

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

\_\_\_\_\_ (інститут)  
\_\_\_\_\_ Природничих наук і технологій (заочне відділення) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (факультет)  
Кафедра \_\_\_\_\_ Геології і розвідки родовищ корисних копалин \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
кваліфікаційної роботи ступеня \_\_\_\_\_ магістра \_\_\_\_\_  
(бакалавра, магістра)

студента \_\_\_\_\_ Бондаренко Владислави Володимирівни \_\_\_\_\_  
(ПІБ)

академічної групи \_\_\_\_\_ 103М-193-1 \_\_\_\_\_  
(шифр)

спеціальності \_\_\_\_\_ 103 Науки про землю \_\_\_\_\_  
(код і назва спеціальності)

за осітньо-професійною програмою \_\_\_\_\_ «Геологія» \_\_\_\_\_  
(офіційна назва)

на тему Перспективна оцінка комплексу корисних копалин, супутніх залізу у межах Конкського залізорудного району (Середньопридніпровськиймегаблок) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Рузіна М.В.			
розділів:				
Загальний	Рузіна М.В.			
Спеціальний	Рузіна М.В.			

Рецензент	Терешкова О.А.			
-----------	----------------	--	--	--

Нормоконтролер	Хоменко Н.В.			
----------------	--------------	--	--	--

Дніпро  
2020

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

завідувач кафедри

Геології і розвідки родовищ

корисних копалин

(повна назва)

Савчук В.С.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеня** \_\_\_\_\_ **магістра**  
(бакалавра, магістра)

студенту Бондаренко Владиславі Володимирівні академічної групи 103М-193-1

(ПІБ)

(шифр)

спеціальності \_\_\_\_\_ 103 Науки про Землю

спеціалізації<sup>1</sup> за освітньою-професійною програмою \_\_\_\_\_ «Геологія»  
(за наявності)

на тему Перспективна оцінка комплексу корисних копалин, супутніх залізу у межах

Конкського залізорудного району (Середньопридніпровський мегаблок),

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 27.10.2020 №809с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Загальний	Реферативний пошук та узагальнення інформації щодо стану вивченості та геологічної будови району досліджень	28.10 – 05.11.20
Спеціальний	Обґрунтування доцільності використання комплексу методів досліджень	06.11 – 23.11.20
Спеціальний	Оцінка перспектив рудоносності супутніх залізу геологічних формацій Конкського залізорудного району	24.11– 14.12.20

Завдання видано \_\_\_\_\_

(підпис керівника)

Рузіна М.В.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі 28.10.2020

Дата подання до екзаменаційної комісії 15.12.2020

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_

(підпис студента)

Бондаренко В.В.

(прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 75 с., 30 рис., 3 табл., 3 додатки, 25 джерел.

ГЕОЛОГІЧНІ ФОРМАЦІЇ, ФАКТОРИ, РУДОУТВОРЕННЯ,  
ФОРМАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ, ПЕТРОЛОГІЯ, РЕЧОВИННИЙ СКЛАД.

Предмет досліджень – речовинний склад та оцінка перспектив рудоносності геологічних формацій.

Об`єкт досліджень – фактори рудоутворення та генезис рудних формацій, супутніх залізу в Конкському залізорудному районі .

Мета роботи полягала в проведенні комплексу досліджень (мінералогічних, мінераграфічних, петрографічних, металогенічних) для визначення формаційного типу та обґрунтування перспектив рудоносності геологічних формацій, супутніх залізу в Конкському залізорудному районі.

Наукове значення полягає в системному узагальненні фактичного матеріалу щодо потенційно рудоносних геологічних формацій району досліджень та обґрунтуванні можливості використання результатів для металогенічного прогнозування, зокрема прихованого зруденіння та обґрунтування можливості комплексного використання надр району досліджень.

Практичне значення обґрунтовано можливістю використання результатів в процесі пошуково-оціночних, розвідувальних та експлуатаційних робіт в районі досліджень.

## СКОРОЧЕННЯ

ДКГП – Дніпропетровська комплексна геологічна партія

ДНУ – Дніпропетровський Національний Університет

ГГК-50 – глибинне геологічне картування масштабу 1:50 000

ГЗЗ - геолого-зйомочний загін

ГЗО - граніт-зеленокам'яна область

ГЗП – геолого-зйомочна партія

ГК – глибинне картування

ГХА – геохімічна аномалія

ЗКС - зеленокам'яна структура

ІГМР НАНУ – Інститут геології, металогенії та рудоутворення

КЗКС - Конкська зеленокам'яна структура

ККІ – карта комплексної інтерпретації Національної академії наук України

КП - казенне підприємство

НТУ – Національний технічний Університет

РВ – рудний вузол

РП – рудне поле

СПМБ –Середньопридніпровський мегаблок

СФЗ – структурно-формаційна зона

СФК - структурно-формаційний комплекс

УДХТУ –Український Державний хіміко-технологічний університет

УЩ - Український щит

ЦЛ – Центральна лабораторія

## ЗМІСТ

СКОРОЧЕННЯ.....	4
ВСТУП.....	6
1 ОГЛЯД, АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РАНІШЕ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РОЗВИТОК УЯВЛЕНЬ ПРО ГЕОЛОГІЧНУ БУДОВУ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	8
2 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
3 ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВ РУДОНОСНОСТІ СУПУТНИХ ЗАЛІЗУ ГЕОЛОГІЧНИХ ФОРМАЦІЙ КОНКСЬКОГО ЗАЛІЗОРУДНОГО РАЙОНУ.....	25
ВИСНОВКИ.....	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	66
ДОДАТОК А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....	69
ДОДАТОК Б Відгук керівника кваліфікаційної роботи.....	70
ДОДАТОК В Рецензія.....	73

Копіювати заборонено 103М-193-1

## ВСТУП

Актуальність досліджень обґрунтована необхідністю вдосконалення прогнозно-пошукових критеріїв з метою комплексного використання надр рудних районів. Незважаючи на тривалий період вивчення надр Конкського залізорудного району, ступінь його вивченості вкрай нерівномірна як у відношенні геологічної будови, складу головних стратиграфічних підрозділів, так і рудоносності геологічних формацій. В процесі досліджень останніх років, поряд з традиційними формаціями залізних руд, в районі виявлені прояви дорогоцінних металів, міді, кобальту, молібдену, неметалевих корисних копалин (азбестова сировина, вогнетривка сировина), а також встановлені нові геологічні формації, визначення формаційної приналежності та перспектив рудоносності яких є об'єктом досліджень наукової роботи.

Конкська зеленокам'яна структура на протязі багатьох років відома як залізорудний район завдяки розташуванню у межах структури родовищ залізних руд. У межах структури раніше також встановлено Веселянське родовище магнезиту. Незважаючи на тривалий період вивчення надр залізорудного району, ступінь його вивченості вкрай нерівномірна як у відношенні геологічної будови, складу головних стратиграфічних підрозділів, так і рудоносності геологічних формацій.

Мета роботи полягала в проведенні комплексу досліджень (мінералогічних, мінераграфічних, петрографічних, металогенічних) для визначення формаційного типу та обґрунтування перспектив рудоносності геологічних формацій, супутніх залізу в Конкському залізорудному районі.

Основні завдання досліджень полягали в :

- 1) узагальненні та уточненні даних про геологічну будову та металогенію району;
- 2) дослідженні речовинного складу руд та вміщуючих порід;

3) обґрунтуванні рудно-формаційного типу та оцінці перспектив рудоносності об'єкту досліджень у порівнянні з іншими металогенічними провінціями.

Дипломна робота виконана відповідно до «Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року». Результати досліджень апробовано на 8 міжнародній науково-технічній конференції студентів, аспірантів, молодих вчених «Молодь: наука та інновації», присвяченій 20-річчю Ради молодих вчених Дніпропетровської області 4 грудня 2020 року, НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро.

Копіювати заборонено 103M

## 1 ОГЛЯД, АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РАНІШЕ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РОЗВИТОК УЯВЛЕНЬ ПРО ГЕОЛОГІЧНУ БУДОВУ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Конкськазеленокам'яна структура, розташована в східній частині Середньопридніпровського мегаблоку Українського щита, в плані має дугоподібну форму і субмеридіональне простягання. Характеризується синклінальною будовою. Західний борт основної синклінали інтродований гранітоїдами Мокромоського масиву. У південно-східній частині спостерігається Лук'янівський масив плагіогранітів. Структура простягається більш ніж на 40 км, при ширині 9 км - в південній частині, 4-5 км в - центральній частині, 6 км - в районі Кирпотинської синклінали (рис.1.1).

Серед головних етапів періоду досліджень геології та рудоносності району можна виділити дрібномасштабні регіональні дослідження, пошуки родовищ залізних руд, розвідку залізородних родовищ, супутні науково-дослідні роботи [1-18, 20-22].

В результаті попередніх досліджень [4] встановлено, що у розрізі стратифікованих утворень Конкської ЗКС беруть участь породи конкської і білозерської серій мезоархея. Конкська серія представлена утвореннями сурської світи у складі трьох підсвіт, білозерська серія представлена породами михайлівської і запорізької світ.

Сурська світа характеризується переважно метавулканітами основного складу, - амфіболітами і різними сланцями, в основному кварц-карбонат-альбіт-хлоритовими. Зустрічаються прошарки лав ультрамафітового складу (піроксенітові метасоматити), представлені хлорит-тремолітовими (актинолітовими) сланцями.

Склад порід білозерської серії представлений в основному метаосадовими утвореннями - метаалевролітами, філітовидними сланцями, метапісчаниками, а також хомогенно-осадовими залізистими кварцитами і кварцитосланцями.



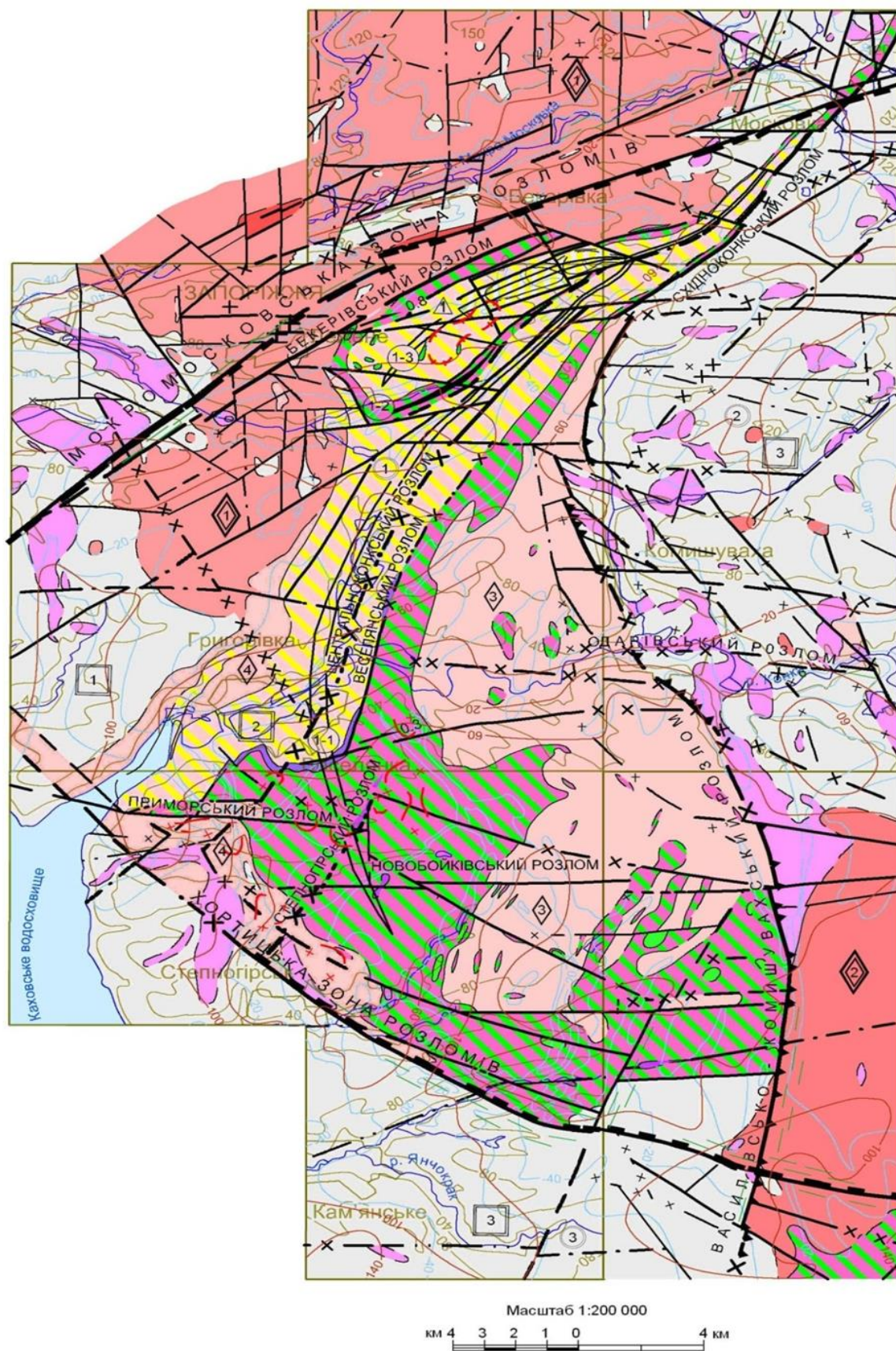


Рисунок 1.1 – Тектонічна схема кристалічного фундаменту Конкської структури (за даними Бестужева О.М. [4])



