

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА
ФРАНКА

Географічний факультет. Кафедра економічної і соціальної географії

В. о. завідувача кафедри

_____доц. Гудзеляк І. І.

«_____» _____2022 р.

ГЕОГРАФІЯ БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ
ОБЛАСТІ (КРАЄЗНАВЧИЙ І ДИДАКТИЧНИЙ АСПЕКТИ)

Магістерська робота

Виконала: студ. ГРОМ-21с

Дибиль Ж. В.

Науковий керівник:

доц. Івах Я. Є.

(підпис)

Львів – 2022

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Розділ 1. Теоретичні основи дослідження та методика вивчення бальнеологічних ресурсів	6
1.1. Теоретичні основи дослідження бальнеологічних ресурсів.....	6
1.2. Краєзнавчі та методичні основи дослідження бальнеологічних ресурсів.....	11
Розділ 2. Фізико-географічні умови Закарпатської області.....	16
2.1. Географічне положення Закарпатської області	16
2.2. Геолого-тектонічні умови.....	19
2.3. Гідро-кліматичні умови.....	24
2.4. Ландшафтна обумовленість концентрації бальнеологічних ресурсів у низькогір'ї та передгір'ї.....	28
Розділ 3. Бальнеологічні ресурси Закарпатської області.....	34
3.1. Класифікація бальнеологічних ресурсів.....	34
3.2. Розміщення бальнеологічних ресурсів Закарпатської області...44	
3.3. Солотвино як унікальний бальнеологічний об'єкт.....52	
Розділ 4. Оптимізація використання бальнеологічних ресурсів.....	57
Розділ 5. Методичні особливості вивчення бальнеологічних ресурсів у середній школі та краєзнавчій роботі.....	63
Висновок.....	68
Список використаних джерел.....	70

ВСТУП

У невиробничій сфері економіки України все більшого значення набуває бальнеологічний туризм, метою розвитку якого є не лише забезпечення дозвілля населення, а й оздоровлення, лікувально-оздоровчі та реабілітаційні послуги. Необхідною умовою різноманітних методів відновлення є наявність певних видів природних ресурсів, серед яких важливе значення мають мінеральні води, мінеральні та органічні грязі. Ці ресурси є необхідною основою для створення курортів на основі мінеральних вод і бальнеологічних грязей з моменту їх застосування в 19 столітті. Це важлива складова природно-ресурсного потенціалу України, зокрема і Закарпаття. В умовах постійного економічного та військово-політичного стресів зростає роль бальнеотерапії у зв'язку з необхідністю оздоровлення більшості населення. Великі запаси мінеральних вод Закарпатської області підвищили потенціал бальнеотерапії України.

Мінеральна вода – необхідна умова і для створення термальних курортів. За останні десятиліття населення країни скоротилося, зокрема і через високу смертність, і ресурси гарячих джерел можуть відігравати важливу роль у покращенні якості життя. Як напрям лікувально-оздоровчого туризму, бальнеотерапевтичний туризм є пріоритетним напрямком для закордонного та внутрішнього туризму, завдяки наявним природним ресурсам – мінеральним водам, склад яких не поступається європейським стандартам. Україна має великий потенціал для розвитку бальнеологічного туризму та має можливість створити передумови для його перетворення в дієвий фактор соціально-економічного розвитку країни. Закарпатська область має великий потенціал стати одним із центрів лікувально-оздоровчої діяльності європейського рівня. Головне – ефективно розвивати та використовувати наявний туристично-

розважальний потенціал, який значною мірою залежить від наявності, розвитку та економічної діяльності туристично-розважальної мережі лікувально-розважальних закладів, що становить її матеріально-технологічну основу та інфраструктуру. Оскільки бальнеологічний туризм в Закарпатській області, поряд з іншими видами туризму буде залучати все більше трудових ресурсів, то у шкільній програмі варто передбачити певні теми для його вивчення серед предметів, що найбільш повно розкривають і природничі, і суспільні аспекти формування бальнеологічних ресурсів і бальнеологічного туризму. Таке вивчення можна поєднати з краєзнавчою характеристикою Закарпатської області, а також проводити його під час роботи краєзнавчих гуртків.

Цілому комплексу питань дослідження бальнеологічних ресурсів, оптимізації їх використання, можливостей вивчення в шкільному курсі географії присвячена ця магістерська робота.

Метою роботи є комплексна характеристика бальнеологічних ресурсів Закарпатської області та методичні основи їх вивчення у краєзнавчій та освітній діяльності

Завдання дослідження:

- Вивчити особливості формування та географічне поширення бальнеологічних ресурсів Закарпаття;
- здійснити аналіз бальнеологічних ресурсів Закарпатської області;
- підготувати методичну розробку уроку з географії;
- проаналізувати оптимізацію використання бальнеологічних ресурсів;

Об'єктом дослідження є бальнеологічні ресурси Закарпатської області.

Предметом дослідження є геопросторова організація бальнеологічних ресурсів та об'єктів бальнеологічного туризму області, методика краєзнавчих досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів. Полягає в узагальненні даних про сучасні бальнеологічні ресурси Закарпатської області та розробці на основі цієї інформації авторських методичних рекомендацій для вивчення бальнеологічних ресурсів в шкільному курсі географії.

Структура та обсяг роботи: робота складається зі вступу, п'ятьох розділів, списку використаних джерел, загальний обсяг роботи складає 73 сторінки. Список використаних джерел включає 36 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ.

1.1. Теоретичні основи дослідження бальнеологічних ресурсів

Використання підземної мінеральної води в лікувальних цілях сягає глибокої давнини. За дві тисячі років з'явилося багато засобів, які потім були забуті медициною, але вживання мінеральної води завжди було одним з найефективніших. Твердження про використання цілющих мінеральних вод цивілізацією сягають тисячоліть. Численні археологічні знахідки свідчать про те, що практика лікування мінеральною водою існувала ще в 5-6 тисячоліттях до нашої ери. Очевидно, люди ще в кам'яному віці використовували джерела мінеральної води. Пам'ятка бальнеотерапевтичного центру V–VI століть до нашої ери зустрічається на Балканах і в Апеннінських горах Центральної Азії[33]. Так само інтенсивно використовувалися і гарячі джерела, випадки використання яких є серед приматів.

Витоки бальнеотерапії з'явилися в 5 столітті до н.е., коли давньогрецький вчений Геродот запропонував спосіб застосування та описав показання до визначення мінеральної води. У працях Гіппократа V–IV ст. до н.е.) згадується про цілющі властивості річок, солі та морської води. Він був першим, хто досліджував вплив води на організм людини, і в своїх працях описав благотворний вплив теплої води в одних випадках і холодної в інших. Перша класифікація мінеральних вод належала римському лікарю Архігену (I ст. н. е.). У 15 столітті італійський чернець

Дж. Савонарола опублікував «Італійські нариси про мінеральні води», в якому містилися вказівки щодо застосування мінеральних ванн[33]. У XVI столітті була опублікована лекція італійського лікаря Г. Фаллопіуса «Сім книг про теплу воду», в якій автор намагався з'ясувати хімічний склад мінеральної води. Початок наукової бальнеології XVII-XVIII ст., поклав німецький вчений Ф. Гофман, який вперше встановив хімічний склад мінеральних вод і наявність у них таких солей, як карбонати, кухонна сіль, сульфат магнію[3] .

У 1822 р. шведський хімік І.Я.Берцеліус зробив точний хімічний аналіз мінеральних джерел Карлових Вар (Карлсбад) і розробив науковий метод визначення складу мінеральних вод. З часом у зв'язку з розвитком природознавства і медицини бальнеологія стала швидко розвиватися і стала великою галуззю теоретичної і практичної медицини[33] .

На території України найдавніше використання підземних мінеральних лікувальних вод фіксується в Криму в період Боспорського царства. Є дані, що мінеральні джерела Закарпаття були відомі ще в XVI столітті. Але лише з XIX століття мінеральна вода набула масово застосування не тільки в Україні, а й в інших країнах[33] .

Існує декілька визначень поняття «бальнеологічні ресурси», проте ми керувались визначенням В. І Стафейчука. Бальнеологічні ресурси – це природні лікувальні речовини, що використовуються для немедикаментозного лікування на курортах і в позакурортних умовах. Ці ресурси беруть участь в основному процесі суспільного виробництва – неперервному відтворенні фізичних сил і розумових здібностей людини, психічного тону, відновленні та підвищенні кваліфікації працівників, зростанні їх загального та фахового рівнів. До бальнеологічних ресурсів належать лікувальні мінеральні води, термальні джерела, пелоїди

(лікувальні грязі), озокерит[33]. Використання бальнеологічних ресурсів передбачає наявність певних традицій, культури їх медико – рекреаційного споживання, достатнього рівня розвитку медицини і медичних технологій. У Закарпатті розвідані мінеральні води різних бальнеологічних груп, зокрема води без специфічних компонентів і властивостей, сульфідні, залізисті, йодо-бромні, вуглекислі, кремністі. Закономірності формування та географічне поширення основних типів мінеральних вод зумовлені, головним чином, такими азональними чинниками як геологічна будова і літологічний склад водовмісних порід, а утворення лікувальних пелоїдів відбувалось під дією зональних ландшафтно-кліматичних чинників і геохімічних особливостей ландшафтних систем. Можливість для аналізу та вивчення розподілу мінеральних вод, виявлення запасів і можливостей експлуатації їх родовищ дає гідрогеологічне районування - поділ території за гідрогеологічними умовами, складом і властивостями вод. При гідрогеологічному районуванні підземних вод України враховані різноманітні природні чинники, історія геологічного розвитку окремих регіонів, але пріоритетним визнаний геолого-структурний принцип. У схему такого поділу покладена ієрархія територіальних одиниць: провінція, область, підобласть, район.

Окрім мінеральних вод, важливими бальнеологічними ресурсами є гарячі термальні води, які також можуть бути мінералізованими. Практично вся Середньодунайська низовина, особливо в зонах зіткнення із гірськими структурами та тектонічних розломів багата на термальні води. На Закарпатті вони концентруються вздовж Вулканічного хребта, особливо в Берегівському районі. Аналіз використання термальних вод багатьма вченими показує, як і для бальнеологічних цілей, так і для технологічних цілей, а також їх варто застосовувати для опалення і гарячого водопостачання, добування цінних хімічних компонентів. Природні термальні води, виходячи з їхнього температурного режиму, на практиці

застосовуються в різних напрямках їх використання – для лікування, водопостачання, для обігріву та інших цілей. До прикладу вода при температурі 20°C використовується для водопостачання, від 20°C до 50°C – для бальнеологічних цілей та йодобромного виробництва, від 50°C до 75°C для обігріву бальнеологічних об'єктів, теплиць с/г об'єктів і тд., від 75°C до 100°C – для енергетичних цілей[2].

Ще не зовсім дослідженими залишаються ресурси грязей(пелоїдів). Звичайно, що Закарпатська область не може тут конкурувати із Північним Причорномор'ям та Приазов'ям і навіть з курортами Львівської області. Але на Закарпатській низовині все ж зустрічаються незначні запаси пелоїдів. На Закарпатті в основному поширені торфові лікувальні грязі, а також озокерит.

Важливим ресурсом для бальнеологічного туризму є розсоли, тобто дуже сильно мінералізовані води. В районі соляних копалень Солотвина відбувся унікальний технологічно-екологічний експеримент, який зумовив занепад видобутку солі, зате створив, унікальні мінералізовані озера. Ці провалля стали осередком формування стихійного центру бальнеологічного туризму, що потребує окремих досліджень.

Технологічний прогрес, інновації, достатні ресурси дров, лікарських трав та креативність Закарпатських готельєрів зумовили створення нового виду бальнеологічного туризму. Привезена мінеральна або чиста джерельна вода, настояна на цілющих травах, нагрівається в чанах (великих казанах) і є основою нового напрямку СПА-туризму. Цей ринок також формується стихійно і вимагає сертифікацій та чіткого поділу на лікувально-профілактичні та відпочинкові заклади. Коли природні бальнеологічні ресурси зосереджені переважно на низькогір'ї та передгір'ї, то цей напрям СПА-туризму розвивається переважно в середньогір'ї.

Дане магістерське дослідження розпочиналося із вивчення природних особливостей формування бальнеологічних ресурсів рівнинної

частини Закарпатської області. Згодом воно було доповнене певними аспектами рекреаційної географії, географічного краєзнавства та методикою вивчення бальнеологічних ресурсів. Тому методичний апарат магістерської роботи різноманітний і різноплановий.

При зборі та опрацюванні матеріалів найбільше використовували картографічні, статистичні та порівняльні методи. Для з'ясування ландшафтних особливостей формування бальнеологічних ресурсів застосовано матеріали аерокосмічних досліджень (карти ГУГЛ), які частково уточнювали завдяки польовому методу дослідження.

Оскільки робота є міждисциплінарною, то активно використовували загальнонаукові методи дослідження: аналізу і синтезу, індуктивно-дедуктивний, тощо.

Аналіз і синтез використовуються найчастіше. Аналіз передбачає смислове розкладання явища на складові частини і глибше їх дослідження. Зрозуміло, що в історико-географічних дослідженнях аналіз передбачає фрагментування передусім інформації, що міститься у літературних джерелах. Так само синтез передбачає отримання нової інформації на основі узагальнення даних аналізу. Ці два прийоми використовувалися поруч[34]. Метод аналізу й синтезу був використаний при розкритті змісту ключових понять дослідження.

Індукція і дедукція є певним продовженням аналізу і синтезу. При індуктивному методі висновок роблять на основі часткових суджень. Це є свого роду пошуки спільного за змістом в окремих судженнях[34]. Так, наприклад, нами бралися до уваги судження різних вчених, щодо класифікації бальнеологічних ресурсів. Що стосується дедукції, то тут висновок здійснюється на основі загальних засновків. Дедукція потребує ще деяких додаткових умов (особливо, коли вона цілком побудована на аксіоматичних основах)[34].

1.2. Краєзнавчі та методичні основи дослідження бальнеологічних ресурсів

Залучення людини до природи через її пізнання завжди слугувало засобом формування її світогляду. Під час екскурсій процес навчання реалізується на природі внаслідок безпосереднього спілкування учнів з об'єктами і явищами природи та очевидними взаємозв'язками і залежностями між ними. У системі навчально-виховної роботи освітніх закладів екскурсії постають діяльністю, що поєднує подорож та пізнання довкілля. Навчально-краєзнавча діяльність – це комплексний засіб гармонійного розвитку дітей та юнацтва, що полягає в активному пізнанні і покращенні навколишнього середовища і самих себе в процесі навчальних екскурсій.

Освітньо-краєзнавча діяльність полягає у пошуку, обґрунтуванні і розкритті у взаємозв'язках і взаємозалежностях сукупності особливостей певної території, комплексному оцінюванні її у природно-історичному і соціально-економічному аспектах. Об'єктом освітньо-краєзнавчої діяльності є сукупність географічних, історичних об'єктів і явищ суспільного життя та їх взаємозв'язків на певній території. М. Откаленко зазначав, що об'єктом навчально-краєзнавчої діяльності є суспільно-територіальний комплекс, який підтверджує географічний характер краєзнавчих знань, але не вичерпує їх. Краєзнавство також містить знання історії, демографічного складу, духовної і матеріальної культури населення певної території. Окремі вчені розглядають об'єкт краєзнавства як соціально-економічний, політичний, історичний культурний розвиток мікрорайону, села, міста, району, області. Природні умови, територія, етнічний простір, що складається з менших за розміром історико-географічних одиниць (село, місто тощо), є предметом освітньо-краєзнавчої діяльності. За визначенням академіка Є. Колесника, краєзнавство всебічно

вивчає малі території. При цьому всі факти, явища і процеси досліджують комплексно, тобто у причинно-наслідкових зв'язках[15].

Освітньо-краєзнавча діяльність передбачає виконання таких завдань:

- сприяти відродженню духовності, національної свідомості, любові до рідної країни у підростаючого покоління;
- виховувати повагу до людини та її праці;
- підвищувати результативність навчання й виховання за допомогою яскравих прикладів із навколишнього середовища;
- збагачувати досвідом спільної діяльності, спілкування;
- здійснювати особистісний розвиток кожного учня ;
- сприяти оздоровленню, підвищенню рівня фізичної підготовленості дітей, підлітків і молоді;
- навчити раціонально, без заподіяння шкоди природі збирати колекції, цінні природні матеріали;
- розвивати вміння поповнювати зібраними під час походів і екскурсій матеріалами краєзнавчі музеї чи куточки, створювати нові;
- навчити постійно стежити за екологічним станом довкілля та вчасно ознайомлювати з результатами досліджень громадськість[15].

