

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КЕЛЕЧИНСЬКОГО РОДОВИЩА ЗАЛІЗИСТИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД**

***ФЕКІЙШГАЗІ Б.М., ШУБЕРТ Т.Ю., МЕЙГЕШ А.І., МАНКОВИЧ О.Г.,  
КРИШИНЕЦЬ В.Ф.***

***ГГРЕС об'єднання “Закарпаткурорт”,  
Гематологічне реабілітаційне відділення сан. “Верховина”***

Келечинське родовище є одним із найбільших родовищ вуглекислих мінеральних вод Карпат – Карпатських буркутів, які, в свою чергу, є найбільш характерними для гірських масивів подібно Кавказьким нарзанам, Монгольським аршанам.

Келечинське родовище розташоване на правому боці долини р. Репинки, 1 км від с. Келечин, 15 км від с. Сойми, санаторію “Верховина” в зоні курорту Сойми. В межах родовища виділені 3 розрізнені локальні дільниці розповсюдження мінеральних вуглекислих залізистих вод: східна, у долині р. Репинка, у місці виходу джерела № 225; західна, в долині потоку Квасний, де знаходяться джерела № 226, 329, та південна, у верхів'ях потоку Рудженоси. Більш перспективними є східна та західна дільниці. Гідрохімічні умови обох дільниць розповсю-



дження мінеральних вод неоднорідні і складні. У складі їх виділяються окремі зони, які відповідають геологоструктурним блокам і відрізняються хімізмом вод, їх загальною мінералізацією та вмістом бальнеологічно активних компонентів – вуглекислого газу та двовалентного заліза. Різниця зумовлена різною віддаленістю дільниць від тектонічних розломів і літологією порід, які містять мінеральні води. В межах родовища виділяються окремі гідрогеологічні зони, що відрізняються глибиною залягання мінеральних вод, хімічним складом, мінералізацією.

Мінеральні води східної зони відкриті на глибинах 20–60 і 100–110 м. Води тріщиножилні, напірні. Свердловини фонтанують. Стабільні дебіти становлять 70–120 м<sup>3</sup>/добу. Хімічний склад вод гідрокарбонатний, натрієво-кальцієвий, магнієво-кальцієвий, магнієво-натрієво-кальцієвий з мінералізацією 1,6–1,8 г/л та вмістом двовалентного заліза 18–36 дм<sup>3</sup>/л.

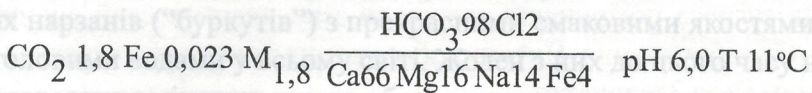
На західній дільниці мінералізація вод, виведених свердловиною № 361, не перевищує 0,7–0,8 г/дм<sup>3</sup>, вміст двовалентного заліза становить 26–29 мг/дм<sup>3</sup>, розчинного вуглекислого газу – 2,1–2,6 г/дм<sup>3</sup>. За іншими показниками води обох дільниць близькі між собою: прозорі, без осаду, без кольору, з легким, швидко зникаючим запахом сірководню. Дебіти свердловин до 100 м<sup>3</sup>/добу, при зниженні рівня на 4–10 м.

На решті території мінералізація води підвищується до 1,5 г/л при гідрокарбонатному магнієво-кальцієвому складі та вмісті двовалентного заліза 20–45 мг/л.

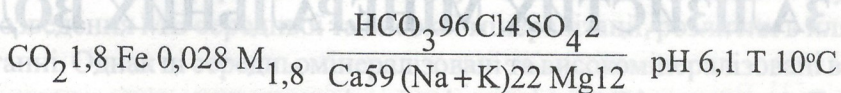
Мінеральні води Келечинського родовища належать до вуглекислих залізистих маломінералізованих гідрокарбонатних натрієво-кальцієвих, магнієво-натрієво-кальцієвих, магнієво-кальцієвих слабокислих холодних Келечинського типу за класифікацією.

Формули хімічного складу джерел (свердловин):

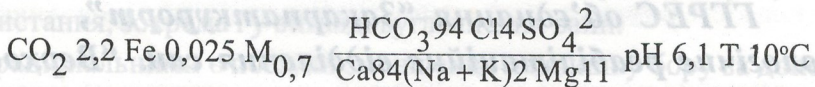
св. № 359



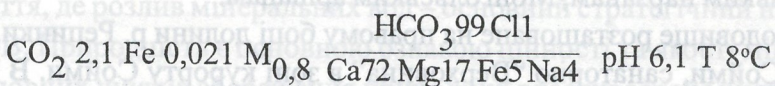
св. № 360



св. № 361



джерело № 226



На даний час на родовищі залишена в експлуатації одна свердловина № 359 та джерело № 226. Дві інші свердловини № 360, № 361 законсервовані у зв'язку з тим, що мінеральні води не використовуються.



