



УДК 556.3 (477.82)

FEATURES OF GROUNDWATER USE IN VOLYN REGION

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Melniichuk M.M./Мельничук М.М.

с.г.н., проф/к.з.н, проф.

ORCID ID: [https:// 0000-0002-7258-2869](https://0000-0002-7258-2869)

Tokarchuk I.V., /Токарчук І.В.

ORCID ID: [https:// orcid.org/0009-0001-2424-9017](https://orcid.org/0009-0001-2424-9017)

Mazur I.R. /Мазур І.Р.

PhD student /аспірант

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7308-1994>

Lesya Ukrainka Volyn National University,

Lutsk, Voli Ave., 13, 43025

Волинський національний університет імені Лесі Українки,

м. Луцьк, просп. Волі, 13, 43025

Анотація Підземні води, зокрема мінеральні, Волинської області України вивчені порівняно недостатньо, що зумовлює низький рівень їх використання.

Метою даного дослідження є встановлення особливостей формування, поширення підземних мінеральних вод у Волинській області, а також стан та перспективи їх використання у бальнеології.

У статті розглядаються особливості утворення, залягання, поширення та практичного використання підземних мінеральних вод Волинської області України, оскільки це дає перспективу розвитку санаторно-курортної діяльності в регіоні.

Поширення і формування водоносних горизонтів зумовлене геологічною будовою території. На території Волинської області виділяється декілька водоносних горизонтів, які приурочені до відкладів рифей-кембрію, силуру, девону, крейди і четвертинного періодів.

Найвідомішими родовищами мінеральних вод Волинської області є: розвідані родовища мінеральних вод – Луцьке родовище хлоридно-сульфатних натрієвих маломінералізованих вод та гідрокарбонатних низькомінералізованих вод без специфічних компонентів та Журавицьке родовище бромних хлоридних натрієвих вод середньої мінералізації, а також «Лісова пісня», Жобринське родовище, «Поліське», «Оконське».

Ступінь освоєння експлуатаційних запасів розвіданих мінеральних підземних вод складає менше 1%.

Враховуючи запаси та якість мінеральних вод розвіданих родовищ Волинської області, можна говорити про те, що вони використовуються недостатньо, проте мають досить високий санаторно-курортний потенціал. Для раціонального та ефективного використання підземних мінеральних вод Волинської області необхідно розвивати бальнеологічну сферу, для чого запроваджувати інноваційні проєкти, а також регіональні, державні та міжнародні інвестиції.

Ключові слова: підземні води, підземні мінеральні води, родовища, водоносні горизонти, джерело, бальнеологія, санаторії.

Постановка проблеми. Актуальність даної роботи полягає в тому, що підземні мінеральні води є багатством будь-якої країни. Тому дослідження особливостей Волинської області відносно поширення, раціонального та практичного використання мінеральних вод є дуже важливим, оскільки це дає



перспективу розвитку санаторно-курортної діяльності.

Мета даної роботи полягає у дослідженні особливостей формування, поширення підземних мінеральних вод у Волинській області, а також стан та перспективи їх використання у рекреації та бальнеології.

Виклад основного матеріалу. Поширення та формування водоносних горизонтів зумовлене геологічною будовою території. На території Волинської області виділяється декілька водоносних горизонтів, які приурочені до відкладів рифей-кембрію, силуру, девону, крейди і четвертинного періодів [1].

Волинська область розташована в межах Волино-Подільського артезіанського басейну. Основний водоносний горизонт підземних питних і технічних вод приурочений до відкладів верхньої крейди, місцями в комплексі з девонськими відкладами, представлених крейдою, мергелем тріщинуватим та вапняком. За хімічним складом води гідрокарбонатні магнієво-кальцієві [2].

Водоносні горизонти крейдового і четвертинного періодів представлені водами з слабкою мінералізацією 0,3-0,6 г/л. Води четвертинного водоносного горизонту, за винятком заболочених місцевостей, мають задовільні фізичні властивості. Неглибоке залягання дозволяє населенню використовувати ці води для побутових потреб [7].

Прогнозні ресурси підземних вод в Волинській області складають 2586,3 тис. м³ /добу з мінералізацією до 1 г/дм³, 6,3 тис. м³ /добу з мінералізацією до 1 г/дм³ [10].

У 2017 році ДКЗ України затвердила балансові експлуатаційні запаси підземних питних вод на родовищах:

- Луцьке (ділянка Північно-Східна) у відкладах мергельно-крейдової товщі верхньої крейди у кількості 0,582 тис. м³ /добу за категоріями: А – 0,175 тис. м³ /добу, В – 0,175 тис. м³ /добу, С₁ – 0,232 тис. м³ /добу;

- Павлівське (ділянка Павлівська) у відкладах мергельно-крейдової товщі верхньої крейди у кількості 0,452 тис. м³ /добу за категоріями: А – 0,098 тис. м³ /добу, В – 0,354 тис. м³ /добу [9].

