**Тема №10: Регіональні особливості розподілу та використання мінеральних вод в Україні**

**План:**

1. Загальна характеристика ресурсів мінеральних вод України

 - Основні гідрогеологічні провінції

 - Закономірності поширення мінеральних вод

 - Класифікація за регіонами

 - Загальні запаси

2. Карпатський регіон

 - Геологічні умови формування

 - Основні типи мінеральних вод

 - Найважливіші родовища

 - Особливості використання

3. Поділля та Передкарпаття

 - Гідрогеологічні умови

 - Характеристика мінеральних вод

 - Основні родовища

 - Напрямки експлуатації

4. Причорноморський регіон

 - Особливості геологічної будови

 - Типи мінеральних вод

 - Значимі родовища

 - Специфіка використання

5. Донецько-Придніпровський регіон

 - Геологічні умови

 - Характеристика ресурсів

 - Основні родовища

 - Проблеми експлуатації

6. Ресурси мінеральних вод Житомирщини

 - Геологічні умови

 - Характеристика ресурсів

 - Основні родовища

 - Проблеми експлуатації

7. Проблеми та перспективи використання

 - Сучасний стан експлуатації

 - Екологічні аспекти

 - Напрямки розвитку

 - Інвестиційний потенціал

8. Нормативно-правове регулювання

 - Законодавча база

 - Ліцензування

 - Охорона родовищ

 - Моніторинг стану ресурсів

**1. Загальна характеристика ресурсів мінеральних вод України**

 - Основні гідрогеологічні провінції

 - Закономірності поширення мінеральних вод

 - Класифікація за регіонами

 - Загальні запаси

Україна володіє значними ресурсами мінеральних вод, які характеризуються великою різноманітністю за хімічним складом, мінералізацією та бальнеологічними властивостями. Це багатство зумовлене складною геологічною будовою території та різноманітністю гідрогеологічних умов.



<https://kurort.gov.ua/water/>

Основні гідрогеологічні провінції України формувалися протягом тривалого геологічного часу та включають:

Карпатську провінцію:

- Складна тектонічна будова

- Активні геодинамічні процеси

- Значна глибина формування вод

- Широкий спектр мінеральних вод

Волино-Подільську провінцію:

- Платформна будова

- Потужна осадова товща

- Багатоярусна водоносна система

- Переважання прісних вод

Дніпровсько-Донецьку провінцію:

- Глибокий артезіанський басейн

- Складна гідрохімічна зональність

- Наявність соляних куполів

- Високомінералізовані води

Причорноморську провінцію:

- Неогенові водоносні горизонти

- Значні запаси термальних вод

- Широке поширення йодо-бромних вод

- Вплив морської води

**Закономірності поширення мінеральних вод визначаються:**

Геологічними факторами:

- Літологічний склад водовмісних порід

- Тектонічні порушення

- Глибина залягання водоносних горизонтів

- Наявність соляних структур

Гідрогеологічними умовами:

- Умови живлення та розвантаження

- Швидкість водообміну

- Взаємозв'язок водоносних горизонтів

- Температурний режим

**За регіональною класифікацією виділяють:**

Рівнинну частину:

- Мінеральні води артезіанських басейнів

- Води кристалічних масивів

- Води зон тектонічних порушень

- Грязьові води лиманів

Гірську частину:

- Води складчастих областей

- Води міжгірських западин

- Води вулканічних областей

- Термальні води глибоких горизонтів

**Загальні запаси мінеральних вод України включають:**

Розвідані запаси:

- Затверджені експлуатаційні запаси

- Перспективні ресурси

- Прогнозні ресурси

- Потенційні ресурси

Особливості розподілу:

- Нерівномірність по території

- Концентрація в окремих регіонах

- Різна глибина залягання

- Різний ступінь освоєння

Практичне значення:

- Лікувальне застосування

- Промисловий розлив

- Бальнеологічне використання

- Енергетичний потенціал

Екологічні аспекти:

- Уразливість до забруднення

- Необхідність охорони

- Раціональне використання

- Моніторинг стану

Таким чином, різноманітність та значні запаси мінеральних вод України створюють основу для їх широкого використання в різних галузях господарства, але вимагають раціонального підходу до експлуатації та охорони цих цінних природних ресурсів.