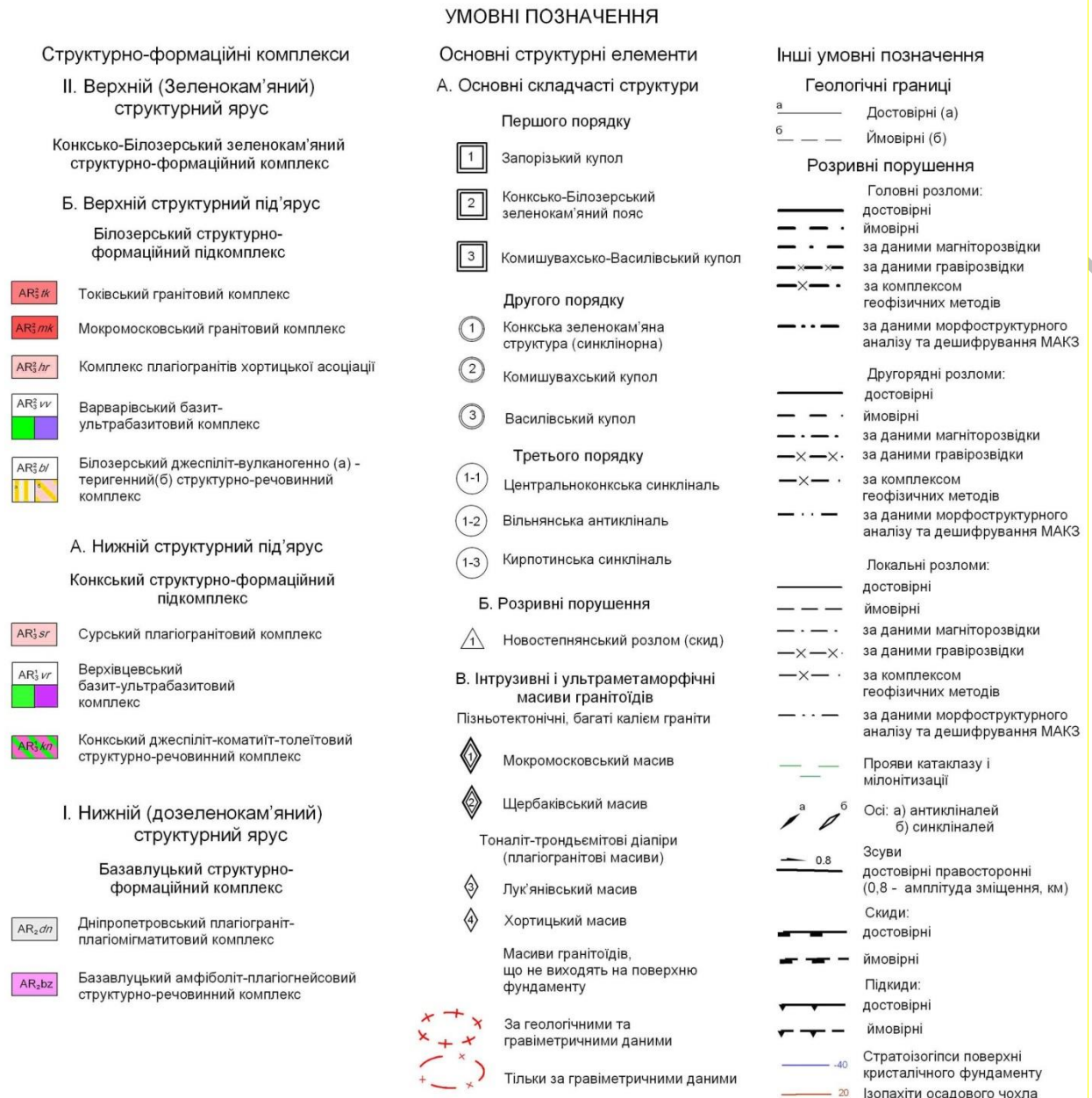


Рисунок 1.2 – Умовні позначення тектонічної схеми кристалічного фундаменту Конкської структури (за даними Бестужева О.М. [4])

Рідко у складі розрізу спостерігаються амфіболіти і метакوماتити. Конкська ЗС представляє собою синклінальну складку першого порядку, її ускладнюють складки більш високого рангу: Центральноконкська синкліналь, вісь якої на значному протязі співпадає з віссю Конкської ЗС, Вільнянська антикліналь й Кирпотинська синкліналь.

Вісь складки в південній частині орієнтована на північ-північний-захід, потім, у районі с. Веселянки, повертає на північ-північний-схід, далі - на

північний схід. В південно-східній частині Конкська ЗКС має хвостоподібне відгалуження, що оточує з півдня та сходу Лук'янівський масив плагіогранітів.

Західне крило Центральноконкської синкліналі частково асимільоване гранітоїдами хортицької асоціації та мокромосковського комплексу. Структурно-речовинні комплекси (СРК) сурської світи в західному крилі складки не виходять на поверхню фундаменту - перекриті утвореннями михайлівської світи білозерської серії, які й контактують з гранітоїдами, можна інтерпретувати як доказ наявності незгоди між СРК конкської та білозерської серій.

У північній частині Конкської ЗС виділяється Кирпотинська синкліналь, крила якої складені породами середньої підсвіти сурської світи. Синкліналь простягається в північно-східному напрямку на 12км; у південно-західній частині має максимальну ширину - 3км; поступово звужується в північно-східному напрямку.

Між Кирпотинською та Центральноконкською синкліналями виділяється вузька Вільнянська антиклінальна складка, яка простягається на 8км в північно-східному напрямку при ширині від 600м до 150-200м. Антикліналь складена породами п'ятої пачки середньої підсвіти сурської світи.

У північно-східній частині території Конкська ЗКС представлена вузькою структурою, яка ще більше звужується в північно-східному напрямку. У будові обох крил ЗКС приймають участь пласти залізистих кварцитосланців, що дають добре виражені позитивні аномалії в магнітному та гравітаційному полях.

Центральноконкський розлом простежується субпаралельно осьовій лінії Центральноконкської синкліналі (в 1км до сходу) від Веселянської ділянки до Кирпотинського профілю та дещо далі. Передбачається, що він слугував каналом надходження базит-ультрабазитової магми. Субпаралельно Центральноконкському проходить Веселянський розлом, по якому контактують породи конкської та білозерської серій і до якого приурочені

інтрузії ультрабазитів, у тому числі Веселянська. Степногірський розлом того ж напрямку і такого ж значення, що й Центральноконкський, виділений до південного сходу від Веселянської інтрузії, в області розповсюдження утворень сурської світи. До нього теж приурочене тіло ультрабазитів, а за даними магніторозвідки передбачається ще одна інтрузія. Бекерівський та Східноконкський розломи обмежують площу розповсюдження утворень зеленокам'яних утворень в північній частині Конкської ЗКС.

У північно-східній частині структура звужується до вузької смужки північно-східного ( $45^\circ$ ) простягання. На ділянці, де починається різке звуження, в полі розвитку плагіомігматитів дніпропетровського комплексу виділяється зона розлому з субпаралельним ( $55-60^\circ$ ) простяганням, яка виражена двома зближеними порушеннями. Мокромосковська зона розломів на північ від Конкської ЗКС субпаралельна Бекерівському розлому.

Східноконкський розлом обмежує зі сходу північну частину Конкської ЗКС. Загальне простягання - північно-східне, падіння північно-західне під кутом  $75-80^\circ$ . Підтверджується декількома профілями свердловин. Розлом проявлений зонами бластомілонітів в плагіомігматитах дніпропетровського комплексу.

Розломи північ-північно-східного простягання (Центральноконкський та Степногірський) і північно-східного (Мокромосковська зона розломів, Бекерівський та Східноконкський розломи) є головними розломами, що визначали формування Конкської ЗКС.

Район Конкської ЗКС складено породами конкської та білозерської серій мезоархейського віку.

Породи сурської світи найбільш широко розповсюджені в південній та південно-східній частинах ЗКС та складають зовнішні частини бортів Конкської ЗКС. Світа складена переважно метавулканітами основного складу, що представлені амфіболітами й різноманітними сланцями, частіше всього кварц-карбонат-альбіт-хлоритового складу. Серед них зустрічаються перевістки лав ультрамафітового складу (піроксенітові метакоматити),

представлені хлорит-тремолітовими (актинолітовими) сланцями. Окрім того, присутні підлегли малопотужні проверстки метавулканітів середнього й кислого складів, метаосадові, метатуфогенноосадові породи й залізисті кварцити. Найбільшим розповсюдженням у розрізі сурської світи користуються основні метавулканіти, які за хімічним складом відповідають толеїтам. У межах Конкської ЗКС, як і в інших зеленокам'яних структурах Середнього Придніпров'я, сурська світа відповідає метакоматит-толеїтовій формації.

Безпосереднє залягання порід сурської світи на породах базавлуцької товщі не встановлене. Майже повсюди низи сурської світи контактують з плагіогранітами сурського комплексу, хортицької асоціації або зі щербаківськими гранітами токівського комплексу, іноді мають тектонічний контакт з базавлуцькою товщею. У південно-західній частині площі породи нижньої підсвіти сурської світи знаходяться в безпосередній близькості від ксеноліту плагіомігматитів дніпропетровського комплексу, локалізованого серед плагіогранітів хортицької асоціації. Покрівля сурської світи контактує з білозерською серією. Приблизна потужність сурської світи складає 5,9-6,3 км.

Вік утворень конкської серії відповідає інтервалу 3150-3090 млн. років.

Утворення нижньої підсвіти сурської світи в межах Конкської ЗС розповсюджені вкрай нерівномірно. Вони простягаються трьома відгалуженнями, що облямовують південно-східний борт Конкської ЗКС. Найбільш потужне є південно-східне відгалуження, яке має підковоподібний вигляд (змінює свій напрямок з південно-східного до північно-східного), та утикається в потужну субмеридіональну розломну зону, відокремлюючи породи підсвіти від гранітоїдів Щербаківського масиву. Породи дуже інтенсивно інтродовані гранітоїдами сурського комплексу Лук'янівського масиву. Друге відгалуження простежується в північно-східному напрямку на 5,5 км при потужності розрізу 2,5 км. Воно частково облямовує Конкську ЗКС зі сходу. Третє відгалуження, як і перше, має дугоподібний вигляд, простягаючись від субмеридіонального до субширотного й північно-

західного напрямків та облямовує Конкську ЗКС з південного заходу. Довжина відгалуження досягає 7,5 км при ширині 1,8 км.

Найбільш характерними породами нижньої підсвіти сурської світи є амфіболіти й плагіоклаз-амфіболові сланці по них. Рідше зустрічаються актинолітити, тремолітити, амфіболові та біотит-амфіболові сланці, гнейси біотитові та амфібол-біотитові, метапісковики, метатуфопісковики та ін. Нижня підсвіта сурської світи виділяється в обсязі метатолейтової підформації метакоматіт-толейтової формації.

Потужність нижньої підсвіти складає більше 3,5 км. Її подошва не встановлена. Покрівля проведена по подошві нижнього залізистого пласта першої пачки середньої підсвіти сурської світи.

Середня підсвіта сурської світи залягає згідно на породах нижньої підсвіти. Широко розповсюджена в південній частині Конкської ЗКС (Веселянська ділянка), а також вздовж східного борту структури, у південному та північному бортах Кирпотинської синкліналі, де представлена лише п'ятою пачкою (Проміжна ділянка). Характерним для підсвіти є присутність метаосадових порід, які в деяких частинах розрізу проявлені залізистими кварцитами і сланцями при перевазі метавулканітів основного складу. Причому амфіболіти зустрічаються переважно в нижній частині розрізу підсвіти, вище по розрізу їх змінюють сланці, зазвичай, кварц-карбонат-альбіт-хлоритові. Середня підсвіта сурської світи виділяється в обсязі сланцево-джеспіліт-толейтової підформації коматіт-толейтової формації. Потужність середньої підсвіти досягає 4,5 км.

Породи верхньої підсвіти сурської світи мають незначне площадне розповсюдження і згідно залягають на середній підсвіти в південному крилі Кирпотинської синкліналі (Проміжна ділянка). Підсвіта складена хлорит-тальк-тремолітовими-актинолітовими сланцями (піроксенітові метакоматіти). Потужність підсвіти сягає 130 м. Верхня підсвіта сурської світи представляє метакоматітову підформацію коматіт-толейтової формації.

Білозерська серія. Породи білозерської серії лежать стратиграфічне вище на породах конкської серії. Залягають вони часто субзгідно, проте, у ряді випадків, відмічається і структурна та кутова незгода між ними. За складом порід білозерська серія різко відрізняється від конкської. Для білозерської серії найбільш типовими є метаосадові породи - метаалевроліти, філітовидні сланці, метапісковики, а також хомогенно-метаосадові - залізисті сланці й кварцитосланці. Рідше в її розрізі зустрічаються амфіболіти й метакоматіти. В складі серії виділяються михайлівська та запорізька світи.

Михайлівська світа складена переважно метаосадовими породами з одиничними, зазвичай малопотужними проверстками залізистих порід.

Запорізька світа розчленована на дві підсвіти. У складі нижньої підсвіти значну роль відіграють ультрамафітові сланці (піроксенітові метакоматіти), амфіболіти, метавулканіти основного складу, рідше зустрічаються сланці андалузит- та ставролітвміщуючі і кварцитосланці гранат-амфіболові, іноді магнетитвміщуючі. Нижня підсвіта запорізької світи відповідає коматітотій формації.

Верхня підсвіта запорізької світи складена переважно сланцями й кварцитосланцями магнетит-(гранат)амфіболовими з рідкими проверстками ультрамафітових та (андалузит)- і ставролітвміщуючих сланців. Підсвіта відповідає джеспіліт-кременисто-сланцевій формації.

Нестратифіковані утворення характеризуються породами Дніпропетровського комплексу, який представлено біотитовими й амфібол-біотитовими плагіомігматитами та плагіогранітами, які утворюють між собою взаємні переходи. У полях їх розвитку спостерігаються численні ксеноліти біотитових та амфібол-біотитових гнейсів і амфіболітів.

Верхівцівський базит-ультрабазитовий комплекс представлений інтрузивними тілами невеликих розмірів і дайками габро, серпентинітів, тремолітитів і тальк-карбонатних та хлорит-тремолітових порід, в окремих випадках горнблендитів. Звичайно ці тіла локалізовані в межах ЗКС;

вміщуючими породами для них є метавулканіти основного складу сурської світи. Породи комплексу являються інтрузивними аналогами цих ефузивів.