Особливої актуальності освітньо -краєзнавча діяльність у системі навчально-виховної роботи в освітніх закладах набуває нині. Вона передбачає дослідження рідного краю у взаємозв'язку із вивченням глобальних і регіональних особливостей довкілля, створює умови для використання краєзнавчого матеріалу в навчально-виховній роботі школи і ВНЗ, забезпечує застосування набутих знань, умінь і навичок (як результат безпосереднього розвитку школярів і студентів, забезпечення їхнього життєвого досвіду).

Функції освітньо-краєзнавчої діяльності

Із огляду на те що освітньо-краєзнавча діяльність є не лише способом проведення вільного часу, а й формою виховного впливу на особистість,

виокремлюють різноманітні її функції і види. Основними функціями навчальної екскурсії є:

- 1) виховна функція. Залучення учнів до спілкування з природою.
- 2) розвивальна функція. У процесі навчальних екскурсій відбуваються розвиток пізнавальної активності, забезпечення можливості адекватного самопізнання, озброєння комунікативними вміннями і навичками;
- 3) пізнавальна функція. Вона полягає у пізнанні світу, накопиченні досвіду, формуванні світогляду кожного мандрівника. Здійснюючи похід чи екскурсію рідним краєм, юні краєзнавці отримують знання про географічні, історичні, екологічні тощо особливості довкілля, вчать зберігати їх для наступних поколінь, що сприяє розвитку науки, культури, мистецтва та інших галузей людського суспільства;
- 4) соціалізуюча функція. Відбувається оволодіння навичками взаємодії з іншими людьми, правилами поведінки в колективі тощо;
- 5) рекреаційна функція. Навчальні екскурсії сприяють поліпшенню фізичного і психологічного здоров'я юних дослідників, які отримують нові враження[21].

Закарпатська область є ідеальним регіоном для розвитку географічного краєзнавства. Різноманітні природні комплекси і ресурси, складна етнодемографічна структура, різногалузеве і різнорівневе господарство можуть бути об'єктами краєзнавчих досліджень. Зокрема, якщо виходити з функцій географічного краєзнавства, то пізнання бальнеологічних ресурсів може задовільнити більшість із них.

Розміщення мінеральних вод і гарячих джерел, соляних шахт і солоних озер і, пов'язаних з ними, курортів може бути надзвичайно цікавим і пізнавальним для учнів та мати прикладне значення для реальних секторів економіки. Оскільки ці об'єкти належать до рекреаційної сфери, яка має своє логістичне забезпечення, то екскурсії до них організувати дуже просто.

З іншого боку, краєзнавчі дослідження могли б значно доповнити інформацію для туристів. Ця інформація у багатьох довідниках має реліктовий вплив імперій, які раніше володіли цією територією. Наприклад родовища мінеральних і термальних вод найбільш детально вивчали у часи СРСР і навіть в окремих термінах збереглися русизми («скважина» - замість свердловина).

Серед шкільних предметів не можна виділити головні чи другорядні і саме тому застосовують поняття – “Міжпредметні зв’язки”. Найбільш виразливою формою цього зв’язку постають – інтегральні уроки. При вивченні уроку географії з такою формою в учнів має складатись цілісне сприйняття при вивченні певного предмету та його взаємодію з іншими предметами шкільного курсу[18].

Інтегральна методика допомагає зблизити окремі предмети, знайти їх спільні риси, більш чітко піднести повний обсяг дисципліни. Інтегровані уроки дозволяють створити атмосферу зацікавленості і творчості; розглянути навчальні питання або проблеми багатогранніше, сплітаючи знання з окремих предметів у єдине ціле, що робить урок цікавішим, а знання учнів багатшими та глибшими[18].

Значна кількість тем з географії не може бути повністю усвідомлена або засвоєна учнями без певних знань з інших предметів. Наприклад при вивченні мінеральних ресурсів та різних речовин, не обійтись без знань з хімії. Роль міжпредметних зв’язків полягає у встановленні закономірних зв’язків між явищами і об’єктами природи. Саме тому розвитку міжпредметних зв’язків потрібно приділяти великого значення при викладанні уроку з географії[36].

Окрім вивчення безпосередньо географії за програмою в школі може бути організована позакласна робота з географії: тижні географії, вечори, зустрічі, факультативи, гуртки, екскурсії або походи. Однією з ідей для

позакласної роботи може стати дослідження бальнеологічних ресурсів рідного краю.

Окрім уроків, формою наукової роботи з учнями в школи є екскурсія. Організація екскурсійних послуг рідним краєм є однією із важливих форм розширення та закріплення знань, які викликають потяг до вивчення рідного краю. Значущість екскурсійної діяльності полягає насамперед у тому, що через неї можна здійснити один із головних принципів — принцип єдності теорії і практики, зв'язку навчання із життям.

РОЗДІЛ 2

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

2.1. Географічне положення

Закарпатська область є найзахіднішою територією України. Вона розташована на крайньому південному заході країни на межі двох фізико-географічних структур – Карпатської гірської та Закарпатської низинної[26]. Закарпаття є одним з двох областей України назва якої визначається географічним положенням, а не назвою обласного центра. Більше того, Закарпаттям ця територія є по відношенню до всієї території України. Щодо країн центральної Європи, які розташовані довкола Середньодунайської низовини, ця територія мала назву Підкарпатської Русі.

Територія області є водозбором української частини басейну р. Тиса та її приток, характеризується переважно гірським рельєфом, який займає близько 80% її загальної площі. Північний кордон області проходить по гребеню Вододільного хребта з абсолютними відмітками 900-1100 м н.р.м. у верхів'ї р. Уж, 1000-1200 м н.р.м. у верхів'ї р. Латориця, 1200-1500 м н.р.м. у верхів'ї річок Ріка, Тересва, а східна межа – по вододілу Чорногірського хребта з відмітками 1500-2000 м н.р.м. у верхів'ї річок Біла та Чорна Тиса. В межах Закарпаття Українські Карпати являють собою три поздовжні пасма хребтів: Вододільного, Полонинського, Вулканічного (Вигорлат-Гутинського). На крайньому південному сході відокремлено височать Рахівські гори. Закарпатська низовина є північно-східною частиною Середньодунайської низовини та витягнута здебільшого вздовж правого берега р. Тиси [26]. В природно-історичному відношенні область різко поділяється на три ландшафтні зони: гірську, передгірну та низовинну.

Закарпаття відділене високогірними хребтами Українських Карпат від Львівської (довжина територіальної межі – 85 км) та Івано-Франківської (180 км) областей, межує з чотирма державами Європейського Союзу, а саме: Польщею (довжина державного кордону – 33,4 км), Словаччиною (98,5 км), Угорщиною (130 км) і Румунією (205,4 км)[рис.1]. Закарпатська область поперечно і рідше поздовжньо розчленована річковими долинами, що зумовлює прокладання доріг в основному вздовж русел по терасах і високих заплавах річок. Територію області перетинають залізничні та автомобільні траси міждержавного, державного та місцевого значення. Провідну роль у перевезеннях пасажирів відіграє автомобільний транспорт. Враховуючи складну орографічну будову регіону, нерівномірність розміщення населення та населених пунктів у гірських та на рівнинних територіях, рівень забезпеченості шляхами сполучення, цей вид транспорту є найбільш перспективним для соціально-економічного розвитку і для потреб туризму[26].

Найважливіші відрізки автодоріг:

- автошлях М06,Р53,Н09,Р21;
- поздовжні гірські шляхи: Перечин-Свалява, Нижні Ворота-Міжгір'я-Колочава тощо.

Сусідство із трьома країнами ЄС (кордон із Польщею проходить по гірській заповідній території) створює добрі передумови для розвитку економічної співпраці у різних галузях, створення спільних підприємств та надходження інвестицій.

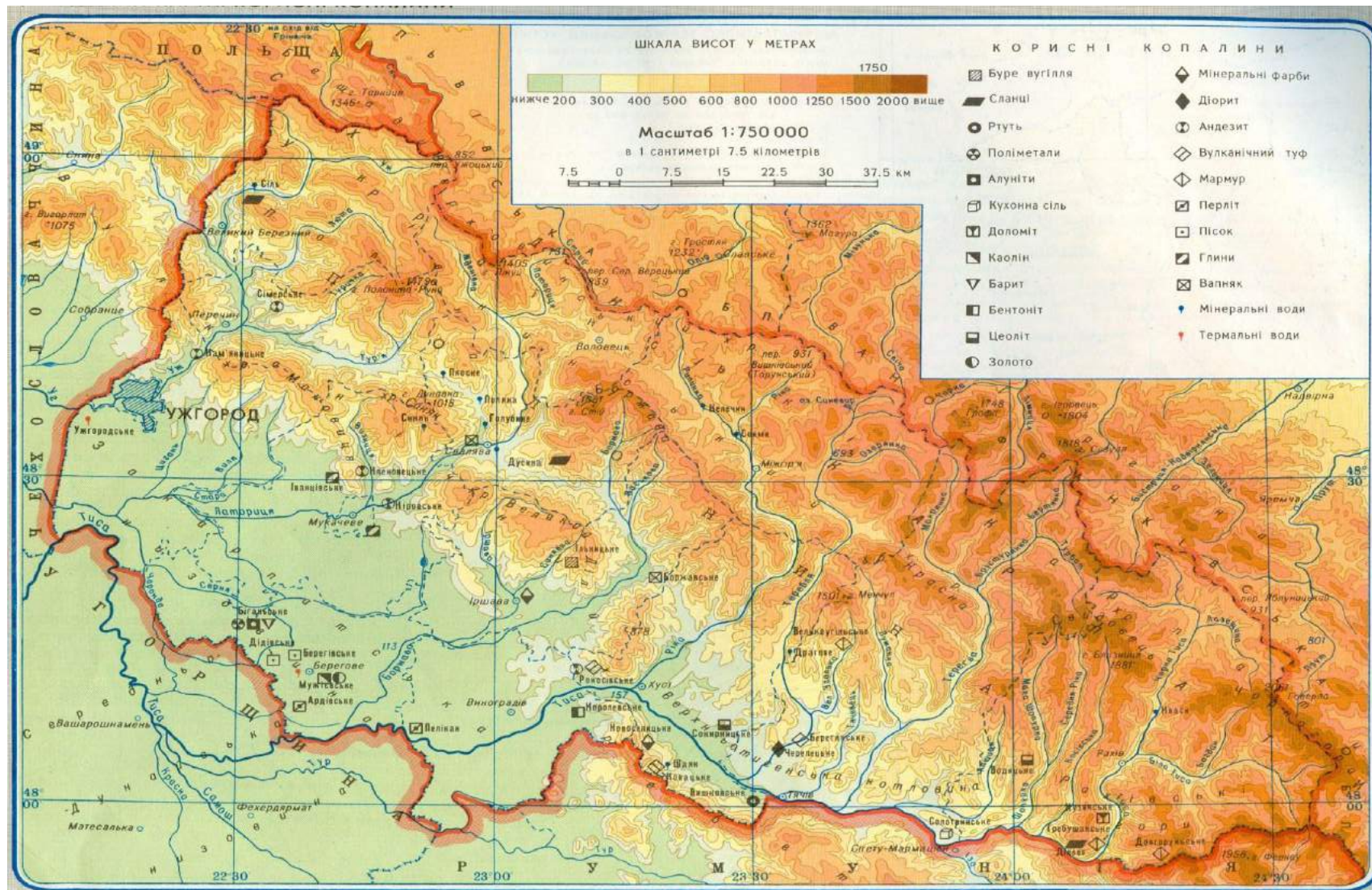


Рис 1. Розташування і рельєф Закарпатської області[9].

Найбільше покладів мінеральних вод зосереджено на низовині. Закарпатська низовина є частиною Середньодунайської низовини в Закарпатті. Вона простягається на південний захід від Карпатських гір. Мінеральні води представлені кількома бальнеологічними групами, з яких найбільш відомі – вуглекислі сірководневі або сульфідні залізисті, бромові, йодні, родонові. Крім мінеральних джерел поширені термальні води.

2.2. Геолого тектонічні умови

Територія Закарпатської області є відносно невеликою, але для неї характерна різноманітна природа. Область поділяється на дві частини: гірську та рівнинну, що зумовлене розміщенням на її території двох тектонічних структур. Загалом вісімдесят відсотків всієї території області займають Карпатські гори. Інші двадцять відсотків - це так звана Закарпатська або Притисянська низовина, що є частиною великої Середньодунайської низовини. У межах області знаходиться частина Українських Карпат, які в свою чергу входять у Карпатську гірську систему, що лежить на території шести країн Європи. Гори простягаються з північного заходу на південний схід, в цьому ж напрямі збільшується їх висота, змінюється вигляд. В північно-західній частині області це типові середньовисотні гори з округлими вершинами, широкими хребтами, рівнобіжними з ними долинами. В південно-східній частині рельєф високогірний – круті схили, загострені вершини гір, глибокі провальні долини. Це зумовлено тектонічною будовою та складом гірських порід [26].

Відповідно до фізико-географічного районування в Закарпатті виділяють такі області [26]:

1. Вододільноверховинську (800-1500 м, вертикальне розчленування рельєфу 200-500 м);

2. Полонинсько-Чорногірську (1700-2061 м з вертикальним розчленуванням рельєфу понад 500 м та найвищою в Україні вершиною г. Говерла);

3. Мармароську (1400-1600 м, вузькі гребенеподібні хребти з крутими схилами, глибокими долинами з амплітудою відносних висот до 1000 м);

4. Вулканічно-міжгірно-улоговинну (плоскі хребти Вигорлат-Гутинського пасма близько 1000 м з вертикальним розчленуванням 200-500 м та Солотвинська і Турянсько-Боржавська улоговини, що змінюються вузькою смугою передгір'я Закарпатської низовини);

5. Закарпатську низовинну (плоскої акумулятивної рівнини на південному заході області з острівними горбами висотою 200-600 м[26].

Гірська зона, яка складається з Вододільного, Полонинського та Вулканічного хребта, охоплює висоти від 500 до 2000 м (місцями і вище) над рівнем моря. Полонинський хребет, що простягається до східного кордону області, має довжину 180 км. Абсолютна висота його збільшується з північного заходу на південний схід від 1400 м (Полонина Руна) до понад 2000 м (Чорногора). На південному сході Чорногори піднімається найвища гора Закарпаття та України – Говерла (2061 м). Для Полонинського хребта характерні широкі плоскі вершини, які є залишками старовинного вирівняного рельєфу. Вони вкриті гірськими луками – полонинами і використовуються як пасовища. До таких полонин відносяться Руна, Красна, Боржава, Свидовець та інші[26]. Вододільний хребет розташований на північ від Полонинського хребта. Його гірські пасма розчленовані, вузькі, схили круті, гребені кам'яністі. На заході височіють гірські масиви Смерек (1425 м), Озінна (1500 м), Кам'янка (1579 м), Канч (1583 м), Стримба (1723 м), які порізані верхів'ями річок Терєблі, Ріки, Мокрянки, утворюють складний пересічений район, вкритий хвойними лісами. Східна частина вища ніж західна і має такі вершини: Попадя (1742 м), Буштул (1693 м), Сивуля (1815 м), Чорна Клева (1723 м) [26]. Вододільний хребет

розділений перевалами (Ужоцьким, Верецьким, Воловецьким, Вишківським, Торунським, Яблунецьким), через які прокладено автомагістралі та залізниці, що зв'язують Україну з Центральною Європою. Вулканічний хребет складається з декількох гірських груп, розташованих в один ряд. На північний захід від Тиси піднімаються Вигорлатські гори: Попрічний Верх (1020 м), Маковиця (978 м), Великий Діл (1086 м). Середня висота гір становить 800-1000 м. На південь від Тиси простягаються Гутинські гори висотою 700-800 м. Вигорлат-Гутинські групи гір являють собою погаслі вулкани з рештками вулканічних конусів. Південні схили Вулканічного хребта переходять у смугу передгір'їв[26].