**2. Карпатський регіон**

 - Геологічні умови формування

 - Основні типи мінеральних вод

 - Найважливіші родовища

 - Особливості використання

Карпатський регіон є унікальною гідромінеральною провінцією України, що характеризується найбільшою різноманітністю типів мінеральних вод та значними їх запасами. Це зумовлено специфічними геологічними умовами формування та складною тектонічною будовою території.

Геологічні умови формування мінеральних вод регіону визначаються:

**Структурними особливостями:**

- Складчаста структура Карпат

- Закарпатський прогин

- Передкарпатський прогин

- Численні тектонічні порушення

**Літологічним складом порід:**

- **Флішові відклади** (Фліш (від нім. fließen - текти) - це особливий тип осадових порід, що представляє собою закономірне чергування шарів різного складу (пісковиків, алевролітів, аргілітів, мергелів), які формувалися в морських умовах внаслідок мутьових потоків на континентальному схилі.

Характерні особливості флішових відкладів:

- Ритмічне чергування шарів різного складу

- Градаційна шаруватість (зменшення розміру зерен від підошви до покрівлі шару)

- Значна потужність товщі (може досягати кількох кілометрів)

- Присутність слідів підводного зсуву та течій

У Карпатах флішові відклади:

- Формувалися протягом крейдового та палеогенового періодів

- Складають основну частину Карпатської складчастої системи

- Мають потужність до 4-5 км

- Є основним водовмісним комплексом для формування мінеральних вод

Гідрогеологічне значення флішу:

- Висока тріщинуватість порід сприяє циркуляції підземних вод

- Чергування проникних і водотривких порід створює умови для формування напірних вод

- Мінеральний склад порід впливає на хімічний склад підземних вод

- Складчаста структура флішу визначає шляхи руху підземних вод)

**- Вулканогенні породи**

**- Соленосні товщі**

**- Карбонатні породи**

**Основні типи мінеральних вод Карпатського регіону:**

**Вуглекислі води:**

- Поляна Квасова

- Свалява

- Шаян

- Плосківська група родовищ

**Сульфідні води:**

- Великолюбінське родовище

- Немирівське родовище

- Синяцьке родовище

- Струтинське родовище

**Води типу "Нафтуся":**

- Трускавецьке родовище

- Східницьке родовище

- Верховинське родовище

- Розлуцьке родовище

**Розсольні води:**

- Моршинське родовище

- Солотвинське родовище

- Дрогобицьке родовище

- Болехівське родовище

**Найважливіші родовища регіону мають свої специфічні особливості:**

**Трускавецьке родовище:**

- Унікальні води типу "Нафтуся"

- Різноманітність типів вод

- Значні експлуатаційні запаси

- Розвинена інфраструктура

(**Води типу "Нафтуся"** - це унікальний тип мінеральних вод, що характеризується:

Специфічними властивостями:

- Слабка мінералізація (до 1 г/дм³)

- Наявність розчинених органічних речовин (переважно нафтового ряду)

- Специфічний запах нафтопродуктів

- Високий вміст мікроелементів

Лікувальний ефект забезпечується:

- Присутністю біологічно активних органічних сполук

- Особливим іонним складом

- Наявністю мікрофлори, що підтримує стабільність складу

- Підвищеним вмістом вільних сірководню та вуглекислоти

Основні показання для лікування:

- Захворювання нирок та сечовивідних шляхів

- Порушення обміну речовин

- Захворювання печінки та жовчних шляхів

- Хронічні запальні процеси

Особливості використання:

- Застосовується переважно для питного лікування

- Має обмежений термін зберігання

- Потребує особливих умов транспортування

- Використовується лише за призначенням лікаря

Основні родовища цих вод зосереджені в районі Трускавця та Східниці (Львівська область).)