Сурський інтрузивний комплекс виділяється в складі тоналіт-плагіогранітної формації. Формування плагіогранітоїдів відбувалося в дві фази. Перша фаза - впровадження крупних тіл тоналітів та плагіогранітів, масиви яких, переважно, розповсюджені вздовж східного борту Конкської ЗКС, де складають Лук'янівський масив. Аналогічні масиви закартовані навколо всіх зеленокам'яних структур Середнього Придніпров'я. Друга фаза - характеризується впровадженням жил та дайок плагіограніт-порфірів, ріолітів, ріодацитів, які розвинуті в південній та південно-східній частинах Конкської ЗС в області розвитку порід сурської світи.

Вік плагіогранітоїдів сурського комплексу вкладається в інтервал 2950-3170 млн. років.

Варварівський базит-ультрабазитовий комплекс представлений інтрузіями габро, габро-норитів, серпентинітів й талько-магнезитів [12,21]. Габро складають декілька дрібних інтрузій овальної форми, локалізованих у породах михайлівської світи; габро-норити олівінові - дайку локалізовану в метаосадових породах михайлівської світи. Серпентиніти на Веселянській ділянці складають тіло невеликих розмірів, локалізоване в метаосадових породах михайлівської світи. Талько-магнезити й тальк-серпентин-магнезитові породи утворюють крупне тіло (Веселянська інтрузія), розташоване на південь від с. Веселянка. Інтрузія приурочена до тектонічного контакту по Веселянському розлому між конкською та білозерською серіями, тому представляє собою міжформаційне тіло.

Асоціація хортицьких тагіогранітів у формі жил плагіограніт-порфірів прориває породи білозерської серії або утворює масиви, локалізовані в зоні контакту з нею. Раніше ці плагіограніти відносилися до сурського інтрузивного комплексу плагіогранітів. Час формування асоціації хортицьких плагіогранітів в інтервалі 3110 - 2835 млн. років.



Мокромосковський комплекс розповсюджено на захід та північ від Конкської ЗС і в меншій мірі на схід від неї, в межах західного крила Камишувахського куполу, у вигляді дайок, які часто спостерігаються в полях розвитку порід дніпропетровського комплексу. Іноді утворює масиви (Мокромосковський). Складається з сірих та темно-сірих двослюдяних гранітів, мусковітових пегматитів та апліто-пегматоїдних гранітів. Радіогенний вік визначений К-Аг-методом (по слюдах) та 13-РЬ-методом (по циркону, монациту) складає 2 835 млн. років.

Токівський комплекс представлений гранітами Щербаківського масиву, який розташований у південно-східному облямуванні структури. За мінералогічним та геохімічним складом його можна віднести до формації пізньоорогенних і посторогенних калієвих гранітів с підвищеною лужністю. Типовим представником названої формації в межах Середнього Придніпров'я є гранітоїди Токівського масиву.

Дайковий комплекс представлено дайками дрібнозернистих діабазів, вік яких визначається як мезопротерозойський.

Дніпровський тектоно-магматичний цикл характеризується всіма, типовими для зеленокам'яних структур, комплексами. До них відносяться інтрузивні базит-ультрабазитові верхівцевський та варварівський комплекси, плагіогранітоїдний сурський комплекс та асоціація хортицьких плагіогранітів. Значно розповсюджені і типові для пізньо-, або посттектонічного етапу розвитку ЗКС комплекси багатих калієм (двопольовошпатових) гранітів – мокромосковський і токівський [1,4].

На території досліджень верхівцевський комплекс представлений інтрузивними тілами невеликих розмірів і дайками габро, серпентинітів, тремолітитів і тальк-карбонатних та хлорит-тремолітових порід, в рідких випадках горнблендитів. Звичайно ці тіла локалізовані в межах ЗКС; вміщуючими породами є метавулканіти основного складу сурської світи, які представлені амфіболітами й різноманітними зеленими сланцями. Породи комплексу являються комагматами цих ефузивів. На це вказує близькість їх

мінерального та хімічного складів, спільне знаходження. Верхівцевський базит-ультрабазитовий комплекс представляє собою габро-піроксеніт-дунітову формацію.

Сурський інтрузивний комплекс виділяється в складі виділеної О.Б. Бобровим та А.О. Сівороновим [8,10,11,18] тоналіт-плагіогранітної формації. Формування плагіогранітоїдів відбувалося в дві фази. Перша фаза – впровадження крупних тіл тоналітів та плагіогранітів в приконтартових зонах з Конкською ЗКС. Друга – характеризується впровадженням жил та дайок плагіограніт-порфірів, ріолітів, ріодацитів. Плагіограніти широко розповсюджені вздовж східного борту Конкської ЗКС, де складають Лук'янівський масив. Жили й дайки другої фази розповсюджені в південній частині структури.

Вік плагіогранітоїдів сурського комплексу вкладається в інтервал 2950-3170 млн років.

Варварівський комплекс на площі робіт представлений інтрузіями, складеними габро, габро-норитами, серпентинітами й тальк-магнезитами.

Габро ( $AR_{3VV}$ ) складають декілька дрібних інтрузій овальної форми, локалізованих в породах михайлівської світи та п'ятої пачки другої підсвіти сурської світи, що беруть участь в будові Кирпотинської синкліналі. На відміну від габро верхівцевського комплексу, вони характеризуються підвищеною магнітністю за рахунок вмісту магнетиту [4]. Масиви габроїдів дають у від'ємному магнітному полі позитивні аномалії невеликої інтенсивності (100-200 нТл).

Габро району робіт характеризуються дрібно- та середньозернистою, іноді порфіробластовою структурою і мають наступний мінеральний склад: плагіоклаз – 25-30%, амфібол (рогова обманка, актиноліт) – 10-60%, піроксен – 1-15%, кварц – до 15% (на ділянках окварцювання).

До асоціації хортицьких плагіогранітів віднесені плагіограніти, які або в формі жил проривають породи білозерської серії, або в формі масивів, локалізованих в зоні контакту з нею, активно впливають на її породи, а також

плагіограніти, що приурочені до Хортицької зони розломів. Раніше ці плагіограніти відносилися до сурського інтрузивного комплексу плагіогранітів, але після переведу білозерської світи конксько-верхівцевської серії в ранг серії, сурський комплекс опинився на більш древньому віковому рівні, відповідаючи лише конкській серії. Оскільки зустрічаються плагіограніти, які мають активні контакти з породами білозерської серії, й виникла необхідність виділення асоціації плагіогранітів. За петротип взяті плагіограніти о. Хортиця, для яких є визначення радіогенного віку цирконів – 2 970 млн років. Генезис плагіогранітів хортицької асоціації вважається інтрузивним, як і для плагіогранітів сурського комплексу.

Породи мокромосковського ультраметаморфічного комплексу переважно розповсюджені на захід та північ від Конкської ЗКС і в меншій мірі на схід від неї, в межах західного крила Комишувахського куполу, у вигляді дайок, які часто спостерігаються в полях розвитку порід дніпропетровського комплексу, а також відкриті поодинокими свердловинами серед утворень Конкської ЗКС, де складають масив, який не виходить на поверхню кристалічного фундаменту.

Мінеральний склад досить невитриманий внаслідок широкого розвитку накладених процесів, переважно мікроклінізації та мусковітизації: плагіоклаз (альбіт-олігоклаз) – 35-60%, мікроклін – 10-25%, кварц – 20-30%, біотит – 5-20%, мусковіт (серицит) – 1-10%; акцесорні: монацит, сфен, апатит, циркон, рутил, ортит, магнетит, молібденіт, гранат; вторинні: епідот, хлорит, серицит.

В межах дослідженої площі гранітоїди токівського комплексу мають досить обмежене розповсюдження і безпосередньо пов'язані з Щербаківським гранітоїдним масивом, який розташований в південно-східній її частині, який в структурному відношенні приурочений до південної частини Комишувахського куполу і зони Василівсько-Комишувахського розлому. Довжина його виходу на поверхню фундаменту досягає 16 км, ширина – до 6 км. Контакти масиву з вміщуючими породами інтрузивно-тектонічні, з зонами загартування, катаклазу та мілонітизації, що відбилося в

гравітаційних полях. До західного контакту масиву приурочена негативна лінійно витягнута в субмеридіональному напрямку локальна гравіметрична аномалія.

**Висновки до розділу:**

1. Незважаючи на тривалий період вивчення надр Білозерського залізорудного району, ступінь його вивченості вкрай нерівномірна у відношенні геологічної будови, петрології, складу головних стратиграфічних підрозділів, визначенні перспектив рудоносності геологічних формацій.

2. В процесі досліджень останніх років, поряд з формаціями залізних руд, в районі виявлені прояви дорогоцінних металів, міді, кобальту, молібдену, неметалевих корисних копалин, а також встановлені нові геологічні формації, які потребують обґрунтування перспектив рудоносності для забезпечення можливості комплексного використання надр району досліджень.

Копіювати заборонено 10.31.1931

## 2 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Наукова робота базується на результатах досліджень автора, проведених в період переддипломної практики із залученням даних з літературних і фондowych джерел, інформація про які приведена в узагальненому вигляді в розділі 1.

Об'єктом досліджень обрані рудні формації Конкської ЗКС Середньопридніпровського мегаблоку. На першому етапі вивчення формацій основним методом досліджень послуговував геологічний опис керна свердловин, штуфних зразків руд і вміщуючих порід Конксько-Білозерського. Впродовж другого етапу досліджень були вивчені колекції шліфів і аншліфів порід та руд Конкськоїзеленокам'яної структури.

Істотне доповнення склало вивчення архівних колекцій шліфів Конксько-Білозерського синклінорію ДГЕ «Дніпрогеофізика». Допоміжними методами досліджень стали вивчення архівних матеріалів польової геологічної документації свердловин, фондowych матеріалів КП «Південукргеологія».

Для оцінки рудоносності геологічних формацій використані дані напівкількісного спектрального аналізу (ЦЛ КП "Південукргеологія"), квантометричного експрес-аналізу (ЦАТД, НТУ «Дніпровська політехніка»), атомно-абсорбційного аналізу (інститут геології ДНУ) а також виконане автором мінераграфічне вивчення 30 аншліфів. Для вивчення різних генерацій мінералів в зонах проявів метасоматозу використані дані термічного аналізу проб (УДХТУ), декрепітаційного аналізу (НТУ «Дніпровська політехніка», ОМІГМРНАУ). При визначенні вікових взаємовідносин формацій використані результати геохронологічних визначень за даними уран-свинцево-торієвого, калієво-аргонового, рубідій-стронцієвого методів, виконані в ІГМР НАНУ.

Використані результати хімічних, силікатних, спектральних аналізів (ІГМР НАНУ, ЦЛ КП "Південукргеологія"). Для виявлення структурно-тектонічних закономірностей контролю формацій проводилося зіставлення

карт систем глибинних розломів, виділених К.Ф. Тяпкіним [6] в Середньопридніпровському мегаблоці з геологічними формаційними картами в системно-ієрархічній послідовності: від масштабу 1: 1000 000 через проміжні масштаби 1: 500 000 і 1: 200 000 до масштабів 1: 50 000, для окремих зеленокам'яних структур.

У геологічній інтерпретації матеріалів широко використаний порівняльно-геологічний метод. Для визначення закономірностей поширення і рудоносності геологічних формацій використаний метод класичного металогенічного аналізу, що враховує вплив металогенічних чинників, - вікового, магматичного, структурно-тектонічного, геохімічного, літолого-петрографічного на формування і розподіл геологічних та рудних формацій.

При формаційному аналізі враховано обґрунтування меж формацій, в якому в теперішній час намітилися два рівноправні за застосуванням підходи [7]:

1) вузькоцільовий, коли межі формацій виділяються довільно, залежно від конкретної мети дослідження

2) багатоцільовий або універсальний, однаковий для усіх дослідників, незалежно від мети досліджень, але що вимагає знання типу

тектонічної структури, в якій сталося накопичення формації.

В дипломній роботі застосований перший принцип. В якості основних критеріїв виділення осадових геологічних формацій рекомендовані:

- 1) багатократна повторюваність в різних регіонах;
- 2) закономірна внутрішня будова, в т.ч. різнопорядкова ритмічність; (циклічність будови)
- 3) склад, зміст, форма і розміри компонентів порід;
- 4) характер шаруватості.

Основними елементами ієрархічного підрозділу формацій визнані:

- монопорідні тіла (шари);
- закономірні ритми (пачки шарів, що повторюються);
- тіла підформацій;

- тіла формацій;
- формаційні ряди;
- геологічні комплекси.

Серед багатьох визначень поняття "геологічна формація", що співіснують нині, автором дипломної роботи прийнятий один з найбільш поширених варіантів, тобто формація визначена як стійка парагенетична асоціація гірських порід, що повторюється в часі і просторі та виникає в умовах певного тектонічного режиму, а також в межах певного типу великих тектонічних структур.

Прийнятий вузькоцільовий варіант виділення формацій найбільш сприяє рішенню одного з головних завдань - використати геологічні формації для оцінки їх рудоносності по чотирьох напрямках:

- 1) як носіїв власних - сингенетичних корисних копалини;
- 2) як сприятливе в геохімічному і літологічному відношенні середовище епігенетичного рудоутворення;
- 3) як неоднорідно-шарувате за фізико-механічними властивостями, а тому сприятливе для формування рудовміщуючих структур середовище епігенетичного мінералоутворення;
- 4) для визначення місця даних формацій в еволюційному геолого-металогенічному ряді докембрійських утворень і міжрегіональної кореляції.

У взаємовідносинах понять "геологічна" і "рудна" формація, як і скрізь, прийнято, що рудна або мінералогенічна формація складає частину геологічної формації, тобто завжди за об'ємом підлегла їй. Проте в зв'язку з цим звертає увагу нерівна чіткість формулювань для сингенетичних і епігенетичних формацій.

Досить яким видається визначення сингенетичної рудної формації в об'ємі шару (чи пачки шарів) корисної копалини і безпосередньо прилеглих до нього з боку лежачого і висячого боків шарів вміщуючих порід. Набагато складніше і недостатньо ясне визначення епігенетичних, особливо гідротермальних рудних формацій в основу яких поміщена повторюваність

парагенезисів рудних елементів або корисних мінералів, але відсутні конкретніші відомості про геологію рудних тіл. Незважаючи на відмічені особливості, далі використані саме ці формулювання рудних формацій.

