**порядок проведення геологорозвідувальних робіт**

***1. Принципи пошуків і розвідки родовищ корисних копалин.***

Головна мета пошукових робіт – виявлення і попередня оцінка промислових родовищ. Рішення цієї задачі досягається при виконанні комплексу робіт, проведених у певній послідовності.

Основою для здійснення пошукових робіт є сукупність сприятливих геологічних даних, що визначають можливість виявлення тих або інших родовищ у районі, що досліджується.

Пошуки родовищ базуються на досягненнях різних галузей геологічної науки. Основою пошуків є геологічні карти, що відбивають будову та історію геологічного розвитку земної кори. Без всебічного вивчення геологічної будови району неможливе проведення науково обґрунтованих пошукових робіт.

Приступаючи до пошуків родовищ корисних копалин, необхідно ясно уявити мету: що, де і як шукати? Шукати треба промислові типи родовищ у сприятливих геологічних умовах сучасними пошуковими методами. Насамперед необхідно визначити перспективні території для проведення пошукових робіт. Такі території виділяються за геологічними даними на підставі геологічних карт масштабу 1:200000 – 1:50000 з урахуванням результатів регіональних геофізичних і геохімічних робіт. Щоб виявити мінеральні скупчення, що вказують на можливе існування промислового родовища, на перспективній площі необхідно виконати широкий комплекс досліджень. Безпосередньо вдається виявити лише ті скупчення корисних копалин, які в корінному заляганні або в розсипах відслонені на денній поверхні. Однак, більша частина території нашої країни покрита пухкими відкладими. Для виявлення проявів корисних копалин під покривом рихлих порід проводяться геофізичні та геохімічні дослідження, за допомогою яких визначаються ділянки підвищеної концентрації корисних мінералів або елементів. Потім на цих досить невеликих площах закладаються гірничі виробки або свердловини, що дозволяють виявити мінеральні скупчення, перспективні для подальшого вивчення.

Корисні копалини, що мають фізичні властивості, різко відмінні від навколишнього середовища (магнітність, радіоактивність, електропровідність, густина), можуть виявлятися за допомогою відповідних геофізичних методів. У таких випадках на початкових етапах пошуків фіксуються ті або інші геофізичні аномалії; потім у межах аномальних ділянок проводяться роботи, спрямовані на виявлення скупчень мінеральної сировини. Для виявлення корисних копалин, що не виходять на поверхню, і залягають на значній глибині, так званих «сліпих» покладів, доводиться бурити досить глибокі пошукові свердловини або проходити підземні гірничі виробки. Ділянки для глибинних пошуків визначаються на підставі аналізу геологічних карт, геофізичних і геохімічних аномалій, що дозволяють за сумою даних передбачати сховані на глибині корисні копалини.

Для найбільш повного виявлення родовищ корисних копалин застосовується геологічна зйомка з комплексом пошукових методів, що дозволяє з'ясувати геологічну обстановку в даному районі і виявити максимум проявів корисних копалин. Сутність комплексних пошуків родовищ корисних копалин полягає в тому, щоб застосувати в певних геологічних умовах і з урахуванням геоморфологічних умов усі доцільні методи для виявлення корисних копалин у даному районі.

На сучасному етапі розвитку технічного прогресу більшість промислових родовищ, у першу чергу рудних, що виходять на поверхню, у геологічно вивчених районах практично відкриті. Тому з особливою гостротою встає питання застосування методів, що дозволяють виявляти родовища на значних глибинах. До таких методів відносяться геофізичні і геохімічні, а також глибинне геологічне картування.

Пошуки родовищ твердих корисних копалин доцільні до глибин, на яких ведеться їхня розвідка і розробка. Так, розвідка і експлуатація вугільних родовищ і викопних солей проводиться до глибини 1000-1500м. Розвідка ж більшості металевих корисних копалин ведеться до глибини 500 м, і тільки в окремих випадках для родовищ золота і алмазів вона збільшується до глибин 1-3 км і більше. Наприклад, видобуток золота на унікальному родовищі Колар в Індії ведеться в цей час на глибині близько 3500м.

При пошуках важливо не тільки виявити корисну копалину, але і дати її геолого-економічну оцінку. Зазвичай, з 200 рудопроявів тільки один має промислове значення. Поняття «промислове» або «непромислове» родовище є умовним, тому що воно залежить від вимог, які висуваються до мінеральної сировини. Ці вимоги змінюються з розвитком техніки, технології переробки, в результаті чого непромислове родовище у майбутньому може стати промисловим.

Але, на початку геологорозвідувальних робіт інформація про корисні копалини району, що досліджується, є мінімальною. Тільки у процесі подальших пошукових досліджень і деталізації розвідки можна отримати більш менш повні і надійні дані про родовище. Тому стадійність геологорозвідувальних робіт є обов’язковою. Кожна стадія повинна відповідати певному ступеню вивченості родовища, роботи кожної наступної стадії спираються на результати попередньої. Хоча в різних країнах Світу стадії геологорозвідувальних робіт можуть мати різні назви, але принцип послідовних наближень шляхом переходу від дрібно-, середньомасштабних робіт до більш детальних, виконується завжди.