**Свалявська група:**

- Вуглекислі гідрокарбонатні води

- Висока якість вод

- Стабільний хімічний склад

- Промисловий розлив

**Особливості використання мінеральних вод:**

Бальнеологічне застосування:

- Санаторно-курортне лікування

- Реабілітаційні центри

- Спа-комплекси

- Питне лікування

Промислове використання:

- Розлив мінеральних вод

- Виробництво солей

- Отримання цінних компонентів

- Бальнеокосметологія

Проблеми експлуатації:

- Нерівномірність освоєння

- Застаріла інфраструктура

- Екологічні ризики

- Необхідність модернізації

Перспективи розвитку:

- Розширення мережі курортів

- Впровадження нових технологій

- Міжнародне співробітництво

- Інвестиційна привабливість

Екологічні аспекти:

- Охорона родовищ

- Моніторинг якості вод

- Раціональне використання

- Збереження природних ландшафтів

Таким чином, Карпатський регіон має величезний потенціал для розвитку курортно-рекреаційної галузі на базі використання мінеральних вод, але потребує значних інвестицій та впровадження сучасних підходів до управління цими ресурсами.

**3. Поділля та Передкарпаття**

 - Гідрогеологічні умови

 - Характеристика мінеральних вод

 - Основні родовища

 - Напрямки експлуатації

Поділля та Передкарпаття є важливими регіонами України з точки зору формування та використання мінеральних вод, що характеризуються специфічними гідрогеологічними умовами та різноманітністю типів вод.

**Гідрогеологічні умови регіону визначаються:**

Геологічною будовою:

- Платформна частина (Поділля)

- Передгірський прогин (Передкарпаття)

- Наявність тектонічних порушень

- Різноманітність водовмісних порід

Особливості водоносних горизонтів:

- Багатоярусність залягання

- Різна водозбагаченість

- Складні умови водообміну

- Зональність хімічного складу

**Характеристика мінеральних вод регіону:**

**Поділля:**

- Радонові води (Хмільник)

- Сульфідні води

- Слабомінералізовані води з підвищеним вмістом органічних речовин

- Води підвищеної мінералізації

**Передкарпаття:**

- Розсольні води

- Сульфатні води

- Води типу "Нафтуся"

- Йодо-бромні води

**Основні родовища:**

**Хмільницьке родовище:**

- Радонові води

- Значні експлуатаційні запаси

- Розвинена курортна інфраструктура

- Комплексне використання

(**Хмільницьке родовище мінеральних вод**

Особливості складу:

- Радонові води (вміст радону 5-200 нКu/дм³)

- Слабомінералізовані (до 0,5-1,5 г/дм³)

- Гідрокарбонатні кальцієво-магнієві

- Температура води 25-32°С

Лікувальні властивості:

- Протизапальна дія

- Знеболюючий ефект

- Стимуляція регенерації тканин

- Покращення кровообігу

Основні показання:

- Захворювання опорно-рухового апарату

- Серцево-судинні захворювання

- Захворювання нервової системи

- Гінекологічні захворювання

Особливості родовища:

- Найбільше в Україні родовище радонових вод

- Стабільний дебіт джерел

- Комплексність лікувальних факторів

- Значні експлуатаційні запаси

Методи застосування:

- Радонові ванни

- Підводний душ-масаж

- Питне лікування

- Зрошення та інгаляції

Розташування: місто Хмільник Вінницької області.

Курорт Хмільник завдяки цим водам має статус бальнеологічного курорту державного значення.)