У назвах геологічних формацій і підлеглих їм ритмів використані рекомендації І.С.Паранько [7], у яких передбачаються два підходи – генетичний і речовинний (порідний). У обох підходах важливе наростання кількісної ролі процесу або конкретної породи від початку до кінця назви формації. При цьому в назву формації включені тільки головні типи порід, а другорядні відмічені в ролі супутніх.

#### **Висновки до розділу:**

В процесі досліджень використані традиційні методи вивчення речовинного складу порід та руд району досліджень (мінералогічний, петрографічний, мінераграфічний,) за стандартними методиками, які проводились в лабораторіях НТУ «Дніпровська політехніка» та використані результати аналітичних досліджень лабораторій КП «Південукргеологія», ІГМР НАНУ, проведено рудно-формаційний аналіз об'єкту досліджень , аналіз факторів рудоутворення. При визначенні перспектив рудоутворення використано порівняльно-геологічний метод.



### **3 ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВ РУДОНОСНОСТІ СУПУТНИХ ЗАЛІЗУ ГЕОЛОГІЧНИХ ФОРМАЦІЙ КОНКСЬКОГО ЗАЛІЗОРУДНОГО РАЙОНУ**

Конкська ЗКС входить до складу Конкського синклінорію, що представляє велику рудну провінцію у складі декількох рудних районів, - Білозерського, Конкського, Славгородського і Дерезоватського. У будові синклінорію беруть участь вулканогенно-осадові формації, що сформувалися в період становлення рухливої Конксько-Білозерської зони. Формації відносяться до прадавніх докембрійських утворень, що виникли в найбільш ранні етапи докембрію, віком 3-3,5 млрд.р. і "омолодженням" в пізніші епохи, починаючи від 3 і закінчуючи 1,7 млрд.р.

В межах синклінорію виділяють наступні типи формацій: metabазитова, джеспілітова, кератофіро-сланцева, андезит-сланцева і ультрабазитова. У деяких формаціях виділяється ряд підформацій. Кожній окремій формації властива своя металогенічна спеціалізація.

В Конкській рудній провінції встановлені залізисто-крем'янисті формації, що містять багаті залізні руди (до 67% заліза) та визначають традиційно район досліджень як Конкський залізорудний район. На території району досліджень вивчено декілька ділянок розвитку залізистих порід, які чітко проявлені в магнітних полях. У межах району досліджень оконтурені Кирпотинське та Веселянське родовища, Вільнянський та Юлівський прояви залізних руд [4, 14-17].

Кирпотинське родовище розташоване в 2-х км на північ від ст. Кирпотине Вільнянського району Запорізької області в межах магнітної аномалії інтенсивністю 22 000нТл. Родовище локалізоване у породах запорізької світи білозерської серії, яка представлена переважно магнетит-гранат-грюнерит-кумінгтонітовими кварцитосланцями, з проверстками кварц-гранат-кумінгтоніт-роговообманкових сланців, іноді з магнетитом; гранат-біотитовими гнейсами та малопотужними пачками метаморфізованих

ультрабазитів. Кора вивітрювання на площі родовища представлена, в основному, зоною дезінтеграції й тільки на невеликих ділянках зоною перехідних продуктів вивітрювання. Потужність кори вивітрювання складає від 1 м до 11-12 м. Перекриваюча товща складена неогеновими та четвертинними піщано-глинистими утвореннями, потужністю до 60-80 м.

Бурі залізняки та вохристо-лімонитові руди, леговані нікелем та кобальтом, на дослідженій площі розвинуті дуже обмежено. Вміст заліза досягає 54,7%.

В структурному відношенні ділянка родовища представляє собою синклінальну складку північно-східного простягання з падінням крил під кутами 27-35°, яка ускладнена серією розривних порушень різних напрямків та порядків. За результатами робіт, які проведені Конкською партією КП «Південукргеологія» виявлені пласти силікатних залізистих кварцитів з підвищеним вмістом валового заліза (від 18 до 32%), в середньому 24%. У зв'язку з незначними запасами залізних руд та непостійним вмістом в них заліза магнетитового, Кирпотинське родовище на сучасному етапі промислового значення не має.

Веселянське родовище залізистих кварцитів та силікатно-магнетитових кристалосланців розміщене в долині р. Конка, між сс. Веселянка та Григорівка Запорізького району Запорізької області у межах невеликої витягнутої в північно-східному напрямку (до 4 км) магнітної аномалії інтенсивністю до 10 000 нТл. Площа родовища знаходиться у контурі вище 5 000 нТл та складає 1.8 км<sup>2</sup>. В геологічній будові родовища приймають участь породи михайлівської світи білозерської серії, які представлені кварц-хлоритовими, хлорит-біотитовими, хлорит-карбонат-кварцовими, хлорит-карбонат-магнетит-кварцовими сланцями та залізистими кварцитами з проверстками порфірів та ріолітів (рис.3.1-3.8).

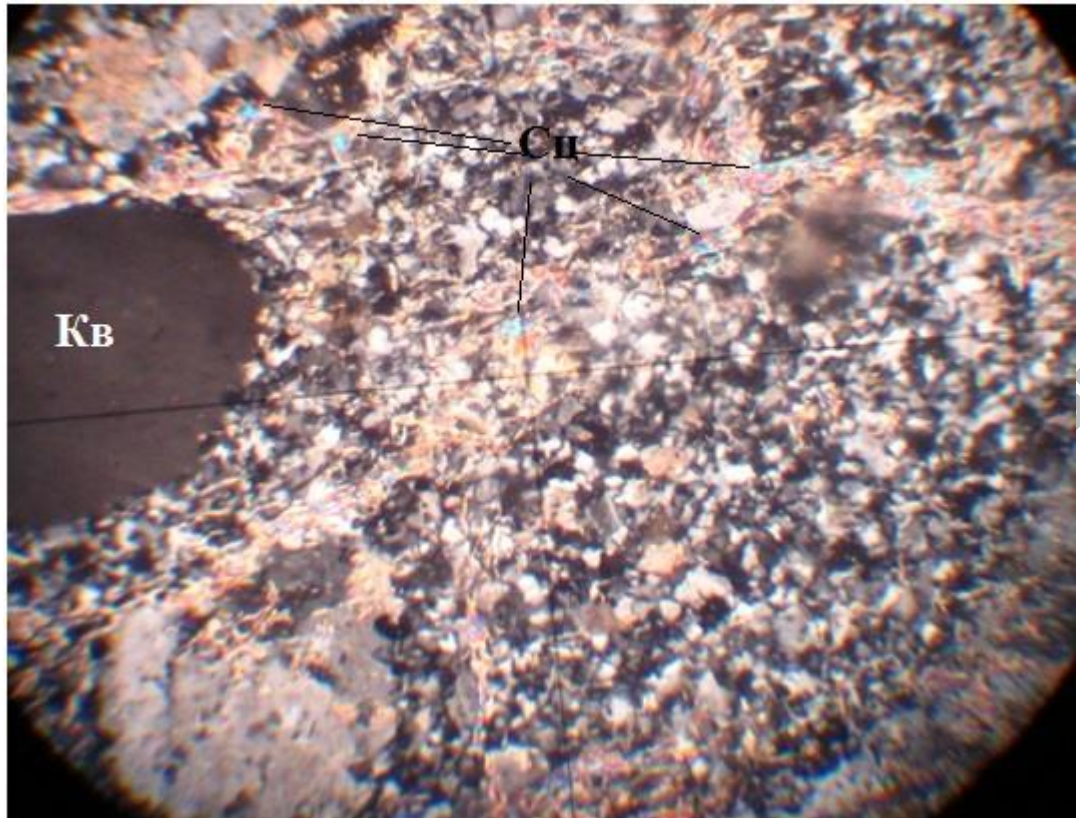


Рисунок 3.1 - Ріоліт, окварцьований та серицитизований. Шліф, нік+, зб.90

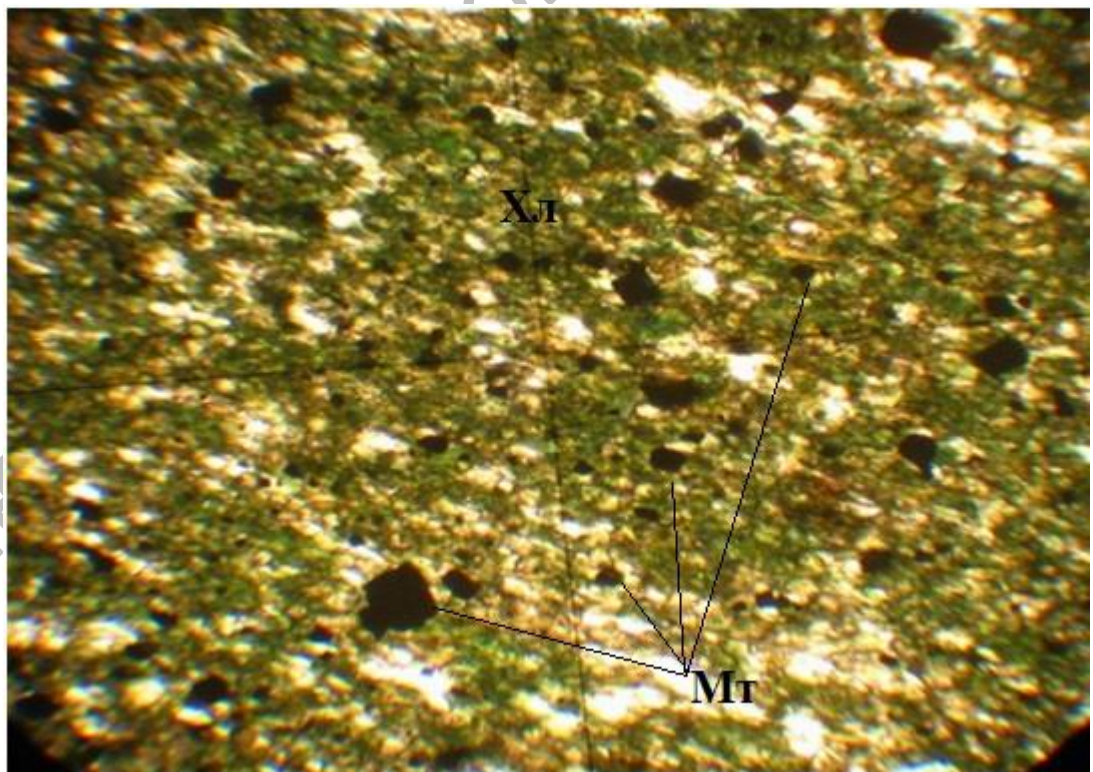


Рисунок 3.2 - Хлоритизований філітоподібний сланець з рудною мінералізацією магнетиту. Шліф, нікII, зб.90



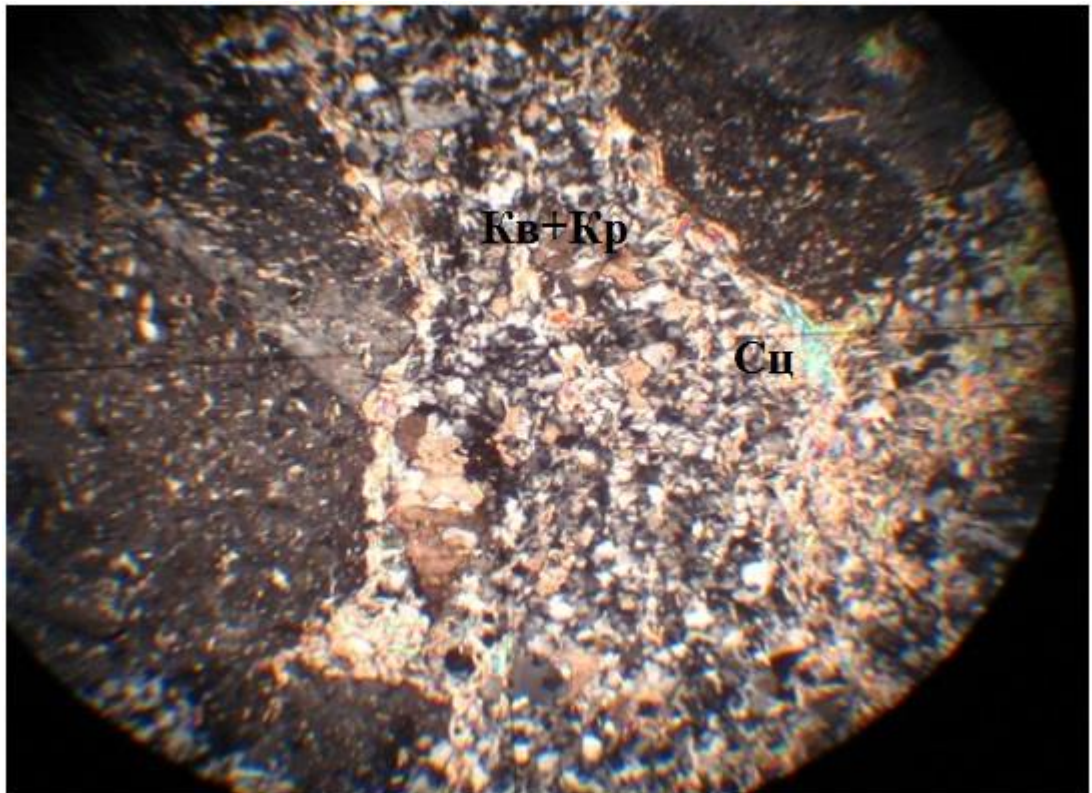


Рисунок 3.3 - Метасоматично змінений (карбонатизований, окварцований та серицитизований) ріоліт. Шліф, нік+, зб. 90

