

Міністерство освіти та науки України  
Рівненський державний гуманітарний університет  
Психолого-природничий факультет  
Кафедра екології, географії та туризму

«До захисту допущено»  
Завідувач кафедри

Лико  
(підпис)

Д.В. Лико  
(ініціали, прізвище)

“ 15 ” червня 2023 року

**Пояснювальна записка**  
до кваліфікаційної роботи бакалавра  
зі спеціальності 014.07 «Середня освіта (Географія)  
(код і назва)

на тему: **«ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННИХ  
РЕСУРСІВ УКРАЇНИ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ»**

Виконав (-ла): студент (-ка) IV курсу, групи Г-41  
(шифр групи)

Данько Назарій Юрійович  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Д.Д.  
(підпис)

Керівник старший викладач кафедри екології, географії та туризму  
РДГУ Якута О.О.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

О.О.  
(підпис)

Рецензент кандидат педагогічних наук, професор кафедри екології, географії  
та туризму РДГУ Герман Наталія Володимирівна  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

Н.Г.  
(підпис)

Засвідчую, що кваліфікаційна робота  
містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і  
текстів інших авторів мають посилання  
на відповідне джерело

Студент Д.Д.  
(підпис)

**Оцінка за результатами захисту:**

Національна шкала дуже

Кількість балів: 84

Оцінка: ЄКТС B

Рівне - 2023 року

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
РОЗДІЛ 1 .....	5
ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННІ РЕСУРСИ» .....	5
1.1. Підходи до визначення поняття «мінерально-сировинні ресурси» .....	5
1.2. Структурна схема вивчення і використання мінерально-сировинних ресурсів .....	8
РОЗДІЛ 2 .....	15
ВИВЧЕННЯ РІЗНОМАНІТНОСТІ МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ .....	15
2.1. Види мінерально-сировинних ресурсів України .....	15
2.2. Басейни мінерально-сировинних ресурсів України .....	25
РОЗДІЛ 3 .....	34
ПРЕДСТАВЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ПРО КОРИСНІ КОПАЛИНИ У РІЗНИХ КЛАСАХ, ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ .....	34
3.1. Знайомство середньої школи з корисними копалинами .....	34
3.2. Ігрова технологія в практиці роботи вчителя географії .....	38
ВИСНОВКИ .....	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	48
ДОДАТКИ .....	51

## ВСТУП

Мінеральні ресурси є міцною основою економіки нашої держави та важливим потенціалом для процвітання. Послуги, які вони надають країні, є вирішальними економічними та політичними факторами розвитку національної економіки. Структура, розмір запасів, якість, ступінь вивченості та напрямки участі в господарському кругообігу цих ресурсів безпосередньо впливають на економічний потенціал країни. Достатнє значення у світовому масштабі має мінерально-сировинна база України, що містить велику кількість горючих, металевих і нерудних мінеральних ресурсів, що використовуються в різних галузях суспільного виробництва (металургія, хімічна промисловість, будівництво, сільське господарство тощо). , і різні мінеральні води.

Вирішенням проблеми забезпечення сталого розвитку вітчизняного мінерально-сировинного комплексу займалися такі вчені: Л.С. Галецький, Д.С. Гурський, М.І. Євдошук, К.Є. Єсипчук, М.В. Жикаляк, В.І. Калінін, М.М. Курило , Г.І. Рудько Н.М. Чернієнко, В.М. Шестопапов, Є.О. Яковлев та ін.

**Мета дослідження** полягає у аналізі особливостей вивчення мінерально-сировинних ресурсів України у шкільному курсі географії .

Визначена мета передбачає вирішення таких **завдань**:

1. Вивчити підходи до визначення поняття «мінерально-сировинні ресурси»
2. Вивчити різноманітність мінерально-сировинних ресурсів України.
3. Проаналізувати представлення матеріалів про корисні копалини у різних класах, використання різних технологій навчання при вивченні мінерально-сировинних ресурсів України.

**Об'єкт дослідження** – мінерально-сировинні ресурси України .

**Предмет дослідження**- особливості вивчення мінерально-сировинних ресурсів України у шкільному курсі географії.

**Методи дослідження.** для здійснення поставлених задач застосовано різноманітні теоретичні та емпіричні методи дослідження.

**Структура дипломної роботи.** Дипломна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури.

# РОЗДІЛ 1

## ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННІ РЕСУРСИ»

### 1.1. Підходи до визначення поняття «мінерально-сировинні ресурси»

Поняття родовищ корисних копалин і їх запасів дуже умовне і в різних країнах розуміється по-різному. У загальному вигляді термін «родовище корисних копалин» означає скупчення мінеральної сировини певної цінності.

У радянські часи, коли все було в дефіциті, все мало ціну. Планова економіка вимагала постійного звітування не лише про зростання продуктивності, але й про зростання родовищ і запасів корисних копалин. Оскільки процес відкриття реальних родовищ є неконтрольованим, і не всі регіони мають необхідну кількість родовищ, був винайдений новий термін – «загальні родовища», тобто родовища, які є повсюдно.

Це дає можливість розглядати будь-що як родовище корисних копалин і регулярно звітувати про зростання запасів корисних копалин. З'явилися навіть терміни «штучні родовища», які часто утворюються за рахунок відходів виробництва, і «родовища сировини, яка використовується для закладення відходів при видобутку корисних копалин» - тобто будь-які.

Тому немає сумніву, що за запасами, наприклад, суглинків для виробництва цегли, у світовому масштабі Україна може поступатися лише Росії, адже нікому за кордоном не спало на думку підрахувати, затвердити та врахувати корисні копалини в державний баланс запасів ґрунтів.

За часів незалежності України спочатку радянський термін «звичайні корисні копалини» трансформувався в юридичний термін «місцеві важливі корисні копалини», а нещодавно, мабуть для наповнення державного бюджету, половина «місцевих», тобто «звичайних» корисні копалини,

особливо щебенева сировина, піщано-гравійна сировина, цегельна глина - визнані «корисними копалинами загальнодержавного значення» нарівні із золотом і нафтою.

Мінеральні ресурси є невід'ємною частиною природного середовища. Вони створені на основі корисних копалин, що утворилися в земній корі, і використовуються в господарстві безпосередньо або після первинної обробки (Жупанський Ю.І., 2006). Мінеральні ресурси — це комплекси родовищ корисних копалин, які під впливом геологічних процесів утворили корисну копалину, придатну за своїми кількісно-якісними характеристиками та умовами залягання для промислового використання [5].

МСР часто ототожнюють з мінеральними ресурсами. За словами Б. Скіннера (1989), «мінеральний ресурс складається з речовини, яка знаходиться в навколишньому природному середовищі і є корисною для суспільства» [6]. Цей підхід дозволяє класифікувати всі типи корисних копалин за категоріями МСР, або безпосередньо, або після первинної обробки.

Під час аналізу розвитку літератури з питання визначення змістовних характеристик поняття МСР виникли різні точки зору. Переважна більшість географів [4] розглядають їх як «групу розвіданих запасів корисних копалин, які можуть бути використані за сучасного рівня розвитку продуктивних сил і досягнутого рівня техніки». Згідно з цим розумінням родовища та прояви, які технічно неможливо розробляти або економічно не вигідні, виключаються з MSR. Інша група – група економіко-географів [7], на основі змістовного аналізу MSR, визначила їх як групу запасів корисних копалин, які можуть бути використані в різних галузях економіки майбутнього. Відповідно до цих поглядів, відкриті родовища відносять до МСР без урахування кількісних і якісних характеристик рудних тіл, з яких вони утворилися.

Сучасні еколого-географічні дослідження спрямовані на визначення структури, змісту та особливостей господарського використання МСР та теоретико-методологічних основ його класифікації та типізації. З практичної

точки зору найбільш прийнятними є методичні пропозиції, що дозволяють проводити дослідження МСР:

- За показаннями до застосування :

а) технічно можливий (майнінг)

б) технічно недоступний (не майнінг),

- За економічним значенням:

а) ресурси промислового значення

б) ресурси геологічного значення,

- За функціональним призначенням

а) ті ресурси, які безпосередньо використовуються окремими особами в різних галузях економіки

б) первинні ресурси, тобто «матеріали в процесі або предмети праці» [7].

Значення терміна «мінеральні та первинні ресурси» включає широкий спектр значень. До їх складу входять мінерали і сировина. Обґрунтоване поєднання цих понять ми знайшли в роботі Я.А. Беркі (1998, 1999, 2000, 2001), Бурки В.Й.(2001, 2003), Джукка М.В.(1997, 1995), Грей М.Я. (1997, 2001, 2004) та ін. Мінеральні ресурси — це група речовин глибоко всередині або на поверхні землі, які можна добувати та використовувати з прибутком як сировину для виробництва різних продуктів і як джерело енергії без шкоди для інших природних ресурсів.

МСР - це будівельні матеріали та сировина, різноманітне паливо (вугілля, нафта, газ та ін.), матеріали для виробництва товарів і господарських знарядь (метал, глина, пісок), сировина для хімічної промисловості, товари народного споживання (мінеральна вода). , кухонна сіль).

Переважає більшість МСР утворилися в минулу геологічну еру, не мають здатності до відтворення (це властиво живим організмам) і є типовими вичерпними ресурсами. (Гавриленко, 2004). Річкові піщано-гравійні відкладення у відтвореному МСР.

## **1.2. Структурна схема вивчення і використання мінерально-сировинних ресурсів**

Загалом критерії визначення вартості того чи іншого родовища того чи іншого виду сировини чи розвідки до 1990-х років були набагато проблематичнішими. Все залежить від того, чи буде той чи інший об'єкт визнано родовищем корисних копалин, і скільки сировини буде вважатися запасом корисних копалин і зараховано на державний баланс.

З одного боку, данина проведеним на той час масштабним геологорозвідувальним роботам і якості виконання. Всі геологічні дані, отримані в той час, можуть бути успішно використані і використовуються досі. З технічної точки зору його надійність не викликає сумнівів.

Проте необхідно розуміти особливості тогочасних методів аналізу геологічної інформації.

Перш за все, ізольовані території СРСР були базою для порівняння тієї чи іншої сировини чи конкретного родовища. Наприклад, безглуздо порівнювати вартість видобутку урану, в тому числі в українських родовищах, з його вартістю на світовому ринку. Країна повинна мати свій уран, нехай і на порядок дорожчий, ніж за кордоном, але свій. Це стосується всіх корисних копалин стратегічного значення, і стратегічного значення – майже всіх.

По-друге, на той час питання прибутковості були другорядними. Наприклад, якщо в родовищі є багаті руди, що забезпечує його високу рентабельність, то в підрахунок запасів включаються і бідні руди, видобуток яких є нерентабельним. В результаті валовий прибуток мінімальний, але запаси сировини більші, що вважається більш важливим.

По-третє, економічні розрахунки на основі практично безкоштовних енергоресурсів. І практично не враховуються чинники, які на сьогодні є особливо важливими, такі як право власності на землю, обмеження щодо надання окремих видів ділянок, природоохоронні обмеження, оздоровчі та



інші заповідні території, зв'язок із заповідними територіями. Іноді запаси відкритим способом підраховуються навіть під існуючими поселеннями.

Отже, майже повністю сформована мінерально-сировинна база України за радянський період – тобто перелік родовищ, що враховуються в державному балансі та державному кадастрі, а також обсяг балансових запасів – потребує виконання. на основі абсолютно нових політичних та економічних умов і нових галузей законодавства Певна переоцінка чи принаймні переосмислення.

Дослідження з вивчення та використання МСР проводили провідні вітчизняні географи, геологи, економісти, екологи [5]. У контексті досліджуваного питання важливо визначити характеристики використання, виснаження та стійкість ключових споживачів.

МСР використовується людиною у всіх сферах її діяльності (рис. 1.1).

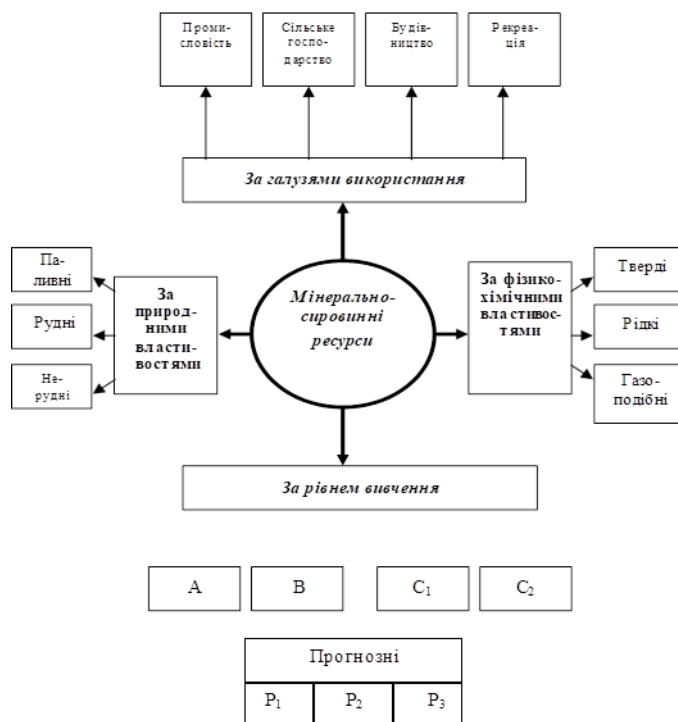


Рис. 1.1. Структурна схема вивчення і використання мінерально-сировинних ресурсів

За запасами родовища поділяються на

- 1) незначні (до 50 тис. м3 сировини, зосередженої в надрах),
- 2) малі (до 100 тис. м3 сировини, зосередженої в надрах),
- 3) середні (1,01-1 млн куб. м), 4) великі (10,01-5 млн куб. м),
- 5) дуже великі (5001-10000 тис. куб. м),
- 6) Найбільший (понад 10 млн куб. м) [7].

