

# ТЕРМАЛЬНІ МІНЕРАЛЬНІ ВОДИ ЗАКАРПАТТЯ

**ЖАРНІКОВА Р.С.**

## *Закарпатський територіальний відділ “Геоінформ”*

Відомо, що в межах низинної частини області, яка займає приблизно 30% її території, широко використовуються термальні води. Якщо порівняти геотермічні умови цієї території з умовами Угорщини, де термальні води використовуються з давніх-давен, то можна сказати, що тепловий потік в 90–100 мВт/м<sup>2</sup> для обох країн має однакове значення. Ізотермічна поверхня +50°C прослідковується на глибинах від 520 до 600 м. Це значить, що температура гірських порід на вказаних глибинах досягає 50°C, тобто теоретично на цих глибинах можна виявити також і воду з температурою 50°C. Питання пошуків і розвідки термальних вод в даному випадку заключається в тому, щоб дебіт свердловини, яка виявила термальні води, був досить значним і міг забезпечити достатню температуру води на гирлі свердловини.

Ми знаємо, що лікувальними мінеральними водами називають підземні води, які мають біологічно активні властивості і фізіологічний вплив на людський організм через підвищений вміст хімічних компонентів (в тому числі радіоактивних) органічних речовин, газів та внаслідок підвищеної температури, завдяки чому ці води використовуються для лікування при зовнішньому чи внутрішньому споживанні.

Виходячи з цього визначення, можна без перебільшення сказати, що всі термальні води є насамперед мінеральними.

Звичайно, що у всіх випадках придатність термальних мінеральних вод для використання з лікувальною метою встановлюється на основі спеціальних бальнеологічних досліджень так само, як і холодних мінеральних.

В межах Закарпаття серед термальних вод виділяються три температурних типи:

- 1) теплі – температура води на гирлі свердловин в межах від 20 до 37°C;
- 2) гарячі – температура на гирлі свердловин від 38 до 50°C;
- 3) дуже гарячі – температура на гирлі свердловин більше 50°C.

За кількістю розчинених солей в 1 літрі води серед термальних вод виділяють:

- 1) води малої мінералізації (2–5 г/дм<sup>3</sup>);
- 2) води середньої мінералізації (5–10 г/дм<sup>3</sup>);

3) води високої мінералізації (10–35 г/дм<sup>3</sup>);

4) розсоли > 35 г/дм<sup>3</sup>.

### 1. Теплі (субтермальні) води.

Що стосується субтермальних вод, тобто вод з температурою на гирлі свердловин до 37°C, то вони виявлені в Ужгородському, Берегівському, Мукачівському та Іршавському районах. Особливо поширені ці води в Берегівському р-ні. Вони виявлені багатьма свердловинами глибиною від 210 до 695 м, що бурилися під час гідрогеологічної зйомки у другій половині 60-х років.

Особливої уваги серед цієї групи вод заслуговують кремністі та залізісті субтермальні води.

Це води малої та середньої мінералізації (від 2,2 до 7,7 г/дм<sup>3</sup>) гідрокарбонатно-хлоридного та хлоридного натрієвого складу з вмістом окису кремнію до 130 мг/дм<sup>3</sup>. В складі розчинних газів деяких свердловин переважає вуглекислий. Дебіти таких свердловин в середньому становлять 500–700 м<sup>3</sup>/добу, деякі (що пробурені в зонах впливу тектонічних розломів) перевищують 1000 м<sup>3</sup>/добу.

На околиці села Боржава свердловиною виявлені води змішаного складу з мінералізацією 1,8–1,9 г/дм<sup>3</sup> і температурою на гирлі свердловини 36–38°C.

Дебіт свердловин 350 м<sup>3</sup>/добу. В той же час зовсім недалеко від с. Боржава, в с. Вел. Бакта виявлені субтермальні води (Т 35–36°C) з мінералізацією 10,9–11,2 г/дм<sup>3</sup>, тобто на межі середньої і високої мінералізації.