На півдні Закарпаття, на схід від Тиси, розташовані Рахівські гори. Їх головний хребет починається масивом Менгул (1368 м) і закінчується горою Стіг (1656 м). Смуга передгір'їв, яка складається з декількох терас, відокремлює південні схили Карпат від Закарпатської низовини, яка розташована на правому березі Тиси. В районі міста Берегове на низовині піднімаються низькі гори, складені вулканічними породами, які носять назву Березівське горбогір'я[26]. Полонинський хребет відокремлений від Вододільного Центрально-Карпатським пониженням, а від Вулканічного – Внутрішньо-Карпатським пониженням. Центрально-Карпатське пониження простягається з південного сходу на північний захід і виходить за межі області. Воно вкрите м'якими глинистими сланцями. Пониження на всій відстані до Ясинської котловини являє собою смугу знижених гір висотою 700-800 м. Ясинська котловина – це ізольована зона серед Українських Карпат, яка оточена лісистими хребтами. У котловині бере початок найбільша річка Закарпаття – Тиса[26].

Внутрішньо-Карпатське пониження ділиться на три котловини: Перечинську, Свалявську і Хустську (Мармароську)[26].

Така орографічна схема Закарпатської області пояснюється складною геологічною історією регіону тектонічною та геологічною будовою. З точки

зору виникнення та запасів бальнеологічних ресурсів важливими є тектонічні розломи, які є районами активних геохімічних процесів та мають вищий геотермічний градієнт. Провінція вуглекислих вод пов'язана з Припанонським, Перипенинським(Закарпатським) глибинними розломами, із зоною Центрально-Карпатських розломів. Мінеральні води середньої мінералізації, гідрокарбонатні натрієві, холодні – основна площа їх поширення знаходиться в басейні Пінії(Свалявський район), де вони утворюють відокремлену самостійну гідрохімічну зону в системі поперечних тектонічних порушень Латорицького регіонального розлому. На мінералогічний склад підземних вод найбільше впливає поширення тих чи інших гірських порід. На відміну від Передкарпаття, де переважають осадові гірські породи крейдового і неогенового віку, насичені органікою, Закарпаття має різноманітну геологічну будову із ближчим заляганням магматичних чи вулканічних порід [рис. 2].

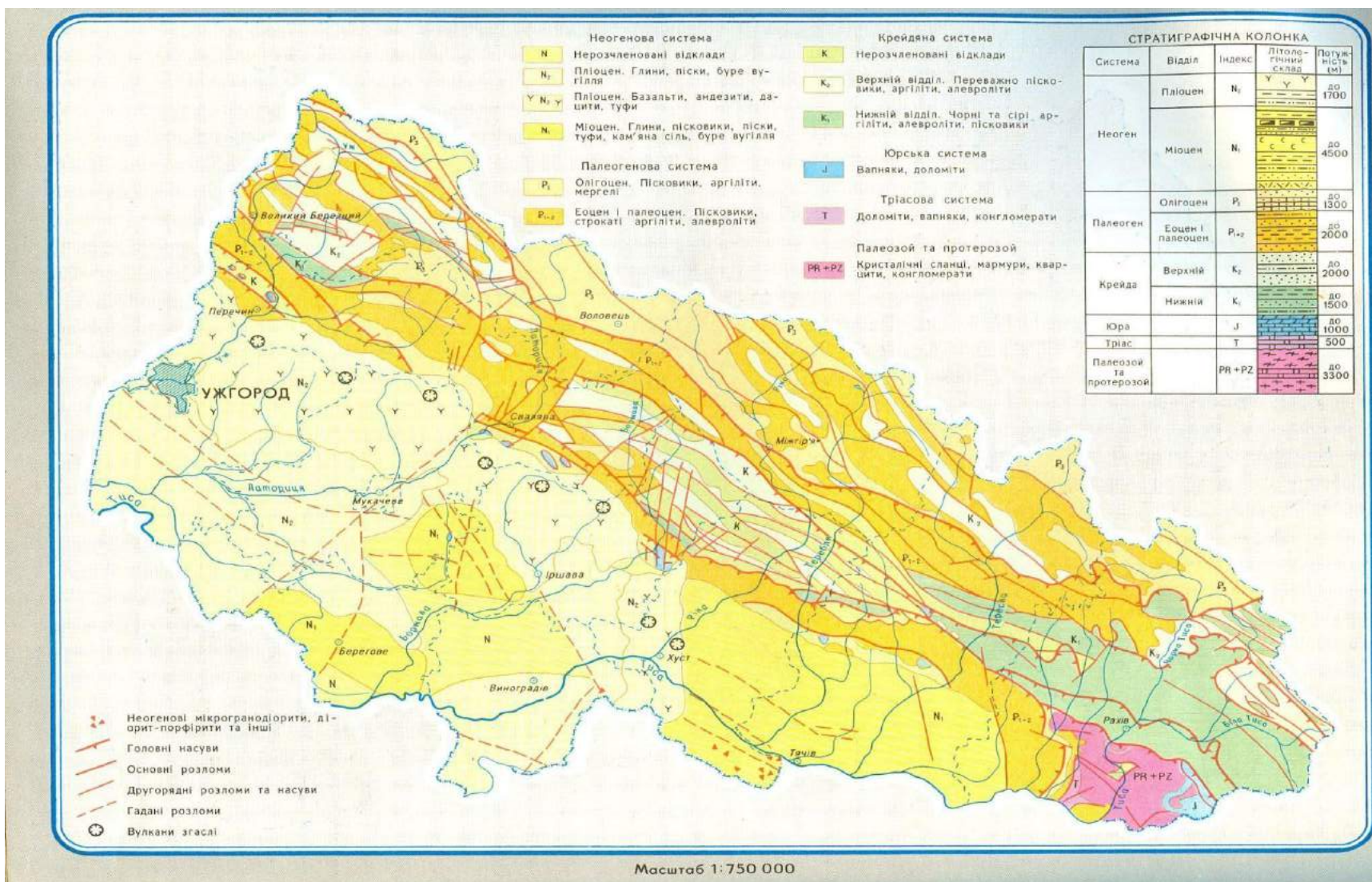


Рис 2. Геологічна карта Закарпатської області[9].

2.3. Гідро-кліматичні умови

Клімат Закарпатської області формується в результаті складної взаємодії радіаційних умов, циркуляції атмосфери та підстильної поверхні (рельєфу). Клімат Закарпаття помірно - континентальний, з достатньою та надмірною вологістю повітря характерний нестійкою весною, не дуже жарким літом, теплою осінню і м'якою зимою. В області розподіл температур дуже складний і визначається висотою над рівнем моря та особливостями рельєфу. В горах спостерігається зниження температури повітря з висотою. Вертикальний температурний градієнт (зміна температури на 100 м висоти) в середньому за рік становить $0,76...0,86^{\circ}\text{C}$. В холодний період він становить $0,4...0,7^{\circ}\text{C}$, а в літній – $1,0...1,1^{\circ}\text{C}$ [5].

Середня температура січня коливається від $-3,1^{\circ}\text{C}$ (Ужгород) на низовині до $-7,8^{\circ}\text{C}$ у горах. У березні середня температура плюсова і в передгірно-низовинних районах становить $4...5^{\circ}\text{C}$, у гірських долинах $0...2^{\circ}\text{C}$, а на високогір'ї вона від'ємна ($-1...-3^{\circ}\text{C}$). Протягом квітня-травня спостерігається інтенсивне підвищення температури: на низовині вона становить $1...16^{\circ}\text{C}$, на високогір'ї $1...8^{\circ}\text{C}$ тепла. Найвища місячна температура в липні-серпні: на низовині $20...21^{\circ}\text{C}$, у горах $15...19^{\circ}\text{C}$, на високогір'ї $11...14^{\circ}\text{C}$. З вересня відбувається зниження температури повітря. Зимовий режим її в низинних районах настає в другій половині грудня, у горах – у листопаді[5]. У передгірно-низовинних районах області відносно високі середні річні температури $9...10^{\circ}\text{C}$, в гірських долинах $6...7^{\circ}\text{C}$, на найвищих вершинах (1100-1400 м н.р.м.) близько 3°C . Абсолютний максимум температури повітря становить в низовинно-передгірних районах $+41^{\circ}\text{C}$, в горах $+37^{\circ}\text{C}$. Абсолютний мінімум температури повітря становить у низовинно-передгірних районах -33°C , в горах -36°C . Глобальні зміни клімату зумовили часту повторюваність жарких і відносно сухих типів погоди і літньо-осінній період[].

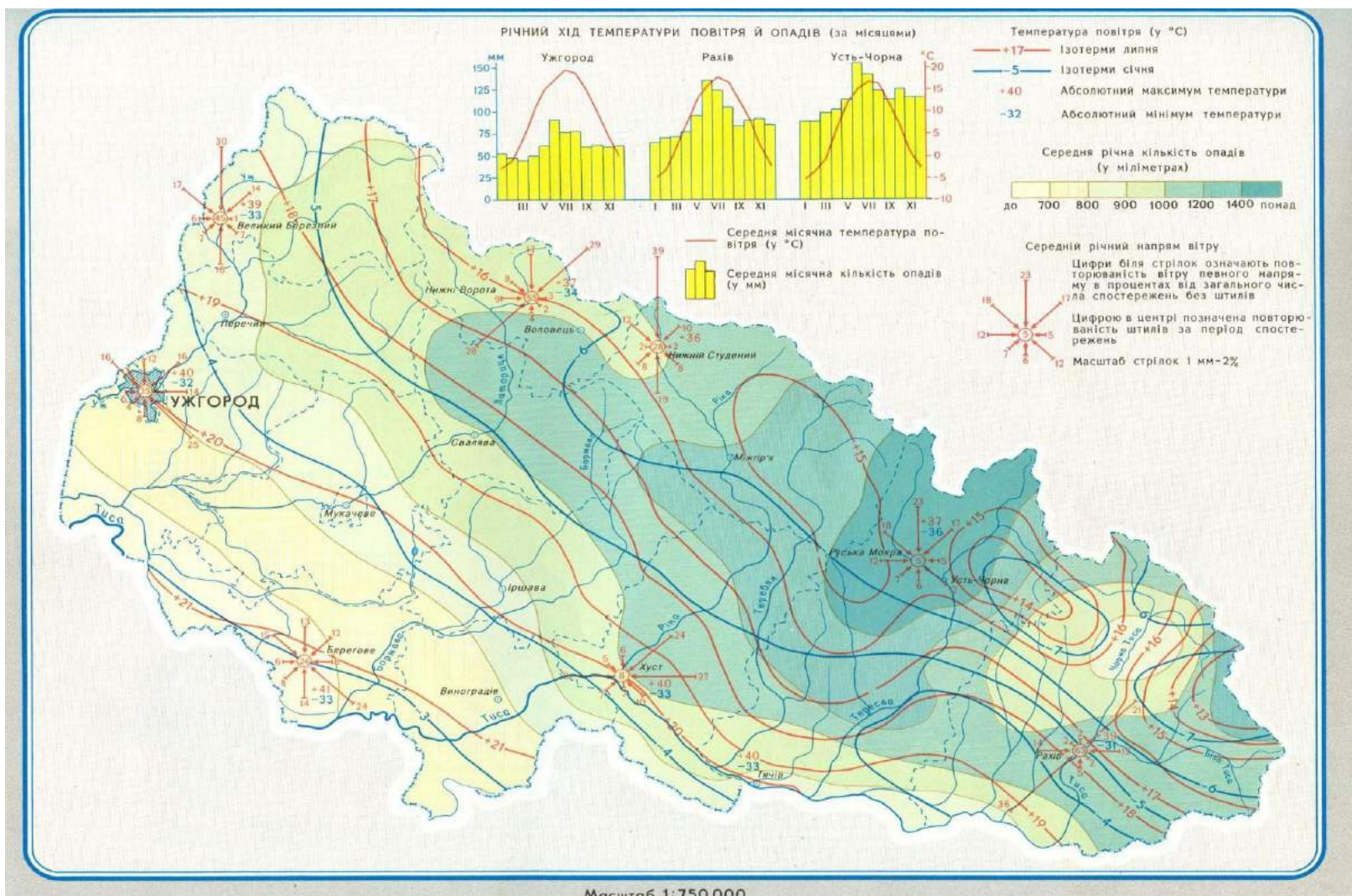


Рис 3. Кліматична карта Закарпаття[9].

Закарпаття є досить зволеним регіоном, найбільше опадів випадає на сході та північному сході (близько 1400 мм опадів), найменше – у районі міст Чоп і Берегово. Понад 60 % опадів випадає влітку. Сніговий покрив у горах встановлюється в листопаді, тривалість такого покриву – до 110 днів в горах і 50 днів – на рівнинній території. На рівнині найчастіше дують південно-західні вітри, в горах – гірсько-долинні, взимку по річкових долинах – північні[5]. На території області чітко розмежовуються чотири пори року: зима – коротка, м'яка, тепліша ніж в інших регіонах, сильні морози бувають рідко, сніговий покрив нестійкий; весна починається на початку березня на рівнинній території, через часті циклони характеризується погодними змінами, починається в кінці лютого, у квітні травні температура може підніматися до +35°C, проте майже постійно бувають весняні приморозки, в горах в цілому прохолодніше; літо починається в травні, його початок здебільшого вологий через переважаючі помірних широт, в горах температура приблизно на 10 – 12°C; осінь триває 80 – 90 днів, в кінці жовтня починаються приморозки, при надходженні теплих морських мас із Середземномор'я настає тепла погода з дощами[9]. На гірських територіях існує суттєва відмінність у кліматі, що пов'язано із висотою над рівнем моря, формами рельєфу тощо. В цілому ж на кожні 100 м температура в повітрі зменшується на 0,4-0,7°C. Важливий акцент на кліматичних особливостях можна ставити при формуванні програм зимового та літнього відпочинку людей. Закарпатська область має найвологіший і дещо тепліший від інших областей клімат. Але у спекотні літні місяці гірські райони Закарпаття дають прихисток сотням тисяч відпочивальників від екстремальних температур, які на рівнині часто вдень досягають +35°C. Відносну прохолоду з комфортними +20 - +25°C, вологе повітря та частіші дощі також можна оцінювати, як певний бальнеологічний ресурс. Зокрема у 2021 році в Карпатах спостерігався великий потік туристів із арабських країн Перської затоки.

Закарпатська область вкрита густою мережею річок. Вся річкова система області належить до басейну Тиси. На території Закарпаття знаходиться тільки верхня, переважно правобережна, частина її басейну. Майже всі правобережні притоки беруть початок у горах, привододільній частині Українських Карпат і протікають в основному з північного сходу на південний захід. Вся площа басейну річки – 157 186 км². Довжина р. Тиса складає 966 км. Основна частина стоку р. Тиса формується на території чотирьох держав: Румунії – 51 %, України – 25,6 %, Угорщини – 10 % та Словаччини – 13,4 % В суббасейні р. Тиса протікає 9426 річок, їх сумарна довжина складає 16147 км, густота – 1,7 км/км². Здебільшого це малі річки, середня довжина яких становить близько 2 км, а площі водозбору – 1,2 км². Лише 155 річок мають довжину понад 10 км. З них всього 4 річки з довжиною понад 100 км: Тиса, Латориця, Уж, Боржава[26]. Загальні водні ресурси басейну Тиси в межах України складають 13,3 км³ в середній за водністю рік, при цьому 7,92 км³ є місцевим стоком. Українська частина суббасейну р. Тиса відноситься як до Верхньої Тиси (від витoku р. Чорна Тиса до с. Бадалово, що 7 км нижче за течією гирла р. Боржава), так і Середньої Тиси (суббасейни річок Латориці, Ужа та самої Тиси від с. Соловка до с. Соломоново)[26]. Від свого витoku до остаточного виходу на територію Угорщини р. Тиса протікає або тільки територією України або утворює державний кордон з сусідніми країнами. Загальна довжина р. Тиса в межах України складає 265 км. В області нараховується 9 водосховищ та 645 ставків. Найбільше водосховище Тересля-Ріцької ГЕС по своєму призначенню енергетичне, добового регулювання, значного впливу на трансформацію рівнів паводків не здійснює. На території Закарпатті також є солоні озера. Знаходяться вони у Тячівському районі (села Тересля, Нересниця та стм Солотвино). Найвідоміше із них – озеро Кунігунда. Як бачимо місцевий стік Закарпатської області складає понад 15% водних ресурсів України. На жаль, весь цей стік спрямований поза межі нашої

держави. Попри різке переважання поверхневого стоку, чимала частка опадів інфільтрується через товщі гірських порід, насичується різними мінералами і в зоні низкогір'я, або в річкових долинах виходить у вигляді потужних мінеральних джерел. Далі підземні води нагромаджуються в межах Притисянської низовини, де завдяки впливу внутрішнього тепла землі швидко прогріваються і створюють термальні джерела. За якістю та кількістю мінеральних вод Закарпаття займає перше місце в Україні. В області наявні майже всі аналоги найвідоміших у світі мінеральних вод: гідрокарбонатні натрієві, гідро-карбонатні сульфатні, кальцієво-магнієві, сульфідні, миш'яковисті, кремнієві. Всього на території області 62 родовища, 30 типів та 400 видів вод[26].