За природними властивостями і хімічним складом МСР поділяють на паливні, рудні і нерудні, за фізико-хімічним станом - рідкі, газоподібні, тверді. У промисловому виробництві використовуються паливні, рудні та нерудні корисні копалини, у сільському господарстві - переважно як базові корисні копалини для виробництва мінеральних добрив та їх заміників (вапняк, гіпс), мінеральних вод, озокериту - для рекреаційних цілей.

За рівнем дослідження ІСР поділяються на чотири групи: «А»,

«В», «С1» і «С3» [54]. Прогнозні ресурси утворюють три групи «Р1», «Р2», «Р3». До категорії «А» належать родовища, де: а) вивчені та визначені умови залягання, обсяги (запаси) родовищ, б) визначені контури неіснуючих ділянок, їх розташування та переміщення, що виникають при господарському використанні, в) виявлені до вторинних (цінних і шкідливих) компонентів, що видобуваються паралельно з видобутком основного виду МСР. До категорії «Б» належать родовища визначених розмірів, умов залягання та оціночних якісних параметрів.

Клас «С1» формується з МСР з визначеними умовами залягання, оціненою мінливістю та можливими нерегулярностями розташування просторової структури. Прибути «С2» включає MSR, виявлені в нафтових свердловинах (або в результаті гірничих робіт), розмір, форма, структура та наявність яких оцінюються на основі їх обсягу. Їх якість і технічні характеристики залежать від результатів лабораторних досліджень.

Прогнозована група ресурсів "Р1" складається з ресурсів, які були досліджені, і ресурсів, які зараз досліджуються. Сюди входять родовища, які

недостатньо розвідані і, отже, недостатньо використовуються з різних просторових і часових причин. Оцінені ресурси в категорії «P2» — це ресурси для потенційних родовищ зі значними обсягами корисних копалин, а «P3» — це ресурси для потенційних територій, які ще не були освоєні. Відповідно до Міжнародної класифікації MSR [53, 55, 79], вони класифікуються як: а) родовища, які були детально вивчені («R1»), б) запаси, які були попередньо оцінені та визначені лише в певних точках («R2»), в) не знайдено MSR («R3») (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Диференціація мінерально-сировинних ресурсів за рівнем вивчення та можливістю використання [13]**

№ з/п.	Прийняті в Україні		Прийняті міжнародними організаціями	
	Індекс	Основні ознаки	Індекс	Основні ознаки
1.		Відомі умови залягання корисних копалин, характер їх залягання, якість сировини	R-1	Детально вивчені родовища
2.		Відомі основні особливості залягання, форма та якість тіл корисних копалин, їх просторове розміщення	R-1-E	Експлуатація родовищ рентабельна при досягнутому рівні
3.	1	Визначені розміри і форми тіл корисних копалин, умови залягання та можливе локальне утворення	R-1-S	При досягнутому рівні технології експлуатація родовища не рентабельна
4.	2	Геологічні, геохімічні та геофізичні характеристики корисних копалин підтверджені окремими свердловинами	R-2	Попередньо оцінені ресурси, геологічні запаси оцінені локально
5.	1	Прогнозні ресурси розвіданих та знову виявлених покладів, що у перспективі можуть формувати групу C <sub>2</sub>	R-2-E	Експлуатація родовищ рентабельна
6.	2	Ресурси потенційних родовищ	R-2-S	Експлуатація не рентабельна
7.	3	Ресурси потенційних перспективних площ	R-3	Ресурси не виявлені

За рівнем рентабельності ресурси «R1» і «R2» поділяються на «E» – ресурси, що є експлуатаційними та прибутковими, та ресурси «S», у зв'язку з відсутністю відповідної технології та економічної доцільності їх використання [155]., 159, 160, 163].

Аналіз праць українських і зарубіжних вчених (Г.Г. Шальміна, 1988; М.Г. Ігнатенко, 1984; М.М. Колосовський, 1958, 1969; І.В. Комар, 1968, 1975; М.М. Паламарчук, 1972, 1978;

Введення-виведення Горенко, 1976, 1990; А. І. Проскулько, 1989; О. І. Шабле, 1976, 1984 та ін.) дозволили визначити методи визначення найважливіших проблем за допомогою МСР:

1) Аналіз процесу використання МСР для задоволення потреб галузей економіки (галузевий підхід);

2) Аналіз комплексного використання МСР (складний підхід).

Зазначені методи дозволяють досліджувати процеси з використанням ГЦН, створюючи основу для визначення їх природного потенціалу. Водночас стежать за економічним навантаженням на навколишню природу та скорочують викиди в довкілля. З наукової точки зору розгалужені і комплексні методи базуються на новітніх досягненнях науки і практики, які вдосконалюють існуючі і гарантують виробництво нових видів продукції;

3) Третій спосіб – конструктивний прийом оцінювання форми

3.1) Процес видобутку,

3.2) виробляти необхідну продукцію,

3.3) Вартість продукту,

3.4) Екологічний стан території.

Дослідження MSR будується на ланцюговій діаграмі, компонентами якої є такі ланки: «геологорозвідка → видобуток → використання (переробка сировини або пряме використання в господарстві) → переробка відходів видобутку → виробництво продукції → переробка». розраховуватись

відповідно до типу та часу запитів МСР, які змінюють свою позицію (пріоритет). Однак їх значення і суть не применшуються перешикуванням і зміною положення. У соціально-економічній географії цей підхід трактується як теорія циклів виробничих територій (виробництво енергії, природних ресурсів) (І.П. Бобрович, 1995; Ф.Д. Заставний, 1986; С.І. Іщук, 1996; М.М. Колосовський, 1969; С.М. Писаренко, 1973).

Математичні методи відіграють важливу роль у дослідженні таких питань, як раціональне використання природних ресурсів для визначення ступеня розвитку МСД та впливу господарської діяльності людини на стан навколишнього природного середовища. Цю проблему обговорювали провідні українські вчені (Ю.І. Жупанський, М.Г. Ігнатенко, 1981; В.П. Руденко, 1999; А.П. Голиков, 1979; І.Г. Черванов, 1963; В.І. Загута, 2002; Ю.М. Куржаковський, 1968); В.Й. Лажник, 1995; та ін). Таким чином, головні оператори досліджень МСР мають визначити кількісні показники їх вартості, концентрації виробництва, еколого-економічної ефективності використання МСР.

Визначення споживчої вартості видобутих і використаних корисних копалин – важливий аспект дослідження ISR. Це мінімальна ціна на продукцію, вироблену з конкретного виду ресурсів, яка відображає цінність природних ресурсів для суспільства в певний період розвитку господарського комплексу.

Слід зазначити, що видобуток, переробка та утилізація твердих побутових відходів по-різному впливає на навколишнє природне середовище і не скрізь формує напружений екологічний стан. Значною мірою це зумовлено властивостями самих МСР, їх кількісними та якісними характеристиками, вимогами суспільства до тієї чи іншої сировини та іншими факторами. Однак не виключений випадок, коли первинне родовище корисної копалини експлуатується на значній (у плані) території, що перевищує за забрудненням і викидами суміжні територіальні одиниці, на яких розташовано кілька

родовищ. Тому на даний момент є актуальним і важливим дослідження вищезазначених маркерів властивостей МСР.

Отже, підсумовуючи вищевикладене, відзначимо найважливіше: аналіз теоретико-методологічних поглядів на проблему використання МСР та виявленої авторської методики дозволяють:

- 1) розкрити всю багатогранність поглядів на ІСР;
- 2) вміти проводити аналіз галузевим, комплексним та конструктивним методами;
- 3) не виключає (завдяки наявності кількісної та якісної інформації) можливість повернення використаних частин ресурсу до повторного господарського освоєння;
- 4) Дозволяє підвищити раціональне використання природних ресурсів.

## РОЗДІЛ 2

# ВИВЧЕННЯ РІЗНОМАНІТНОСТІ МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

### 2.1. Види мінерально-сировинних ресурсів України

Із загальної кількості родовищ, що обліковуються на державному балансі України – понад 8,2 тис. родовищ (всього відкрито понад 20 тис. родовищ і проявів) – 80% становлять родовища колишньої категорії «звичайні» – це будівельні матеріали (суглинки, Відкладення піску, глини, каменю - 43%), торфу (19%), сапроліту (озерний мул - 3%) і питної води (12%).

У більшості країн світу лише близько 20% вважаються родовищами корисних копалин - нафти, газу, вугілля - 16%, чорних, кольорових, дорогоцінних і рідкісних металів і урану - 1,5%, інші тверді корисні копалини - графіт, сірка, кухонна сіль. і поташ, каолін, шамот тощо - близько 3%, мінеральна вода - близько 2%.

Але велика кількість об'єктів, що стоять на державному балансі, не є найбільшою проблемою, коли йдеться про реальну оцінку мінерально-сировинної бази України.

Мінеральні ресурси - це група запасів корисних копалин для регіону, країни, групи країн, континенту або навіть світу в цілому, розрахована з урахуванням існуючих умов корисної копалини та досягнутого рівня її переробки. Використання понад 200 видів мінеральної сировини. За призначенням корисні копалини поділяються на три категорії:

Паливо (займисте) - Використовується для отримання каучуку і латексу.

Метали (Руди) - З яких виплавляють метали (руди чорних і кольорових металів).

Неметали (нерудні) - використовуються як сировина для хімічної промисловості (калійні солі, фосфорити, сірка), будівельна і технічна сировина (азбест, графіт, алмази, пісок).

Розподіл родовищ корисних копалин на землі дуже нерівномірний. Це можна пояснити особливістю тектонічної будови земної кори. Щоб краще зрозуміти закономірності поширення корисних копалин, на карті показано тектонічні області (платформи та сейсмічні зони) материків.

Осадкові породи накопичуються протягом століть, утворюючи паливо та деякі немінеральні мінерали осадового походження. Поклади цих корисних копалин найчастіше зустрічаються в осадовому чохлі найдавніших платформ і в передгір'ях найдавніших і найдавніших областей складчастості. За рельєфом ці тектонічні структури відповідають рівнинам (див. Фізичну карту світу).

Гірничо-хімічні нерудні корисні копалини також переважають осадконакопичення.

Металеві мінерали приурочені до найдавніших докембрійських платформ і щитів у регіонах складчастості земної кори. Тому багаті родовища корисних копалин обмежені давніми низькими горами, нагір'ями та плато.

Руди чорних металів (залізна, марганцева) в земній корі поширені пластами, утворюючи великий басейн.

Наявність мінеральних ресурсів є гарною передумовою економічного розвитку будь-якої країни.

Мінерально-сировинна база України – це багатство її народу, що забезпечує незалежність і національну безпеку. За розмаїттям і багатством мінерально-сировинної бази Україна помітно відрізняється від більшості республік і багатьох областей колишнього Радянського Союзу, займаючи 0,5% території і переробляючи 6% світових мінерально-сировинних ресурсів. .

До нетрадиційних джерел газу належать: сланцевий газ, газ ущільнених колекторів, метан вугільних родовищ і газ метан із газогідратів. Нерідко в



засобах масової інформації перші три види нетрадиційних джерел газу об'єднують в одне поняття “сланцевий газ”, що є помилковим. Ресурси цих різновидів газу належать до так званих альтернативних джерел вуглеводневої сировини. Вони є присутніми в українських надрах і характеризуються різними (як правило, складними) гірничо-геологічними умовами залягання й формування і, як наслідок, потребують спеціальних методів і методик їх опощування, розвідки, розробки й видобування та відповідно значних витрат на їх освоєння. Усі зазначені різновиди газу класифікуються як важко видобувні, але їх ресурси набагато перевищують ресурси традиційного природного газу [3]

У природних умовах сланцевий газ є сильно розсіяним, газонасичення порід досягає від десятих часток до кількох відсотків, товщина продуктивних пластів змінюється в значних обсягах до сотень метрів з глибиною залягання до 3 000 м і більше й належить до важкодобувних корисних копалин. Поклади сланцевого газу пов'язані зі сланцями (аргілітами) нафтогазоносних басейнів України. У Дніпровсько-Донецькій западині високоперспективними є чорносланцеві товщі девону й карбону, які залягають у прибортових частинах на глибинах 2 000–4 000 м. Першочерговими об'єктами для пошуків є Руденківська, Бахмутська й Кальміус-Торецька та інші менш перспективні ділянки. Попередня оцінка добувних ресурсів сланцевого газу в ДДЗ (К вил. = 0,35) становить 7,6 трлн м<sup>3</sup>. У Західному регіоні найперспективнішими є аргіліти силуру Волино-Поділля. Першочерговими об'єктами для пошуків можуть бути Ліщинська, Монастирецько-Андріївська й Загайпільсько-Давидівська ділянки. За попередньою оцінкою фахівців ресурсна база сланцевого газу в Західному регіоні може становити 2–3 трлн м<sup>3</sup>.