Приріст балансових експлуатаційних запасів підземних питних вод в



області складає 1,034 тис. м³ /добу за категоріями А+В+С₁. На теренах області розвідані та взяті на облік балансові експлуатаційні запаси підземних питних і 135 технічних вод, які затверджені ТКЗ України, ДКЗ України на 10 родовищах, які включають 25 ділянок з експлуатаційними запасами у кількості 332,289 тис. м³ /добу за сумою категорій А+В+С₁ та 21,800 тис. м³ /добу – за категорією С₂ [9].

У 2023 році розроблялись та використовувались 17 ділянок, не розроблялись 8 ділянок. Видобуток підземних питних і технічних вод склав 73,852 тис. м³ /добу, в т.ч. скид без використання становив 4,549 тис. м³ /добу; використано – 69,303 тис. м³ /добу, у т.ч.: 67,284 тис. м³ /добу використано на господарсько-питне водопостачання; 2,012 тис. м³ /добу – на виробничо-технічні потреби; 0,007 – на промисловий розлив. Загальна кількість невикористаних запасів підземних питних і технічних вод в області становить 280,237 тис. м³ /добу. Найперспективнішими для розробки є: 2 ділянки Луцького родовища: Вербаєво-Лучицька 1, з балансовими експлуатаційними запасами 27,600 тис. м³ /добу за сумою категорій А+В; Вербаєво-Лучицька 2, з балансовими експлуатаційними запасами 45,500 тис. м³ /добу за сумою категорій А+В+С₁; ділянка Володимир-Волинська 1 Володимир-Волинського родовища, з балансовими експлуатаційними запасами 40,000 тис. м³ /добу за сумою категорій А+В+С₁. Розвіданість ресурсу становить 14% [10].

Потенційні мінеральні води Волині представлені 9-ма родовищами мінеральних вод 4-х типів (Журавичівське, Волинське, Луцьке, Шацьке, Маневицьке, Ратнівське, Ковельське, Грем'ячівське, Лукова Криниця [4].

Геоструктурні особливості Волинської області впливають на поширення та переміщення мінеральних вод, зокрема це залежить від особливостей залягання гірських порід. Мінеральні підземні води приурочені до зон уповільненого водообміну [7].

Основні водоносні горизонти мінеральних підземних вод Волинської області приурочені до пісковиків кембрію та поліської світи протерозою, а також до відкладів верхнього девону, представлених вапняками. Мінеральні води



відносяться до типу бромних, маломінералізованих без специфічних компонентів і властивостей та природно-столових. Видобуток становив 6,948 м³ /добу [3].

Найвідомішими родовищами мінеральних вод Волинської області є: розвідані родовища мінеральних вод – Луцьке родовище хлоридно-сульфатних натрієвих маломінералізованих вод та гідрокарбонатних низькомінералізованих вод без специфічних компонентів та Журавицьке родовище бромних хлоридних натрієвих вод середньої мінералізації, а також «Лісова пісня», Жобринське родовище, «Поліське», «Оконське» [5].

Одне з таких родовищ мінеральних вод – це «Лісова пісня», де на базі однойменного санаторію споруджено свердловину «Шацьк» глибиною 1258,0 м. За встановленою гідрохімічною зональністю в інтервалі глибин 1178–1252 м розкрита хлоридно-натрієва ропа з мінералізацією 70,2 г/дм³ [2] .

Продуктивність свердловини незначна – 0,57 м³ /год, при цьому рівень води знижується до глибини 172,0 м. Вода може використовуватися для лікувальних потреб при змішуванні з пріснішою, що циркулює у водоносних комплексах, які залягають вище. Загалом, водозабори області працюють в сталому гідродинамічному та гідрохімічному режимі без перевищення розрахункових величин [3].

На теренах селища Ратне, біля сіл Осниця та Тур Ковельського району, санаторію "Лісова пісня" поширені гідрокарбонатно-кальцієві, гідрокарбонатно-натрієві та хлоридно-кальцієві мінеральні води, які з глибиною залягання змінюються на хлоридно-кальцієві. З глибиною залягання горизонту зростає мінералізація вод. На глибинах 60-900 м води прісні і мінералізація їх коливається в межах 0,4-0,7 г/л. Але вже на глибинах 1000-1400 м мінералізація зростає до 124-127 г/л (свердловина в районі Ковеля). Це дозволяє розвивати санаторне лікування людей з захворюваннями серцево-судинної системи, порушенням системи кровообігу, гіпертонії, периферійної нервової системи та інших захворювань[11].