2.4. Ландшафтна обумовленість концентрації бальнеологічних ресурсів у низкогір'ї та передгір'ї

Як вже зазначалося, майже 80% території області займає гірська система Карпат. Але серед ландшафтних регіонів області 7 сформовані у гірській частині і лише на 3 менше в рівнинній частині області.

Ландшафти Закарпатської області:

- Чоп-Мукачівська низовина
- Іршавська улоговина
- Солотвинська улоговина
- Перечин-Липчанський природний район
- Воловецько-Міжгірська верховина
- Стрімчаковий природний район
- Вигорлат-Гутинський вулканічний район
- Вододільний природний район
- Горганський природний район
- Полонинський природний район

- Рахівський природний район[26].

Гірські ландшафти попри своє вертикальне розташування, мають простішу структуру і займають більші площі. Тут більш однорідна геологічна будова з переважанням осадових порід, особливо пісковиків, конгломератів, мергелів. Різко переважає поверхневий стік, а невеликі запаси підземних вод є в галькових товщах долин річок. Підземні води мають дуже низьку мінералізацію і відзначаються доброю якістю. Тому їх використовують для своєрідних місцевих СПА-курортів (чани). Стікаючи далі по долині річок по тектонічних тріщинах підземні води насичуються різними мінеральними речовинами. Унікальним тут є Боржавський хребет, навколо якого формуються найвідоміші джерела мінеральних вод.

Оскільки далі на схід зникають виходи вулканічних порід, а Горганський і Полонинський природні райони мають схожу простішу геологічну будову, то розмаїття мінеральних вод дещо зменшується. А довкола Вигорлат-Гутинського вулканічного району зосереджені поклади термальних вод.

Серед мінеральних вод неспецифічного складу виділяють ряд гідрохімічних типів. *Азотні хлоридно-гідрокарбонатні натрієві мало- і середньомінералізовані (2-15 г/л) холодні або слаботермальні води* - цей тип вод приурочений до частини розрізу середнього міоцену в Солотвинській улоговині. У Чоп-Мукачівському артезіанському басейні вони приурочені до відкладів тортону та сармату. Сverdловини зосереджені у районі сіл Велика Бігань, Мала Бігань, Вузлове. *Метанові й азотно-метанові хлоридні натрієві або кальцієво-натрієві мало- і середньомінералізовані (2-15 г/л) холодні та термальні води*. Поширені вони практично по всій території Закарпатського прогину, приурочені до відкладів тортону й сармату. Природні джерела відомі в районі сіл Новоселиця, Теремля, Нанкове, Нересниця. Термальні води цього типу наявні в Березівському, Ужгородському та Іршавському районах. *Метанові й азотно-метанові*

хлоридні натрієві та кальцієво-натрієві високомінералізовані (15...35 г/л) холодні та термальні води поширені головним чином, у центральній частині Чоп-Мукачівського та східній частині Солотвинського артезіанських басейнів. Метанові й азотно-метанові натрієві та натрієво-кальцієві розсоли (35-300 г/л) займають глибокі горизонти. Найбільше поширені вони в розрізі Закарпатського прогину. Розсоли наявні в усіх водоносних комплексах від нижнього сармату до порід фундаменту. Води з найвищою мінералізацією (до 250-300 г/л) відзначені у соленосних відкладах тереблянської світи[26].

Серед вуглекислих вод виділяють такі гідрохімічні типи. Вуглекислі слабомінералізовані (до 2 г/л) та маломінералізовані (2-2,75 г/л) різноманітного аніонного й катіонного складу холодні води поширені у привододільній частині Складчастих Карпат. Виходи їх наявні у верхів'ях Ріки, Тереблі, Тересви, Тиси (родовища Голятинське, Квасівське, Білинське, Білотисянське). Вуглекислі середньомінералізовані (5-15 г/л) гідрокарбонатні натрієві холодні води поширені, головним чином, у басейні р. Пінія (Свалявський район), де вони утворюють самостійну гідрохімічну зону в системі тектонічних порушень Латорицького регіонального розлому. Вуглекислі високомінералізовані (15-35 г/л) гідрокарбонатні натрієві теплі води виявлені в останні роки при бурінні свердловин тільки у межах Свалявської дільниці Пенінської структурно-фаціальній зони. Вуглекислі мало- (2-5 г/л) та середньомінералізовані (5-15 г/л) хлоридно-гідрокарбонатні натрієві та кальцієво-натрієві води. Середньомінералізовані води виявлені за допомогою свердловин у Закарпатському прогині на Шаянському родовищі. У гірській частині Закарпатської області відомі родовища у долинах Ужа (Зарічевське, Костринське), Ріки (Сойминське), Тереблі (Драгівське), Тиси (Рахівське). Природні виходи вод на поверхню є також в інших місцях південного схилу Карпат. Вуглекислі середньомінералізовані (5-15 г/л) гідрокарбонатно-

хлоридні натрієві холодні та термальні води наявні там, де й попередній тип, але залягають на більшій глибині. *Вуглекислі середньомінералізовані (5-15 г/л) хлоридні натрієві холодні води* характерні тільки для Селянського та Майданського родовищ. *Вуглекислі хлоридні натрієві сильномінералізовані (15-35 г/л) холодні води* виявлені в районі с. Вучкове, де на невеликій ділянці відбувається інтенсивний вихід вуглекислих мінеральних вод. У Закарпатському прогині подібні води отримані у м. Берегове. *Вуглекислі хлоридні натрієві або кальцієво-натрієві розсоли (мінералізація більше 35 г/л) холодні та термальні* поширені, головним чином, у Закарпатському прогині, зоні Припанонського глибинного розлому[26]. Сульфідні води виявлені за допомогою свердловин в андезитах і базальтах Вигорлат-Гутинської вулканічної гряди. Бромні, йодні, йодно-бромні води трапляються вони тільки у Закарпатському прогині, зоні утрудненого водообміну Солотвинського та Чоп-Мукачівського артезіанських басейнів. За допомогою свердловин у межах Березівського рудного району виявлені води з вмістом радону. Кремнієві терми поширені в основному в смузі, яка прилягає до Березівської зони горстів, де вони виявлені у відкладах паннону (с. Велика Бігань), сармату (села Гараздівка, Іванівка), ефузивних породах району (с. Косини), породах фундаменту та ефузивах Вигорлат-Гутинської гряди (м. Ужгород)[26].

Як видно з матеріалів представлених на картосхемі (рис.4), яка була розроблена на основі ландшафтної карти та карти розповсюдження мінеральних вод Закарпаття, на території Закарпатської області сформувався унікальний туристсько-рекреаційний та ландшафтно-бальнеологічний комплекс, що поєднує комплексну дію ландшафтно-кліматичних, пейзажно-естетичних, фітоценологічних та мінерально-бальнеологічних умов[32]. На заплавах і терасах середнього рівня з луковою рослинністю, на терасах середнього рівня з переважно дубово-

буковими лісами та на мармароському кристалічному середньогір'ї з полонинами і давньолодовиковими формами в верхньому ярусі, покритому ялиновими та ялино-буковими лісами, в основному сформувалася термальні джерела[32]. Азотні та метанові води формуються на терасах високого рівня, які вкриті буковими лісами та на низкогір'ях, що представлені вулканічними породами з дубовобуковими лісами. Найбільш поширені на території Закарпатті вуглекислі мінеральні води, на базі яких відкриті санаторії гастроентерологічного профілю. Вони розміщені в складчатому середньогір'ї з полонинами в верхньому ярусі з ялино-буковими лісами на крутосхилах, в котловиноподібних долинах з терасами низького і середнього рівня, низкогір'ї верхнього рівня зайняті переважно післялісними луками з ялиновими лісами, складчато-покритому середньогір'ї з полонинами з давньолодовиковими формами в верхньому ярусі вкритими ялиновими і буково-ялиновими лісами[32].

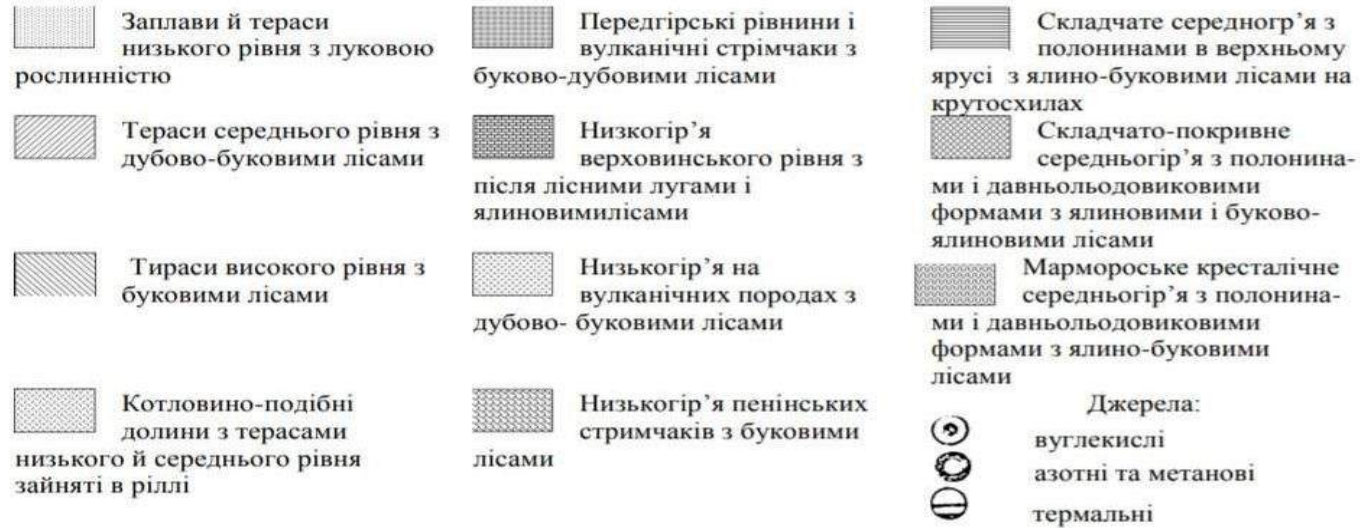
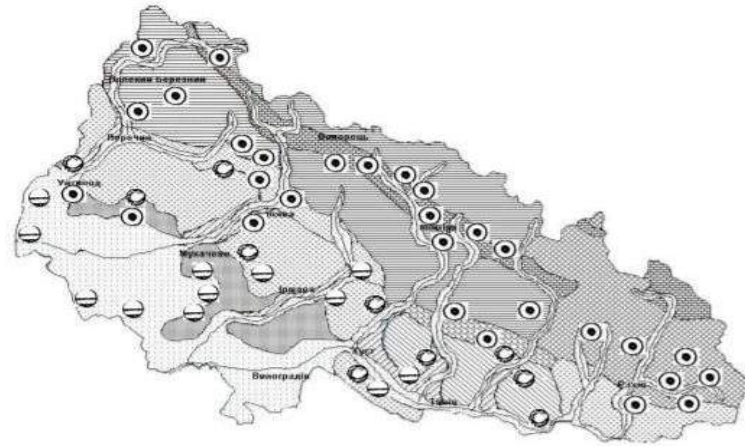


Рис 4. Ландшафтно-бальнеологічне районування Закарпатської області[32].

РОЗДІЛ 3

БАЛЬНЕОЛОГІЧНІ РЕСУРСИ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

3.1. Класифікація бальнеологічних ресурсів

До бальнеологічних ресурсів відносять: мінеральні води, термальні води, лікувальні грязі та озокерит [рис. 5].

Мінеральна вода – це підземна (рідко поверхнева) вода, що містить в підвищених концентраціях біологічно активні мінеральні та органічні компоненти, що володіє специфічними фізико-хімічними властивостями, які надають на організм людини лікувальну дію. Залежно від цих властивостей і складу, вона може використовуватися як в якості зовнішнього, так і в якості внутрішнього лікувального засобу. Лікувальними мінеральними водами називають природні води, які містять у великій кількості ті чи інші мінеральні речовини, різні гази (вуглекислоту, сірководень, азот та інші) або володіють, якими ні будь унікальними властивостями – радіоактивністю, температурою і так далі. Процес утворення мінеральних вод дуже складний і ще недостатньо вивчений. Дощова вода, просочуючись крізь гірські породи, століттями накопичувалася в різних шарах земної кори. Весь цей час в ній розчинялися численні мінеральні речовини, і чим глибше в земну кору вона проникла, тим більше очищалася, і тим більше в ній накопичувалося вуглекислоти і корисних речовин. Залежно від того, за якими пластів проходила вода, на якій глибині вона залягає і який її вік, ми отримуємо різні типи її лікувальних властивостей. Мінеральні води виходять на поверхню у вигляді природних мінеральних джерел або виводяться за допомогою бурових свердловин. Фахівцями усього світу рекомендована саме природна вода, народжена в надрах землі, яка пройшла природну фільтрацію крізь шари ґрунтів.

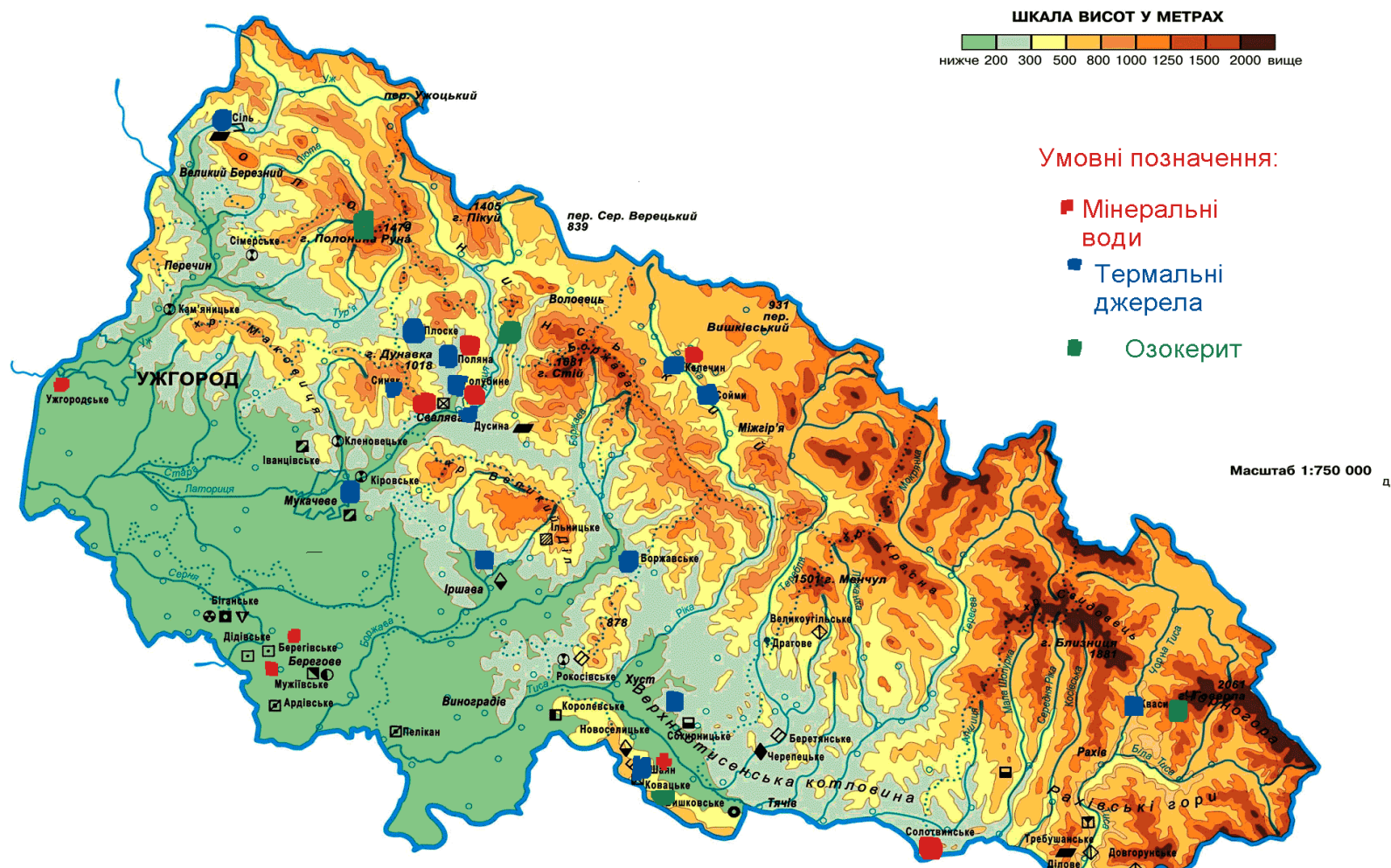


Рис 5. Бальнеологічні ресурси Закарпатської області.

