AND TOURISM | 143 |
| Hanych N.M., Hatalyak O.M., Stetskyi V.V. Establishment of Lyubin Velyky resort on the health and recreational services..... | 143 |
| Pankiv N.M. Dark tourism in ukraine: factor analysis and development prospects.. | 159 |
| Patsiuk V.S., Huda A.O., Kazakov V.L. Camping tourism as a new direction in the tourist market of Kryvyi Rih region..... | 161 |
| Tkachuk L.M., Kolosova I.V. Medical tourism: problems and prospects of development in ukraine and the world..... | 167 |
| | |
| V. THEORY OF SCIENCE | 177 |
| Balabanov G.V., Saichuk V.S. Development of dissertation of research in tourism and recreation in Ukraine (1992-2020)..... | 177 |
| | |
| VI. ANNIVERSARIES | 191 |
| Beydik A.A., Topalova O.I. The oldest romantic of geography, natural philosopher and traveler (to the 90 th anniversary of the birth of B.B. Rodoman)..... | 191 |
| Kornus A.O. Outstanding scientist-forester Prof. V.D. Ogievsky (to the 160 th anniversary of his birth) | 196 |
| | |
| AUTHORS | 201 |

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 2.**

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

Відповідальний за випуск *А.О. Корнус*
Комп'ютерне верстання *О.М. Король*

Підписано до друку 26.05.2021 р.
Формат 60x84/16. Гарн. Times New Roman. Папір офсет. Друк ризогр.
Ум. друк. арк. 12,0. Наклад 100 пр.

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.