В Мукачівському районі субтермальні кремністі води невисокої мінералізації виявлені в с. Лісарня. За складом вони содові з незначним вмістом хлору, кальцію та магнію. В м. Мукачеві на стадіоні свердловиною виведені субтермальні води хлоридного кальцієво-натрієвого складу з мінералізацією 21,2 г/дм<sup>3</sup> та Т 35°C.

В Ужгородському р-ні, як ви знаєте, довго і, як сказала, успішно, використовується кремніста субтермальна вода невисокої мінералізації санаторієм “Кооператор” (село Деренівка).

Що стосується Хустського та Тячівського районів, то через те, що в геологічному розрізі тут широко розвинені відклади кам'яної солі, субтермальні і навіть холодні мінеральні води високомінералізовані та розсольні. Такі води відомі на околиці с. Вишкове, в санаторії “Тиса” (сmt. Буштино).

В Іршавському районі субтермальні та термальні води (36–38°C) виявлені на глибинах до 622 м в районах сіл М. Розтока, Гребля, Вільхівка.

Ці води гідрокарбонатно-хлоридні натрієві з мінералізацією від 11 до 19 г/дм<sup>3</sup>, тобто води високої мінералізації.

### 2. Гарячі (термальні) води

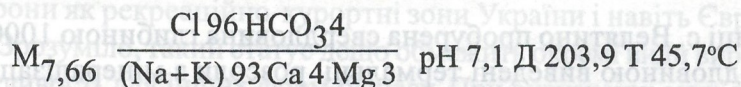
Температура на гирлі свердловин 38–50°C.

Термальні води з температурою на гирлі свердловин до 50°C виявлені в Берегівському, Мукачівському, Хустському, Ужгородському та Тячівському районах.

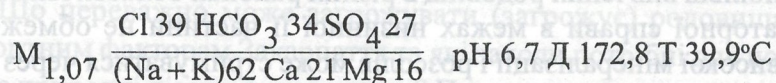
У Берегівському районі термальні води різної мінералізації (від 1 до 7–8 г/дм<sup>3</sup>) виявлені цілим рядом свердловин на глибинах від 600 до 1000 м. За хімічним складом ці води хлоридні натрієві, із значним вмістом карбонатів та сульфатів, в ряді випадків – Ca та Mg.

Типові формули хімічного складу води для цієї групи:

Свердл. в с. Гараздівка (тепер Гут)



Свердл. № 15-т в м. Берегові



Свердл. № 8-т на території експедиції

$M_{8,1} \frac{Cl 83}{(Na+K) 86}$  рН 6,8 Д 260 Т 48,2°С

Газовий склад підземних вод Берегівського району переважно вуглекислий та азотно-вуглекислий.

Гарячі розсоли хлоридно-натрієвого складу виявлені свердловинами в Мукачівському, Ужгородському, Виноградівському, Хустському та Іршавському районах.

Ось деякі приклади:

**Мукачівський район.** Термальні розсоли виявлені свердловиною 6-т біля санаторію “Карпати”. Вони мають хлоридний натрієвий склад, мінералізацію 110 г/дм<sup>3</sup> та температуру 42°С. Дебіт свердловини 172 м<sup>3</sup>/добу.

**У Виноградівському районі** кремністі термальні розсоли з мінералізацією 46 г/дм<sup>3</sup> та хлоридним натрієвим складом і температурою 40°С виявлені в урочищі Теплиця.

**Хустський район.** На околиці санаторію “Шаян” виявлені вуглекислі розсоли з мінералізацією 125–148 г/дм<sup>3</sup>, хлоридного натрієвого складу, з температурою на гирлі свердловини 40°С.

В с. Вільхівка Іршавського району свердловиною нафтопошукового буріння з глибини 440 м виведена вода хлоридно-гідрокарбонатного натрієвого складу з мінералізацією 11,4 г/дм<sup>3</sup> та температурою 39°С.