Така вода ідеально підходить для нормального функціонування організму за рахунок оптимального вмісту в ній необхідної кількості мінералів і мікроелементів.

Основними показниками, на яких будується класифікація мінеральних вод є: мінералізація, іонний склад, газовий склад, температура, кислотність (лужність), радіоактивність [10].

По мінералізації води класифікують:

- слабкомінералізовані (1—2 ‰),
- малої мінералізації (2—5 ‰),
- середньої мінералізації (5—15 ‰),
- високої мінералізації (15—30 ‰),
- розсолні (35—150 ‰)
- міцнорозсолні (150 ‰ і більше).

Залежно від ступеня мінералізації мінеральні води, які використовуються для питного лікування, підрозділяють на:

- а) столові – мінералізація до 1 г / л;
- б) лікувально-столові – мінералізація від 1 до 10 г / л;
- в) лікувальні – мінералізація понад 10 г / л або високий вміст біологічно активних елементів: заліза, бром, йоду, сірководню, фтору і т. д., при цьому загальна мінералізація може бути невисокою[10].

Столова мінеральна вода стимулює травлення і не має лікувальних властивостей. Її можна пити у великих кількостях. Як правило, вона м'яка, приємна на смак, без стороннього запаху і присмаку, на її основі виготовляються багато прохолодні напої. На столовій воді не можна готувати їжу. При кип'ятінні мінеральні солі випадають в осад або утворюють сполуки, які не засвоюються організмом. Лікувально-столову мінеральну воду п'ють як для профілактики, так і з лікувальною метою. Але вона має лікувальний ефект тільки при правильному застосуванні. При вживанні її в необмеженій кількості може порушитися сольовий баланс в

організмі. Лікувальні мінеральні води застосовуються як для пиття так і для зовнішнього застосування – ванни, душ, купання, а також для інгаляцій. Ефект від її застосування залежить від правильного вибору типу води і від правильного прийому – дози, періодичності, температури, харчового режиму. Тому проводити лікування мінеральною водою потрібно обов'язково під наглядом лікаря.

За хімічним складом мінеральні води класифікують: гідрокарбонатні; хлоридні; сульфатні; натрієві; кальцієві; магнієві; змішані[10].

Гідрокарбонатна мінеральна вода – містить гідрокарбонати (мінеральні солі), більше 600 мг на літр. Вона знижує кислотність шлункового соку. Часто використовується як засіб від печії. Застосовується при лікуванні сечокам'яної хвороби. Рекомендується людям, що активно займаються спортом, грудним дітям і хворим циститом. Хлоридна мінеральна вода містить більше 200 мг хлорид іонів на літр. Вона стимулює обмінні процеси в організмі, покращує секрецію шлунка, підшлункової залози, тонкого кишечника. Застосовується при розладах травної системи. Протипоказана при підвищеному тиску[20].

Сульфатна мінеральна вода – містить більше 200 мг сульфат іонів на літр. Вона стимулює перистальтику шлунково-кишкового тракту і сприятливо впливає на відновлення функції печінки і жовчного міхура. Надає м'який послаблюючий ефект, виводить з організму шкідливі речовини і домішки. Застосовується при хворобах жовчних шляхів, хронічному гепатиті, цукровому діабеті, ожирінні. Сульфатну воду не рекомендують пити дітям і підліткам: сульфати можуть перешкоджати засвоєнню кальцію. Натрієві, кальцієві і магнієві мінеральні води – води з переважанням відповідно катіонів Na^+ , Ca^{2+} і Mg^{2+} . Більшість мінеральних вод має складну змішану структуру: хлоридно-сульфатні, гідрокарбонатно-сульфатні і т. д. Це підвищує їх лікувальний ефект[20].

За газовим складом та наявністю інших специфічних елементів води класифікують на: вуглекислі (кислі); сульфідні (сірководневі); бромисті; йодисті; миш'яковисті; залізисті; кремнієві; радіоактивні (радонові).

Класифікація мінеральних вод в залежності від температури: дуже холодні (нижче 4 ° С), холодні – до 20 ° С, прохолодні – до 34 ° С, індиферентні – до 37 ° С, теплі – до 39 ° С, гарячі, або термальні – до 42 ° С і перегріті, або високотермальні – понад 42 ° С[20].

Дуже широке використання має класифікація В. В. Іванова та Г. А. Невраєва, за якою всі підземні води за хімічним складом, фізичним та хімічними властивостями, лікувальним значенням поділяються на бальнеологічні групи:

А – без “специфічних” компонентів та властивостей;

Б – вуглекислі;

В – сірководневі (сульфатні);

Г – залізисті, миш'яковисті, з високим вмістом марганцю, міді, алюмінію та інших елементів;

Д – бромисті, йодисті з високим вмістом органічних речовин; Е – радонові (радіоактивні);

Ж – кременисті терми[10].

До мінеральних вод відносяться природні води, що здійснюють на організм людини лікувальну дію, обумовлену або основним іонно – солевим складом, або підвищеним вмістом біологічно активних елементів і газів (As, Fe, Вг, I, В, CO₂, H₂S + HS⁻, H₂Si₃ + HSiO₃), а іноді наявністю радіоактивних елементів або високої температури[10].

Лікувальні грязі, або пелоїди – це природні органо-мінеральні колоїдальні утворення (намулові, торфові, сопкові та ін.), які володіють високою теплоємністю і теплоутримуючою здатністю і містять, як правило, терапевтично активні речовини (солі, гази, біостимулятори і т. д.) і живі мікроорганізми[25].

Всі лікувальні грязі мають виражену терапевтичну дію і застосовуються у вигляді різних лікувальних процедур – аплікацій (загальних і місцевих), грязерозчинних ванн, суспензій, використовуються у поєднанні з фізичними процедурами (гальваногрязь, електрофорез грязьового розчину), а також у вигляді різних грязьових препаратів[25].

Лікувальні грязі генетично поділяються на чотири основні групи: торфові, сапропелеві, намулові сульфідні і сопочні.

Торфові грязі – органігенні болотні відклади, які утворилися в результаті часткового бактеріального розкладу рослин – торфоутворювачів в умовах надмірної вологи і слабого доступу кисню. Ці грязі містять, звичайно, органічних речовин більше 50 %, а ступінь їх бактеріальної переробки (ступінь розкладу) становить 40 % і більше[25].

Сапропелеві грязі – намули переважно прісних водойм, збагачені органічною речовиною (більше 50%), які утворилися в результаті багаторазової макро – і мікробіологічної переробки водних рослин і тварин.

Намулові сульфідні грязі – намули, головним чином солених (мінеральних) водойм, відносно збіднені органічною речовиною (менше 10 %) і, як правило, збагачені сульфідами заліза і водорозчинними солями[25].

Сопкові грязі – напіврідкі глинисті утворення, які формуються в нафтогазоносних областях у результаті руйнування і перетирання гірських порід, вичавлюваних по тектонічних тріщинах газами і напірними водами. Іноді до лікувальних грязей помилково відносять озокерит, парафін, різні глини і деякі інші речовини, що застосовуються в медицині. На відміну від грязей вони, як правило, не мають вільної (порової, капілярної) води або не містять живих мікроорганізмів, органічних речовин і т. д. і утворюють самостійні види теплотерапії – парафінолікування, глинолікування, озокеритолікування і т. д.[25].

Біологічний склад лікувальних грязей чітко пов'язаний з умовами їх формування і багато в чому визначає як хімічний склад, так і лікувальні

властивості. Грязьова мікрофлора відіграє основну роль у руйнуванні і переробці відмерлих рослин і тварин, формуючи груповий і елементарний склад органічних речовин, сприяє збагаченню грязей киснем і іншими газами, надає їм бактерицидних і адсорбційних властивостей, бере участь у процесах регенерації грязі. Кількість бактерій, визначена методом прямого мікроскопіювання, може досягати в 1 г лікувальної грязі декількох мільярдів, складаючи 2 – 6 % всієї органічної маси[25].

Лікувальна грязь як природне утворення є складною фізико-хімічною системою, окремі компоненти якої знаходяться в динамічній рівновазі між собою.

Розкладена органічна речовина (гумус, аморфний детрит і водорозчинні сполуки) звичайно становить основну частину органічної маси пелоїдів – 80 – 90 % і рідко знижується до 50 – 60%. Хімічний склад органічних речовин лікувальних грязей дуже складний і залежить від біологічного складу вихідного матеріалу, характеру і кратності його біологічної переробки. Найважливішими компонентами органічних речовин є бітуми 4 – 20 % органічної маси, водорозчинні 1 – 12%, легкогідролізні 8 – 52 %, гумінові 17 – 60 %, важкогідролізні 2 – 14 %, целюлоза 1 – 9 %, негідролізний залишок (лігнін) 9 – 31 %. При наявності органічних речовин нафтового походження в їх складі з'являються нафтові кислоти, асфальтени і т.д. Розкладена органічна речовина в своїй більшості є колоїдною, входить до гідрофільно – колоїдного комплексу і надає грязям добрих теплових і в'язко – пластичних властивостей. Багато органічних речовин мають велике лікувальне значення (бітуми, гумінові кислоти, жирні кислоти, амінокислоти та ін.)[25].

Мінеральна (зольна) частина лікувальних грязей складається з багаточисленних нерозчинних у воді мінералів і сполук, важко – і легкорозчинних солей, а також інших сполук. Ці мінеральні речовини

можуть міститись у грязях в різному стані – у вигляді твердих частинок, гелю, розчинених у воді іонів і газів[25].

З нерозчинних у воді речовин в мінеральній частині грязей переважають глинисті породи, глинисті мінерали, мінерали групи кремнезему, різні вапняки і доломіти. Зустрічаються також залізовмісні руди і мінерали. Сполуки алюмінію завжди присутні як частина глинистих порід. Крім того, в мінеральному складі грязей присутні в невеликій кількості сполуки сірки, марганцю, фосфору, азоту і в мікродозах кобальт, свинець, молібден, йод, бром, уран і ін. Розчинені у воді речовини (в основному мінерали і солі) можуть міститись у лікувальних грязях як в розчиненому стані – в грязьовому розчині, так і у вигляді осаду (кристали, порошок, прошарки)[25].

Гази в лікувальних грязях містяться, як правило, в невеликій кількості і утворюються як за рахунок біологічних процесів, так і в результаті хімічних реакцій. Гази можуть бути в грязях у вільному стані (в порах і капілярах рослинних решток, а також на поверхні твердих мінеральних частинок), частіше в розчиненому стані. Серед газів, які зустрічаються в грязях, слід відмітити сірководень, вуглекислий газ, метан, азот, кисень і інші[25].

За вмістом органічних речовин пелоїди поділяються на органічні (торфи і сапропелі), де органічних речовин більше 10 % від сухої речовини, і мінеральні (намулові сульфідні і сопкові грязі), де цих речовин менше 10 %. За зольністю розділяють тільки органічні грязі. Торфи ділять на низькозольні (менше 5 %), середньозольні (5 – 20 %) і високозольні (20 – 50 %). Крім того, виділяють торфові землі або землі торфи (із зольністю 50 – 90 %). Сапропелі поділяють на низькозольні (<30 %), середньозольні (30 – 60 %) і високозольні (60 – 90 %)[25].

За вмістом водорозчинних солей лікувальні грязі поділяють на прісноводні (мінералізація грязьового розчину до 1 г/л),

низькомінералізовані (1 – 15 г/л), середньомінералізовані (15 – 35 г/л), високомінералізовані (35 – 150 г/л), насичені солями (150 – 300 г/л) і перенасичені солями (> 300 г/л). За вмістом сульфідів пелоїди поділяють на безсульфідні (сума сульфідів FeS менша 0,01 % від природної грязі), слабосульфідні (0,01 – 0,15 %), середньосульфідні (0,015 – 0,5 %) і сильносульфідні (> 0,5 %)[25].

За реакцією середовища поділяють на ультракислі (рН < 2,5), кислі (рН 2,5 – 5), слабокислі (рН 5 – 7), слаболужні (рН 7 – 9), лужні (рН > 9). За компонентним складом золи розрізняють вапняковисті ($\text{CaCO}_3 > 30\%$), залізисті ($\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO} > 2\%$) і глинисті ($\text{SiO}_2 > 50\%$) пелоїди.

Органічні грязі поділяють за біологічним складом нерозкладених органічних залишок. Так, сапропелі можуть бути водоростеві, зоогенові і торф'янисті (в тому числі і гумусові), торфи низькозольні – верхові і перехідні лісового, трясовинного, лісо – трясовинного складу, торфи середньозольні і високозольні – всі низинні (вільховий, березовий, тростиновий, осиковий, гіпновий, сфагновий і т.д.)[25].

На Закарпатті в основному поширені торфові лікувальні грязі, а також озокерит. За хімічними ознаками озокерит — це багатоконпонентна суміш вуглеводних сполук, смол і асфальтенів.

Серед українських спеціалістів найбільш поширена класифікація мінеральних вод В.В. Іванова і Г.О. Невраєва. В залежності від складу, а також від лікувальних властивостей, вони поділяють води на сім основних бальнеологічних груп (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж), Води цих основних груп поділяються на класи та підкласи. За газовим складом виділено три підгрупи: азотні, метанові та вуглекислі води. Одночасно мінеральні води поділяються за іонним складом на класи і підкласи, тому за цією ознакою ці вчені виділяють 9 основних класів. За вмістом іонів в кожному класі виділяються підкласи, чисельність яких в кожному класі приблизно становить від 3 до 77 - це залежить від гідрохімічного складу[10].

Найбільша кількість підкласів спостерігається серед гідрокарбонатних, сульфатно-гідрокарбонатних та сульфідних вод з переважанням того чи іншого катіону. Гідрокарбонатно-хлоридні води мають найменшу кількість підкласів. Згідно із зазначеною класифікацією мінеральні води Закарпаття можна умовно розділити на сім основних груп, в залежності від напрямку лікувального використання.

1. Вуглекислі гідрокарбонатні натрієві (14 родовищ).
2. Вуглекислі хлоридно-гідрокарбонатні та гідрокарбонатно-хлоридні натрієві (13 родовищ).
3. Вуглекислі гідрокарбонатні кальцієві, кальцієво-натрієві, кальцієво-магнієво-натрієві (12 родовищ).
4. Вуглекислі азотно – метанові хлоридні натрієві (12 родовищ)
5. Вуглекислі азотні кремністі (10 родовищ).
6. Азотно-метанові сульфідні (4 родовищ).
7. Вуглекислі миш'якові (4 родовища)[32].

За газовим складом основна частина мінеральних вод Закарпаття – вуглекислі (75 %), азотні та азотнометанові (18 %), сульфідні (7,5 %). Нанесення на карту такої кількості різних типів мінеральних вод утруднює користування такою картою, тому при виділенні певних районів, прив'язаних до ландшафтної структури Закарпатської області мінеральні води слід об'єднати в такі три групи: вуглекислі, азотні та метанові, термальні.