Результати досліджень різних форм вмісту заліза [1] виявили, що у воді джерела № 226 кількість двовалентного заліза коливається від 61,4 до 74,3% (в середньому 71%), тривалентного – 1,8 до 4,9% (в середньому 2,5%), заліза, яке знаходиться у суспензії, від 9 до 19,6% (в середньому 12,8%), заліза, зв'язаного в органічні комплекси, – від 11,8 до 14,2% (в середньому 12,7%).

На вміст форм заліза досліджувалася також мінеральна вода двох свердловин № 356 та № 361, яка містить 22–28 мг/л заліза, причому в мінеральній воді свердловин залізо знаходиться тільки в двовалентній формі.

Таким чином, в результаті попередніх досліджень виявлено, що біологічно активний компонент – залізо – в МВ свердловин знаходиться в двовалентній формі, а в МВ джерела – як в двовалентній, так і в тривалентній, включеній в органічні комплекси. Різноманітність форм заліза у воді джерела, на думку С.П. Білак [1], можна пояснити двома причинами: аерацією води джерела, що викликає порушення фізико-хімічної рівноваги у воді, зміну рН, зменшення кількості вуглекислоти, що сприяє окисленню двовалентної форми в тривалентну; взаємодією (фізичною та хімічною) органічних речовин, розчинених у воді джерел, з залізом, утворенням колоїдів та псевдоколоїдів.

Багаторічний режимний нагляд, що проводиться ГГРЕС, за вмістом заліза в св. № 359 свідчить про коливання вмісту двовалентного заліза в межах від 15 до 35 мг/л, джерела № 226 – від 25 до 40 мг/л.

На даний час в гематологічному реабілітаційному відділенні санаторію “Верховина” використовується природна МВ св. № 359 шляхом щоденної доставки в бювет санаторію. Існує можливість вживання МВ з використанням для стабілізації двовалентного заліза аскорбінової чи лимонної кислоти [2, 3]. Найбільш доцільним є будівництво бювету безпосередньо на св. № 359, обладнання джерела № 226, а також створення можливостей підігріву МВ у бюветі санаторію “Верховина”.

Родовище досить перспективне для використання. Затверджені експлуатаційні запаси в кількості 207 м<sup>3</sup>/добу. Залізисті вуглекислі води слабкої та малої мінералізації представляють значний інтерес. Гідромінеральні ресурси родовища можуть забезпечити великий санаторний комплекс і завод розливу.

Одним із подальших напрямків вивчення фізико-хімічних та лікувальних властивостей МВ Келечинського родовища є вивчення форм знаходження заліза в МВ, шляхів збереження двовалентного заліза, визначення найбільш ефективного методу питного лікувального використання, біодоступності мікроелементів, а також використання сучасних методів стабілізації заліза при розливі Келечинської МВ у пляшки.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Білак С.П.//Лечение на курортах Карпат: сб. научн.ст. – Ужгород, 1967. – С. 197–201.
2. Киртич Л.П., Лендель М.П., Кирей К.Я. та ін.//Курортна реабілітація хворих з патологією внутрішніх органів: Мат. конф., присвяч. 125-річчю курорту Поляна. – К.: Знання, 1992. – С. 89–90.
3. Торохтин М.Д., Желтвай В.В. Способ консервации минеральных вод; А.С. № 785201. – 1980. – Бюл. № 45.



## Summary

### PERSPECTIVES OF KELECHIN DEPOSIT OF FERROUS MINERAL WATERS USE

*Fekeshazi B.M., Shubert T.Ju., Meihesh A.I., Mankovich O.G., Krishinets V.F.*

*HGES ass. "Zakarpaturort",  
Hematologic Rehabilitation Department of San. "Verkhovina"*

The characteristic of springs and pores of ferrous mineral waters in Kelechín deposit with different forms of iron, results of prolonged regime observation of iron content are presented. The difference in the level of two-valent iron in pores and springs was revealed, so additional investigations are essential. Methods of more effective use of Kelechín mineral waters (iron stabilization) in hematologic rehabilitation department of sanatorium "Verkhovina" (spa "Soymi") are also actual.