Витрачання свердловини в умовах самовиливу досягало 1440 м<sup>3</sup>/добу.

### 3. Дуже гарячі води (Т > 50°С).

Дуже гарячі води з температурою на гирлі свердловин більше 50°С виявлені в Ужгородському, Берегівському, Хустському та Тячівському районах.

Найбільш вивченим є родовище в м. Берегово. Це родовище використовується з 1973 р. для плавального басейну спортивної бази “Закарпаття”. Запаси цього родовища оцінені ДКЗ СРСР в кількості 837 м<sup>3</sup>/добу. Оцінені по трьох свердловинах глибиною від 940 до 1127 м. Вода вуглекисла борна хлоридного натрієвого складу з мінералізацією 20–25 г/дм<sup>3</sup> та температурою на гирлі свердловин 55–60°С. Вода Берегівського родовища введена в Галузевий СТ України 42.10–02–96 “Води мінеральні лікувальні”. У відповідності з цим стандартом термальні мінеральні води в м. Берегово мають дуже широкий спектр лікувальних властивостей. Вони рекомендуються для лікування органів травлення, порушення обміну речовин, нервової та кістково-м’язової систем, гінекологічних хвороб та захворювань шкіри.

Хочу ще раз звернути увагу наших медиків та курортологів на це родовище і підкреслити, що в свій час (1989 рік) ДКЗ СРСР затверджувала експлуатаційні запаси підземних вод цього родовища в першу чергу як лікувальних, а вже потім як енергетичних.

В Берегівському районі виявлено ще одне унікальне родовище термальних вод – в межах та поблизу санаторію “Косино”. На жаль, закінчити розвідку з оцінкою запасів поки що не вдалося через брак коштів, але мушу відзначити, що за запасами на сьогоднішній день це родовище термальних вод найбільше в Закарпатті. Термальні води виведені свердловинами із глибини від 700 до 900 та 1300 м.

Їх температура на гирлі 50–52°С. Дебіт кожної із свердловин перевищує 1000 м<sup>3</sup>/добу. Попередньо оцінені запаси становлять приблизно 7000 м<sup>3</sup>/добу. Мінералізація води 9,4–10,0 г/дм<sup>3</sup>. За хімічним складом води хлоридні натрієві з підвищеним вмістом бору. Таке родовище доцільно використовувати комплексно – як лікувальне і як джерело теплової енергії, тобто як теплоносії.

В Хустському районі на околиці с. Велятино пробурена свердловина глибиною 1000 м. Із інтервалу 920–950 м цією свердловиною виведені термальні розсоли з мінералізацією 88–90 г/дм<sup>3</sup>, хлоридного натрієвого складу з температурою 55–60°С. Дебіт свердловини близько 1000 м<sup>3</sup>/добу. В незначному об’ємі вода використовується місцевою водолікарнею.

Я назвала ряд цікавих та найбільш вивчених родовищ в різних районах області. Як бачимо, перспективи розвитку санаторної справи в межах низинної її частини не обмежені. Розширення використання вод високої мінералізації і розсолів може стримуватися через питання утилізації (скиду) відпрацьованих вод з точки зору екологічної безпеки. Але це питання

на прикладі Косинського родовища принципово вирішене шляхом закачки відпрацьованих вод у глибокі підземні горизонти.

## Summary

### THERMAL MINERAL WATERS OF TRANSCARPATHIA

Zharnikova R.S.

*Transcarpathian Territorial Department "Geoinform"*

Deposits of thermal waters are situated in the low-lying part of the region, cover about 30% of its territory and include Beregovsky, Mukachevsky, Irshavsky, Uzhgorodsky, Vinogradovsky, Tyachivsky and Khustsky districts. Only a few number of deposits are in use. Broadening of their utilization is restrained because of uncertainty concerning used up waters from the point of view of ecological security.