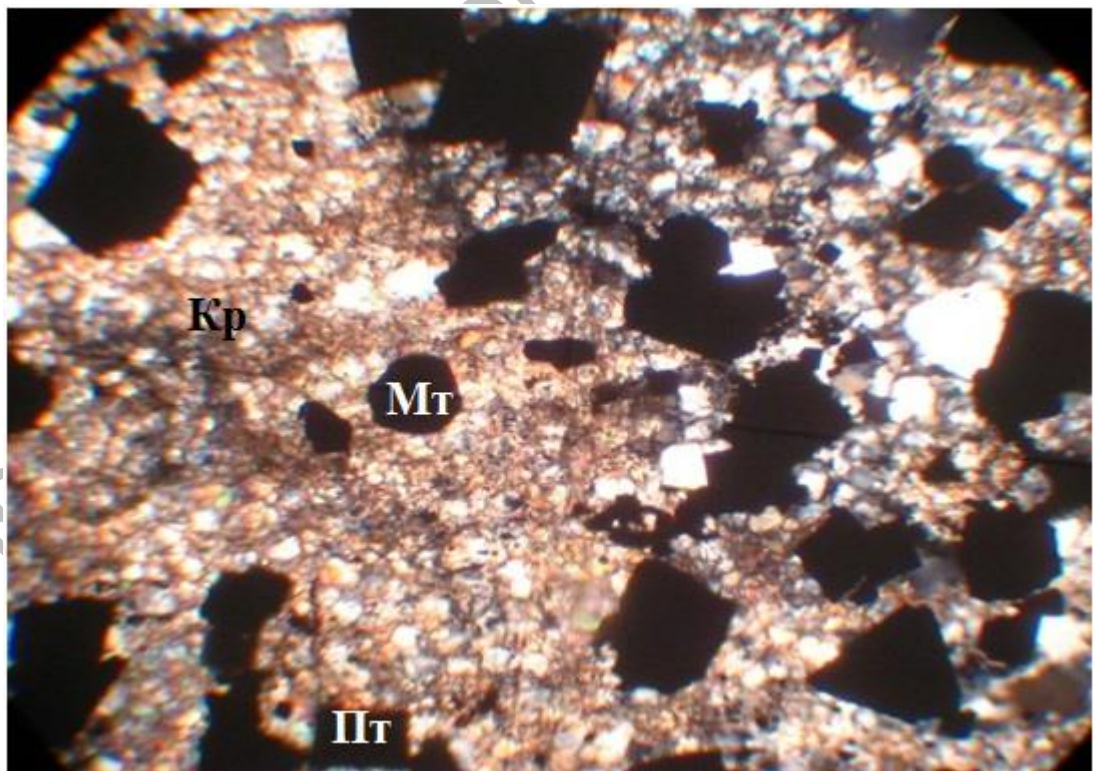


Рисунок 3.4 - Карбонатний метасоматит з вкрапленістю магнетиту та піриту. Шліф, нік+, зб. 90





Рисунок 3.5- Карбонатизований залізистий кварцит з прожилками гетиту. Шліф, нік II, зб.90

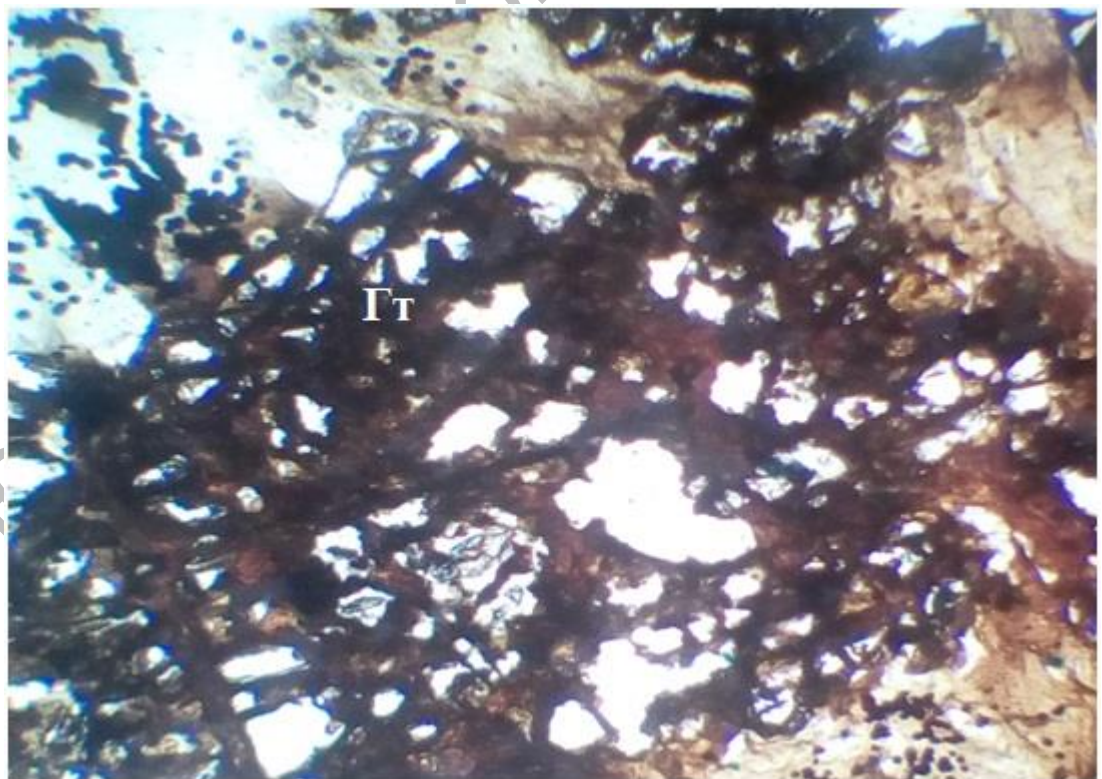


Рисунок 3.6 - Чарункова структура гетит-гідрогетитових агрегатів в залізистому кварциті. Шліф, нік+,зб.90

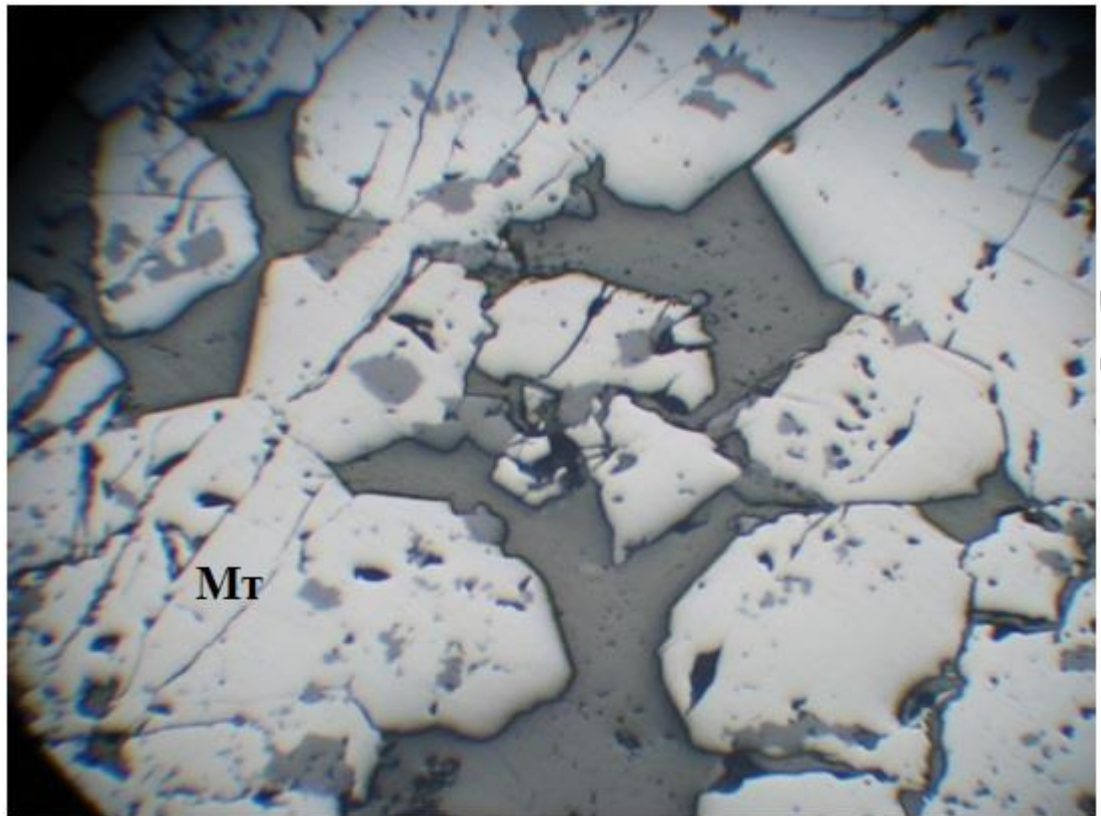


Рисунок 3.7 - Гранобластова з елементами полігональної структура магнетиту в залізистому кварциті. Аншліф, зб.90.

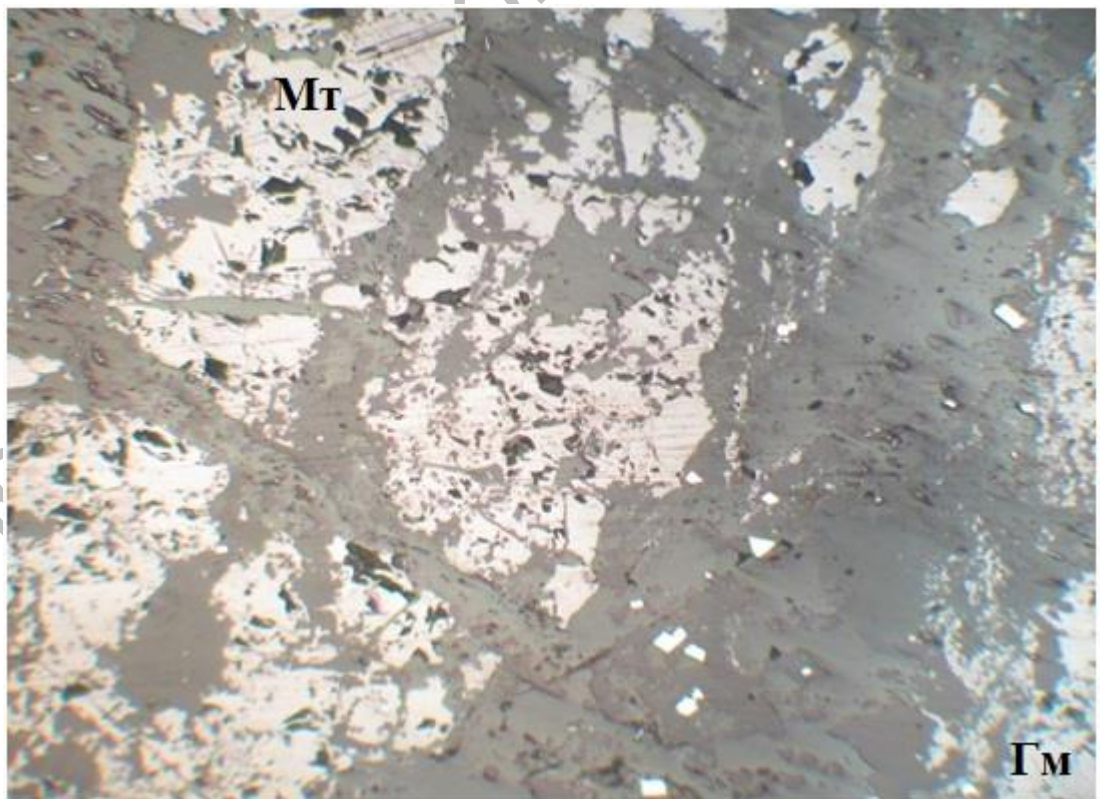


Рисунок 3.8 - Катаклазований магнетитовий кварцит. Аншліф, зб.90.



Кора вивітрювання представлена зоною дезінтеграції потужністю до 3-5 м. Осадові відклади представлені дуже обводненими глинисто-піщаними породами потужністю до 15-25 м.

В структурному відношенні родовище – це монокліналь з крутим падінням порід на північний захід (70-75°), ускладнена розривними порушеннями різних напрямків. Рудний пласт потужністю 50-65 м залягає згідно з вміщуючими породами; простежений до глибини більш 300 м і представлений тонкосмугастими хлорит-карбонат-магнетитовими кварцитами (рис.3.9). Вміст заліза розчинного коливається від 33 до 44%.

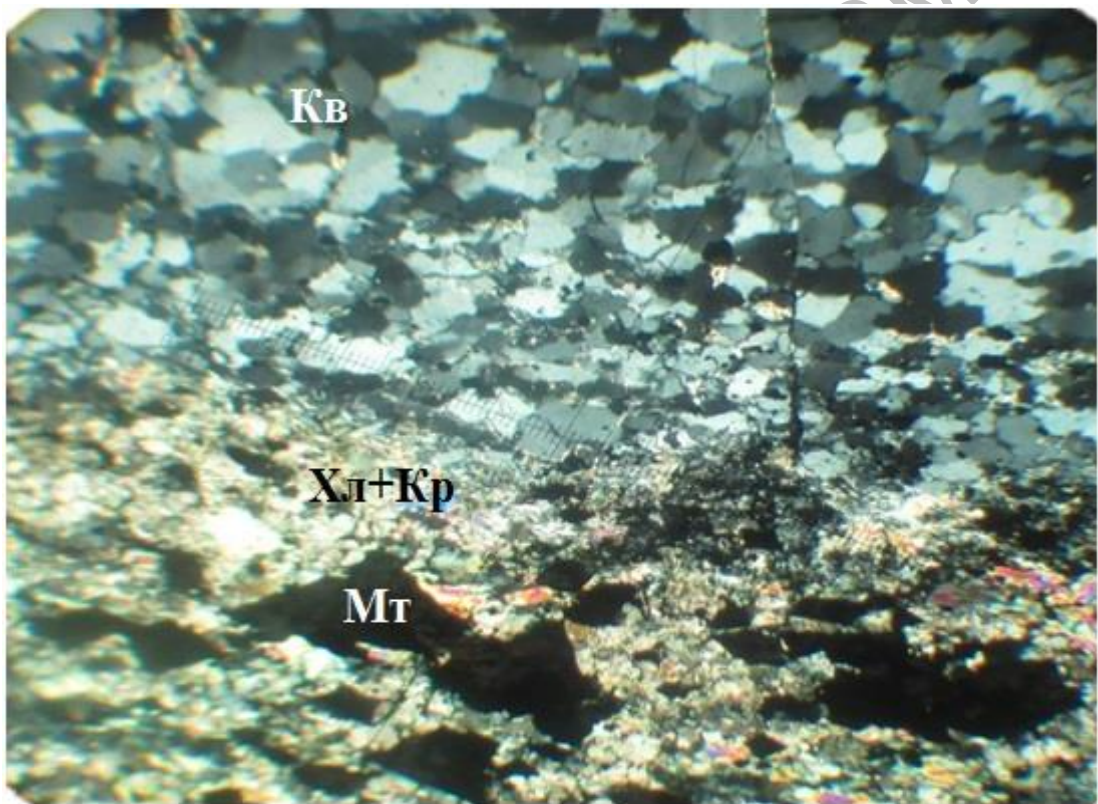


Рисунок 3.9 - Хлорит-карбонат-магнетитовий кварцит. Шліф, нік+,зб.90

На родовищі Конкською ГРП раніше були виконані пошуково-розвідувальні роботи. В зв'язку з малими запасами руди, а також з відсутністю технології збагачення подібних порід, Веселянське родовище на сьогодні практичного інтересу не становить [4,17].