В Україні стадії геологорозвідувальних робіт на тверді корисні копалини визначені згідно Наказу Геолкому України від 15.02.2000р.

*Геологорозвідувальні роботи* – комплекс спеціальних робіт і досліджень, що здійснюються з метою геологічного вивчення надр.

*Геологорозвідувальний процес* – сукупність послідовно і цілеспрямовано здійснюваних дедалі більш детальних геологорозвідувальних робіт з картування, прогнозування, виявлення і геолого-економічної оцінки дедалі більш локальних продуктивних ділянок надр методом послідовних наближень від рудних районів до рудних покладів.

*Стадія геологорозвідувальних робіт* – частина геологорозвідувального процесу, що визначається притаманними їй об'єктами геологічного вивчення, цілями та методами геологорозвідувальних робіт, вимогами до їхніх кінцевих результатів.



***2.*** ***Стадії геологорозвідувальних робіт на тверді корисні копалини***

Геологорозвідувальні роботи на тверді корисні копалини проводяться за такими стадіями:

Стадія I. Регіональне геологічне вивчення території України.

Підстадія I-1. Регіональні геолого-геофізичні дослідження
масштабу 1:1000 000 - 1:500 000.

Підстадія I-2. Регіональні геологозйомочні, геофізичні та геолого-прогнозні роботи масштабу 1:200 000 (1:100 000).

Підстадія I-3. Геолого-зйомочні та геолого-прогнозні роботи
масштабу 1:50 000 (1:25 000).

Стадія II. Пошук та пошукова оцінка родовищ корисних копалин.

Підстадія II-1. Пошукові роботи.

Підстадія II-2. Пошуково-оцінювальні роботи.

Стадія III. Розвідка родовищ корисних копалин.

**Стадія I.** Регіональне геологічне вивчення території України

*Підстадія I-1.* Регіональні геолого-геофізичні дослідження
масштабу 1:1 000 000 - 1:500 000

Регіональні геолого-геофізичні дослідження проводяться з метою створення нових або оновлення існуючих геологічних основ масштабу 1:1 000 000 - 1:500000, які відображають найважливіші риси геологічної будови території України або окремих її регіонів і загальні закономірності розміщення корисних копалин.

До складу цих робіт входить узагальнення наявних даних на родовищах та рудопроявах корисних копалин, а також результатів геохімічних і металогенічних досліджень в окремих геологічних регіонах країни, переінтерпретація всього мінерагенічного фактичного матеріалу з позицій сучасних уявлень про геологічну будову території країни і розвиток процесів рудоутворення.

*Підстадія I-2.* Регіональні геолого-зйомочні, геофізичні і геолого-прогнозні роботи масштабу 1:200 000 (1:100 000).

Регіональні геолого-зйомочні та геофізичні роботи проводяться з метою створення державної геологічної карти масштабу 1:200 000 (Держгеолкарта-200) – базової комплексної геологічної основи для розв'язання актуальних питань розвитку різних галузей народного господарства, планування освоєння природних ресурсів, розвитку мінерально-сировинної бази, розробки науково обґрунтованих програм геологорозвідувальних робіт.

Висвітлення корисних копалин району зводиться до критичної переоцінки пошукових результатів раніше виконаних геологорозвідувальних робіт на основі сучасних теорій і технологій, а також уточнених уявлень про геологічну будову району.

*Підстадія I-3.* Геолого-зйомочні та геолого-прогнозні роботи масштабу 1:50 000 (1:25 000).

Основним завданням геологорозвідувальних робіт цієї підстадії є забезпечення зацікавлених галузей народного господарства систематизованою інформацією про геологічну будову району – комплектом геологічних карт крупного масштабу як науковою основою для проведення подальших еколого-геологічних, гідрогеологічних та інженерно-геологічних досліджень, прогнозу та пошуку корисних копалин, проектування крупних об'єктів будівництва та охорони довкілля.

Для забезпечення максимальної результативності робіт даної підстадії виконується обробка результатів дистанційних зйомок (аерофотозйомка, радіолокаційна), переінтерпретація геофізичних матеріалів, узагальнення даних геохімічних робіт та ув'язка виділених ореолів розсіювання з попередніми геолого-геофізичними побудовами, проведення стратиграфолітологічних, петрографічних, мінерагенічних та інших досліджень за матеріалами раніше виконаних робіт.

**Стадія II.** Пошук та пошукова оцінка родовищ корисних копалин. *Підстадія II-1*. Пошукові роботи. Пошукові роботи проводяться з метою виявлення корисних копалин у межах відомих і потенційних рудних полів, зон, басейнів, локальних перспективних ділянок надр, виділених попередніми геолого-зйомочними, геолого-прогнозними та іншими геологорозвідувальними роботами.

Пошук родовищ твердих корисних копалин має спеціалізований характер і націлений на виявлення конкретних геолого-промислових типів родовищ корисних копалин, притаманних наявним геологічним умовам, що проявлені у межах об'єктів опошукування. При цьому належить проводити геологічні дослідження також на супутні корисні копалини і компоненти, які можуть бути виявлені в даних геологічних умовах.