3.2. Розміщення бальнеологічних ресурсів Закарпатської області

В Закарпатській області різноманітна і складна геологічна будова, неоднорідний літологічний склад товщ, гірських порід, наявні їх складні структурні елементи, а також спостерігається значна розмаїтість геологічних і кліматичних умов, завдяки чому відбулося формування різних гідрогеологічних умов. В цьому регіоні спостерігаються такі формування підземних вод, які властиві як для гірськоскладчатих, та для рівнинної території.

Завдяки складчастості регіону більшість мінеральних вод в Закарпатті приурочена до тектонічної зони. Основна частина живлення водоносних горизонтів неогенових відкладів артезіанських басейнів знаходиться на Вигорлат-Гутинській вулканічній гряді. Підземні води виходять на поверхню землі завдяки дренажу гірських порід ерозійною сіткою. Найбільш сприятливі напрямки для стоку підземних вод спостерігаються в напрямку долини р. Тиси та її приток. Треба відзначити, що при цьому найширше вивчені гідрогеологічні умови лише Солотвинського і Чоп – Мукачівського артезіанських басейнів.

Згідно з прийнятою класифікацією підземних мінеральних вод В. В. Іванова і Г. О. Навраєва, всі відомі мінеральні води Закарпаття можна об'єднати в декілька груп, враховуючи критерії бальнеологічної оцінки, а також іонно-сольовий, газовий і мікрокомпонентний склад, наявність бальнеологічно активних компонентів [Рис.6]. Мінеральні води неспецифічного складу. Їх лікувальна дія визначається іонним складом і мінералізацією при наявності метану й азоту в газовій складовій.

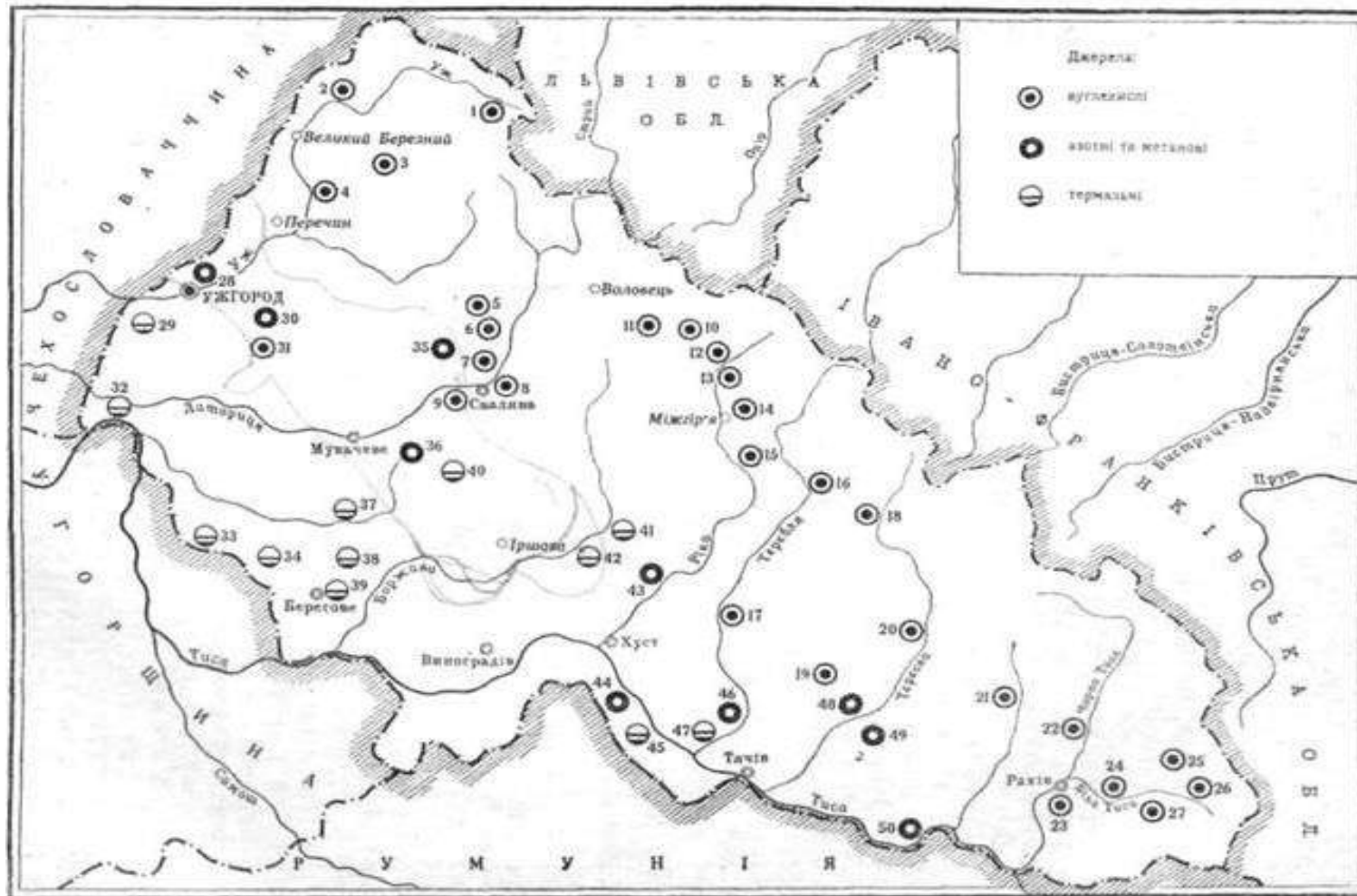


Рис. 6. Основні мінеральні джерела Закарпатської області [26]

З цієї групи виділяють ряд гідрохімічних типів. Азотні хлоридногідрокарбонатні натрієві мало- і середньомінералізовані (2 - 15 г/л) холодні або слаботермальні води. Цей тип вод приурочений до верхньої частини розрізу середнього міоцену в Солотвинській улоговині, виявлений свердловинами на глибині 100 м. У Чоп-Мукачівському артезіанському басейні води приурочені до відкладів тортону і сармату на глибинах до 280 м. Свердловини у районі сіл Велика Бігань, Мала Бігань, Вузлове мають великі дебіти (до 400 м³ / добу), температура вод часто становить 20 - 25°C. Цей тип вод не використовується, хоч дуже цікавий як для бальнеології, так і для промислового розливу. Метанові й азотно-метанові хлоридні натрієві або кальцієво-натрієві мало- і середньомінералізовані (2-15 гл/л) холодні та термальні води. Поширені вони практично по всій території Закарпатського прогину, приурочені до відкладів тортону й сармату. Виявлені на глибинах 100 - 700 м. Водоносні горизонти звичайно високонапірні з великими експлуатаційними запасами. У районах сіл Новоселиця, Теремля, Нанкове, Нересниця відомі природні джерела. За допомогою свердловин виявлені хлоридні натрієві води у Берегівському районі на глибині 600 - 700 м з температурою до 35 - 50°C (села Іванівка, Білки, Вільхівка). Термальні води цього ж типу наявні в Ужгородському (с. Красне) та Іршавському (с. Мала Розтока) районах. Відомими є мінеральні води Свалявщини. Так, до слабомінеральних вод належать усі види «Лужанської», вона має від 3 до 5 г солей, така вода дбайливо впливає на людський організм і легко виводиться, створюючи хороший лікувальний ефект. «Поляна купель» належить до вод середньої мінералізації, адже має 8–9 г солей на 1 літр води. Її часто призначають при лікуванні шлунково-кишкового тракту. На Свалявщині також є «Поляна квасова». Вона належить до вод із підвищеною кількістю солей – від 9 до 12 г на літр. Загалом усі води Свалявського району найкраще допомагають при захворюваннях шлунково-кишкового тракту з підвищеною секреторною функцією шлунка

(підвищеною кислотністю). На Хустщині є мінеральна вода «Шаянська», яка належить до вод середньої мінералізації, вона ефективна при лікуванні захворювань печінки і жовчовивідних шляхів, оскільки у ній є магній. У санаторії «Гірська Тиса» у Рахівському районі використовується миш'яковисто-радонова мінеральна вода. Води Гірської Тиси широко використовуються для лікування пацієнтів із захворюванням опорно-рухового апарату[26]. У санаторії «Синяк» Мукачівського району мінеральна вода має у своєму складі велику кількість сірководню, який також використовується для лікування захворювань опорно-рухового апарату. На надзвичайні залізовмісні мінеральні води багатий Міжгірський район, але там доволі складно із забезпеченням інфраструктури. У селі Келечин є свердловини, з яких постійно тече вода з великою кількістю заліза – потічок із водою весь червоний. Соймівська мінеральна вода теж має залізо у своєму складі.

На території Закарпаття нараховується близько 50 джерел термальних вод. В основному ці джерела – штучні. Освоєні джерела і басейни є в наступних місцях: турбаза Закарпаття, турбаза Боржава, санаторій Косино.

Тут використовуються такі типи вод: вуглекислі, крем'янисті – Берегівське родовище; азотні – Іванівське, Боржавське; азотно – метанові і йодо – бромні хлоридно – натрієві – Гараздівське родовище.

Відоме своїми термальними джерелами Берегово розташувалося на кордоні з Угорщиною[рис. 7]. Тому й не дивно, що це місто вважають найбільш угорськомовним в Україні.



Рис 7. Термальні басейни в Берегово

На території курорту Берегово є безліч джерел і басейнів із термальними водами, купання в яких можливе як влітку, так і взимку. Тут використовуються вуглекислі, кремeneві типи вод. Басейни з термальною водою діють круглий рік. Температура води на поверхні 36 градусів. Вода використовується для лікування органів руху, серцево – судинної системи, центральної нервової системи, хвороб шкіри.

До Берегово приїжджають і відпочити, і підлікуватися. Термальна вода, насичена сіркою, кремнієм та іншими елементами, допомагає при хворобах опорно – рухового апарату, серцево – судинної та нервової систем тощо. У Береговому та навколишніх селах досить багато термальних джерел, і диких, і окультурених. Найвідоміше з них – термальний басейн на базі «Закарпаття»[рис.8].

Вода на виході із землі має температуру 60 градусів, на поверхні – 45 – 50. Тому воду в басейні доводиться ще штучно охолоджувати. Щоправда, на базі все залишилося таким, як було за радянських часів. Тобто в інфраструктурі свої недоліки є, але відчуття після купання в басейні можна порівняти з тими, які виникають після того, як ти попарився у сауні, а потім тобі зробили масаж. Елементи, які містить термальна вода, очищають пори,

виводять з організму солі, шлаки. Людина набирається сил, навіть рухатися й дихати стає легше.



Рис 8. Термальний басейн, турбаза “Закарпаття”

Крім того, вода, на відміну від звичайних водойм, тепла на всій глибині. У басейні вона поділяється на кілька рівнів – від 1,5 до 4 метрів. Поруч завжди чергує наглядач, який спостерігає за людьми, щоби не сталося нещасного випадку. Адже якщо є проблеми, наприклад, із серцево – судинною системою або органами дихання, може стати погано.

На спортивній базі «Закарпаття» є відкритий 50–ти метровий басейн із термальною водою, який діє весь рік. Температура води на поверхні 36 градусів. Вода використовується для лікування органів руху, серцево – судинної системи, центральної нервової системи, хвороб шкіри. База "Закарпаття" знаходиться в центрі м. Берегово.

Санаторій «Косино»[рис.9] знаходиться недалеко від дороги Берегово – Чоп на відстані 18 км від м. Берегово і 6 км від с. Косино[23]. Є ванне відділення з декількома видами лікувальних ванн, 2 свердловини з

термальною водою. Відкритий басейн із термальною водою працює до вересня. Температура води на поверхні – 50° С для лікування органів руху, центральної нервової системи, серцево – судинної системи і гастриту.



Рис 9. Санаторій “Косино”

В Іршавському районі розташоване одне з найбільших родовищ термальних метанових гідрокарбонатно – хлоридних, натрієвих, йодо – бромних вод типу Хайдусобосло із численними виходами цих вод у с. Велика Росток, Мала Росток, Дубрівка, Гребля, Кам’янське, Медяниця, Дунковиця, Доробратово та ін. Прямих аналогів термальних метанових йодо – бромних вод Іршавського родовища на Україні немає. Зараз вода використовується зовнішньо у вигляді ванн у водолікарнях пансіонату "Факел" (с. Довге), с. Кам’янське для лікування серцево – судинних захворювань, органів опорно – рухового апарату[23].

У Мукачівському районі є сульфідні термальні води – азотно – метанові, крем’яністі і хлоридно – натрієві.

Одним з них є лікувально – оздоровчий комплекс "Латоріца":

– відкритий басейн із термальною водою,

– лікувальний відділ (5 ванн, соляна кімната, масаж, мануальна терапія).

Поруч із комплексом "Латоріца" знаходиться свердловина з термальною водою, яка безпосередньо з джерела надходить у ванне відділення. Температура води – 35 градусів. Рекомендується використовувати як для плавального басейну, так і для лікування. Її цілющі властивості допомагають при лікуванні захворювань шкіри, верхніх дихальних шляхів, опорно – рухової, нервової і серцево – судинної систем.

Ще одним місцем, де використовуються термальні джерела є водолікарня "Теплі води", що знаходиться в с. Велятино, Хустського району[23].

Свердловина глибиною 100 метрів. Вода термальна хлоридно – натрієва. Температура 50 градусів. На поверхні з води активно виділяється вуглекислота. Вода використовується для лікування захворювань опорно – рухового апарату, органів дихання, серцево – судинної і нервової системи.

Закарпатські термальні басейни позбавляють хронічних недуг.

На басейнах із термальною водою в місті Берегово і селі Косино в Закарпатської області — гарячий сезон. Саме у цю пору, коли на вулиці ще не дуже спекотно – якраз стрибнути в тепленьку воду. Адже тут можна не лише викупатися, поплавати, але ще і зміцнити своє здоров'я.

До Берегово і Косино часто приїжджають туристи не лише із Закарпаття, але і з сусідніх областей України. Адже декілька днів, проведених у термальних басейнах, істотно допомагають позбавитися від багатьох хронічних захворювань.

Басейн у Берегово, наприклад, був побудований ще в радянські часи – в 60–х роках. Спочатку його зводили як спортивну базу для спортсменів зі всього Союзу. А пізніше геологи, які розвідували тут підземні джерела води, зробивши лабораторні аналізи, заявили, що вода володіє цілющими властивостями. Напередодні Олімпіади – 80 в Береговому навіть

проводилися всесоюзні тренування. Зараз басейн також не порожній: періодично його орендують українські спортсмени під керівництвом відомих тренерів. А ось кілька років тому в селі Косино, недалеко від Берегова, побудували нову базу відпочинку, яка також базується в основному на термальних водах. Правда, тутешні басейни за обсягом набагато менші Березівських, але властивості води – аналогічні.

Вода з-під землі надходить із температурою 53 градуси. Доки піднімається вгору – температура знижується до 35 – 40 градусів. Термальна вода лікує урологічні, серцево – судинні, ендокринні, гінекологічні, стоматологічні захворювання, а також хвороби опорно – рухового апарату, дихальних шляхів, обміну речовин.

3.3. Солотвино як унікальний бальнеологічний об'єкт

Солотвино – унікальне селище в Тячівському районі Закарпатської області. Найголовнішою цікавинкою курорту вважаються лікувальні грязесольові озера, які розкинулися між українськими і румунськими Карпатами. У доісторичні часи на території від сучасного Солотвино до Хуста знаходилося справжнє море – Карпатське. На пам'ять про нього зберігся моноліт з кам'яної солі з відбитками скелетів древніх морських мешканців.

Першими опанувати соляні копальні здогадалися ще стародавні римляни, які стали здобувати тут сіль ще в I-II століттях до нашої ери. Історія соляної промисловості в Солотвино налічує близько двох тисяч років, а систематичним видобуток солі став за часів Австро-Угорщині, яка облаштувала тут 8 соляних шахт.

Згідно архівним даним, Солотвинське родовище експлуатується підземним шляхом 220 років. На родовищі в різні часи діяло 9 шахт, до останнього часу діяли шахти 8 та 9, з якими пов'язана складна екологічна

ситуації[4]. Експлуатація яких відбувалась до 2007 року. В період 2000 - 2007 року вода в шахтах стрімко збільшувалась. Шахтні води постійно відкачували, що спричинило багато наслідків – небезпечне нерівномірне осідання землі, деформація поверхні під проммайданчиками і руйнування шахтних споруд. Як результат, утворення карстових вирв[4].