Прояв Вільнянський розташований в районі однойменного хутора, в межах дугоподібної магнітної аномалії інтенсивністю до 5000 нТл. Ділянка

прояву складена породами п'ятої пачки середньої підсвіти сурської світи, які представлені головним чином магнетит-гранат-кумінгтонітовими кварцитосланцями, що перешаровуються зі сланцями різноманітного складу (парапородами), серед яких зустрічаються нечисленні пластоподібні тіла ультрабазитів, потужністю до 8 м. В структурному відношенні прояв приурочений до південно-західного замикання Кирпотинської синкліналі. Продуктивна товща представлена переверстуванням малопотужних та малорудних пластів силікатних магнетитових кварцитосланців, потужністю до 1,0-3,5 м, з безрудними парасланцями. Вміст заліза в рудних пластах рідко перевищує 10-15%. Сьогодні прояв представляє тільки геологічний та мінералогічний інтерес.

Прояв Юлівський локалізується в південній частині Конкської ЗКС, в 4,0 км на північний захід від с. Юлівки, в межах магнітної аномалії інтенсивністю до 5000нТл, витягнутої в північно-східному напрямку більш ніж на 16 км[4]. В структурному відношенні прояв локалізується в південно-східному крилі Конкської ЗКС і складений утвореннями п'ятої пачки середньої підсвіти сурської світи. Геологічний розріз прояву представлений магнетит-кумінгтонітовими кварцитосланцями, іноді з гранатом та біотитом, які чергуються з біотит-роговообманковими, кварц-гранат-рогообманковими сланцями й рідкими пропластками амфіболітів. Вміст заліза в магнетитових кварцитосланцях не перевищує 10-12%. В зв'язку з малою потужністю пластів та низьким вмістом заліза прояв представляє тільки мінералогічний та геологічний інтерес.

Прояв Південний виявлений при проведенні пошуків багатих залізистих кварцитів, знаходиться в 0,5 км західніше с.Веселянка. Серед різноманітних сланців і вулканітів михайлівської світи зустрінуті шари залізистих кварцитів, потужністю до 30 м, по яких розвинена кора вивітрювання, представлена бурими залізняками. Потужність кори досить невитримана – від 5 до 15 м. Середній вміст заліза складає-33%. Бурі залізняки леговані нікелем та кобальтом.



В процесі ревізійних робіт по переоцінці геологічних та геофізичних матеріалів районів розвитку залізо-кременистих формацій південної частини Середнього Придніпров'я, в тому числі у відношенні Конкського району зроблено висновок, що багаті гематит-мартитові руди в його межах відсутні. Ділянки розвитку таких руд характеризуються аномальними значеннями сили тяжіння й невисокою магнітністю. В Конкській структурі з підвищенням щільності зростає магнітність. На користь цього говорить і той факт, що при проведенні пошуково-розвідувальних робіт не зустрічалися мартит-гематитові руди. На сьогодні промислове освоєння Кирпотинського родовища економічно недоцільне. Але в майбутньому, у випадку розробки нової технології збагачення бідних руд, підвищення комплексності їх переробки та зниження економічних вимог до руд, представлених силікатними залізистими кварцитами, їх видобуток може стати рентабельним.

Хромітова мінералізація у межах дослідженого району поширена досить обмежено. Найвищий вміст хрому виявлений в талькомагнезитах та тальк-серпентин-магнезитових породах Веселянського родовища (рис.3.10-3.11).

Підвищена концентрація хрому приурочена до зони ультрабазитів, збагачених магнетитом, в якому він часто ізоморфно заміщує трьохвалентне залізо. Магнетит в районі досліджень часто покриває зерна хромшпінелідів, що частково пояснює підвищення концентрацій хрому в ультрамафітових та основних породах. За даними спектрального та хімічного аналізів вміст хрому коливається у межах від 0,1-0,4% до 2%. В амфіболізованих піроксенітах та хлорит-тремолітових сланцях Кирпотинської ділянки вміст хрому складає 0,1-0,5%, в рідких випадках досягаючи 1%. Практичного значення хромітове зруденіння не має.

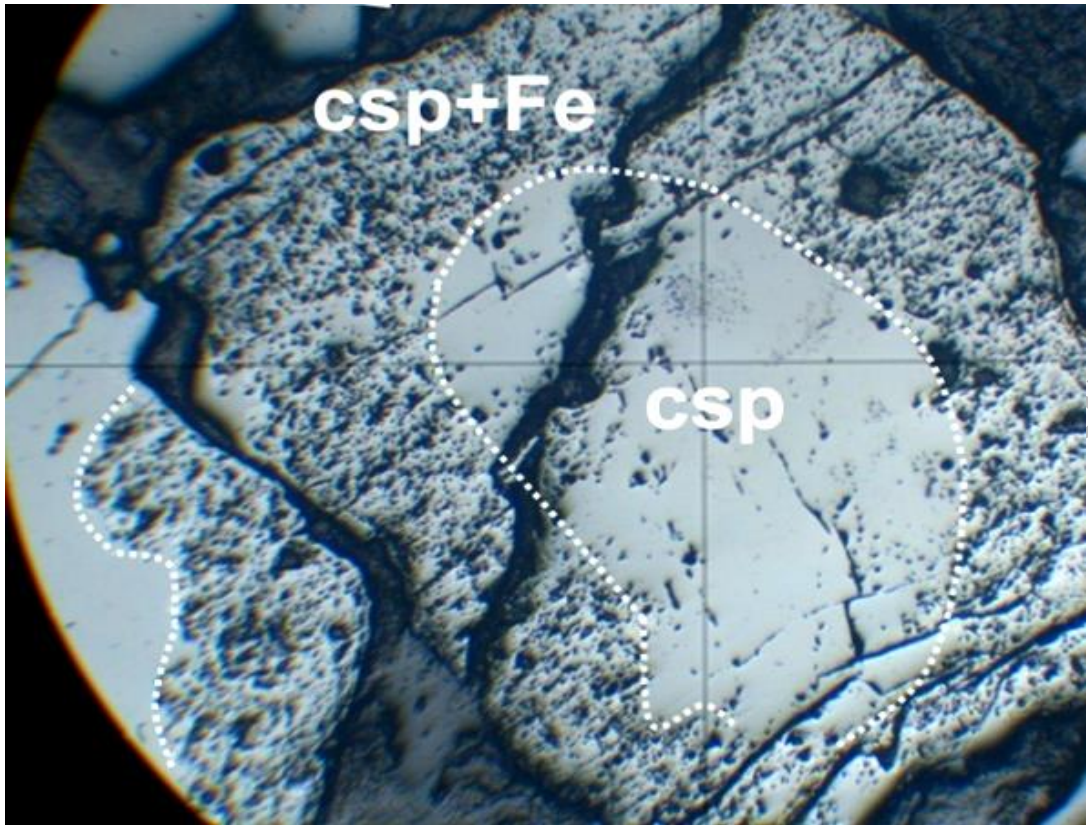


Рисунок 3.10- Заміщення хромітом магнетиту в тальк-магнезиті.36.95, аншліф.

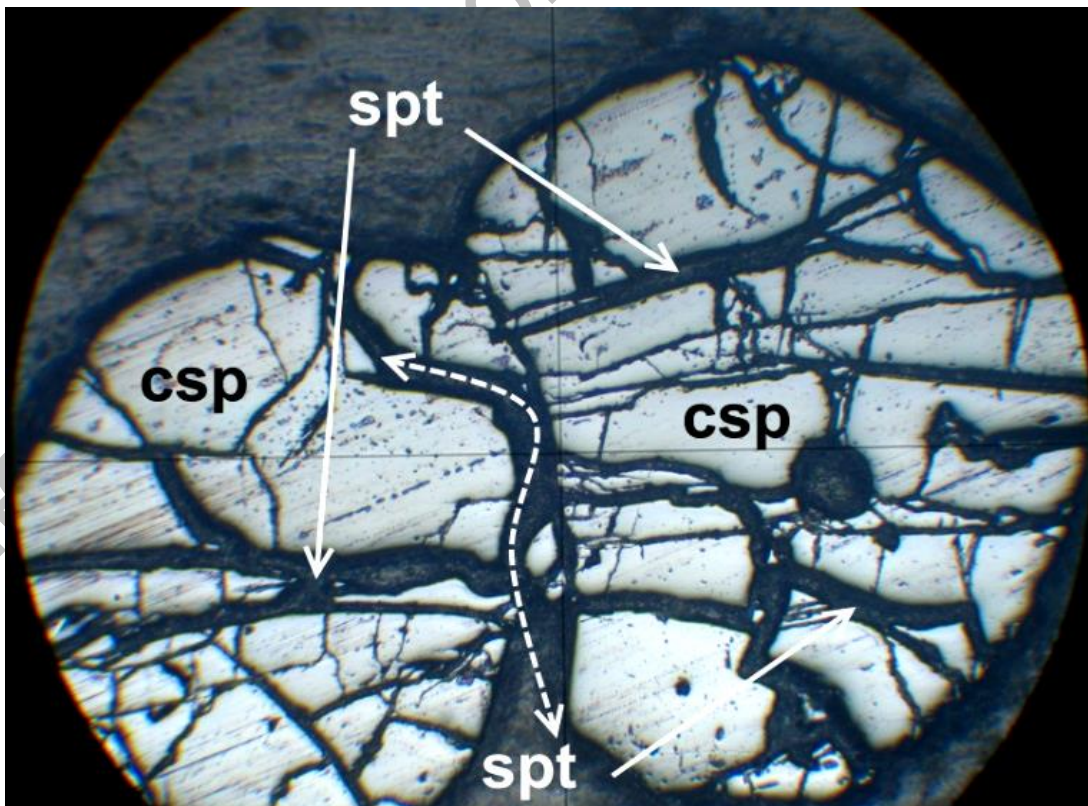


Рисунок 3.11 - Катаклазовані зерна хроміту в серпентиніті. 36.95, аншліф.

В процесі проведених КП «Південукргеологія» ревізійних робіт також було виявлено декілька високо контрастних геохімічних аномалій хрому. Найвищий вміст встановлений в озалізненій корі вивітрювання парапорід михайлівської світи. Підвищений вміст хрому (0,1-0,2%) відмічається в магнетитвміщуючих парапородах, скарноїдах та залізистих кварцитах, metabазитах нижньої підсвіти сурської світи та інших ділянках розповсюдження метаультрабазитів.

В межах досліджуваної ділянки робіт виявлені численні прояви, пункти мінералізації та висококонтрастні геохімічні аномалії нікелю, кобальту, міді, в меншій мірі – свинцю, цинку та інших кольорових металів. Кобальтова мінералізація виявлена в межах metabазитової і ультрабазит-metabазитової формацій. Слід зазначити, що особливо цікавими відносно кобальтової мінералізації, являються зеленокам'яні породи з прошарками ультрабазитів на Південній ділянці Конкської ЗКС, в товщі пропілітизованих базальтів, андезитів, ріолітів, потужністю до 2 км.

Підвищені вмісти міді, які досягають параметрів пунктів мінералізації, зустрічаються дуже рідко, приурочені переважно до тектонічних зон й відносяться до гідротермального типу зруденіння.

Висококонтрастні геохімічні аномалії міді вперше були виявлені при проведенні геологічної зйомки й бурінні Кирпотинського та Веселянського структурних профілів. Найбільші вмісти міді були виявлені в південно-східній частині Кирпотинського СП, в східному крилі Центральноконкської синклінали. При проведенні ГГК-50 ГЗП КП «Південукргеологія» виявлений пункт мінералізації міді [4.17] в тектонічній зоні північно-східного простягання, що ускладнює східне крило Кирпотинської синклінали, складене породами михайлівської світи білозерської серії, перетвореними процесами метасоматозу. Породи тектоно-метасоматичної зони подрібнені, мілонізовані, окварцовані, карбонатизовані, хлоритизовані, інтенсивно сульфідизовані (рис.3.12-3.19).