Масштаб пошукових робіт і, відповідно, щільність мережі пошукових спостережень, замірів і випробувань визначаються розмірами передбачуваних об'єктів пошуку та геологічною будовою району і можуть змінюватись від 1:25000 до 1:5000. У процесі пошукових геологорозвідувальних робіт проводяться пошуково-геологічні маршрути, спеціалізоване детальне геологічне картування з бурінням свердловин і проходкою поверхневих гірничих виробок та використанням типового раціонального комплексу геологічних, геофізичних, геохімічних та інших пошукових методів.

На ділянках з найбільш контрастно і комплексно проявленими пошуковими ознаками та проявами корисних копалин вибірково проводяться деталізаційні роботи із згущенням сітки спостережень до розмірів продуктивних покладів даного геолого-промислового типу зруденіння. Виявлені прояви корисних копалин детально опробуються, поглиблено вивчається їх речовинний склад і оцінюються технологічні властивості. Для пошуку корисних копалин, що прогнозуються на значних глибинах, буряться глибокі свердловини, які досліджуються комплексом відповідних свердловинних і міжсвердловинних геофізичних робіт.

За результатами виконаних пошукових робіт опрацьовується геологічно обґрунтована оцінка перспективних ресурсів; виконується початкова геолого-економічна оцінка **(ГЕО-3)** ділянок потенційних родовищ, рудопроявів, розробляються техніко-економічні міркування **(ТЕМ)** щодо їх можливого промислового значення і доцільності проведення подальших геологорозвідувальних робіт.

*Підстадія II-2.* Пошуково-оцінювальні роботи. Об'єктами пошуково-оцінювальних робіт можуть бути: потенційні родовища корисних копалин, перспективні ділянки надр, прояви корисних копалин, що рекомендовані для подальших геологорозвідувальних робіт на основі **ГЕО-3**.

Головними завданнями пошуково-оцінювальних робіт є відбракування проявів корисних копалин, що не придатні для промислового використання, попередня геолого-економічна оцінка **(ГЕО-2)** промислового значення відкритих родовищ корисних копалин і доцільності їх промислового освоєння, підготовка першочергових об'єктів до проведення розвідувальних робіт.

Підготовленими для проведення розвідувальних робіт вважаються родовища (ділянки, групи зближених родовищ), ступінь геологічного і техніко-економічного вивчення яких забезпечує можливість визначення всіх корисних копалин і компонентів, очікуваних розмірів покладів, їх геологічної будови, умов залягання, розробки і переробки мінеральної сировини, умов реалізації товарної продукції з детальністю, достатньою для правильної оцінки їхнього промислового значення.

Матеріали **ГЕО-2** відкритого родовища корисних копалин у формі техніко-економічної доповіді **(ТЕД)** подаються на розгляд замовнику геологорозвідувальних робіт або на апробацію **ДКЗ** України для зарахування до резерву державного фонду родовищ корисних копалин.

**Стадія III.** Розвідка родовищ корисних копалин *Розвідка* проводиться тільки на тих родовищах (ділянках) корисних копалин, які отримали позитивну **ГЕО** за результатами попередніх геологорозвідувальних робіт і визнані першочерговими для промислового освоєння.

Об'єктами розвідувальних робіт можуть бути попередньо розвідані родовища корисних копалин, що рекомендовані до розвідки за позитивними результатами пошуково-оцінювальних робіт, попередньо розвідані ділянки родовищ корисних копалин, що розробляються, родовища корисних копалин, що розвідані раніше і з різних причин не залучені до промислової розробки.

Розвідувальні роботи можуть проводитись неодноразово на об'єктах, що розвідувались раніше, відповідно до обґрунтованої потреби в додатковому вивченні наявних запасів корисних копалин.

За результатами виконаних розвідувальних робіт проводиться детальна **ГЕО-1** промислового значення запасів родовища (ділянки) корисних копалин, матеріали якої включають:

* характеристику геологічної будови покладів корисних копалин, їхніх технологічних властивостей, гірничо-геологічних та інших умов залягання в обсязі, достатньому для прийняття обґрунтованих проектних рішень щодо способу і системи видобутку та схеми комплексної переробки корисних копалин;
* техніко-економічне обґрунтування постійних кондицій і підрахунок запасів корисних копалин;
* прогнозну економічну оцінку сумарного ефекту від експлуатації родовища корисних копалин з визначенням прогнозних показників підприємницької діяльності гірничо-переробного комплексу в обсязі, достатньому для прийняття рішення про інвестування проекту його будівництва.

Матеріали геолого-економічної оцінки запасів родовища корисних копалин подаються на експертизу і затвердження **ДКЗ** Після затвердження запасів родовище передається надрокористувачу для здійснення видобутку корисних копалин і реалізації товарної продукції гірничого виробництва відповідно до спеціального дозволу (ліцензії) та гірничого відводу на використання надр.