Виникли сучасні солоні озера в середині 50-х років ХХ-го століття, і на сьогоднішній день є зоною відпочинку не тільки жителів Закарпаття, а й сусідніх областей[рис.10]. Ці солоні озера розміщені на південно-західній околиці с. Солотвино в урочищі Затон, на місці старої шахти "Кунігунда".

Озеро неправильної форми з островом посередині, його глибина сягає 8 м. Це – карстове озеро, наповнене цілющою водою з вмістом солі в межах 146-200 г/л. Розчин солотвинських солоних озер належить до високомінералізованих (30-32 г/л), слабколужних, хлориднонатрієвих лікувальних вод. В соляному розчині і палаговій гязі присутні рідкісні елементи: силіцій, цезій, бром, фтор, рубідій[4].

Соляний розчин і палагові гязі дають позитивний ефект при лікуванні багатьох захворювань: серцевосудинної системи, залишкових явищ флебітів і тромбофлебітів, органів руху, нервової системи, урологічних захворювань, псоріазу тощо. Протягом року температура води не опускається нижче 17°C. Давно було відмічено, що після купання в солоній воді зменшуються суглобові болі при ревматизмі і захворюваннях хребта, добре лікується псоріаз, легко загоюються поранення[4].

Ще наприкінці ХІХ століття на території соляних шахт був відкритий санаторій для лікування суглобів, де у ванни подавалася вода дерев'яним жолобом з 12-й штольні шахти "Франца Йозефа". Тепер на його місці на глибині 300 м у соляних печерах розташовано алергологічну клініку – найглибший лікувальний заклад в Україні.

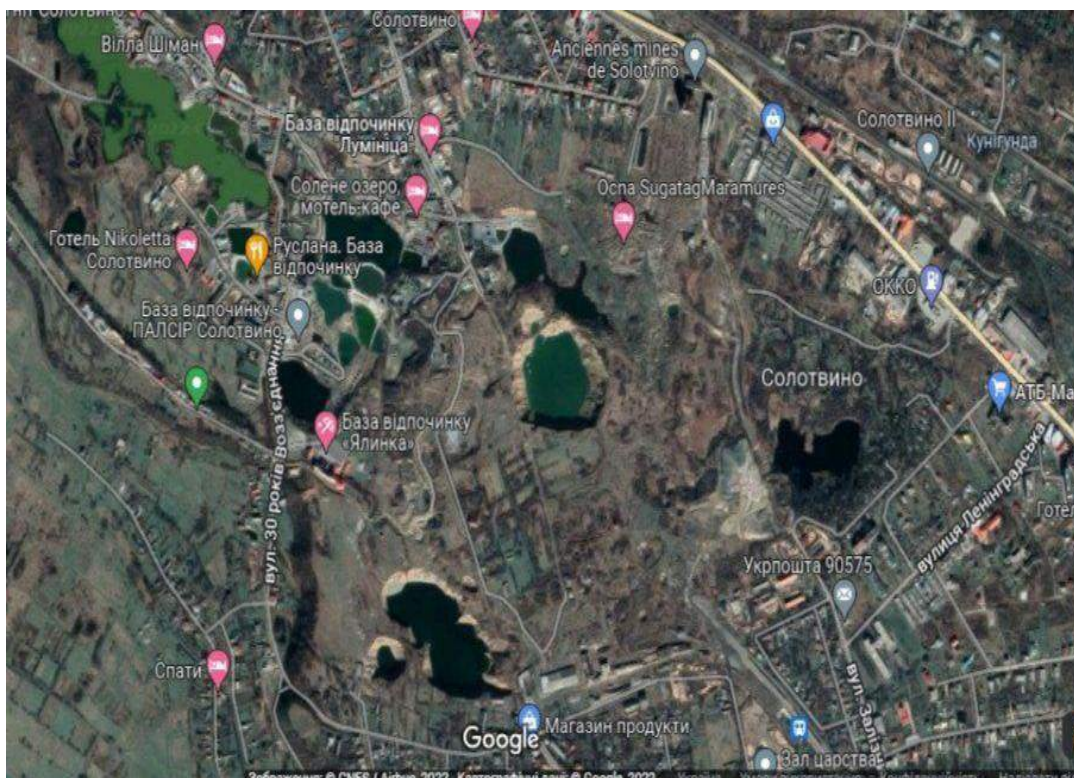


Рис 10. Космознімок Солотвинських озер

За матеріалами кліматичних спостережень головним лікувальним чинником є своєрідний мікроклімат шахти № 8 на глибині 300 м. Із фізико-хімічних властивостей мікроклімату соляних шахт можна виділити три основних компоненти, яким належить визначна роль у гіпосенсибілізації організму: аерозоль кухонної солі, іонний і газовий склад повітря, особливо негативно заряджені іони, і дещо підвищений вміст вуглекислоти. Важливу роль при цьому відіграють також інші чинники мікроклімату, зокрема постійний барометричний тиск, низька відносна вологість, постійна оптимальна температура, відсутність бактеріальної флори та алергенів.

У соляних печерах Солотвина найчистіше повітря – тут міститься в 10 раз менше мікроорганізмів, ніж в операційній[1]. Воно насичене біоактивним аерозолем хлористого натрію, що оздоровлює слизову оболонку дихальних шляхів. У соляній товщі практично немає радіації й

електромагнітних хвиль, алергенів і шкідливих газів. Цілий рік під землею температура сягає 295-296К, вологість – 20-40%.



Рис 10. Озера Кунігунда - “Мертве море” Закарпаття

На поверхні розташовано озеро Кунігунда (рис. 10), яке завжди було Меккою для хворих на псоріаз, нейродерматит, атопічний дерматит та інші захворювання шкіри.

Робоче поселення видобувачів солі перетворилося на популярний бальнеологічний курорт Західної України. Вода в Солотвино на перший погляд здається брудною і каламутною, однак такий ефект викликаний щільною соляною плівкою на поверхні, що має цілющий ефект[1].

На сьогодні, на жаль, солотвинські соляні озера перебувають під загрозою зникнення. На цій ділянці території можлива техногенно-екологічна небезпека, пов'язана із процесами провалювання земної поверхні. До карстонебезпечної зони селища солекопів потрапили дві школи, лікарня, мережі централізованого водопостачання та водовідведення, лінія електропередачі, ділянка автодороги державного значення Мукачеве – Рогатин. Останнє карстове провалля діаметром 30-40 м і об'ємом приблизно 10 тисяч м³ зафіксоване 1 лютого 2008 року. У зоні

ймовірних просідань та деформації земної поверхні розташовано 329 житлових будинків, де проживає близько 1000 мешканців. Ще одна біда, що паралізує час від часу роботу лікарень, – підтоплення шахт, де розташовані підземні відділення. В результаті аналізу встановлено, що ричиною ж активного карстоутворення, ймовірно, є зниження концентрації ропи у верхньому водяному шарі, а зниження концентрації - наслідком потрапляння в ропу ґрунтових вод. До активізації карстових процесів долучилися й власники різноманітних готелів та мотелів, які, за відсутності центрального водовідведення, всю прісну воду зливали до вигрібних ям, що сприяє розчиненню ропи[7].

РОЗДІЛ 4

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ.

Застосування бальнеологічних ресурсів є однією з ланок в комплексі методів лікування низки захворювань. При вивченні мінеральних вод велике значення має підрахунок їх запасів, дебіт. Кожне родовище бальнеологічних ресурсів повинно мати чітко визначений і законодавчо затверджений природоохоронний статус, згідно з яким розроблятиметься напрям та тип його охорони. Ключовим моментом класифікації бальнеологічних ресурсів є врахування рекреаційного навантаження на природні ландшафти в процесі формування та функціонування бальнеологічного комплексу території. Даний показник об'єктивно відображає реальну місткість і допустиму кількість рекреантів.

Кожен вид ресурсів оцінюється за допомогою оціночних критеріїв та певного методу. Відомий фахівець у галузі географії та туризму В. Мацола зазначає, що для забезпечення комплексних досліджень різноманітних природних бальнеологічних лікувальних ресурсів, оцінки їх сучасного стану, що обумовлюють розвиток курортів різного профілю, необхідно [17 с.35]:

- проведення повної еколого-економічної оцінки і паспортизації рекреативних ресурсів України;

- перехід від часткових і розрізнених досліджень окремих проблем розвитку рекреаційної інфраструктури та використання рекреативних ресурсів за відомчою ознакою до комплексних досліджень і опрацювання відповідних програм в масштабі окремих областей;

- забезпечення повноцінного фінансування науково-дослідницьких робіт з вищезазначених питань. Збереження природних лікувальних бальнеологічних ресурсів повинно бути засновано, насамперед, на охороні курортно-рекреативних зон. Незважаючи на очевидну економічну потребу в

розвитку оздоровчо-рекреаційного комплексу, на сьогодні в Україні, за незначними винятками, не встановлені межі охоронних зон усіх видів (зон санітарної охорони курортів, прибережних захисних смуг вздовж морів тощо), майже не визначені показники резервних територій для розвитку курортів навіть на найближчу перспективу. Тому особливої уваги потребує комплекс питань з санітарної охорони курортів та родовищ природних лікувальних ресурсів. На думку В.К. Євдокименко, для сучасної оцінки природного потенціалу курортів із бальнеологічними ресурсами і забезпечення сталого розвитку курортів необхідний, перш за все, єдиний державний реєстр даних про природні лікувальні ресурси й об'єкти курортної інфраструктури, що є головним завданням Державних кадастрів природних територій курортів і природних лікувальних ресурсів. Крім того, при оголошенні природної території курортною та застосуванні спеціальних економічних заходів мають бути враховані результати екологічно-економічної та соціально-економічної оцінок природного потенціалу курортів та об'єктів їх інфраструктури [8 с.29].

Для віднесення мінеральних вод до тієї чи іншої бальнеологічної групи використовується сукупність кількісних показників і ознак, які детально розглядаються в літературі [11].

Для дослідження специфіки використання бальнеологічних ресурсів в Закарпатській області доречним буде навести особливості туристичного ринку України, який зокрема вирізняється:

- значною часткою санаторно-курортних закладів (близько 8 % загальної кількості), в яких здійснюють лікувальну реабілітацію близько 11 % всіх оздоровлених в Україні; середній показник використання місць у цих закладах сягає рівня 31–55 %;

- чималою кількістю об'єктів готельного типу (близько 10 % від загалу), які приймають близько 8 % всіх туристів, які обслуговуються у

країні; однак показник використання готельної бази доволі низький (19–22 %);

- достатньою кількістю туроператорів і туристичних агенцій: 8 % загальнодержавної кількості; місцеві організації обслуговують нині понад 8 % іноземних туристів, які приїжджають в Україну, з них 6 % – у Львівській області [19 с.19].

Важливою складовою рекреаційних характеристик Закарпатської області є її кліматичні умови. Близько 2000 годин сонячних днів в рік на рівнині і низькогірській частині і 1000 – в середньогірській частині дозволяють забезпечити відпочинок і оздоровлення практично цілий рік (11 місяців). Саме на цій території зосереджено 620 мінеральних джерел, з яких понад 360 вивчено. Із 609 населених пунктів Закарпаття у 220 є водопрояви, в тому числі у 15 містах. Більшість з них за своїми властивостями унікальні і сягають світового рівня[19 с.46].

Оздоровчо-відпочинковий сегмент є провідним у туристичній галузі Західної України. Бальнеологічні й кліматотерапевтичні заклади забезпечують відносно високий рівень пропонованих лікувальних і профілактичних послуг. Це підтверджують власні маркетингові дослідження, здійснені в головних курортних центрах області: Сваляві, Хусті, на Ужгородщині, Мукачівщині та Міжгірщині. Для багатьох відпочинково-курортних місцевостей Закарпатської області важливим завданням на майбутнє є збільшення тривалості сезону їх використання і підвищення стандарту рецепційних і допоміжних закладів. Нині близько 10–30 % закладів не функціонують або працюють періодично, один або два місяці на рік. Крім того, будівництво деяких курортних і відпочинкових об'єктів триває роками або припиняється. Нагальну потребу модернізації технічного забезпечення санаторно-курортних закладів підтверджують наради з представниками місцевих органів влади, організовані в процесі власних маркетингових досліджень.

Окремі курорти Закарпатської області мають власні пропозиції розвитку бальнеологічного оздоровчого продукту, який пропонують на державному та міжнародному ринках. Отже, у Закарпатській області потрібно зберегти унікальний спектр лікувальних можливостей бальнеологічних осередків шляхом модернізації технічної бази та збільшення діапазону відпочинково-оздоровчих послуг. Також варто активніше просувати курортний продукт на ринки Східної та Центральної Європи. Варто зазначити, що на українському та міжнародному ринку є сталий попит на санаторно-курортний продукт. Найбільшою популярністю організованих груп туристів користуються міста з багатою історією та культурою – Ужгород, Мукачево та Хуст.

Нерівномірний розподіл водовідбору за ділянками і технічна недосконалість свердловин призводять до нераціонального використання мінеральних вод на окремих родовищах. Значна частина родовищ мінеральних вод експлуатується лише для промислового розливу у пляшки. Необхідно вирішити питання щодо обмеження використання пластикової тари для розливу мінеральної води. Деякі фасовані мінеральні води доцільно використовувати в санаторно-курортних закладах місцевостей, або у закладах практичної охорони здоров'я регіонів, де згідно з медичним зонуванням існує необхідність їх вживання та профілактичного застосування за нозологічними показниками (наприклад, у зонах радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи).

Професор О.О.Любіцева зазначає, що особливості хімічного складу мінеральної води та основні показання до їх лікувального застосування мають бути вказані на етикетці, а якщо цього немає, то цю воду краще не купувати. Перевагу слід віддавати виробникам, що розливають мінеральну воду в пляшки безпосередньо біля природного джерела. У зв'язку з досить частими спробами фальсифікації найбільш відомих пляшкових мінеральних вод треба особливу увагу звертати на дотримання всіх вимог

щодо оформлення та захисту продукту, які виконує оригінальна фірма-виробник [19 с.53].

Таким чином, ефективна повноцінна діяльність санаторно-курортних закладів Закарпатської області могла б повністю забезпечити потребу населення в рекреаційних послугах. Разом з тим, в умовах складної економічної ситуації, збанкрутування низки підприємств зростання вимог громадян до якості послуг призвело до фактичного припинення діяльності низки закладів. Крім того, аналіз стану діючої матеріально-технічної бази свідчить про те, що рекреаційні заклади Закарпаття за функціями, обсягом і рівнем обслуговування в своїй більшості не відповідають міжнародним стандартам.

Ще одна завада, яка перешкоджає сталому соціально-економічному розвитку курортів, – нема комплексної і згурпованої інформації про екологічну ситуацію на курортах. Без таких даних вирішувати наявні екологічні проблеми чи погоджувати інвестиційні пропозиції ризиковано, адже існуватиме загроза погіршення екологічного стану курортів чи якості бальнеологічних ресурсів[22].

Ці проблеми є неприпустимими для території оздоровчого призначення і можуть призвести до погіршення якості бальнеологічних ресурсів, що є базою для функціонування бальнеологічних курортів, де із зростанням кількості рекреантів ситуація тільки загострюватиметься. Тому для усунення негативних наслідків рекреаційного використання курортів потрібно вжити низку заходів комплексного характеру щодо всіх груп проблем з урахуванням різних екологічних чинників, що дасть їм змогу гармонійно розвиватись без завдання шкоди довкіллю, інфраструктурі, а також задовольняти потреби населення в лікуванні та відпочинку[22]. А саме:

- вирішенням спірних питань з обслуговування місць витоків мінеральних вод;

- розбудовою курортів відповідно до екологічних планів, норм і нормативів, щоб уникнути негативних екологічних наслідків;
- укладенням для кожного бальнеологічного курорт екологічних паспортів;
- розробкою комплексних планів соціально-економічного розвитку і охорони природи курортів.

Отже, на базі використання ресурсів лікувальних мінеральних і пелоїдів на Закарпатті сформувався потужний бальнеологічний комплекс. Проте перспективи розвитку обмежуються екологічними чинниками. Найбільше антропогенне навантаження спостерігається в місцях поширення мінеральних вод і пелоїдів, тому питання їхньої охорони є надзвичайно актуальним. Для цього необхідно здійснити низку заходів, спрямованих на збереження цих ресурсів, організувати моніторинг їх якості, збільшити площі природоохоронних територій.