Вугілля в Україні – єдина енергетична сировина, запасів якої потенційно достатньо для забезпечення енергетичної безпеки держави. Видобуток вугілля і його переробка в готову вугільну продукцію на прогнозований період залишається головним джерелом забезпечення потреб України в енергоносіях.

Необхідність залучення зовнішніх джерел для забезпечення потреб економіки у вугіллі зумовлена недостатніми обсягами власного видобутку коксівного вугілля та високим умістом сірки в ньому, а також дефіцитом вугілля газової групи для потреб українських теплоелектростанцій. Основними імпортерами є Росія (майже 97 %) і Казахстан.

Споживачами імпортованого коксівного вугілля є підприємства металургійного комплексу України, енергетичного – теплоелектростанції й підприємства інших галузей промисловості. Загальні ресурси вугілля України: балансові, позабалансові, прогнозні (за станом на 1 січня 2010 року) становлять 117,12 млрд т, у тому числі розвідані запаси – 56,25 млрд т, з них коксівних марок – 17,21 млрд т (30,6 %), антрацитів – 7,60 млрд т (13,5 %).

Разом з тим вугільні родовища України характеризуються дуже складними природними умовами їх розробки, а наявний шахтний фонд – високою зношеністю й низьким технічним рівнем, унаслідок чого вітчизняна вугільна промисловість є збитковою й потребує державної підтримки. Тенденції розвитку металургії, електроенергетики, інших галузей матеріального виробництва й соціальної сфери зумовлюють досить постійний попит на коксівне й зростаючий високими темпами попит на енергетичне вугілля. У цьому напрямі передбачаються:

- дорозвідка родовищ, які розробляються, для продовження терміну експлуатації й реконструкції діючих підприємств;

- проведення пошуково-оцінювальних і геологорозвідувальних робіт на найперспективніших площах і родовищах вугілля. Торф Родовища площею більше ніж 1 000 га використовуються як паливо, менші за обсягами родовища – як добриво.

Найбільші ресурси торфу зосереджені в областях Полісся: Волинській, Рівненській, Сумській, Чернігівській і Житомирській. На території виявлено й розвідано 1 056 родовищ (42 % усіх родовищ торфу в Україні), а геологічні запаси торфу становлять 1,16 млрд т (50 % загальних запасів торфу в Україні).

У Західному та Східному Поліссі переважають середні за площею родовища (200–1 000 га і більше), у Центральному Поліссі (Київська й Житомирська області) – родовища невеликі (до 100 га). В Україні 503 родовища торфу враховані в групі експлуатованих, однак Український державний концерн “Укрторф” добуває торф тільки з 40 родовищ.

Близько 81 % добутого в Україні торфу використовується як паливо й 19 % – як добрива. Основне виробництво з торфу: торф’яні горщики для вирощування розсади, торф’яні біодобрива.

Розвіданість торф’яних родовищ в Україні дає можливість набагато збільшити видобуток торфу для палива, виробництва органічних добрив і підстилки для худоби. Уран Загальний стан уранової мінерально-сировинної бази, як джерела атомної енергетики, оцінюється задовільним. За ресурсами й підтвердженими запасами урану Україна входить у першу десятку країн світу та є провідною в Європі. На сьогодні відкрито й розвідано 21 родовище.

Основні поклади урану зосереджені в межах Українського щита, де виділяються дві головні металогенічні області, що визначають мінерально-сировинну базу країни: Кіровоградська (з Центральноукраїнським ураново-рудним районом) і Придніпровська (з Криворізько-Кременчуцькою й Західно-Інгулецькою металогенічними зонами). У межах Центральноукраїнського ураново-рудного району розміщені великі за запасами родовища, уранові руди яких за якістю належать до рядових і бідних.

До резервних належать невеликі за запасами родовища (крайова частина Західноінгулецької металогенічної зони): Південне, Лозоватське й Калинівське, руди яких разом з ураном уміщують торій, молібден і рідкісноземельні метали й родовища та прояви урану в межах зони зчленування ДДЗ і Донецької складчастої споруди (уран-бітумний тип).

Для нарощування сировинної бази урану передбачається: – проведення пошукових і пошуково-оцінювальних робіт у межах перспективних рудних районів і площ Українського щита, ДДЗ і Південнодонбаського рудного

району; – нарощування промислових запасів урану в межах Центральноукраїнського рудного району. Розглянувши сучасний стан паливно-енергетичних ресурсів України, автор вважає, що вони (за винятком нафти й конденсату) є достатніми для повного забезпечення держави шляхом власного видобутку.

Проблема криється тільки в оперативній державній політиці щодо забезпечення регулярного проведення й нарощування обсягів нафтогазопозукових робіт, необхідних для отримання достатніх приростів запасів вуглеводнів, які б перевершували обсяги їх видобутку. Саме така програма дій закладена в новій редакції Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року.

На території України відомі Дніпровсько-Прип'ятський, Балтійсько-Переддобруджинський, Карпатський, Причорноморсько-Північно-Кавказько-Мангіншляцький нафтогазовидобувні райони. В Україні наприкінці 20 століття було відкрито близько 350 родовищ вуглеводнів (нафти, газу і конденсату) у західній, східній і південній зонах вуглеводнів. За статистикою Національного геологічного інформаційного фонду України станом на 1 січня 2020 року баланс природного газу (видобуток) становив 778,195 млрд кубометрів (у розробці – 679,554 млрд кубометрів), нафтового конденсату – 36,968 млн тонн (під розробкою). розробка - 32,895 млн т), 94,101 млн т нафти (79,19 млн т розробляється).

До найбільших відповідних родовищ нафти в Україні належать Шабелінське, Західно-Хрестищинське, Гнідинцівське, Долинське, Бориславське, Голіцинське та ін.

Оцінки ресурсів і запасів метану у вугільних родовищах відрізняються залежно від джерела.

Метан є побічним продуктом видобутку вугілля. Його вміст у пласті коливається від 5 до 30 м<sup>3</sup>/т. Станом на 1 січня 2020 року загальні балансові запаси різних видів шахтного газу становили 345 млрд куб.

Основні поклади горючих сланців (3,7 млрд т) на початок ХХІ століття зосереджені на межі Кіровоградської та Черкаської областей у Бовтиській западині. Вони зустрічаються також у Дніпровсько-Донецькій западині, Волино-Подільському масиві, Карпатах і Кримських горах. Станом на 2019 рік вони не використовуються як паливно-енергетична сировина.

У зоні поясу в Україні розташовано п'ять торф'яно-болотних районів: Полісся (з найбільшою кількістю сирого торфу), Мале Полісся, Лісостеп, Степ, Карпати та Прикарпаття. Загалом балансові запаси торфу складають понад 750 млн тонн, а до 2021 року видобуток веде близько 30 підприємств. Зокрема, основний видобуток забезпечують державні підприємства «Волиньторф», «Рівнеторф» та «Чернігівторф», що входять до складу державного концерну «Укрторф».

Станом на 1 січня 2019 року в Україні відкрито 147 родовищ усіх груп металів. Вони розташовані в межах окремих мінералізованих провінцій (Дніпровсько-Донецької, Придністровсько-Чорноморської, Карпатсько-Кримської, Кристалічного щита України). Також виявлено ймовірні родовища вольфраму, олова, молібдену, платини та рідкісних металів.

Станом на 1 січня 2020 року загальні балансові запаси залізної руди перевищили 25 млрд тонн, найбільший з них – Криворізький залізорудний басейн, а до залізорудних районів – Кременчуцький, Приазовський, Білозерський та ін.

За різними підрахунками, за загальними запасами марганцевих руд Україна займає перше місце в Європі та друге місце у світі, поступаючись лише Південно-Африканській Республіці, а за розвіданими запасами Україна посідає перше місце. Його основні запаси і ресурси зосереджені в Нікопольському марганцеворудному басейні. Запаси на 1 січня 2020 року становили понад 2,3 млрд тонн.

Балансові запаси хромової руди двох родовищ (нерозроблених) становлять близько 3,5 млн т, а відповідної сировинної бази Україна не має.

Найбільш перспективним є район Середнього Побужжя (Капітанівське родовище).

За оцінками, Україна має найбільші запаси та ресурси титану в Європі. Багато родовищ, 12 з яких будуть освоєні до 2021 року, знаходяться в Київській, Дніпропетровській, Харківській, Донецькій та Житомирській областях. В Україні також відкрито понад 150 родовищ міді. Волинський гірничий район є дуже перспективним. Так, наприкінці 20 ст. У межах Волино-Подільської плити виявлено значні природні родовища міді. Станом на 1 січня 2020 року баланс мідних шахт перевищує 20 млн тонн і знаходиться в розробці.

Базою видобутку алюмінію в Україні є родовища бокситів, нефелінових руд і алунітів. Україні бракує бокситів – знайдено лише кілька родовищ: Високопільське, Нікопольське та Смілянське (нерозробляються).

Руди комплексні: містять каситерит, ніобіт, вольфраміт, плавиковий шпат і кріоліт.

У межах Українського щита виявлені родовища рідкісних металів різного віку, складу та походження. У 1990-х роках в Україні було розвідано ряд перспективних родовищ берилію, цирконію, літію, танталу, ніобію. Також знайдено нове з'єднання руди, що містить скандій, ванадій, галій і так далі. Ресурсний потенціал танталу та ніобію оцінюється як один із найвищих у Європі.

Україна має великі запаси цирконію, розробляється кілька родовищ. Станом на 1 січня 2020 року запаси германію типу А+В+С1 становили майже 34 тис. тонн, зокрема в залізних рудах Криворізького залізорудного басейну та Кременчуцького залізорудного району. На Українському щиті знайдено поклади молібдену.

Найбільш поширений в Україні. Було доведено понад 4500 пов'язаних родовищ; окремі родовища оцінюються як супутні шахти. Загалом промисловістю нерудних копалин станом на 2019 рік розроблено 1300

родовищ. Найбільше значення для економіки України мають графіт, каолін, плавиковий шпат, фосфорит, апатит, вогнетриви, бентоніт та ін.

За різними оцінками, за запасами графіту Україна займає перше місце в світі. У межах Українського щита відомо близько 100 родовищ і родовищ графіту (Бердичівський, Побузький, Криворізький і Приазовський графітоносні райони). Державний баланс запасів корисних копалин України включає 6 родовищ із запасами графітової руди понад 305 млн т (2020 р., оцінка).

Поклади і прояви калійних солей знаходяться в Карпатських западинах, де вони утворюють Карпатський калійний басейн. Станом на 1 січня 2020 року загальні запаси  $K_2O$  становили 383 млн тонн, видобуток тимчасово припинено.

У межах Українського щита залягають поклади апатитів. Руда складна. Балансові запаси складають майже 3,3 млрд. тонн, причому найбільші запаси флюориту (флюориту) оцінено у Вінницькій області, де є велике та перспективне Бахтинське родовище. Загалом у межах Українського щита, Волино-Подільського регіону та Приазов'я є поклади та родовища. Загальні запаси  $CaF_2$  в Україні становлять близько 4,1 млн тонн.

У Дніпровсько-Донецькій западині розташовані потужні родовища кам'яної солі: Артемівське - найпродуктивніше, Новокарфагенське, Слов'янське. Велике значення має Закарпатський солончаковий басейн (Солотвинське родовище). Нафта солоних озер і лиманів, а також природні підземні розсоли Передкарпаття містять великі запаси кухонної солі. Станом на 1 січня 2020 року в Державному балансі запасів корисних копалин України враховано лише 15 родовищ. Загальні запаси кам'яної солі та нафти становлять близько 19,3 млрд. тонн.

За розвіданими природними запасами сірки Україна посідає перше місце у світі. У Карпатському Кислому басейні зосереджені природні родовища

сірки. Всього в державному балансі запасів корисних копалин України 12 родовищ. Найбільші – Немирівське, Язівське, Подорожненське та ін. Загальні природні запаси сірки становлять 118 млн. тонн.

Поклади фосфатів є в межах Волино-Подільської плити, Дніпровсько-Донецької западини тощо. Станом на 1 січня 2020 року запаси фосфориту в Україні становили приблизно 475 млн тонн.

Дорогоцінне та виробне каміння є важливою складовою мінерально-сировинного комплексу України. Було досліджено вісім родовищ і виявлено близько 40 видів ювелірних виробів і понад 300 проявів дорогоцінного каміння, що використовувалося для їх виготовлення. У геологічних утвореннях України зустрічаються алмази, рубіни, кристали, аметисти, топази, смарагди, аквамарини, турмаліни, бурштин, мармуровий агат тощо. Найвідоміші родовища: Волинське (топаз, берил, кварц, моріон та ін.), Клесівське (бурштин) у Рівненській області, Калюсицьке (мармурового агату) у Хмельницькій області, Прелуки (ропіроксену) в Івано-Франківській області та ін. . Алмази були відкриті в кінці 20 століття. У межах Українського щита, Донецької складчастої споруди, Скіфської платформи.

В Україні відомо багато родовищ гіпсу, каоліну, бентонітових і периклазових глин, цеолітів, флюсових вапняків і доломітів, вогнетривких глин, кварцитів, піску формувального, кварцового піску, пірофіліту, природних пігментів тощо. Розвідано більше 1300 родовищ нерудних будівельних матеріалів, понад 300 родовищ природного декоративного каменю, що мають особливе народногосподарське значення. Основним його джерелом є український щит. Різнобалансові запаси 373,0988 млн куб.