**Збручанське родовище:**

- Слабомінералізовані води

- Високі лікувальні властивості

- Промисловий розлив

- Бальнеологічне використання

(Збручанське родовище мінеральних вод **("Збручанська" або "Збручанська Нафтуся"**)

Особливості складу:

- Слабомінералізована вода (до 0,7-1,0 г/дм³)

- Гідрокарбонатна кальцієво-магнієва

- Містить органічні речовини (переважно гумінові та бітумні)

- Підвищений вміст кремнієвої кислоти

Лікувальні властивості:

- Нормалізує обмін речовин

- Має сечогінну дію

- Покращує роботу печінки та жовчного міхура

- Має протизапальний ефект

Показання до застосування:

- Захворювання нирок та сечовивідних шляхів

- Хвороби печінки та жовчних шляхів

- Порушення обміну речовин

- Хронічні гастрити

Унікальність родовища:

- Природній аналог трускавецької "Нафтусі"

- Стабільний хімічний склад

- Значні експлуатаційні запаси

- Високі бальнеологічні властивості

Використання:

- Промисловий розлив

- Санаторно-курортне лікування

- Питні бювети

- Бальнеотерапія

Розташування: Гусятинський район Тернопільської області, в долині річки Збруч.)

**Напрямки експлуатації:**

Лікувальне використання:

- Санаторно-курортне лікування

- Реабілітаційні центри

- Питні бювети

- Лікувальні басейни

**Промислове застосування:**

- Розлив мінеральних вод

- Видобуток цінних компонентів

- Виробництво лікувальних солей

- Бальнеокосметологія

**Особливості сучасного стану:**

Проблеми:

- Нерівномірність освоєння ресурсів

- Застаріла інфраструктура

- Потреба в модернізації обладнання

- Екологічні ризики

Перспективи:

- Розширення мережі оздоровниць

- Впровадження нових технологій

- Розвиток експортного потенціалу

- Залучення інвестицій

Екологічні аспекти:

- Охорона родовищ

- Моніторинг якості вод

- Раціональне використання

- Захист від забруднення

Значення для регіону:

- Розвиток курортної галузі

- Створення робочих місць

- Надходження до бюджету

- Покращення медичного обслуговування

Таким чином, мінеральні води Поділля та Передкарпаття мають значний потенціал для розвитку курортно-рекреаційної галузі та потребують комплексного підходу до їх освоєння та охорони.

**4. Причорноморський регіон**

 - Особливості геологічної будови

 - Типи мінеральних вод

 - Значимі родовища

 - Специфіка використання

Причорноморський регіон відрізняється специфічними умовами формування та різноманітністю типів мінеральних вод, що зумовлено особливостями геологічної будови та впливом морського басейну.

**Особливості геологічної будови:**

Структурні елементи:

- Причорноморська западина

- Скіфська плита

- Периферія Українського щита

- Зони тектонічних порушень

Літологічні особливості:

- Потужна товща осадових порід

- Наявність соленосних відкладів

- Карбонатні породи

- Піщано-глинисті відклади

**Типи мінеральних вод регіону:**

**Термальні води:**

- Температура 40-70°С

- Різна мінералізація

- Значні запаси

- Комплексне використання

**Йодо-бромні води:**

- Висока мінералізація

- Підвищений вміст йоду та брому

- Лікувальні властивості

- Бальнеологічне застосування

Сульфідні води:

- Наявність сірководню

- Різна мінералізація

- Лікувальне значення

- Бальнеологічне використання

**Значимі родовища:**

**Куяльницьке родовище:**

- Лікувальні розсоли

- Мінеральні води різного складу

- Лікувальні грязі

- Комплексне використання

**(Куяльницьке родовище мінеральних вод та розсолів**

Особливості складу:

- Високомінералізовані розсоли (до 40-80 г/дм³)

- Хлоридні натрієві води

- Підвищений вміст йоду та брому

- Наявність специфічних мікрокомпонентів

Лікувальні властивості:

- Протизапальна дія

- Регенеруюча дія

- Імуностимулююча дія

- Знеболюючий ефект

Показання до застосування:

- Захворювання опорно-рухового апарату

- Захворювання нервової системи

- Гінекологічні захворювання

- Шкірні захворювання

Унікальність родовища:

- Комплексність лікувальних факторів (поєднання мінеральних вод та лікувальних грязей)

- Різноманітність типів вод

- Значні експлуатаційні запаси

- Тривала історія використання

Методи застосування:

- Ванни

- Зовнішні процедури

- Грязелікування

- Інгаляції

Розташування: Куяльницький лиман, Одеська область.