Для санаторного лікування можуть використовуватись хлоридно-натрієві



води з підвищеною мінералізацією, які характерні для візейського водоносного горизонту карбону і поширені в південно-західній частині області. На базі цих вод можна розвивати мережу лікувальних закладів.

Хлоридно-натрієві води з підвищеною мінералізацією 12-13 мл/л поширені поблизу села Журавичі Луцького району. Ці води мають домішки бромну, йоду, радону і можуть застосовуватись для лікування серцево-судинної системи, атеросклерозу, дихальної і травної системи. Вода Журавичівського родовища відповідає якостям джерел Моршинське №1 і Єсентукі №17. Дебіт Журавичівської сировини складає 240 м³ на добу [6].

Поблизу м. Ковель, родовище «Поліське», є джерело, що не має аналогів в Україні. Це хлоридно-натрієво-кальцієво-йодо-бромні води, що за якістю аналогічні джерелу Друскінінкай (Литва). Експлуатаційний водоносний горизонт на глибині понад 1300 м. Просвердлено дві свердловини, експлуатаційні запаси яких оцінені в кількості 90 м³/добу на 25-річний термін.

В селі Грем'яче Луцького району, є джерело цілющої мінеральної води яка за своїм хімічним складом аналогічна розсолам всесвітньо відомого курорту Карлові Вари.

Таблиця 1 Підземні мінеральні води Волинської області [10]

Об'єкт обліку	Ступінь промислового освоєння	Корисна копалина	Галузь застосування
Родовище Журавицьке	Не використовується	Вода мінеральна бромна	Для промислового розливу без обробки
Родовище Липинське	Використовується	Вода мінеральна природностолова	Для промислового розливу без обробки
Родовище Луцьке	Не використовується	Вода мінеральна без специфічних компонентів та властивостей малої мінералізації (1-5 г/дм)	Для промислового розливу без обробки
Родовище Луцьке	Використовується	Вода мінеральна без специфічних компонентів та властивостей малої мінералізації (1-5 г/дм)	Для промислового розливу без обробки

Поблизу м. Луцьк просвердлено дві свердловини, вода з яких використовується як питна столова та мінеральна. Це йодо-бромні та хлоридно-



натрієві води підвищеної мінералізації та слабо мінералізовані залістисті води, таблиця 1 [10].

На території Волинської області нараховується 3475 артезіанських свердловин, 43 водопункти лікувальних мінеральних вод. Їх експлуатаційні запаси не встановлені і потребують детальних геолого-гідрологічних досліджень.

На теренах Луцького району є Жобринське родовище мінеральної води свердловини № 5-ГД, вода має назву: "Проліскова". За хімічним складом вона бромна, з підвищеним вмістом заліза, хлоридно-натрієва, маломінералізована, яку застосовують для внутрішнього та зовнішнього вживання з лікувальною метою.

Родовище «Поліське» з хлорно-натрієво-йодо-бромним розсолом розміщене на березі ріки Турія у місті Ковель, де функціонував санаторій матері та дитини «Турія». На території санаторію в 1990 р. відкрито свердловину 6ГД мінеральної води родовища. Рівень мінералізації води: маломінералізована, сильно мінералізована. Вода за лікувальною характеристикою: лікувальна і використовується: для питного лікування у бюветі та для зовнішнього застосування. Санаторій спеціалізується на лікуванні захворювань органів дихання, серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату, шлунково-кишкового тракту, а також на оздоровленні потерпілих від аварії на ЧАЕС [3].

«Оконські джерела» - геологічна пам'ятка природи Волині біля селища Маневичі. Вони утворюються на межиріччі річок Стоходу і Стиру в басейні озер карстового походження поблизу села Оконськ (Камінь-Каширський район) – озеро Окнище, потужне джерело карстових вод, які виливаються на поверхню [2].

У цьому місці на поверхню землі під тиском надходять карстові води. Вода в озері ніколи не замерзає і має постійну температуру +7-9 ° С. Вода в джерелах прозора і приємна на смак. Особливістю оконської води є те, що вона не піддається газуванню. Хоч до складу її входять вапно, магній, кухонна сіль (1,6 мл/л), проте хімічні та фізичні властивості її досліджені ще недостатньо, і тому



вода в даний час не використовується для лікувальних цілей. Вода Оконських джерел слабо мінералізована [4].

Ступінь освоєння експлуатаційних запасів розвіданих мінеральних підземних вод складає менше 1%.