За запасами Україна лідирує в Європі. Нерівномірний розподіл ресурсів: найбільше зосереджено в північних і західних областях. Загалом затверджені підземні питні та технічні води, а також родовища корисних копалин, підземна теплова енергія та підземні промислові води. Відомі також термальні води Закарпаття (наприклад, Берегове) та Криму (Саки). Станом на 01.01.2019 р.



виділено наступні первинні гідрогеологічні райони: Дніпровсько-Донецький артезіанський басейн, Волино-Подільський артезіанський басейн, Причорноморський артезіанський басейн, Донецька складчаста гідрогеологічна область, тріщинуваті води Українського щита, Гідрогеологічна провінція Кримської гірської складчастості. зона, Гідрогеологічна провінція складчастої зони Карпат України.

## **2.2. Басейни мінерально-сировинних ресурсів України**

Згідно з офіційними даними, в Україні відомо понад 20 000 родовищ і проявів корисних копалин, у тому числі близько 2 900 із понад 8 200 000 підтверджених родовищ, які містяться на державному балансі, перебувають у стадії розробки. Але в цю цифру включені всі раніше розроблені родовища, в тому числі й ті, які наразі не розробляються. Насправді сьогодні розробляється не більше 1500-2000 родовищ корисних копалин, з яких 1500 можна кваліфікувати лише як родовища корисних копалин - сировини для будівельних матеріалів (суглинок, пісок, камінь) і питної води - тоді як фактично існує лише близько 500 родовищ. - Нафта, газ, вугілля, залізна та інші руди.

Крім того, навіть серед найважливіших родовищ сировини лише відносно невелика частина розробляється або раніше розробляється, наприклад, кам'яне вугілля - близько 40%, буре вугілля - близько 5%

Із загальної кількості розвіданих родовищ в Україні, що перебувають на державному балансі, кількість економічно вигідних на даний момент родовищ не може перевищувати 1/3.

Що стосується порівняння мінерально-сировинної бази України з іншими країнами Європи та світу, то на даний момент це порівняння не зовсім коректне, оскільки з одного боку в Україні та інших країн різні методики оцінки запасів.

Загалом мінерально-сировинну базу України можна оцінити так.

На Україну припадає лише близько 0,12% площі земної кулі та близько 0,4% її суші. Увійти до числа країн світу з найбагатшими мінеральними ресурсами неможливо, звісно, не тільки не зрівнятися з Китаєм, це навіть не порівняти з Китаєм. Казахстан.

Тим часом Україна є найбільшою країною в Європі і, за своїми розмірами, однією з найбагатших на корисні копалини.

За окремими корисними копалинами Україна посідає важливе місце у світі: за запасами марганцевих і залізних руд посідають перше місце в Європі, за запасами титану, цирконію, урану і графіту — перше місце в Європі, за бурим і кам'яним вугіллям — перш. каолін і вторинний каолін. Посідає перше місце в Європі за запасами вогнетривкої глини, декоративного каменю, кварцового піску для скла.

За запасами нафти і газу Україна в Європі поступається лише двом-трьом країнам, а запаси на одиницю площі чи одиницю населення трохи нижчі від середньосвітових і близькі до середньоєвропейських.

Як і більшість європейських країн, Україна має порівняно невеликі фактичні запаси кольорових металів (крім титану), дорогоцінних і рідкісних металів.

Загалом, за запасами мінеральної сировини Україна має декілька світових запасів мінеральної сировини, дуже помітних у європейському масштабі – перші.

В Україні розвідано близько 8 тис. родовищ і майже 90 видів корисних копалин, 20 з яких мають економічне значення. Серед них нафта, природний газ, залізна, марганцева, титанова, уранова руда, вугілля, сірка, ртуть, каолін, графіт, вогнетривка глина, питна мінеральна вода тощо.

Мінеральні ресурси є невідновлюваними, тому що процес їх природного відновлення дуже тривалий – десятки і сотні мільйонів років. За характером використання мінеральні ресурси поділяються на три категорії: паливно-енергетичні, рудні та нерудні.

Донецький басейн розташований на сході України і займає площу 53 200 квадратних кілометрів. Поклади вугілля тут зосереджені в трьох регіонах: Старий Донбас - на межі Донецької та Луганської областей, Західний Донбас - у Павлограді Дніпропетровської області - Петропавлівська група родовищ, Південний Донбас - розташований на півдні Донецької та Луганської областей. Вугленосні пласти розвідані на глибині 1200-1500 м, всього відкрито 120 промислових вугільних пластів потужністю 0,5-2,0 м. Основна частина вугільного масиву залягає на глибині 500-750 м. метрів, а 75% його розвіданих запасів зосереджено в 25 вугільних пластах. На південь від Донбасу розташоване енергетичне вугілля (антрацит), в інших місцях поширене високоякісне коксівне вугілля.

Львівсько-Волинський вугільний басейн займає площу 8 тисяч квадратних кілометрів. Вугільні пласти тут поширені горизонтально, глибиною 300-659 м. Серед 60 розвіданих вугільних пластів лише 16 вугільних пластів з продуктивністю 0,5-1,0 м. Це вугілля має низьку теплотворну здатність, високу зольність, тривале полум'я при горінні. Сприяє використанню для потреб теплової енергії. Серед розрізнених вугільних шахт розвідані Роменське (Сумська область), Петрівське (Харківська область) і Бешуйське (Крим).

Буре вугілля видобувають у Дніпровському буровугільному басейні, який займає площу понад 100 тис. квадратних кілометрів. Більшість з них знаходиться в Кіровоградській та Дніпропетровській областях. Найбільші родовища тут Верхньодніпровське, Олександрійське та Новоолександрівське. Плаці мають середню товщину 4-5 метрів і залягають на глибині від 10 до 200 метрів, що дозволяє видобувати 2/3 палива відкритим способом. Близько 1,5% геологічних запасів бурого вугілля зосереджено в Закарпатській, Закарпатській і Придністровській буровугільних областях. Загальні промислові запаси бурого вугілля становлять 2588,2 млн. т (А+В+С), С2 — 10,906 млн. т.

Україна є одним із найстаріших регіонів видобутку нафти та суміжної газової промисловості. Розвідано та розвідано 278 родовищ нафти та 336 родовищ природного газу, з них 178 та 208 відповідно. Наразі з надр України видобуто близько 350 млн тонн 1700 млрд кубометрів, а промислові запаси складають 234,8 млн кубометрів нафти та 1148,2 млрд кубометрів природного газового конденсату. Нафтові райони зосереджені в трьох областях – Закарпатській, Дніпровсько-Донецькій та Причорноморсько-Кримській.

На Закарпатті відкрито 16 родовищ нафти (найбільші Долинське, Уличинсько-Орівське), глибиною 1000-3000 метрів, основні газові – Угерське, Рудківське, Більче-Волицьке, нафтогазоносні – Бабчинське та Битків-Пасічне.

У Дніпровсько-Донецькій області нафта і газ залягають на глибині 3,0-3,5 км, а на Радченківській площі в Полтавській області нафта і газ залягають на глибині 15-20 метрів від поверхні. Найбільшими родовищами є Лесяківське, Прилуцьке, нафтогазовими – Гнідинцівське, Качанівське та Рибальське. У центральній і південній частинах області розташовані родовища газу – Шебелінське, Кегічівське, Єфремівське, Манівське.

Найбільш перспективним є Чорноморсько-Кримський регіон. Тут розроблено понад 20 родовищ і родовищ нафти. Потенційні газові родовища тільки в Азовському морі оцінюються в 1,3 трильйона кубометрів газу. Розробляються газові родовища на півострові Цзянка і Талханкут, відкриті газові родовища Північний Казантипу і Східний Казантипу.

Загальні геологічні запаси горючих сланців оцінюються в 4 млрд тонн. Його родовища відомі на межі Черкаської та Кіровоградської (Болтинськ) та в Карпатах (менілітові сланці) Хмельницької області (Флоріянівськ).

Відомо, що в Україні понад 2,5 тис. родовищ торфу, геологічні запаси яких становлять 2,46 млрд. тонн, з них промислові – 1,84 млрд. тонн. За загальними родовищами поділяється на Уорренську (Цирське, Турське родовища), Рівненську (Морочне, Дубняки, Кременне), Чернігівську

(Замглайське, Сновське), Київську (Ірпінське, Супійське) та Львівську (Стоянівське), Львівське) області.

В Україні є родовища урану, розроблені Смоленським рудоуправлінням (Кіровоградська обл.), а також знайдені в Побужжі (Південне, Калинівське, Лозовацьке), Волині та Жовтих Водах (Дніпропетровська обл.).

Регіональні відмінності в запасах, виробництві та споживанні палива в Україні є досить вираженими. За запасами палива виділяються Донецька, Луганська та Дніпропетровська області: на ці області припадає 86,85% усіх паливних ресурсів. Найбіднішими регіонами за запасами палива є Вінницька, Житомирська, Закарпатська, Запорізька, Київська, Одеська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська та Чернівецька області. Найбільш інтенсивно видобуваються запаси палива в Полтавській, Сумській та Харківській областях.

рудні ресурси.

Основна частина залізних руд зосереджена в Криворізькому залізорудному басейні, Кременчуцькому та Білозерському залізорудних районах. Разом вони утворюють Велико-Криворізький залізорудний район. Загальні запаси залізної руди оцінюються в 30,15 млрд тонн, з яких 17,5 млрд тонн знаходяться в розробці. Щороку в Україні видобувається близько 0,6% розвіданих запасів залізної руди. Єдиним рудоносним масивом є Криворізько-Кременчуцький залізорудний басейн, який простягається понад 100 км у Дніпропетровській області та вузькою смугою (2-7 км) на південь від Полтавської області. На площі 300 квадратних кілометрів загальні запаси залізної руди складають 27,1 мільярда тонн (більше 83% від загальних запасів штату).

З 65 розвіданих родовищ 26 знаходяться в розробці. Добувають багату залізну руду (17 копалень) і збіднену залізну руду (10 кар'єрів і 5 гірничо-збагачувальних комбінатів). У Білозерсько-Коньківській западині, вздовж лівого берега Дніпра, на 45 кілометрів простягаються поклади залізної руди

Запорізької області з промисловими запасами 700 млн. тонн, загальним обсягом 2,5 млрд. тонн. Керченський залізорудний басейн містить 1,8 млрд. т залізної руди, з них 1 млрд. т промислова руда. Руда тут на 30-40% складається з металу і знаходиться в неглибоких шарах земної поверхні. Порушення міжгалузевих зв'язків призвело до тимчасового захисту вододілу в середині 1990-х років. Приазовський залізорудний район об'єднує кілька родовищ, найбільші з яких Базавлуцьке і Гуляйпільське. Розглядається як основна резервна база сировини. Місцеві залізорудні центри знаходяться в Харківській (Вовчанськ) і Донецькій (Мангуське) областях.

Марганець є другим за важливістю елементом чорних металів. Його загальні запаси становлять 3,5 млрд. тонн, промислові – 2,3 млрд. тонн, Україна забезпечує 32% світового видобутку. У Нікопольському марганцевому басейні виділяються Нікопольський, Інгулецько-Дніпровський і Великотокмацький райони. Останній містить 1,4 млрд тонн руди. Він розташований горизонтальними пластами на глибинах 15-170 метрів, що полегшує видобуток на поверхні. Вміст чистого металу в ньому становить 27-28%. Марганцеві руди є також у Побузькому, Донецькому та Покутському районах видобутку марганцю. Загальні розвідані запаси становлять 218,5 млн. тонн, з них приблизно 2,5% (5,4 млн. тонн) видобувається щорічно. Хром також є чорним металом, поклади якого знаходяться в Побужжі (запаси оцінюються 2,6 млн т), в основному зосереджені в Капітанівському родовищі.

Рівень розвитку кольорової металургії в Україні залежить від недостатньої забезпеченості її території рудами чорних металів. Запаси руди з вмістом нікелю 3-5% зосереджені в 10 родовищах у двох групах – Побузькій (6 родовищ, сьогодні розробляється Деренюське) та Дніпропетровській (Нове, Тернівське, Девладівське).

Алюмінієва сировина зустрічається у вигляді бокситів (Високопільське родовище), алунітів (Берегівське, Беганське, Лопошнянське) та нефеліну (Приазов'я), але видобуваються лише Високопільські родовища. Загалом ці

родовища неконкурентоспроможні із сировиною з Ямайки, Гвінеї та Австралії. На Микитівському родовищі видобувають ртутну руду, а також родовища сурми. Родовища титану є в Житомирській і Дніпропетровській областях. Поліметалічні родовища виявлені в Берегівському та Беганському родовищах Закарпаття, Вінницької та Луганської областей. Поклади міді є в Донецькій області, Рахівському масиві в Карпатах і Запорізькій області.

Поліметалічні родовища виявлені в Берегівському та Беганському родовищах Закарпаття, Вінницької та Луганської областей. Поклади міді є в Донецькій області (біля Артемівська), Рахівському масиві в Карпатах, Запорізькій області. Перспективними є родовища основної міді в Рівненській, Волинській та Хмельницькій областях. Молібден знайдено в центральній Наддніпрянщині, Побужжі, вольфрам — у Кіровоградській області, олово — в Приазов'ї, ванадій — у Житомирській області. Берилієві, ванадієві, кадмієві та кобальтові руди знайдено в Кришталевому щиті України та Донбасу. Знайшли золото і в Україні. Його основні запаси зосереджені в Кіровоградській, Дніпропетровській, Житомирській, Черкаській, Луганській і Донецькій областях та Мужіївському родовищі (Закарпатська область). В останні роки в північній частині Одеської області виявлено родовища золота. Всього виявлено 236 родовищ золота.