Курорт Куяльник є одним з найстаріших бальнеологічних курортів України, відомий з 1834 року.

Специфіка використання:

- Санаторно-курортне лікування

- Реабілітаційні програми

- Профілактика захворювань

- Оздоровчі процедури)

**Сергіївське родовище:**

- Термальні води

- Бальнеологічні властивості

- Енергетичний потенціал

- Значні запаси

(**Сергіївське родовище термальних мінеральних вод**

Особливості складу:

- Термальні води (температура 45-65°С)

- Середня мінералізація (2-5 г/дм³)

- Хлоридні натрієві води

- Підвищений вміст йоду, брому та кремнієвої кислоти

Характеристика вод:

- Артезіанські води

- Значний дебіт свердловин

- Стабільний хімічний склад

- Комплекс цінних мікроелементів

Лікувальні властивості:

- Протизапальна дія

- Спазмолітичний ефект

- Седативна дія

- Метаболічний ефект

Показання до застосування:

- Захворювання суглобів

- Захворювання периферичної нервової системи

- Гінекологічні захворювання

- Захворювання шкіри

Комплексне використання:

- Бальнеотерапія

- Теплопостачання

- Тепличні господарства

- Басейни з термальною водою

Особливості експлуатації:

- Необхідність реінжекції відпрацьованих вод

- Корозійна активність

- Потреба в спеціальному обладнанні

- Енергоефективне використання

Розташування: село Сергіївка, Одеська область.

Перспективи використання:

- Розвиток бальнеологічного курорту

- Розширення геотермального теплопостачання

- Створення тепличних комплексів

- Розвиток аквакультури )

Специфіка використання:

Лікувальне застосування:

- Бальнеотерапія

- Питне лікування

- Грязелікування

- Інгаляції

Енергетичне використання:

- Теплопостачання

- Бальнеологічні процедури

- Тепличні господарства

- Технологічні процеси

Особливості експлуатації:

Проблеми:

- Складність видобутку

- Корозійна активність вод

- Необхідність реінжекції

- Екологічні ризики

Переваги:

- Значні запаси

- Комплексне використання

- Лікувальні властивості

- Енергетичний потенціал

Перспективи розвитку:

- Розширення курортної бази

- Впровадження нових технологій

- Розвиток геотермальної енергетики

- Комплексне використання ресурсів

Екологічні аспекти:

- Охорона від забруднення

- Раціональне використання

- Моніторинг стану

- Захист морського середовища

Таким чином, Причорноморський регіон має значний потенціал для розвитку курортно-рекреаційної галузі та геотермальної енергетики на базі використання різноманітних типів мінеральних вод. Ефективне освоєння цих ресурсів потребує впровадження сучасних технологій та дотримання екологічних вимог.

**5. Донецько-Придніпровський регіон**

 - Геологічні умови

 - Характеристика ресурсів

 - Основні родовища

 - Проблеми експлуатації

Донецько-Придніпровський регіон характеризується різноманітністю гідрогеологічних умов та специфічними особливостями формування мінеральних вод, що пов'язано з його складною геологічною історією.

Геологічні умови:

Структурні елементи:

- Дніпровсько-Донецька западина

- Донецька складчаста споруда

- Український щит

- Зони тектонічних порушень

Особливості водовмісних порід:

- Різноманітність літологічного складу

- Наявність соляних куполів

- Карбонатні та теригенні відклади

- Кристалічні породи фундаменту

Характеристика ресурсів:

Типи мінеральних вод:

- Хлоридні натрієві розсоли

- Радонові води

- Сульфатні води

- Залізисті води

**Основні родовища:**

**Слов'янське родовище:**

- Хлоридні натрієві розсоли

- Значні запаси

- Бальнеологічне використання

- Промислове значення

**Миргородське родовище:**

- Хлоридно-натрієві води

- Специфічний іонний склад

- Лікувальні властивості

- Промисловий розлив

(**Миргородське родовище мінеральних вод**

Особливості складу:

- Хлоридні натрієві води

- Мінералізація 2,5-3,5 г/дм³

- Наявність специфічних компонентів (бром, йод)

- Слабколужна реакція (рН 7,2-7,8)

Лікувальні властивості:

- Нормалізує секреторну функцію шлунку

- Покращує жовчовиділення

- Має протизапальну дію

- Регулює обмін речовин

Показання до застосування:

- Захворювання шлунково-кишкового тракту

- Хвороби печінки та жовчних шляхів

- Порушення обміну речовин

- Хронічні гастрити

Характеристика родовища:

- Значні експлуатаційні запаси

- Стабільний хімічний склад

- Захищеність від забруднення

- Сприятливі умови експлуатації

Використання:

- Промисловий розлив води

- Бальнеологічне лікування

- Питне лікування в санаторіях

- Загальнооздоровче застосування

Розташування: місто Миргород, Полтавська область.

Унікальність:

- Одне з найстаріших освоєних родовищ України

- Основа функціонування курорту "Миргород"

- Добре вивчений хімічний склад

- Доведена лікувальна ефективність)

**Проблеми експлуатації:**

Технічні:

- Складність видобутку

- Застаріле обладнання

- Потреба в модернізації

- Корозійна активність вод

Екологічні:

- Вплив гірничодобувної діяльності

- Забруднення підземних вод

- Порушення гідрогеологічного режиму

- Техногенне навантаження

**Напрямки використання:**

Лікувальне застосування:

- Санаторно-курортне лікування

- Питне лікування

- Бальнеотерапія

- Реабілітаційні програми

Промислове використання:

- Розлив мінеральних вод

- Видобуток солей

- Отримання йоду та брому

- Технологічні процеси

**Сучасний стан:**

- Часткове призупинення експлуатації через військові дії

- Необхідність відновлення інфраструктури

- Потреба в переоцінці запасів

- Екологічні проблеми

Перспективи розвитку:

- Відновлення курортної інфраструктури

- Модернізація виробничих потужностей

- Впровадження нових технологій

- Розширення сфер використання

Економічне значення:

- Розвиток курортної галузі

- Створення робочих місць

- Промислове виробництво

- Експортний потенціал

Рекомендації щодо використання:

- Комплексний підхід до освоєння

- Впровадження енергоефективних технологій

- Посилення екологічного контролю

- Оптимізація режимів експлуатації

Таким чином, незважаючи на складну ситуацію в регіоні, мінеральні води Донецько-Придніпровського регіону залишаються цінним природним ресурсом, що потребує раціонального використання та охорони.

**6. Ресурси мінеральних вод Житомирщини**

 - Геологічні умови

 - Характеристика ресурсів

 - Основні родовища

 - Проблеми експлуатації

**Геологічні умови формування:**

- Розташування на Українському щиті

- Наявність кристалічних порід

- Тектонічні порушення

- Зони тріщинуватості

**Основні типи мінеральних вод:**

Радонові води:

- Пов'язані з кристалічними породами

- Слабка мінералізація

- Підвищений вміст радону

- Лікувальні властивості

Хлоридно-натрієві води:

- Приурочені до осадових відкладів

- Середня мінералізація

- Різна глибина залягання

- Бальнеологічне значення

**Основні родовища та прояви:**

**Денишівське родовище:**

- Радонові води

- Слабка мінералізація

- Перспективи бальнеологічного використання

- Потребує детальної розвідки

( **Радонові води - характеристика та особливості використання**

Загальна характеристика:

- Природні підземні води, що містять **радіоактивний газ радон**

- Вміст радону від 50 до 200 нКі/л (норма для лікувальних вод)

- Слабка мінералізація (до 1-5 г/дм³)