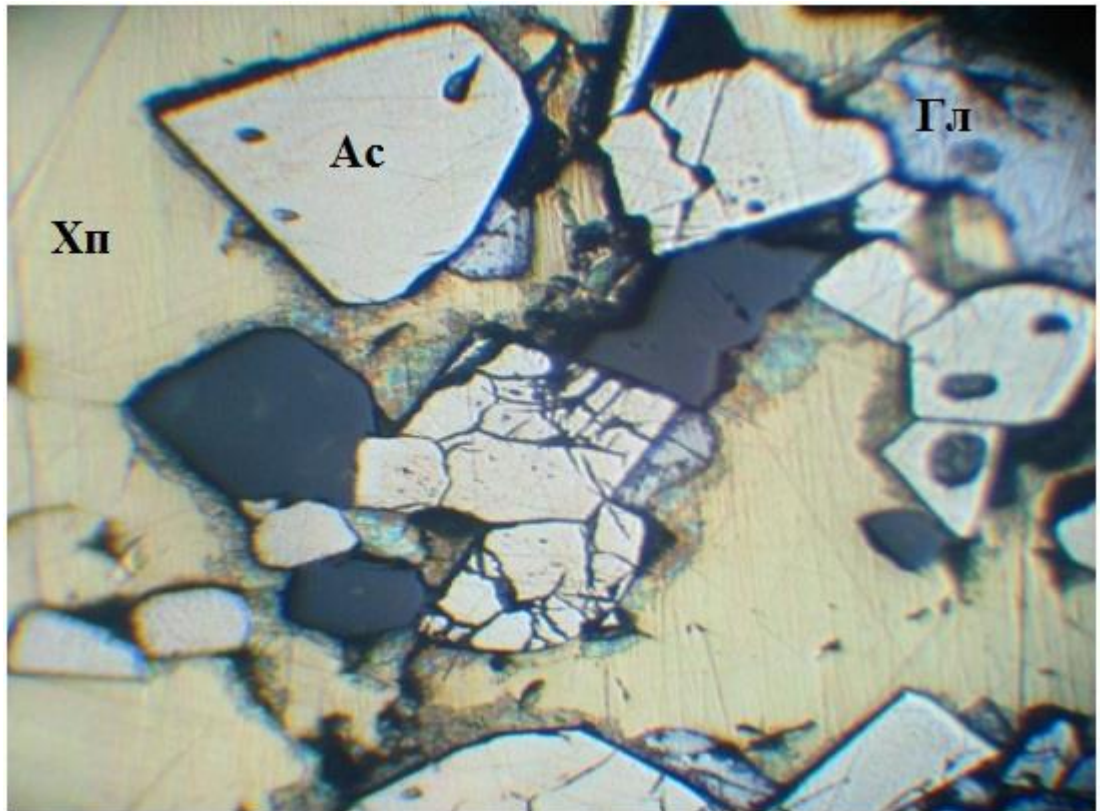


Рисунок 3.12 - Розвиток арсенопірит-халькопіритової мінералізації в рудних зонах з підвищеним вмістом міді. Аншліф, нік II, зб.90.

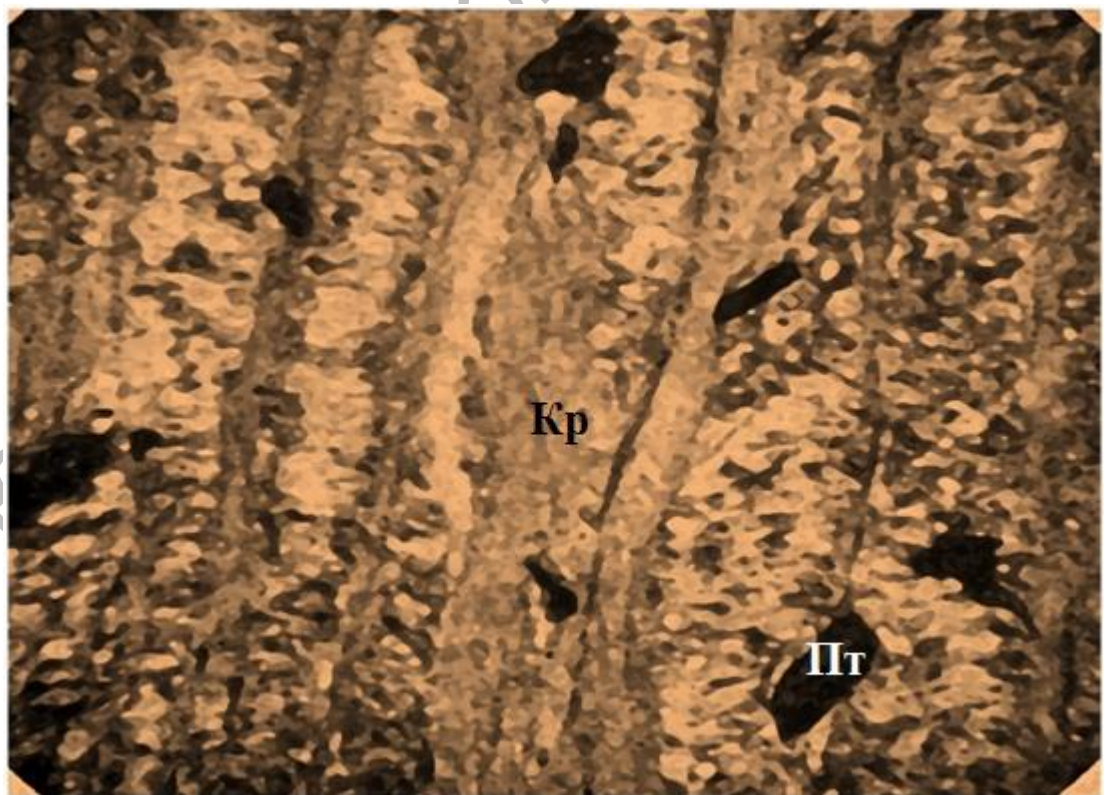


Рисунок 3.13 - Розвиток січких жил карбонату з вкрапленням піриту.  
Шліф, нік+, зб.90

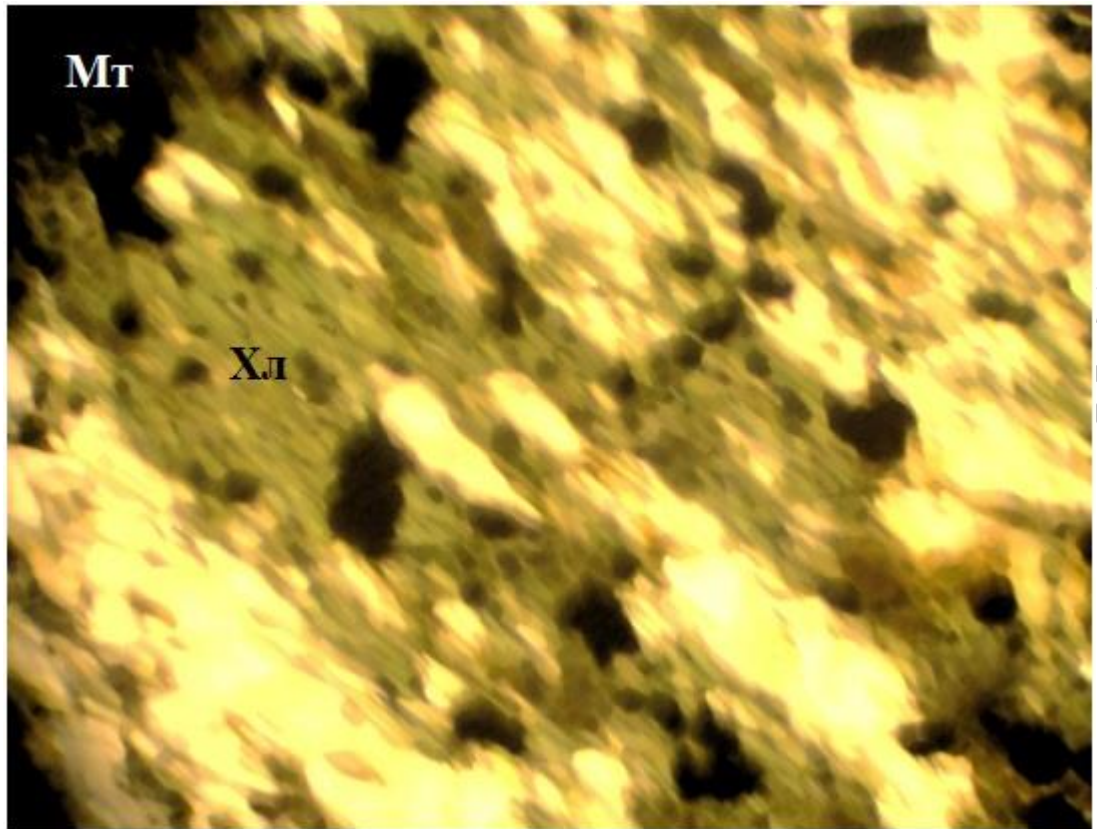


Рисунок 3.14 - Хлоритоліт з рудною мінералізацією магнетиту.

Шліф, нік.ІІ, зб.90

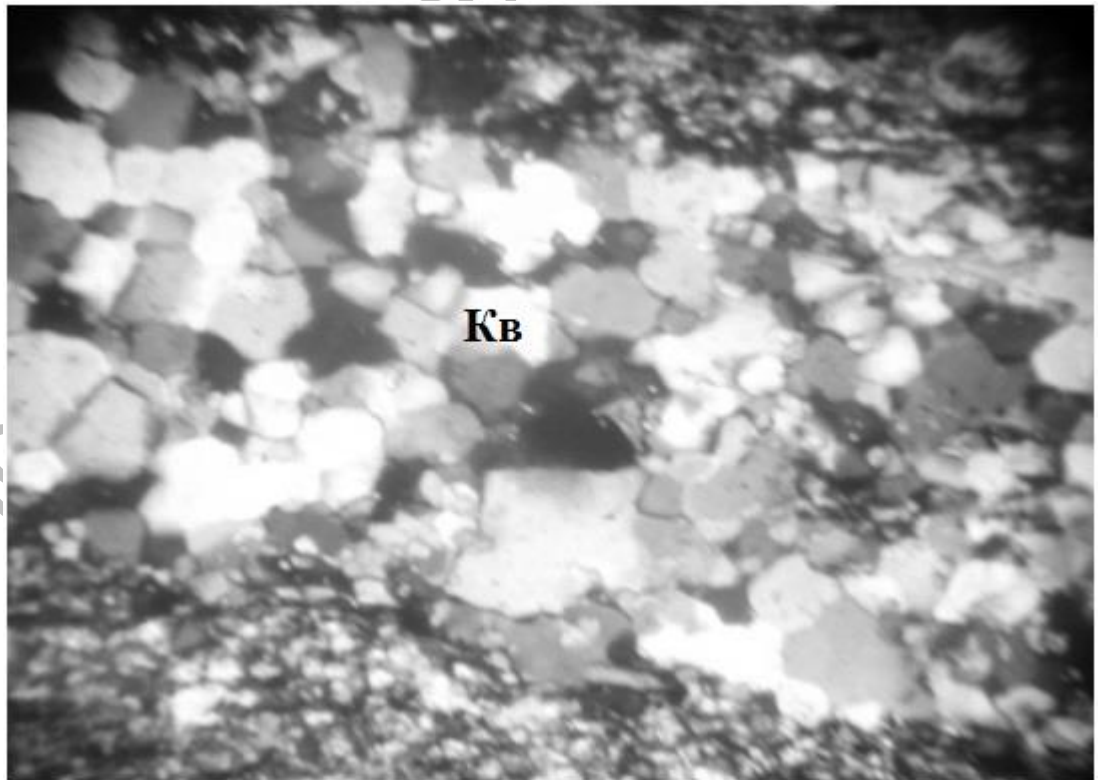


Рисунок 3.15 - Окварцьований філітоподібний сланець. Шліф, нік+,

зб.90



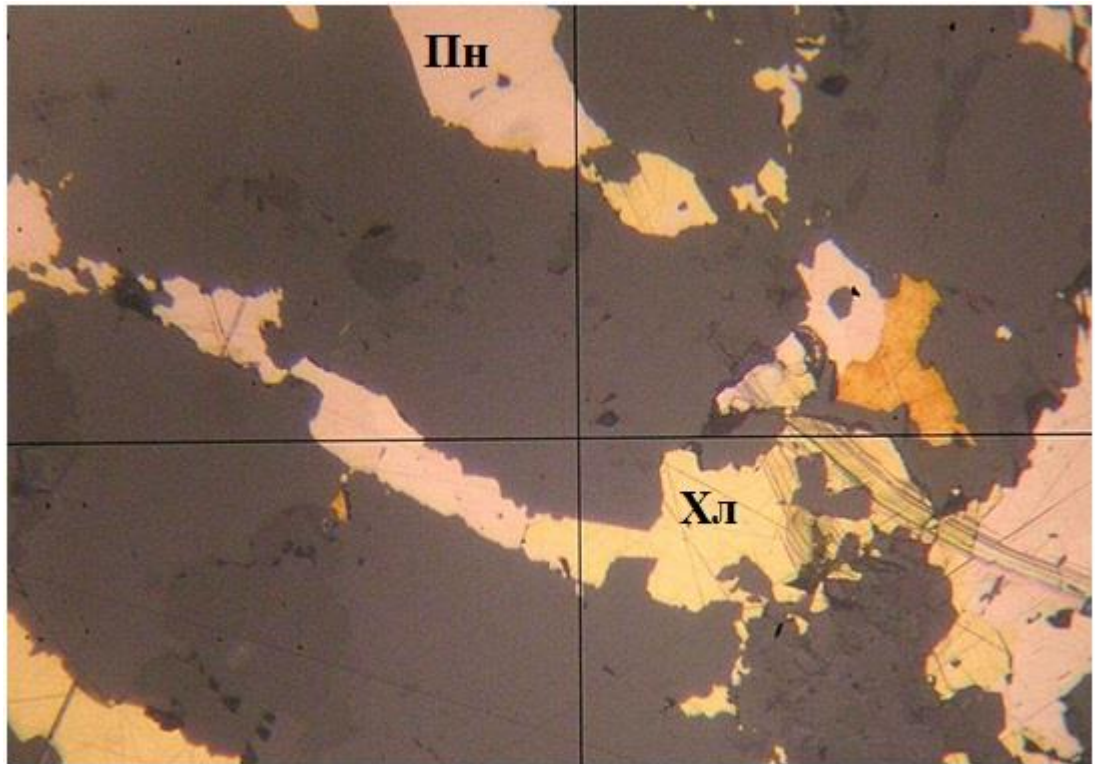


Рисунок 3.16 - Розвиток піротин-халькопіритових агрегатів в зоні рудного метасоматозу. Аншліф, нік.П, зб.90