#### 1. Мінерально-хімічні ресурси

До них відносяться апатит, бішофіт, бром, які використовуються для вапнування ґрунтів, виробництва кормових добавок, карбонатної сировини для хімічної та цукрової промисловості, калійних солей, кухонних солей, солей магнію, сірки, фосфатів, фтору. Природну сірку видобувають у Роздольському та Новояворівському родовищах. При цьому вміст корисних речовин становить 30%. Руда залягає на глибині до 50 м і видобувається відкритим способом. Загальні запаси соляної промисловості перевищують 16 млрд. тонн, а основні родовища розташовані на Донбасі (Артемівськ, Слов'янськ), Закарпатті (Солотвино), Передкарпатті (Болехівське, Долинське,

Дрогобицьке), Харківській області (Єфремівське) та Присивашші (Генічеське). , Східно-Сиваське, Сасик-Сиваське родовища). У Калущ-Голинському родовищі та Стебницькій групі родовищ калій видобувають шахтним і відкритим способами.

Глибина залягання рудного тіла 200-300 метрів. Відкриття та розробка родовищ фосфатів в Ізюмському (Харківська обл.), Кролевецькому (Сумське), Незвському (Придністров'я) родовищах, перспективних апатитових пластів у Житомирській області та Приазов'ї.

## 2. Немінеральна продукція для металургійного виробництва

Це флюсовий вапняк, вогнетривка глина, металургійний доломіт, формувальний пісок. Вогнетривкі глини в Україні залягають у кількох групах родовищ - Часів-Ярській, Новоселівській, Новорайській (Донецька область), Полозській (Запорізька), Озернянській (Черкаська), Павлоградській та П'ятогецькій (Дніпропетровська область).

Близько 4/5 родовищ доломіту зосереджено на металургійних базах (Криворізьке, Оленівське, Новотроїцьке, Ямське родовища), вогнетривів – у Кіровоградській, Запорізькій та Дніпропетровській областях (Правдинське, Веселевське). Оплавлені вапняки містяться в понад 20 родовищах, найбільші з яких Оленівське, Каракубське та Новотроїцьке. Формувальні піски (Часів Яр, Горохівське, Бантишівське) і глини (Горбківське родовище, Пижівське) використовують у ливарній та інших галузях промисловості.

## 3. Група корисних копалин

Включаючи бурштин, графіт, каолін, озокерит, цеоліт та іншу сировину. Графіт є в Петрівському і Водянському, Старокримському родовищах, але розробляється лише Завалівське в Кіровоградській області. Каолін видобувають у Глуховецькому, Просянівському (Дніпропетровськ), Чапаївському (Запорізька), Затишанському, Володимирівському (Донецьк) родовищах. Найбільші родовища бентоніту – Черкаське, Камиш-Бурунське. На Закарпатті є значні поклади цеоліту.



#### 4. Немінеральні матеріали для будівництва.

Україна багата на будівельні матеріали. Базальт видобувають у Рівному (Берестовицьке, Яноводолинське родовища), Донецькому (Волноваське), Дніпропетровському (Криворізьке), мармур у Карпатах (Лугівське, Терещинське), Кримському (Мраморинське, Севастопольське) видобутку. Промислові запаси щебеню досягають 2 млрд кубометрів, кладки — 375 млн кубометрів. Вапняк утворює декілька районів - Придністров'я, Крим, Донбас, а крейда і мергель - Волино-Подільський, Сумський і східні (Луганська, Казахстанська Дорківська, Донецька області). Промислові запаси скляних пісків становлять 120 тис. тонн, розподілених у понад 20 родовищах (найбільші з них Авдіївське, Новоселівське, Глібівське).

Поклади напівдорогоцінного каміння є у Волинській і Рівненській областях, Приазов'ї та Кривому Розі. Знайдено берил, топаз, бурштин, аметист, агат, яшму, кришталь [8].

## **РОЗДІЛ 3**

### **ПРЕДСТАВЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ПРО КОРИСНІ КОПАЛИНИ У РІЗНИХ КЛАСАХ, ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ**

#### **3.1. Знайомство середньої школи з корисними копалинами**

Загальновідомо, що знайомство середньої школи з корисними копалинами починається з програми «Я досліджую світ» в початковій школі [2, с.24-26].

У 5 класі учні дізнаються, що таке гірські породи, корисні копалини, які природні ресурси широко використовуються в господарстві. У шостому класі, в курсі «Загальної географії» учні вже знають дещо про родовища корисних копалин, знаходять загальні значки найпоширеніших і цінних корисних копалин (вугілля, газ, нафта, залізна руда, боксити, золото), позначають найвідоміші родовища на контурних картах.

Під час вивчення корисних копалин семикласниками у курсі «Материки та океани» увага зосереджується на утворенні та поширенні корисних копалин, пов'язаних із геологічними структурами. Старші класи (8-9 класи) - питання економіко-географічної оцінки властивостей корисних копалин та їх родовищ, питання та характеристики видобутку корисних копалин, пов'язані з соціально-економічними та природними факторами та їхнім впливом на структуру та розташування розробок [4, с.24-27].

При вивченні мінеральних ресурсів у шкільних курсах географії учні повинні розуміти зміст і взаємозв'язок основних понять: корисна копалина-порода-корисна копалина;рудні родовища-басейни;корисні копалини-мінеральні ресурси-мінерально-сировинна база.

Студенти також повинні:

- розуміти різницю та взаємозв'язок фізико-географічних та економіко-географічних методів вивчення корисних копалин та їх родовищ;

- запам'ятовувати маркери та вміти наносити на карту конкретні дані про різноманітні корисні копалини та їх родовища;

- Застосовувати знання про корисні копалини для визначення взаємозв'язків і причинно-наслідкових зв'язків в економіці (наприклад, обґрунтовувати та пояснювати економічне розташування різних країн і регіонів, формування територіально-виробничих комплексів тощо)

- Знати економічні аспекти видобутку корисних копалин, вміти проводити найпростіші економічні розрахунки щодо використання корисних копалин, оцінювати мінерально-сировинну базу країни тощо.

Існують різні методи і прийоми вивчення корисних копалин та інших елементів географічних знань. Наведемо лише деякі з них, які є найбільш ефективними в даному випадку (графічні прийоми, використання карт).

Для розуміння закономірностей утворення, залягання і гірничих особливостей корисних копалин рекомендується креслити геологічні розрізи, профілі, схеми і блок-схеми. Якщо при складанні геологічних розрізів і розрізів вдається встановити взаємозв'язок між геологічною будовою території, корисними копалинами та умовами їх видобутку, то за допомогою економіко-географічних схем і розрізів можна простежити такий зв'язок: геологічна будова - корисні копалини - природні умови видобутку - спосіб переробки.

Дітей молодшого шкільного віку важливо навчити читати карти та отримувати від них максимальну користь (очевидно, щоб «читати» карту, учням потрібно нагадати також про символи, що використовуються для зображення певних об'єктів на карті, а також як ознайомилися з новими умовними знаками на економічних картах).

Методом накладання геолого-фізичних карт простежується зв'язок між геологічною будовою території та властивостями її корисних копалин, а також

зв'язок властивостей корисних копалин з фізико-географічними умовами їх видобутку, порівнюючи геологічні, фізичні та економічні карти, Студенти дізнаються про такі відомості, як географічне розташування, масштаби, особливості походження, умови та методи розробки та вплив на господарський комплекс родовища. Тому учні 8-9 класів повинні описати родовища корисних копалин за картографічним аналізом за такою загальною схемою:

- 1) Географічне положення.
- 2) Коли і за яких умов утворилися мінерали?
- 3) Розмір резерву (масштаб).
- 4) Які галузі промисловості розвиваються на території родовища, пов'язані з розробкою цього родовища?
- 5) Схематично опишіть зв'язки між видобутком корисних копалин та іншими галузями економіки (промисловістю, сільським господарством, транспортом) досліджуваної території.
- 6) До яких змін у галузевій структурі господарства краю могло б призвести найбільш повне і раціональне використання цієї корисної копалини?

Використовуючи фізико-економічні карти для вивчення окремих економічних районів і країн, особливу увагу слід приділяти загальній оцінці забезпеченості корисними копалинами та мінерально-сировинної бази. Економіко-географічний підхід має на меті пояснити ряд питань після вивчення запасів і географії окремих родовищ:

- 1) Наскільки різноманітний мінеральний склад досліджуваної території?
- 2) Чи має досліджувана країна (область, район) мінеральні ресурси міжнародного значення?
- 3) Чи формує родовище успішне географічне угруповання (номенклатуру)?

4) Наскільки ця країна має власну енергетику, чорну та кольорову металургію, хімічну сировинну базу?

5) Чи задовольняють наявні корисні копалини економічні потреби в умовах НТР?

6) Оцініть забезпеченість країни (регіону) мінеральною сировиною порівняно з країнами-сусідами. Які характеристики мінерально-сировинної бази негативно впливають на економіку досліджуваної країни (регіону) або гальмують її розвиток.

Додатковий відеоматеріал допоможе підвищити рівень засвоєння матеріалу Mineral Resource. Необхідно створити базу навчальних відеоматеріалів, спрямованих на: пояснення ендегенних та екзогенних процесів мінералоутворення, характеристику промислової розробки родовищ корисних копалин, ознайомлення з мінерально-сировинною базою різних країн і регіонів.

З огляду на впровадження в школі кабінетної системи, на базі географічного кабінету створюються необхідні умови для створення геологічного куточка. Його пропонується оформити колекцією найпоширеніших у природі мінералів і гірських порід, які можна використовувати як зразки для роздаткового матеріалу. Корисно зберігати зразки каменів розміром не менше 9x12 см у скляній вітрині. Важливо передбачити куточок з мінімальним обладнанням для практичних занять (шкали твердості гірських порід, ковадла, геологічні молотки, ідентифікатори шкіл порід, скам'янілості) і польових робіт (гірні компаси, геологічні молотки, лупи, нівеліри) [ 5, с. 229-232].

Значення краєзнавчого матеріалу для вивчення місцевих корисних копалин надається учням під час проведення екскурсій та екскурсій. Вчителю географії необхідно включити в програму своєї роботи практичні заняття під час краєзнавчих екскурсій та екскурсій рідною країною (вивчення геологічної будови, виявлення мінералів і гірських порід, відвідування родовищ корисних

копалин, відвідування краєзнавчих музеїв, корпоративних геологічних музеїв тощо). заклади освіти) [1, С. 44-47; 3, С. 401-403; 4, С. 229-232].

### **3.2. Ігрова технологія в практиці роботи вчителя географії**

Ігрова технологія широко поширена в практиці роботи вчителя географії. Географічні ігри постають засобом заохочення та мотивації учнів до вивчення української географії. Крім того, вони є ефективним засобом розвитку інтелектуальних здібностей у дітей. Інтерес до ігор навчального характеру, що вимагають розумового напруження (навчальних ігор), не завжди виражений у всіх учнів одночасно. Тому такі ігри потрібно пропонувати поступово, тому що сама природа гри полягає в тому, що якщо немає емпатії, це вже не гра. Ігри можуть бути захоплюючими, але студенти не можуть ними захоплюватися.

Навчально-географічна гра наділяє навчальну діяльність учнів пізнавальними характеристиками, висуває певні вимоги до географічних знань учасників. Вона має свою стійку структуру, а її основними компонентами є: мета навчання; правила гри; її матеріально-технічне забезпечення; пізнавальний зміст; ігрові дії; результати гри.

Структурні компоненти навчальної гри взаємопов'язані і взаємообумовлюючі. Практика використання технології навчально-ігрової діяльності показує, що вона сприяє формуванню географічних умінь і підвищує інтерес учнів до вивчення географії.

Значення гри не можна вичерпати й оцінити з точки зору можливостей розважальних відповідей. Його феномен полягає в тому, що як розвага, дозвілля, він може перерости в навчання, творчість, терапію, парадигму людських стосунків і форму самовираження на роботі.

Гра - це школа кар'єри і сімейного життя, школа людських стосунків. Але вона відрізняється від звичайної школи тим, що людина вчиться,

граючись, не сумніваючись у тому, що вчиться. У звичайних школах неважко вказати джерело знань. Це вчитель – вихователь. Навчальний процес може бути у формі монологів (вчитель пояснює, учні слухають) і діалогів (або учні задають запитання вчителю, коли вони не розуміють, і можуть записувати своє розуміння, або вчителі опитують учнів для контролю). У грі немає легких джерел знань і немає учнів. Процес навчання розвивається на мові дії, всі учасники гри вчаться і навчаються через активний контакт один з одним. Ігрове навчання ненав'язливе. Ігри переважно добровільні та бажані.

Можна використати такі ігрові прийоми з географії України:

- 1) «Хто краще знає»;
- 2) «рольові ігри»;
- 3) «АБВ».