- Переважно гідрокарбонатний або сульфатний склад

Умови формування:

- Приуроченість до кристалічних порід (граніти, гнейси)

- Зв'язок з тектонічними порушеннями

- Неглибоке залягання (до 100-150 м)

- Активна циркуляція підземних вод

Лікувальні властивості:

- Протизапальна дія

- Знеболюючий ефект

- Покращення кровообігу

- Стимуляція імунної системи

Показання до застосування:

- Захворювання опорно-рухового апарату

- Захворювання нервової системи

- Серцево-судинні захворювання

- Гінекологічні захворювання

Особливості використання:

- Строгий контроль дозування

- Обмежений термін зберігання води

- Спеціальне обладнання для процедур

- Медичний контроль

Методи застосування:

- Радонові ванни

- Підводний душ-масаж

- Зрошення

- Інгаляції

**Основні родовища в Україні:**

- Хмільник (Вінницька область)

- Жовті Води (Дніпропетровська область)

- Денеші (Житомирська область)

- Миронівка (Київська область)

Вимоги до експлуатації:

- Постійний радіологічний контроль

- Спеціальна вентиляція приміщень

- Захист персоналу

- Утилізація відпрацьованих вод

**Обмеження та протипоказання:**

- Гострі запальні процеси

- Онкологічні захворювання

- Вагітність

- Порушення функції щитоподібної залози

Переваги використання:

- Висока терапевтична ефективність

- Можливість комплексного лікування

- Тривалий лікувальний ефект

- Хороша переносимість процедур)

**Новоград-Волинське родовище:**

- Хлоридно-натрієві води

- Середня мінералізація

- Можливості промислового розливу

- Потенціал для розвитку

Сучасний стан використання:

- Обмежене використання ресурсів

- Відсутність великих курортів

- Локальне застосування

- Потреба в розвитку інфраструктури

Перспективи розвитку:

- Створення нових курортних зон

- Розвиток промислового розливу

- Будівництво бальнеологічних центрів

- Залучення інвестицій

Проблеми освоєння:

- Недостатня вивченість ресурсів

- Відсутність сучасної інфраструктури

- Обмежене фінансування

- Потреба в детальній розвідці

Рекомендації:

- Проведення додаткових досліджень

- Розробка програм розвитку

- Залучення інвесторів

- Створення курортної інфраструктури

Таким чином, Житомирська область має значний потенціал мінеральних вод, який потребує детального вивчення та комплексного підходу до освоєння.

**7. Проблеми та перспективи використання**

 - Сучасний стан експлуатації

 - Екологічні аспекти

 - Напрямки розвитку

 - Інвестиційний потенціал

**Сучасний стан експлуатації:**

Діючі родовища:

- Нерівномірність освоєння по регіонах

- Різний ступінь вивченості

- Застаріла інфраструктура

- Різна економічна ефективність

Проблеми використання:

- Недостатнє фінансування

- Застаріле обладнання

- Відсутність комплексного підходу

- Сезонність використання

**Екологічні аспекти:**

Існуючі проблеми:

- Забруднення водоносних горизонтів

- Порушення режиму експлуатації

- Виснаження ресурсів

- Техногенне навантаження

Природоохоронні заходи:

- Моніторинг стану родовищ

- Контроль якості води

- Дотримання режиму зон санітарної охорони

- Раціональне використання

**Напрямки розвитку:**

Технологічні:

- Модернізація обладнання

- Впровадження енергоефективних технологій

- Автоматизація процесів

- Покращення методів очистки

Організаційні:

- Вдосконалення системи управління

- Розвиток курортної інфраструктури

- Підготовка кваліфікованих кадрів

- Міжнародна співпраця

**Інвестиційний потенціал:**

Перспективні напрямки:

- Розвиток курортів

- Промисловий розлив

- Енергетичне використання

- Комплексна переробка

Фактори привабливості:

- Значні запаси

- Різноманітність типів вод

- Доведена лікувальна ефективність

- Зростаючий попит

**Рекомендації щодо розвитку:**

Нормативно-правові:

- Вдосконалення законодавчої бази

- Спрощення дозвільних процедур

- Стимулювання інвестицій

- Посилення контролю якості

Економічні:

- Залучення інвестицій

- Розвиток державно-приватного партнерства

- Оптимізація оподаткування

- Створення спеціальних економічних зон

Технічні:

- Впровадження нових технологій

- Модернізація обладнання

- Покращення систем контролю

- Оптимізація режимів експлуатації

Соціальні аспекти:

- Створення робочих місць

- Розвиток інфраструктури

- Покращення медичного обслуговування

- Підвищення якості життя

**Очікувані результати:**

Економічні:

- Зростання доходів

- Розвиток суміжних галузей

- Збільшення експорту

- Наповнення бюджетів

Соціальні:

- Покращення здоров'я населення

- Розвиток регіонів

- Створення нових робочих місць

- Підвищення рівня життя

Екологічні:

- Збереження ресурсів

- Покращення стану довкілля

- Сталий розвиток територій

- Раціональне природокористування

Таким чином, розвиток використання мінеральних вод України має значний потенціал, але потребує комплексного підходу та значних інвестицій для модернізації галузі та забезпечення її сталого розвитку.

**8. Нормативно-правове регулювання**

 - Законодавча база

 - Ліцензування

 - Охорона родовищ

 - Моніторинг стану ресурсів

**Законодавча база:**

**Основні законодавчі акти:**

- Водний кодекс України

- Кодекс України про надра

- Закон "Про курорти"

- Закон "Про питну воду та питне водопостачання"

**Спеціальні нормативні документи:**

- ДСТУ на мінеральні води

- Інструкції з експлуатації родовищ

- Санітарні правила і норми

- Галузеві стандарти

**Ліцензування діяльності:**

Види ліцензій:

- Спеціальні дозволи на користування надрами

- Ліцензії на видобування

- Дозволи на спеціальне водокористування

- Ліцензії на виробництво фасованих вод

Процедури отримання:

- Підготовка документації

- Погодження з відповідними органами

- Проведення експертиз

- Отримання дозволів

**Охорона родовищ:**

Правовий режим:

- Встановлення зон санітарної охорони

- Обмеження господарської діяльності

- Режим використання територій

- Відповідальність за порушення

Природоохоронні вимоги:

- Нормативи якості води

- Режим експлуатації

- Охорона від забруднення

- Раціональне використання

**Моніторинг стану ресурсів:**

Система спостережень:

- Контроль якості води

- Спостереження за дебітом

- Оцінка стану родовищ

- Екологічний моніторинг

**Відповідальні органи:**

- Державна служба геології та надр

- Державна екологічна інспекція

- Санітарно-епідеміологічна служба

- Місцеві органи влади

**Актуальні проблеми регулювання:**

Нормативні:

- Застарілість деяких норм

- Неузгодженість положень

- Складність процедур

- Відсутність чітких механізмів

Організаційні:

- Дублювання функцій контролю

- Бюрократичні перепони

- Недостатня координація

- Обмежене фінансування

**Перспективи вдосконалення:**

Законодавчі ініціативи:

- Гармонізація з нормами ЄС

- Спрощення процедур

- Посилення захисту ресурсів

- Стимулювання інвестицій

Організаційні заходи:

- Вдосконалення системи контролю

- Покращення координації

- Розвиток інформаційних систем

- Підвищення прозорості

**Рекомендації щодо покращення:**

Нормативні:

- Оновлення стандартів

- Уточнення процедур

- Розробка нових інструкцій

- Гармонізація вимог

Практичні:

- Впровадження електронного документообігу

- Створення єдиної бази даних

- Вдосконалення методик контролю

- Підвищення кваліфікації персоналу

Таким чином, ефективне нормативно-правове регулювання використання мінеральних вод потребує постійного вдосконалення та адаптації до сучасних умов господарювання при збереженні високого рівня захисту цих цінних природних ресурсів.