Враховуючи запаси та якість мінеральних вод розвіданих родовищ, можна говорити про те, що вони використовуються недостатньо, проте мають досить високий санаторно-курортний потенціал Волинської області. Цінність Журавичівського та Ковельського джерела надзвичайна, лікувальні властивості їх вод забезпечують оздоровлювальний ефект на 98%. Для раціонального та ефективного використання підземних мінеральних вод Волинської області необхідно розвивати бальнеологічну сферу, для чого запроваджувати інноваційні проекти, регіональні, державні та міжнародні інвестиції [8].

Висновки. Були розглянуті особливості формування, поширення підземних мінеральних вод у Волинській області, а також стан та перспективи їх використання у рекреації.

Були отримані результати, що свідчать про значні запаси підземних мінеральних вод на теренах Волинської області, які мають дуже цінні хіміко-фізичні властивості для використання в бальнеології, проте використання на сучасному етапі мізерне, що вимагає залучення інвестицій та подальшого дослідження.

Список використаних джерел

1. Атлас Волинської області / за ред. Ф.В. Зузука : Комітет геодезії і картографії, 1991. 42 с.
2. Екологічний паспорт Волинської області. Луцьк, 2018. 139 с.
URL: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-volinskoyi-oblasti/> (дата звернення: 25.01.2025).
3. Екологічний паспорт Волинської області. Луцьк, 2021. 133 с.
URL: <https://voladm.gov.ua/article/ekologichniy-pasport-volinskoyi-oblasti-za-2020-rik/> (дата звернення: 25.01.2025).



4. Корисні копалини Волинської області. <https://insgeo.com.ua/korysni-kopalyny-volynskoi-oblasti/>. (дата звернення: 25.01.2025).

5. Мельничук М.М., Горбач В.В., Горбач Л.М. Особливості використання водних ресурсів Волинської області та їх екологічний стан у сучасних умовах. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія». 2021. Вип. 54. С. 306–315. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2021-54-23>.

6. Oleksandr Vovk, Victoriia Horbach, Liudmyla Horbach, Denys Nedbailo. Groundwater of Volyn region: conditions of location, features of use, ways of preservation and improvement. Вісник Львівського університету імені Івана Франка. Серія геологічна. 2023. Вип. 37. С. 110–125

7. Природа Волинської області / за ред. К.І. Геренчука. Київ : Вища школа, 1975. 147 с.

8. Стратегія розвитку Волинської області на період до 2027 року. URL: <https://voladm.gov.ua/article/strategiya-rozvitku-volinskoyi-oblasti-na-period-do-2027-roku/> (дата звернення: 25.01.2025).

9. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Волинській області за 2018 рік. <https://voladm.gov.ua/article/regionalna-dopovid-pro-stan-dovkilliya/> (дата звернення: 25.01.2025).

10. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Волинській області за 2023 рік. <https://voladm.gov.ua/article/regionalna-dopovid-pro-stan-dovkilliya/> (дата звернення: 25.01.2025).

11. Тарасюк Н. А., Кирилюк Л. В., Шелест Я. Л. Мінеральні води Західного Полісся. Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузука. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2018. № 15. С.42-48

Abstract Groundwaters, in particular mineral waters, of the Volyn region of Ukraine have been studied relatively insufficiently, which determines the low level of their use.

The purpose of this study is to establish the features of the formation, distribution of underground mineral waters in the Volyn region, as well as the state and prospects for their use in balneology.



The article examines the features of the formation, occurrence, distribution and practical use of underground mineral waters of the Volyn region of Ukraine, since this gives prospects for the development of sanatorium and resort activities in the region.

The distribution and formation of aquifers is due to the geological structure of the territory. Several aquifers are distinguished on the territory of the Volyn region, which are confined to the deposits of the Riphean-Cambrian, Silurian, Devonian, Cretaceous and Quaternary periods.

The most famous mineral water deposits of the Volyn region are: explored mineral water deposits - Lutsk deposit of chloride-sulfate sodium low-mineralized waters and hydrocarbonate low-mineralized waters without specific components and Zhuravytske deposit of bromine chloride sodium waters of medium mineralization, as well as "Lisova Pisia", Zhobrynske deposit, "Poliske", "Okonske".

The degree of development of operational reserves of explored mineral groundwater is less than 1%.

Taking into account the reserves and quality of mineral waters of explored deposits of the Volyn region, we can say that they are underused, but have a fairly high sanatorium and resort potential. For the rational and effective use of underground mineral waters of the Volyn region, it is necessary to develop the balneological sphere, for which innovative projects should be introduced, as well as regional, state and international investments.

Keywords: *groundwater, underground mineral waters, deposits, aquifers, spring, balneology, sanatorium.*