Застосування даної технології у викладанні української географії 8 класу:

У нашому дослідженні на тему «корисні копалини» ми використовували гру «хто краще знає» (рисунок 3.1). Діти діляться на групи. У грі складаються маленькі картки зі звичайними знаками корисних копалин. Учні по черзі підходять до великої адміністративної карти України та прикріплюють маленькі картки до басейнів, де розташовані відповідні корисні копалини (рис. 3.2). Перемагає команда, яка набере найбільшу кількість балів.



Рис. 3.1. Адміністративний поділ України. Карта використовується під час технології «Хто знає більше»



Рис.3.2. . Корисні копалини України. Карта використовується під час технології «Хто знає більше»



Урок з географії розроблено в Додатку А.

Тому зміст навчально-ігрових технологій навчання географії в усіх аспектах їх використання залежить від особливостей кожного курсу географії. У 6 класі під час вивчення загальної географії учні формують основи фізико-географічних понять і термінологічних засобів шляхом розгляду знань про географічну оболонку, її структурні закономірності та розвиток у доступному віці. Дослідження спрямовані на формування планетарної концепції Землі, взаємодії та взаємопроникнення природних компонентів у географічному масштабі. В основі мотивації шестикласників до ігрової діяльності лежить не бажання виграти в грі, а потреба грати в гру, тобто здійснювати навчальну діяльність у більш емоційно прийнятній формі.

При формуванні ігрових груп важливо, щоб школярі знаходилися в одній групі з тими, у кого немає явних або прихованих конфліктів, і щоб спілкування з ними не викликало у них емоційної напруги. У той же час, на думку В. А. Ільєва, склад мікрогрупи повинен забезпечувати її продуктивну здатність при здійсненні навчально-ігрової діяльності [6, С. 49]. Таким чином, при проведенні навчальних географічних ігор у шостому класі визначальним стає сюжет ігор, що дає змогу поєднувати ігрові завдання, спрямовані на вивчення різноманітних географічних об'єктів. Учителі відіграють важливу роль у вмілому поєднанні організованої та відповідної нормам навчальної та ігрової діяльності.

У сьомому класі в процесі вивчення теми «Географія материків і океанів» розкриваються знання про розрізненість і цілісність природного світу Землі, учні усвідомлюють походження материків і океанів, просторову неоднорідність Землі, уявлення про походження материків і океанів. та виконання географічних закономірностей на глобальному та регіональному рівнях. Характеристики життя та діяльності людей у різних географічних умовах. Характеристика даного курсу визначає вимоги до сюжету та організації навчальних ігор. Для семикласників провідною стала потреба в

лідерстві серед однолітків, повніше розвинулася самооцінка, змінилася мотивація до ігрової діяльності. З іншого боку, досліджувані географічні об'єкти можна досліджувати за допомогою географічних карт. Тому найбільш вдалим епізодичними варіантами розвиваючих ігор є ігри-подорожі.

Найважливішими ознаками ігрової діяльності є ігрові норми та ігрові ролі, які надають можливості для вирішення практичних завдань розвитку особистості учнів. Ці персонажі та сюжети відображені в сюжеті гри-подорожі, яка відповідає емоційним потребам підлітків і адаптується до вивчення різних регіонів і водойм у певному порядку. При цьому поступово змінюється роль вчителя: від регулювання навчально-ігрової діяльності до координації ігрової взаємодії школярів. У 8 класі вивчення «Фізичної географії України» передбачає вивчення властивостей природи, що зумовлюють життя і господарську діяльність людини. Розпочинаючи курс, доцільно ознайомитися з адміністративно-територіальним поділом України, оскільки при вивченні майже всіх об'єктів фізичної та економічної географії вам доведеться постійно звертатися до адміністративних одиниць, знаходячи ці об'єкти на карті.

Географія у восьмому класі є останнім уроком шкільної основної освіти та географічної освіти, тому в процесі навчання, крім засвоєння нових понять і нових закономірностей, більше уваги приділяється поглибленню й узагальненню теоретичних знань з фізичної географії. У 9 класі вивчався курс «Економічна і соціальна географія України», в якому розкривалися такі питання, як населення держави та трудові ресурси, розвиток і розміщення господарства.

Дев'ятий клас Українська географія дається за ролями наприкінці початкової школи та підготовки до старшої школи. Розглянуто історико-географічне формування краю. Значна увага приділяється вивченню питань розміщення населення, природного і механічного руху, національного складу.

Детально проаналізовано географію галузей економіки, зовнішньоекономічні зв'язки та економічні райони України. Цей курс розглядає питання сталого розвитку та його прояв на українській території та представляє місце України у світі. Цей курс також є початковим етапом економічної освіти студентів і допомагає їм адаптуватися до життя в умовах ринкової економіки, тому курс містить питання про економічну систему України. Організуючи навчальну гру у 8 класі, вчитель знову зіткнувся з необхідністю зміни ролей, оскільки у восьмикласників була менша емоційна потреба переживати романтику гри. Сюжет гри повинен бути наближений до реальності, але в той же час він повинен зберігати риси гри з емоційною привабливістю. Важливе значення має сюжетна єдність, яка пов'язує використання навчальних ігор за матеріалом 8 класу з іграми за матеріалом 9 класу.

Оскільки місце діяльності навчальних ігор на цих уроках займає всю територію України. Проблема взаємодії людини і природи тісно пов'язана з економічними і соціальними проблемами нашої країни. Навчальні та ігрові дослідження більше зосереджені на індивідуальних проблемах і рішеннях, враховуючи складні природні особливості, економічні процеси та соціальні ситуації. Етап навчання ігрової технології, який використовується у вивченні географії у 8 класі, зберігаючи ознаки сюжетно-рольових ігор, є вже імітаційно-діловою грою, розробкою дослідницької групи. При цьому вчитель і учні здійснюють майже всю підготовку до початку імітаційної гри. Дослідження, проведені учнями початкової школи в грі, дозволяють зробити висновки з практичним наслідком.

Постановка ігрових ролей істотно змінюється, а розподіл між студентами враховує позиціонування майбутньої професійної діяльності. Тому використання ігрових технологій особистісно-орієнтованого та розвивального навчання у 9 класі має свої особливості. При підготовці імітаційної географічної гри вчитель визначає з учнями мету і завдання

ігрового етапу, місце гри в навчальному плані, формує навчально-ігрові групи. Учні самостійно пишуть сценарій для кожного етапу гри, готують навчальні та ігрові матеріали та посібники, визначають набір персонажів у середині групи та розподіляють персонажів між учасниками. Тому застосування ігрових технологій у навчанні географії в початковій школі має на меті дати можливість учням отримати нові знання, узагальнити наявні знання, узагальнити досвід творчої діяльності.

## ВИСНОВКИ

Україна належить до найбагатших на різноманітні корисні копалини країн світу, а її територія — до найбагатших регіонів світу. Ці країни видобували 120 корисних копалин. 117 видів корисних копалин були виявлені у внутрішніх органах моєї країни, з майже 20 000 родовищ і плям, 8 761 родовищ і 1 288 об'єктів обліку супутніх мінералів (складу). 95 видів мінеральної сировини мають важливе промислове значення і входять до балансу запасів корисних копалин країни, розробляється 3055 родовищ корисних копалин.

В. А. Михайлов, М. М. Курило узагальнюють концептуальну установку використання надр. та інші джерела. Під поняттям родовища корисних копалин зазвичай розуміють скупчення корисних копалин на поверхні або всередині земної кори, які утворюються внаслідок певних геологічних процесів і придатні для промислового використання за кількістю, якістю та продуктивністю. Умови, що виникають.

У літературі часто зустрічаються визначення поняття мінеральних ресурсів, наприклад, зі змістом, обмеженим можливими кількісними оцінками корисних копалин у нерозвіданих родовищах. Тому видатні вчені-геологі-економіки В.А.Михайлов, М.М.Курило, посилаючись на визначення інших авторів, писали: «Мінерально-сировинні ресурси — це кількість і склад корисних копалин у нерозвіданих родовищах, оцінені для видобутку і переробки такої мінеральної сировини. сучасного техніко-економічного освоєння родовищ корисних копалин».

Тому вони вважають, що поняття «мінеральні ресурси» необхідно розуміти як кількісне індикаторне поняття. Малюк Б.І., Бобров О.Б., Красножон М.Д. на тему «Корисно-компонентні ресурси – кількість корисних копалин і компонентів нерозвіданих родовищ, оцінених як можливих для

видобутку та переробки при сучасному техніко-економічному рівні розробки таких родовищ мінеральної сировини» Правове визначення поняття .

Поняття «мінеральні ресурси» необхідно розуміти ширше, ніж кількісне показникове поняття. Бо за словником поняття об'єм трактується як розмір, величина, межа чого-небудь. У наведеному визначенні вживається термін «мінеральна сировина», але це поняття стосується не геологорозвідки, а використання мінеральної сировини для переробки під час виробництва. Це підтверджується наступним визначенням: «мінеральна сировина - корисна корисна копалина, видобута та перероблена в товарний продукт, отриманий гірничим шляхом».

Відповідно до Гірничого закону України, видобуток корисних копалин трактується як «діяльність, пов'язана з видобуванням корисних копалин із надр згідно з останніми досягненнями науки і техніки», а також «гірничя (гірничя) промисловість - комплекс галузей важкої промисловості». . Розвідка, видобуток і збагачення 14 видів родовищ корисних копалин». Тому під товарною продукцією гірничодобувних підприємств слід розуміти корисні копалини в природному стані або збагачені для продажу, тобто їх можна називати товарними ресурсами, а не мінеральною сировиною. З цих визначень можна зробити висновок, що поняття «мінеральні ресурси» потребує додаткової аргументації. Відповідно до словника, поняття «ресурси» походить з французької мови і означає «[...зростати, знову з'являтися].

Географія у середніх навчальних закладах має великі потенційні можливості у виконанні соціальних замовлень школи на сучасному етапі розвитку українського суспільства. Без географічних знань і вмінь, без розвинутого уявлення про просторову неоднорідність земної поверхні, без географії України не може бути сформована у свідомості учнів цілісна наукова картина світу. На даний час цьому сприяють нові технологічні підходи, зокрема сучасні технології навчання географії України у 8-9 класах загальноосвітньої школи.

ні інтерактивні методи навчання. Отже, завдання сучасного вчителя – постійно здійснювати стимулювання пізнавальної активності учнів. Основним напрямом такого стимулювання є розвиток пізнавальних інтересів за допомогою змісту матеріалу, що вивчається, та організації активної пізнавальної діяльності. Використання інтерактивних методів навчання на уроках у початкових класах дає можливість учням самостійно здобувати різноманітну інформацію, аналізувати, зіставляти, робити висновки, формувати мовленнєві навички, слухати один одного, навчати один одного, а різні види діяльності заохочують дітей до роботи. Усі діти залучені до роботи. Кожен учень зацікавлений у правильності своєї думки. Пізнавальна активність учнів та продуктивність уроків підвищується.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієвський І.Д. Сучасний стан і перспективи розвитку добувної . промисловості України . Мінеральні ресурси України. 2011. № 3. С. 8-14.
2. Даценко Л.М., Зав'ялова Т.В., Непша О.В., Самек Ю.І. Місце екскурсій і походів у вивченні корисних копалин в шкільному кірсі географії. Географія та екологія: наука і освіта. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Географія та екологія: наука і освіта», 17- 18 квітня 2008 р. –Умань: СПД Сочінський, 2008. С. 44-47.
3. Дубяга С.М., Непша О.В., Дорожко Г.І. Формування поняття про екологічні зв'язки в природі в учнів початкових класів на уроках «Природознавства». Екологія – філософія існування людства: зб. наук. Праць / за заг. ред. М.М. Радевої, В.М. Коломієць. Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2018. С.24-27.
4. Євдощук М.І. Деякі питання розвитку геологічної галузі України в умовах євроінтеграції . Мінеральні ресурси України. 2015. № 1. 3-6.
5. Жикаляк М. Сучасні тенденції сталого розвитку надрокористування у мінерально-сировинних центрах економічного зростання . Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. 2012. № 56. С. 36-38.
6. Зав'ялова Т.В., Непша О.В., Прохорова Л.А. Туристський похід з учнями по вивченню геології рідного краю. Фундаментальні та прикладні дослідження: сучасні науково-практичні рішення і підходи: збірник матеріалів II-ої Міжнародної науково-практичної конференції. Баку-Ужгород-Дрогобич: Посвіт, 2017. С. 401-403.
7. Іванова В.М., Непша О.В. Шляхи реалізації міжпредметних зв'язків в навчанні географії. Північне Приазов'я: проблеми регіонального розвитку у міжнародному контексті: матеріали Всеукраїнської науково-практичної



конференції (Мелітополь, 14-15 вересня 2017 року). Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2017. С. 24-27.

8. Інституціоналізація природноресурсних відносин: [колективна монографія] / за заг. ред. М.А. Хвесика. К.: ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку» НАН України, 2012. 400 с.

9. Малюк Б.І., Бобров О.Б., Красножон М.Д. Надрокористування у країнах Європи і Америки: Довідкове видання. К.: Географіка, 2003. 197 с

10. Матюха В.В. Інституціональні важелі як дієвий інструмент державного управління сферою надрокористування . Економіка природокористування і охорони довкілля: зб. наук. пр. РВПС України НАН України. К.: РВПС України НАН України, 2009. С. 109-118.

11. Михайлов В.А. Базові терміни і поняття економічної геології: навч. посіб.. К. : ВПЦ «Київський університет», 2014. 527 с.