РОЗДІЛ 5

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ У СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ ТА КРАЄЗНАВЧІЙ РОБОТІ

В майбутньому чимало випускників шкіл, будуть працювати у сфері туризму, тому їм потрібні детальніші знання про рекреаційні ресурси, зокрема бальнеологічні. У шкільному курсі географії вивчення рекреаційних ресурсів та туризму в цілому передбачено в програмі 9 та 10 класів. У 10 класі туризм вивчають у всіх розділах, окремо як по кожній країні так і по регіонах. Задля найкращого сприйняття інформації школярами, виховання любові до рідного краю та патріотизму і гордості за свою домівку, найкраще використовувати об'єкти туристсько-рекреаційної діяльності, що розташовані неподалік від місця проживання та навчання учнів. Так як рекреаційні ресурси вивчаються згідно програми, у деяких випадках виникає необхідність проведення позакласних заходів для пізнання рідного краю. Це може бути віртуальна екскурсія, географічний квест або ж піша прогулянка населеним пунктом, де проживають учні.

У шкільному курсі географії не так багато уроків приділено вивчення бальнеологічних ресурсів, але інформацію, яка зібрана під час написання магістерської роботи, можна застосувати під час вивчення Розділу 3. Природні умови і ресурси України у 8 класі.

Технологія уроку з географії (географія-хімія-основи здоров'я):

Клас: 8

Тема уроку: Мінеральні води та лікувальні грязі.

Мета уроку: - розглянути особливості поширення мінеральних вод та лікувальних грязей в межах України та своєї області;

- читати тематичні карти, користуватись інтернет-джерелами;
- висловлювати власну думку та аргументувати, працювати в компанії;

Тип уроку: комбінований

Методи навчання, прийоми: прийом “Домашня заготовка”, прийом “Асоціація”, колективна робота, “Географічний практикум” з інтернет-джерелами, прийом “Дискусійне кафе”.

Наочність: тематична карта, підручник, гаджети комп’ютер, інтернет-ресурси.

Хід уроку:

I. Організаційний момент

Привітання з учнями, підготовка до уроку.

II. Актуалізація опорних знань

Проходження онлайн тестування за темою минулого уроку - Рудні та нерудні корисні копалини.

III. Мотивація навчальної діяльності

Прийом “Асоціація”

Учитель розповідає учням про місцеві курорти, пропонує висловити свої емоції - асоціації щодо сполучень “мінеральна вода”, “термальні води”, “лікувальні грязі”.

Отже, мінеральні - води це багатство надане нам природою. Мінеральні та термальні води використовують для лікування з давніх давен.

IV. Вивчення нового матеріалу

1. Мінеральні води.

Вчитель географії Україна багата на гідромінеральні ресурси, за запасами яких належить до провідних країн Європи та світу. На території України виявлено близько 500 джерел мінеральних вод. Найбільше вони поширені в районі Українських Карпат, Українського щита та Дніпровсько-Донецької западини. Наша область теж дуже багата на поклади мінеральних вод. Мінеральні води застосовують в медицині (бальнеолікування), а також деякі – в теплоенергетиці. У ширшому розумінні до мінеральних вод також відносять природні промислові води, з яких добувають йод, бром, бор та

інші компоненти, а також термальні води, які можуть використовувати не тільки з лікувальною метою, а й з енергетичною. Порогом між прісними і мінеральними водами вважають мінералізацію 1 г/дм³. Велику кількість джерел мінеральної та термальної води в Україні використовують для курортів, бальнеолікарень та заводів лікувально-столових вод. Найпоширеніші мінеральні води: вуглекислі, сірководневі, залізисті, йодобромні, радонові.

Вчитель хімії Мінеральні води видобувають з підземних джерел. Вона містить різні солі, біологічно активні елементи і мінерали. Склад мінералів, розчинених у воді, відіграє важливу роль, тому мінеральні та мінерально-столові води класифікують за сольовим складом. За основними аніонами виділяють хлоридні, гідрокарбонатні, сульфатні, кальцієві і магнієві води. Також є класифікація по газовому складу і специфічних елементах: вуглекислі, сірководневі, бромисті, йодисті, кремнієві та ін.

Вчитель основ здоров'я Кожна вода придатна для лікувальних цілей, але одна вода може допомогти, інша навпаки зашкодити. Саме цим і пояснюють медичні рекомендації щодо обмеженого споживання навіть столових мінеральних вод. Користь мінеральної води і її недоліки визначаються природним складом, який не тільки може бути корисним для людини, а й наносити шкоду. Наприклад, регулярне вживання мінеральної води з високим вмістом вуглекислого газу спричиняє появу гастриту, а вода з низьким вмістом фтору може викликати порушення міцності кісток та виникнення карієсу. Але все ж таки мінеральна вода приносить і багато користі. Цей лікувальний напій здатний перемогти захворювання шлунково-кишкового тракту, допомагає схуднути, очищає організм від токсинів. Але це все залежить від правильності вживання.

Прийом “Домашня заготовка”

Декільком учням було задано приготувати повідомлення про цікаві факти вживання мінеральної води.

Вчитель географії Бальнеологія- розділ медицини, що вивчає мінеральні води, а саме їх походження, фізико - хімічні властивості, лікувально - профілактичний ефект, а також покази та протипоказання до їх застосування. Вчитель перераховує найвідоміші бальнеологічні курорти Європи та України.

“Географічний практикум”

Використовуючи інтернет джерела, учням потрібно скласти маршрут подорожі бальнеологічними курортами своєї області та позначити їх на контурній карті.

2. Термальні води та райони їх поширення (пояснення вчителя географії)

3. Лікувальні грязі.

Вчитель географії лікувальні грязі утворюються із відкладень боліт, озер, лиманів та морських заток. Вчитель перераховує родовища лікувальних грязей і показує їх на карті.

Вчитель хімії Лікувальні грязі - це продукт складних, багаторічних фізичних, хімічних та біологічних процесів. Вчені продовжують їх досліджувати і знаходити нові цілющі речовини, деякі з них по своєму впливу схожі на антибіотики, інші мають життєво необхідні організму мікроелементи, кислотні сполуки, метали та вітаміни. До складу лікувальних грязей також входять гази – сірководень, метан, аміак. У грязей висока волого- та теплоємність. Все це говорить про те, що грязі мають складний комплексний вплив на організм.

Вчитель основ здоров'я Лікувальна грязь корисна коли знаєш як з нею поводитись. Основні спроби використання грязей, у вигляді грязевих аплікацій. Є думки, що грязі впливають на основні функції організму, покращують регенеративні процеси в кістках. Але перед тим як використовувати грязелікування, потрібно порадитись з лікарем. Вчитель розказує про наслідки та ризики використання грязей.

V. Закріплення вивченого матеріалу.

*Пропонуємо учням скласти схему “Види мінеральних вод”
(колективна робота)”*

Прийом “Дискусійне кафе”

*Як ви вважаєте чи здатні термальні води та грязі впливати
на стан здоров'я? (думки учнів)*

VI. Підсумки уроку

Прийом “Рефлексія”

Сьогодні я дізнався ...

Я навчився...

Тепер я знаю, що...

VII. Домашнє завдання

Закріпити матеріал підручника (параграф 22)

Повторити розділ 3, виконати тести в кінці розділу для підготовки до уроку узагальнення.

Також для поглиблення знань учнів можна застосувати невелике краєзнавче дослідження.

Краєзнавче дослідження про курорт “Солотвино” (кожен учень може вибрати курорт за бажанням)

1. Учень дає коротку характеристику курорту;
2. Створює профіль курорту
3. Для представлення дослідження учень використовує презентацію, а також за бажанням може додати коротке відео про курорт.

ВИСНОВОК

Закарпатська область є цікавим об'єктом географічних досліджень через своє унікальне географічне положення, природні комплекси і ресурси, історію формування і склад населення. Перебуваючи на межі гірської дуги Карпат та Середньодунайської низовини територія області в давні часи зазнала складних тектонічних рухів, що зумовило формування вулканічного хребта.

Різноманітна геологічна будова, велика кількість поверхневих і підземних вод, поклади солей і підземних вод зумовили наявність різноманітних бальнеологічних ресурсів Закарпатської області. Останніми роками їх використання поєднується з розвитком гірськолижного, пізнавального, екологічного та інших видів туризму, що дозволяє комплексно використовувати рекреаційно-ресурсний потенціал території. Найбільша концентрація мінеральних вод, лікувальних розсолів і грязей, термальних вод приурочена до низькогірних і передгірних районів області. Це пояснюється тим, що, стікаючи добре зволженими гірськими схилами і долинами, поверхневі води поступово просочуються під землю і в зоні тектонічних розломів та Вулканічного хребта насичуються багатьма хімічними елементами, формуючи найбільше різноманіття мінеральних вод в Україні. Гарячі води більше приурочені вже до великого середньодунайського термального басейну, на базі якого працюють десятки курортів, здебільшого в Угорщині.

Глобальні кліматичні та локальні техногенні зміни, власні та запозичені інновації дозволяють збільшувати потенціал бальнеологічних ресурсів Закарпатської області. Тепле але нежарке і вологе літо в гірській частині області приваблює сотні тисяч туристів із спекотних регіонів України та інших країн. Тому на гірських курортах дуже популярним став місцевий своєрідний напрямок СПА – туризму, коли використовується нагріта у великих ємкостях вода (чани).

Соляні шахти містечка Солотвино, які частково використовувалися для лікування, останні десять років доповнені використанням соляних розсолів. На місці колишніх шахт в результаті катастрофічних провальних процесів над гірничими розробками утворились соляні озера. Зараз вони активно і неконтрольовано використовуються місцевим бізнесом для розвитку СПА – туризму.

Бальнеологічні ресурси Закарпатської області можуть стати основою розвитку багатьох громад. Але для цього слід вирішити проблеми обліку самих ресурсів та обліку їх використання. Через відсутність централізованих наукових досліджень таку роботу частково можуть виконувати географи – краєзнавці. Тому вивчення бальнеологічних ресурсів повинно стати важливим і цікавим напрямком роботи шкільних краєзнавчих та наукових гуртків, бути темою досліджень учнівських проектів, експедицій та ін.

Оскільки, чимало випускників шкіл будуть в майбутньому працювати у сфері туризму, то їм потрібне детальніше знання рекреаційних ресурсів, зокрема бальнеологічних. Проте, у шкільній програмі не так багато часу відводиться для вивчення своєї місцевості та її ресурсів. Тому варто використати певну свободу вчителя при плануванні уроків. Бальнеологічні ресурси є міжпредметним об'єктом вивчення для кількох шкільних предметів. Тому в магістерській роботі пропонується розробка уроку: “Мінеральні води та лікувальні грязі” для 8 класу. Цей урок познайомить учнів з визначенням бальнеологічних ресурсів та їх значенням у господарстві країни та регіону.

СПИСКИ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барановський В.А. Екологічна географія і екологічна картографія / Володимир Барановський. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 252 с
2. Бардиш Г.О., Гунько М.М. Особливості та ефективність використання природних термальних вод/Науковий вісник НЛТУ України. – 2013 – Вип. 23.10.
3. Блага М. Рекреаційно-ресурсний потенціал і фактори його використання //Український географічний журнал. — 2000. — № 2. — С. 28-30
4. Босевська, Л. П., and Д. П. Хрущов. "Надзвичайна екологічна ситуація в Солотвино: геологічні причини і стратегія розв'язання проблеми." *Journal of Geology, Geography and Geoecology* 19.32 (2011): 1-14.
5. Бучинський І. О., Волеваха М. М., Коржов В. О. Клімат Українських Карпат: монографія. Київ: Наукова думка, 1971. 136 с.
6. Географія, 6-9 класи, Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/2022/08/15/navchalna.programa-2022.geography-6-9.pdf>
7. Дяків, В. О. "Закономірності розвитку техногенно активізованого соляного карсту в процесі затоплення шахт № 8 та № 9 Солотвинського солерудника." (2012).
8. Євдокименко В.К. Регіональна політика розвитку туризму (Методологія формування. Механізм реалізації) / В.К. Євдокименко. – Чернівці: Прут, 2009.– 288 с.
9. Закарпатська область: Атлас. – М.: Комітет геодезії і картографії СРСР. – 1991.
10. Іванов В.В., Неврасв Е.А. Класифікація підземних мінеральних вод.— М.: Недра, 1964.— 168 с.

- 11.Іванух Р. Природно-ресурсний потенціал України і шляхи підвищення його використання / Р. Іванух, Б. Данилишин // Економіка України. – 2010. – №1. – С. 4-8
12. Кадастр мінеральних вод України. /Під ред. М.В.Лободи.—К , 1996 — 27с.
- 13.Календарно-тематичне планування з географії 8 клас [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/kalendarne-temtichne-planuvannya-z-geografi-8-klas-301313.html>
- 14.Клімат України: монографія / за ред. В. М. Ліпінського, В. А. Дячука, В. М. Бабіченко. Київ: Видавництво Раєвського, 2003. 343 с.
- 15.Корнєв О.В. Розвиток шкільного географічного краєзнавства. – Х., Основа, 2007.
- 16.Маланюк Т. З. Краєзнавство і туризм: навчальний посібник / Т.З. Маланюк.: Івано-Франківськ, 2010. – 205 с.
- 17.Мацола В. Рекреаційно-туристичний комплекс (питання теорії, методології, практики). Монографія / В. Мацола. – Львів: Світ, 2008. – 278 с.
- 18.Методика викладання географії в школі./ під ред. Кобернік С.Г.. –К.: Стафед, 2000.
- 19.Любіцева О. О. Ринок туристичних послуг (геопросторові аспекти). 2-е вид., перероб. та доп. / О.О. Любіцева. – К: Альтерпрес, 2011. – 436 с.
- 20.Огняник. Мінеральні води України: Підручник. – К.: ВПЦ “Київський університет”, 2000. - 220с.
- 21.Оришко С.Л. Виховні можливості туристсько-краєзнавчої діяльності./ Науковий вісник Ужгородського національного університету. Сер.: педагогіка,соціальна робота. – 2011. – Вип. 20. – 4 с.

- 22.Омельянець С. М.Еколого-економічне природокористування на курортних територіях / С. М. Омелянець // Медична реабілітація і курортологія. – 2004. –№ 3. – С. 102–104
- 23.Основні бальнеологічні курорти Карпатського регіону[Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.karpaty.info/ua/recreation/treatment/resorts/>
- 24.Перший Національний атлас України / А. Шпак, Л. Руденко, А. Бочковська // Вісн. НАН України. — 2008. — N 3. — С. 3-12. — укр. Дата: 2008.
- 25.Пишна, Г. О. "Бальнеологічні та бальнеогрязьові рекреаційні системи України: ресурси, їх використання та напрями охорони." Географія та туризм 26 (2013): 101-109.
- 26.Природа Закарпатської області: монографія / за ред. К. І. Геренчука. Львів: Вища школа, 1981. 156 с.
- 27.Природні багатства Закарпаття: монографія / упоряд. В. Л. Боднар. Ужгород: Карпати, 1987. 284 с.
- 28.Природно-заповідний фонд Закарпатської області / за заг. ред. С. С. Поп. Ужгород: Карпати, 2011. 256 с.
- 29.Регіональна стратегія розвитку Закарпатської області на період 2021 – 2027 років[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://carpathia.gov.ua/storage/app/sites/21/Economics/201001-1840p.pdf>
- 30.Транспорт і зв'язок Закарпаття. Статистичний збірник / Головне управління статистики у Закарпатській області – Ужгород, 2015. –83 с.
31. Трефяк Я. Методика краєзнавчої роботи в школі // Історія в школах України. – 2002. - №1.

32. Уліганець, Сергій Іванович, and Олександр Юрійович Дмитрук. "Ландшафтно-рекреаційна оцінка мінеральних вод Закарпаття." (2003).
33. Федунь О. В. Бальнеологічні ресурси Передкарпаття / О. В. Федунь. – Львів, 1999. –168 с.
34. Шаблій О.І. Суспільна географія: у двох кн. Книга перша. Проблеми теорії, історії та методики дослідження / О.І. Шаблій. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 814 с.
35. Шестопапов. Формування мінеральних вод України. – К.: НВП "Наукова думка", 2009. - 320с.
36. Шкільна географія в Україні / За редакцією А. Волкової. – Київ: «Хрещатик», 1994.