12. Мінеральні ресурси України. К.: Державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2012. 263 с.

13. Мінерально-сировинні ресурси: сучасний стан та перспективи використання: монографія / Клавдія Кілінська, Володимир Костащук. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020. 184 с

14. Національна парадигма сталого розвитку України / за заг. ред. Б.Є. Патона. К.: ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку» НАН України, 2012. 72 с.

15. Непша О.В. Місце та значення геолого-палеонтологічного музею кафедри фізичної географії в освітньо-просвітницькому просторі. Історико-географічний дискурс проблем геосфери: матер. Міжнар. наук.-практ. інтернет- конф., 16 травня 2016 р.: зб. наук. Праць / за ред. Л.М. Даценко. Мелітополь: МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2016. С. 229-232.

16. Нормативно-правове регулювання надрокористування / Г. Рудько, О. Миргородський, М. Курило, О. Лагода. К.: Гіперіон, 2012. 256 с.

17. Основи економічної геології: Навч. посіб. для студ. геол. спец. вищ. закл. освіти / М.М. Коржнев, В.А. Михайлов, В.С. Міщенко та ін. К.: «Логос», 2006. 223 с.

18. Сухіна О.М. Розвиток методологічних підходів до економічної оцінки мінерально-сировинних ресурсів . Економіка України. 2013. № 2. С. 67-80.

19. Сучасний тлумачний словник української мови: 50 000 слів. За заг. ред. д-ра філол. наук, проф. В.В. Дубічинського. Х.: ВД «ШКОЛА», 2006. 832 с.

## ДОДАТКИ

ТЕМА: Мінерально-сировинні ресурси України.

Рудні корисні копалини. Практична робота №3

МЕТА:

- поглибити знання учнів про мінеральні ресурси, їх класифікацію та запаси на території України;
- сформувати поняття «рудні корисні копалини», показати їх зв'язок з тектонічною та геологічною будовою території;
- розвивати вміння працювати самостійно, в групах; удосконалювати практичні навички роботи з картою «Корисні копалини», тектонічною та фізичною картами;
- виховувати бережливе ставлення до багатств своєї держави, продовжувати екологічне виховання учнів.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ:

Після уроку учні зможуть:

- пояснювати зміст поняття рудних корисних копалин, встановлювати і пояснювати зв'язок розташування рудних корисних копалин з тектонічною та геологічною будовою території;
- удосконалити вміння складати схеми, працювати в групах та самостійно, вдосконалити навички роботи з картами атласу;
- поглибити знання про вплив видобутку корисних копалин на стан екологічної ситуації в Україні.

ТИП УРОКУ: вивчення нового матеріалу з використанням елементів проектної діяльності.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЯ КЛАСУ ДО УРОКУ.

Вчитель:

- Доброго дня. Сідайте. Візьміться за руки, посміхніться один одному і подумки побажайте успіхів на уроці.

«Всіх таємниць від нас природа не ховає, але навчає бути уважнішим до них».

Вчитель:

- Протягом уроку будьте уважними до виступів своїх однокласників, активно працюйте та спостерігайте за роботою друзів. Наприкінці уроку підведемо підсумки нашої спільної роботи.

## II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ.

Фронтальна бесіда:

- Яку тему ми почали вивчати на попередньому уроці?
- Дайте визначення мінерально-сировинних ресурсів.
- Дайте визначення корисних копалин.
- Назвіть групи корисних копалин за походженням.
- Назвіть види корисних копалин за ознакою використання.

## III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.



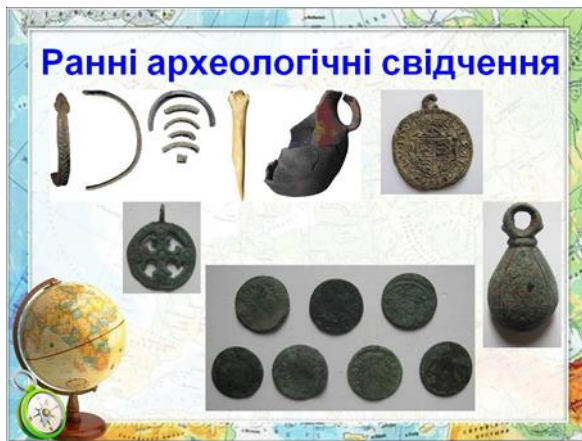
Вчитель:

- Всі ці речі знайомі вам з дитинства. А чи знаєте ви із чого і як вони виробляються ?

- Коли люди почали видобувати рудні корисні копалини і виплавляти метали?

Виступ учня.

Ранні археологічні свідчення про гірничі розробки відносяться до раннього кам'яного віку. Мідь видобувалась вже біля 5000 років до н.е. Мідь, золото і гравій видобувались за 3000 років до н.е. в Єгипті. Залізна руда видобувалась у 8 сторіччі до н.е. в Альпах. Вважають, що першим металом, який люди навчилися виплавляти на території України, була мідь. Носії трипільської культури вміли виготовляти знаряддя праці з міді ще в IV-III тис. до н.е.



А в I тис. до н. е. на території України племена киммерійців вперше почали обробляти залізо. Важливу роль металургія відігравала в господарстві Київської Русі та інших державних утворень на території України.

Свідченням того, що в сиву давнину на території України плавили руду, є назви сіл Рудня, Рудня-Мигальська, Рудня-Димерська.

#### IV. ПОВІДОМЛЕННЯ ТЕМИ І МЕТИ УРОКУ.

Вчитель:

- Сьогодні на уроці ми продовжимо вивчати ті скарби, на які багаті надра нашої України. Протягом уроку ми ознайомимось з особливостями рудних корисних копалин, їх походженням, поширенням, заляганням на території нашої держави. Я пропоную вам замислитись над питанням впливу видобутку рудних корисних копалин на екологічний стан навколишнього середовища?

- Запишіть в зошитах тему уроку – «Рудні корисні копалини України».

## V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ.

### 1. Поняття рудних корисних копалин.

Вчитель:

- Запишіть визначення в зошит:

Рудні корисні копалини – гірські породи магматичного і метаморфічного походження з яких при існуючих технологіях можливо виплавляти метали.

- Які гірські породи відносяться до магматичних? (Ті, які утворилися внаслідок застигання магми на поверхні землі або в глибині.)

- Розкрийте поняття «метаморфічні гірські породи»(Гірські породи, які утворилися на великих глибинах під дією високого тиску та температури).

### 2. Робота з атласом (карта корисних копалин України, атлас, стор.16).

Вивчення легенди карти. Види рудних корисних копалин.

Бесіда:

- В яких регіонах України сконцентровані поклади рудних корисних копалин? (В Дніпропетровській, Кіровоградській, Запорізькій, Донецькій, Закарпатській обл.)

- Ви знаєте, що різноманітність мінеральних ресурсів України зумовлено тектонічною будовою і тривалою історією геологічного розвитку її території. Давайте порівняємо карту корисних копалин та тектонічну карту України. Який зв'язок існує між басейнами рудних корисних копалин та тектонічними структурами України?

(Основними районами зосередження рудних корисних копалин є Український щит, Закарпатський прогин, Донецька складчаста споруда).

### 3. Руди чорних металів.

Вчитель:

- У надрах України залягають мінерали і породи, що містять різні метали: від алюмінію і заліза, найбільш поширених у земній корі, до рідкісних

елементів, що трапляються лише зрідка або розсіяні у невеликій кількості як домішки до інших мінералів. Запаси деяких руд не мають промислового значення. А за запасами залізної, титанової, марганцевої та уранової руд Україна посідає перше місце серед країн Європи. Родовища руд, як ми з вами визначили, здебільшого пов'язані з породами Українського Щита, а також давньої Донецької та молоді Карпатської складчастих областей.

Загальні запаси залізних руд становлять близько 30 млрд. т, за їх запасами Україна займає четверте місце в світі, в Україні видобувається близько 9 % світового обсягу залізних руд. Дуже важливо: на нашій рідній Дніпропетровщині видобувається 80% залізних руд України.

Основним мінералом, який містить залізну руду є магнетит або магнітний залізняк.

Іншим мінералом, який містить залізну руду є гематит або червоний залізняк.

За вмістом заліза виділяються багаті – близько 58% чистої речовини, середні – 20% - 50%, бідні – до 20 % руди.

56% - родовища, що розробляються або підготовлені до освоєння;

36% - родовища, що розвідуються або зарезервовані;

8% - родовища, які не призначені для освоєння в найближчі роки.

В основному, запаси залізної руди сконцентровані в декількох районах України:

68% - Кривбас,

14,72 % -Кременчузький басейн,

5,52% - Керченський басейн;

9,2% - Білозерський басейн;

4. Характеристика рудних басейнів України.

Вчитель:

- Розглянемо особливості основних рудних басейнів. (Виступи груп учнів, які заздалегідь одержали завдання підготувати інформацію про рудні корисні копалини).

5.Робота в зошитах. Завдання класу.

Вчитель:

- Під час виступу груп учнів всі останні заповнюють частину схеми «Рудні корисні копалини України»– руди чорних металів.

Рудні корисні копалини

Руди чорних металів Руди кольорових металів

Виступи учнів:

Криворізький басейн залізних руд



Криворізький залізрудний басейн – найбільший в Україні басейн з покладами багатих залізних руд, головний гірничо-видобувний центр країн. Понад 2/3 запасів залізної руди містить цей басейн. Ці поклади були відомі ще за часів скіфів ( VI - II ст.. до нашої ери ).

Криворізький басейн охоплює низку родовищ, що тягнуться смугою завдовжки понад 100 км через Дніпропетровську, Кіровоградську та



миколаївську області промислові запаси близько 16 млрд. т. Найбільше значення мають для господарства мають багаті і високоякісні руди – червоні залізнякаи (гематити), які майже не містять шкідливих домішок, їх видобувають шахтним способом. Бідні руди, ( залістисті кварцити), що мають менший вміст заліза ( від 20%), розробляють відкритим способом (у кар’єрах). Гірничі розробки досягають глибини понад 1000м. На території Криворізького басейну працює найглибша в Європі шахта «Батьківщина» – 1300 м.

Особливе місце займає комплекс унікальних геологічних об’єктів, на схилі долини р. Інгульця, де виходять на поверхню багаті руди – Орлине гніздо. Абсолютна висота 50 м, площа – 62 га. Природоохоронний статус – геологічна пам’ятка природи загальнодержавного значення.

Кабінет міністрів України затвердив концепцію державної програми дослідження стану Криворізького залізорудного басейну. Про це повідомив віце-прем’єр – міністр України Олександр Вілкул. Програмою передбачено проведення комплексу науково-дослідних і інженерних робіт. Зокрема, виявлення підземних порожнин, карстових утворень, підземних водних потоків і зон підтоплення за допомогою космо- і аерозйомки. Буде проведена низка досліджень природних і техногенних факторів. У 2011 р. була розроблена довгострокова регіональна програма з вирішення екологічних питань Кривбасу та поліпшення стану навколишнього природного середовища на 2011 – 2022 рр. загальним бюджетом 11 млрд. грн.

Кременчуцький басейн залізних руд



Один з найбільших залізорудних басейнів України. Розташований на лівобережжі України, в межах Полтавської області. Площа 150 квадратних кілометрів. Промислові запаси залізних руд становлять майже 4,5 млрд. т. У структурному відношенні Кременчуцький басейн пов'язаний з північно-східним схилом Українського щита і є продовженням Криворізького залізорудного басейну. Поклади залізних руд пов'язані з докембрійськими метаморфічними породами. Добувають залізну руду з 1970 року. Розробляють відкритим способом Горішньо - Плавнинське і Лаврикійське родовища. Залізні руди Кременчуцького басейну збагачуються і переробляються на Дніпровському гірничо-збагачувальному комбінаті.

Білозерський залізорудний басейн.



## Білозерський залізорудний кар'єр



Поклади багатих залізних руд у Запорізькій області, за 75 км на південний захід від Запоріжжя. Складається з Північно - Білозерського, Південно - Білозерського та Переверзівського родовищ. Простягається майже в меридіанальному напрямі смугою завширшки близько 20 км і завдовжки 65 км від Малої Білозерки до села Веселого. Площа близько 1300 квадратних кілометрів. Розвідані запаси багатих руд з середнім вмістом заліза 61% становлять 0,7 млрд. т. Працює басейн з 1955 року

Поклади багатих залізних руд у Запорізькій області, за 75 км на південний захід від Запоріжжя. Складається з Північно - Білозерського, Південно - Білозерського та Переверзівського родовищ. Простягається майже в меридіанальному напрямі смугою завширшки близько 20 км і завдовжки 65 км від Малої Білозерки до села Веселого. Площа близько 1300 квадратних кілометрів. Розвідані запаси багатих руд з середнім вмістом заліза 61% становлять 0,7 млрд. т. Працює басейн з 1955 року.

Марганцеві руди України.

## Марганцеві руди



Піролюзит ( $MnO_2$ ) – марганцева руда



Псиломелан – марганцева руда



Загальні запаси марганцевих руд України складають 3,5 млрд т, з них 2,5 млрд. т – промислові. За їх запасами Україна посідає 2 місце в світі, після ПАР. Щорічний видобуток марганцевих руд – 16-17 млн. т.

Кінець 19 ст. був для нашого району доленосним. У 1878 році чоловіки приміської зони сьогоденішнього м.Марганець , городи яких знаходилися на горі й потребували регулярного поливу, найняли копача.Це був Іван Корнійович Бабенко. За кілька метрів від поверхні він запримітив дивний блиск та колір пластів і «сьомим» чуттям збагнув: «Порода ця незвичайна...». «Марганцева руда зустрічається на значній території вздовж правого берега річки Дніпро по обидва боки міста Нікополя», – подібний висновок зробила група геологів на чолі з Михальським та Соколовим. Саме вони розпочали пошуки руди в 1883-1889 роках. Розвіданий район отримав назву Нікопольського марганцевого басейну. Освоєння родовищ марганцю в Україні розпочалося у 1886 р.

Марганцеві руди використовуюється при виплавці сталі як добавка для надання їй певних властивостей. Утворення цих руд пов'язують з давнім морським басейном, що вкривав південь Українського щита.

Загальні запаси марганцевих руд України складають 3,5 млрд т , з них 2,5 млрд. т – промислові. За їх запасами Україна посідає 2 місце в світі, після ПАР. Щорічний видобуток марганцевих руд – 16-17 млн. т. Розподіл запасів марганцевої руди за типами родовищ ви бачите на схемі



Найбільшим в Україні та одним із найбільших у світі за покладами марганцевих руд є Нікопольський марганцевий басейн. Глибина залягання руди – 15 – 140 м , потужність шарів – 1,5 – 5 м.

Він розташований на південному схилі Українського щита і простягається смугою 25 км завширшки на схід від р. Інгулець. Загальна площа басейну 5 тис квадратних кілометрів. Цей басейн об'єднує Нікопольське та Інгулецьке(Дніпропетровська обл.) і Великотокмацьке (Запорізька обл.) родовища.

До 1952 р. переважав шахтний добуток, нині 2/3 видобутку – у кар'єрах.

6. Проміжний підсумок .

Перевірка складання учнями першої частини схеми «Рудні корисні копалини» – руди чорних металів.

7. Руди кольорових металів.

Виступи груп учнів, що підготували інформацію. Завдання учням класу – продовжити складання схеми «Рудні корисні копалини» – руди кольорових металів.

Ртутні руди



Ртуть відома людству з давнини. Її вміли отримувати ще в V ст. до н.е. у Межиріччі. До народження сучасної хімії ртуть вважали складовою частиною всіх металів, гадаючи, що її можна перетворити в золото. Лише в XX ст. фізики з'ясували, що під час ядерної реакції атоми ртуті дійсно



перетворюються на атоми золота. Проте такий спосіб отримання золота надто дорогий.

Відкриття родовища ртутних руд. У 1879 році донбаський інженер Міненко Аркадій Васильович зовсім випадково відкрив ртутні руди неподалік залізничної станції Микитівка. Очікуючи поїзд на Харків і прогулюючись, звернув увагу на кам'яні паркани вздовж вулиці, складені брилами пісковика з характерними червоними вкрапленнями. А потім виявив давні шахти глибиною 12-20 метрів, просто «набиті кіновар'ю», ртутною рудою». Микитівське родовище пов'язане з Донецькою складчастою спорудою. Видобуток ртутних руд ведеться з 1886 року.

За запасами ртутних руд Україна займає 2 місце в світі. У Закарпатському прогині відоме Вишківське родовище (Закарпатська область).

Нині ртуть застосовують у медицині, в електрохімічній та гірничій промисловості, у приладобудуванні та металургії тощо.

#### Уранові руди



Особливе місце серед рудних корисних копалин посідають уранові руди. Це важливі паливно – енергетичні ресурси. В Україні експлуатуються три уранових родовища, проте розвідано значно більше. Здебільшого вони

зосереджені у Кіровоградській області, серед них – Новокостянтинівське, яке за запасами сировини належить до найбільших у світі та Кіровоградське. Сумарні запаси уранових руд, за якими Україна входить у першу десятку країн світу, можуть забезпечити потреби діючих вітчизняних електростанцій упродовж 100 років.

### Титанові руди



Титан є сьогодні одним із найважливіших конструкційних елементів у техніці; порошковий титан використовується в багатьох галузях промисловості: хімічна, паперова, харчова, парфумерна та ін.. Цей хімічний елемент був відкритий двічі. Вперше його виділив з мінералу менаканіту англійський вчений В.Грегор у 1791 р. і назвав, відповідно, «менакін». Німецький хімік М. Клапрот зробив це у 1795 р. і присвоїв йому ім'я «титан». У грецькій міфології титани – це сини богині Землі Гери, які уособлюють природну стихію. За іншою версією, назва походить від імені скандинавської крилатої богині Титанії, чим підкреслена легкість цього металу порівняно з іншими елементами.

Відомо понад 100 мінералів титану. Він займає 10 місце за поширенням у природі.

На Україні відомо 40 родовищ титану, з яких 12 детально розвідані. Найбільші поклади пов'язані з Українським шитом : Іршанське родовище на Житомирщині та Самотканське родовище – басейн р. Самоткань на Дніпропетровщині. Розробка цих родовищ ведеться з 1954 р – 1956рр. За прогнозами, запасів титану вистачить на 500 років.

Використання титану є показником технічного рівня будь – якої помислово розвинутої держави та навіть символом її могутності.

### Золото



Вчитель:

- Під час археологічних розкопок на околиці міста Орджонікідзе відомий археолог Борис Миколайович Мозолевський знайшов рідкісну прикрасу, яка стала всесвітньо відомою. Вона складається з 3 ярусів. На першому(нижньому) – фантастичні тварини, на другому – рослинний орнамент, на третьому – сценки із життя людей тих часів. Що це за прикраса? З якого матеріалу виготовлена? (Відповідь: золота скіфська пектораль)





Виступ учнів: « Якщо найзначнішою геологічною знахідкою 19 ст. був Клондайк, то українське золото слід вважати найзначнішою знахідкою ХХ ст.». Так писала одна із західних газет 1966 р. Поводом послужило повідомлення про сенсаційну знахідку українських геологів на невеличкій річці Мокра Сура в Придніпров'ї.

Які ж сучасні адреси золота в Україні? Їх багато. Це Карпати, Придніпров'я, Донбас, Крим. Цікаво, в деяких географічних назвах відбито наявність у цій місцевості золота. Так, на Закарпатті – річище Золотий Потік, гора Золотуха.

Ще 400 років тому турки добували золото на Закарпатті. Це родовище дістало назву Мужіївське. Це золото вулканічного походження, в тонкорозсіяному стані. Українські вчені знайшли вихід: новий спосіб збагачення золота шляхом вирощування спеціальних бактерій, які збирають на свої мембрани дорогоцінний пісок.

На Дніпропетровщині золото залягає у вигляді крупинок в тілі Українського кристалічного щита.

Біля Запоріжжя золото є найдревнішим у світі. Йому вже понад три мільярди років.

Сліди давніх гірських розробок знайдено і на Донбасі, який вважають перспективним золотоносним регіоном країни. З 2011 року ведеться видобуток золотої руди у районі селища Бобриково Луганської області.

Алюмінієві руди.



За давньою легендою, що була описана у трактаті «Природна історія» Гая Плінія Старшого, одного разу до імператора Риму Тіберію підійшов незнайомий майстер і зробив йому подарунок у вигляді чаші із сріблястого та дуже легкого металу. Коли Тіберій запитав у нього, із чого він її зробив, той відповів, що з глини. Імператор наказав вбити безвинного ремісника і зруйнувати його майстерню, щоб його винахід не обезцінював метали римської казни. На жаль, він на той час не зміг оцінити усі перспективи відкриття цього металу.

Алюміній посідає 2 місце за масштабом застосування після заліза та його сплавів. Запаси на території України невеликі та складають близько 70 млн. т, а підтвержені 19 млн. т. Постачають алюмінієві руди Високопільське, Малишевське і Вовчанське родовища.

Нікелеві руди.



Ці руди пов'язані із Українським щитом, виявлено в Кіровоградській області – Деренюське, Липовенківське, Капітанівське, що носять загальну назву –Побузький басейн.

8. Сріблясто – білі метали. (Робота з підручником, с.93).

Вчитель:

- Яку спільну назву та чому мають уран, титан, нікель, алюміній ?(Сріблясто – білі метали за своїм кольором).

- В яких галузях господарства застосовуються ці матеріали?

(Уран та його сполуки як ядерне паливо на атомних електростанціях; титан – хімічна, аерокосмічна будівельна промисловість; нікель – виробництво легованої сталі; алюміній – дріт фольга, будівельні конструкції, деталі літаків, суднобудування та космічна техніка).

Поліметалеві руди.



Поліметалеві руди. (від полі... та метали) — мінеральні утворення, в яких основними цінними компонентами є свинець і цинк, супутніми — мідь, срібло, золото, олово, сурма, вісмут та інші.

Поліметалеві руди видобувають в Україні на Закарпатті.

9. Проміжний підсумок. Завершення роботи над схемою «Рудні корисні копалини», робота з фізичною картою(показати райони видобутку корисних копалин).

Схема рудних корисних копалин.



10. Екологічні проблеми України.





## Негативні наслідки видобутку корисних копалин:



- порушення рельєфу, ґрунтів, рослинного світу, ареалів представників тваринного світу;
- зміни русел річок, їх водного режиму;
- осушення та заболочування земель;
- забруднення атмосфери викидами автотранспортних засобів та пилом;
- утворення ярів.

Вчитель:

- Як, на ваш погляд, впливає видобуток рудних корисних копалин на екологічний стан навколишнього середовища (відповіді на слайді)? Будівництво свердловин, шахт та кар'єрів пов'язане з відчуженням родючих земель, зміною природних ландшафтів та погіршенням екологічної ситуації. В Україні щороку відводиться близько 5-7 тис. га земель для складування відходів та створення шламонакопичувачів.

Найістотніші порушення пов'язані з відкритими розробками. Створення глибоких (до 800 м) і значних за площею кар'єрів супроводжується зсувами, обвалами й селями. Навколо родовищ облаштовують відвали пустої породи, терикони й шламосховища.

Вчитель:

- Що ж потрібно робити, щоб зменшити негативний вплив видобутку корисних копалин?

(Антропогенні навантаження на довкілля, біосферні ресурси та об'єкти не мають перевищувати можливості їх природного відтворення, відновлення та самоочищення;

- застосовувані технології мають ґрунтуватися, як правило, на безвідходності виробництва, а також на ефективних методах знешкодження й відновлення до біологічної якості тих використаних (відпрацьованих) природних ресурсів (відходів), що повертаються у навколишнє середовище;

- всі види господарської діяльності, природокористування й природоперетворення слід здійснювати з обов'язковим урахуванням екологічних чинників, законів, критеріїв, вимог та обмежень і таким чином, щоб вони не завдавали біосфері непоправної шкоди, не підривали її біопродуктивного потенціалу та екологічної рівноваги, не зумовлювали негативних незворотних змін, спроможних перевести біосферу в інший режим функціонування, за умов якого місця для людини може вже не бути.

Конституція України закріплює положення про те, що земля, її надра, атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси, які перебувають у межах території України, природні ресурси її континентального шельфу, виключної (морської) економічної зони є об'єктами права власності Українського народу. Це право від імені Українського народу здійснюють органи державної влади та органи місцевого самоврядування (ст. 13).

Відповідно до Конституції України визначення екологічної політики здійснює Верховна Рада України, яка затверджує загальнодержавні програми охорони довкілля, встановлює засади використання природних ресурсів.

## VI. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО МАТЕРІАЛУ.

1. «Асоціації». Встановити відповідність між басейнами і родовищами рудних корисних копалин та їх видами, місця видобутку показати на фізичній карті України.

Нікопольський басейн Ртуть

Кривбас Нікель

Побужжя Титан

Іршанське родовище Залізна руда

Микитівське родовище Марганцева руда.

2. «Злови помилку».

Знайти і виправити помилку у твердженнях, якщо вона там є.

Відповідати, піднімаючи картки . Якщо згодні з твердженням - піднімаємо зелену, якщо не згодні – червону. Показати на фізичній карті України відповідні родовища.

- На території Мужіївському родовищі видобувають залізну руду.(золото)

- Ртутні руди видобувають у Микитівському родовищі.

- Родовища титанових руд пов'язані із Західно – Європейською платформою.(Українським кристалічним щитом).

- У Керченському басейні залізні руди мають осадове походження.

- Ртуть застосовується у медицині.

- Іршанське родовище – найбільше родовище золота в Україні.(титану)

VII. ПІДСУМОК УРОКУ.

1. Оцінювання учнів

2. Бесіда-рефлексія.

Вчитель:

- Продовжити рефлексивне коло:

- Сьогодні я дізнався.....

- Було цікаво.....

- Було складно.....

- Тепер я можу.....

- Мене здивувало....

- Мені захотілося.....

3. Психологічна хвилинка.

Вчитель:

- Шановні учні! Давайте покажемо картки різних кольорів, що відображають ваш настрій наприкінці уроку.

Червоний – задоволений своєю роботою, відмінний настрій.

Зелений – настрій покращився, хочеться працювати.

Синій – настрій задовільний, нудно.

#### VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

Опрацювати параграф 18. Нанести на контурну карту родовища та басейни рудних корисних копалин. Творче завдання за бажанням учнів (підручник, стор.93).

- Дякую за спільну роботу. До побачення.