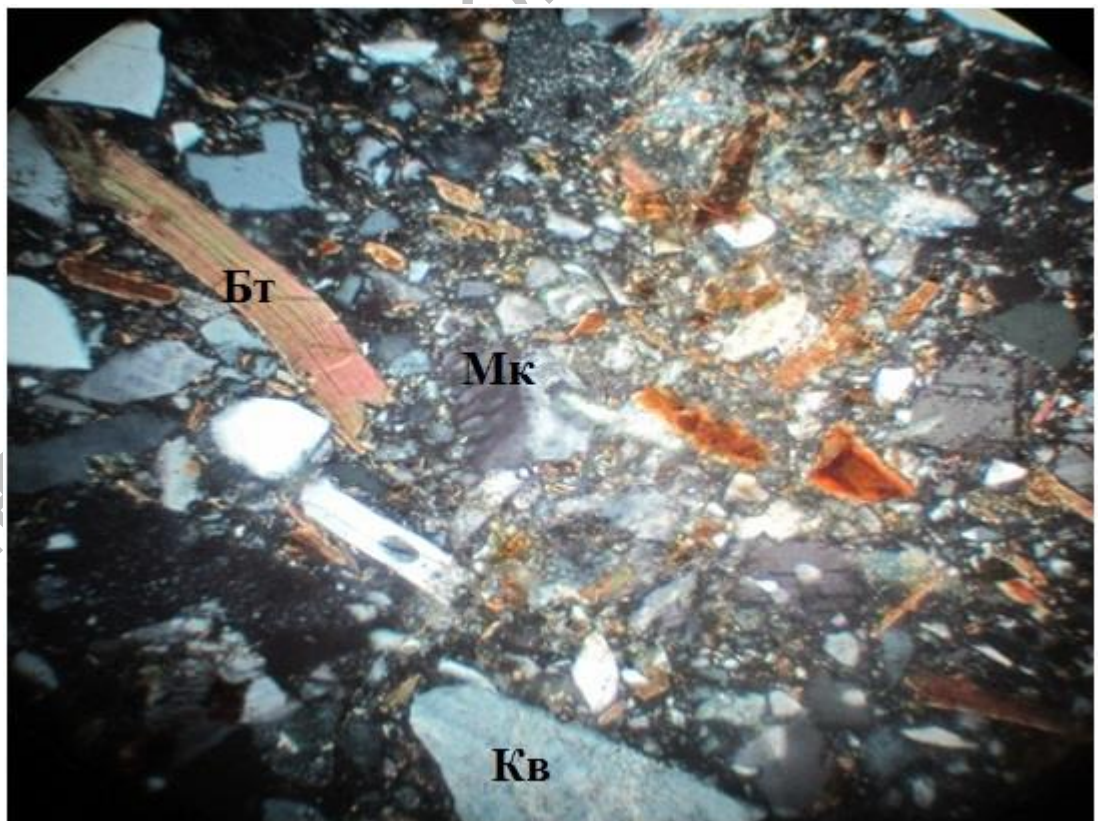


Рисунок 3.17 - Катаклазит біотит-мікроклін-кварцового складу. Шліф, нік+, зб.90



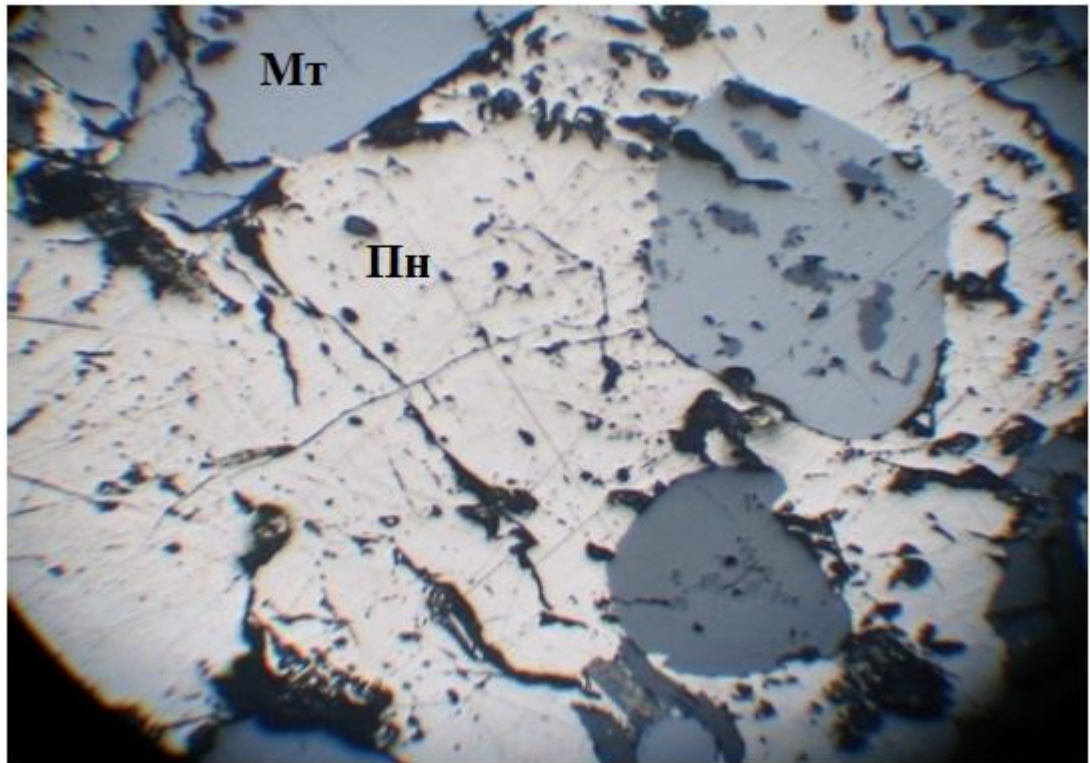


Рисунок 3.18 - Розвиток магнетит-піротинових агрегатів в зоні рудного метасоматозу. Аншліф, нік.П, зб.90

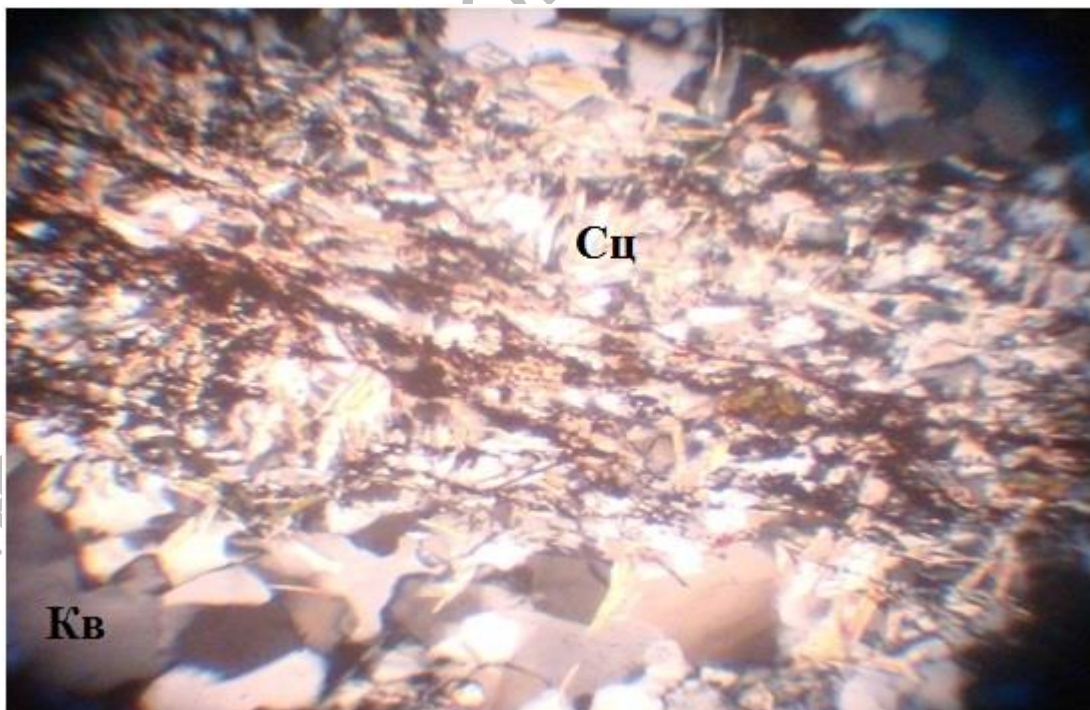


Рисунок 3.19 - Серіцитизація та окварцювання філітоподібного сланцю. Шліф, нік+, зб.90

Сульфіди присутні у вигляді вкрапленості, тонких прожилків або плівок на площинах тріщин і представлені піритом й халькопіритом (рис. 3.20-3.21)

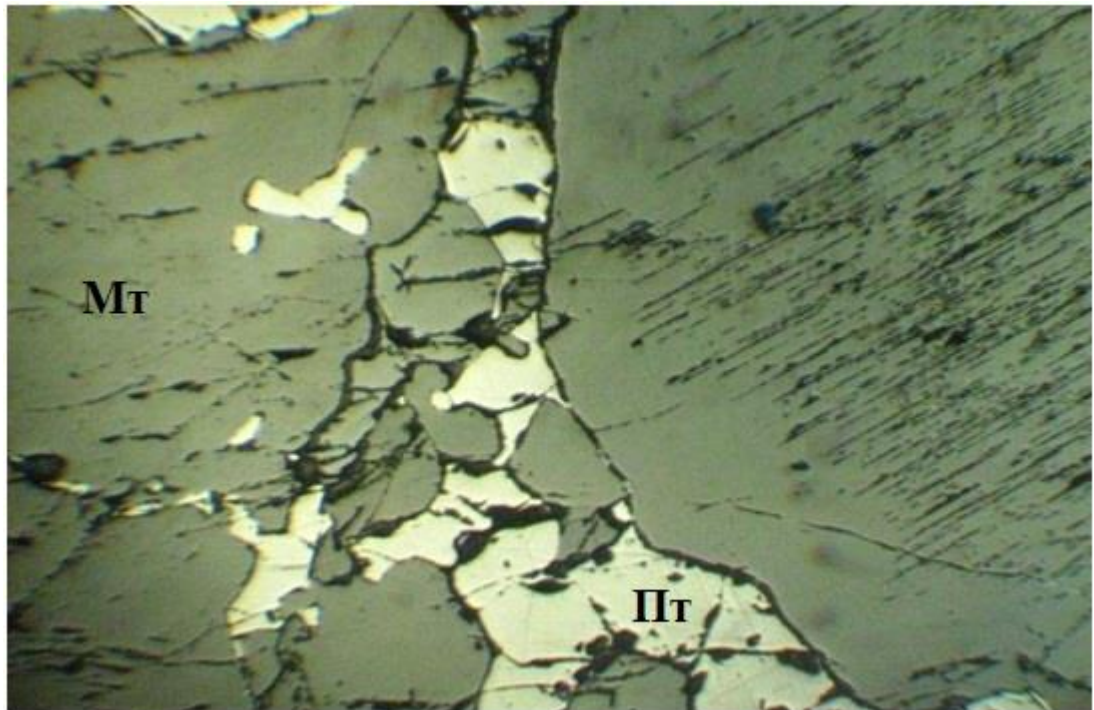


Рисунок 3.20 - Розвиток агрегатів піриту по тріщинах. Аншліф, зб.90

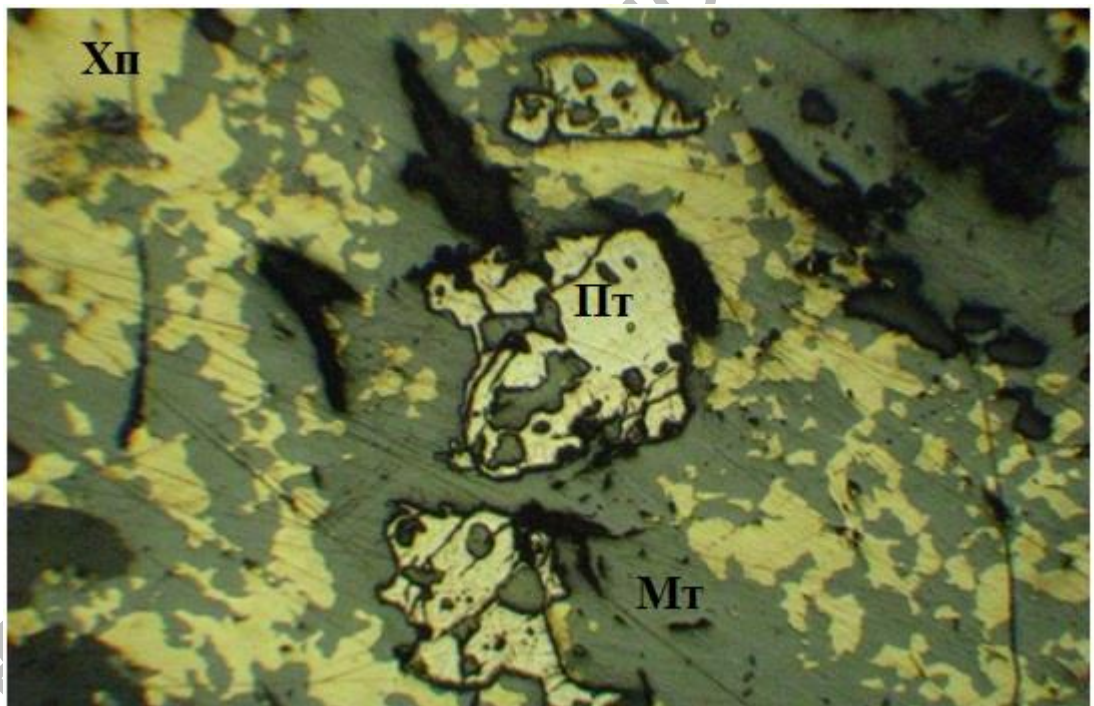


Рисунок 3.21 - Пірит-халькопіритові агрегати зони тектогенезу.

Аншліф, зб.90

Вище і нижче рудної зони вміст міді знижується. Найбільш високий вміст міді встановлено серед серицит-хлоритових сланців в кварцовій жилі з прожилково-вкрапленою мінералізацією піриту і халькопіриту, яка приурочена до приконтактової зони жили (рис. 3.22 ).



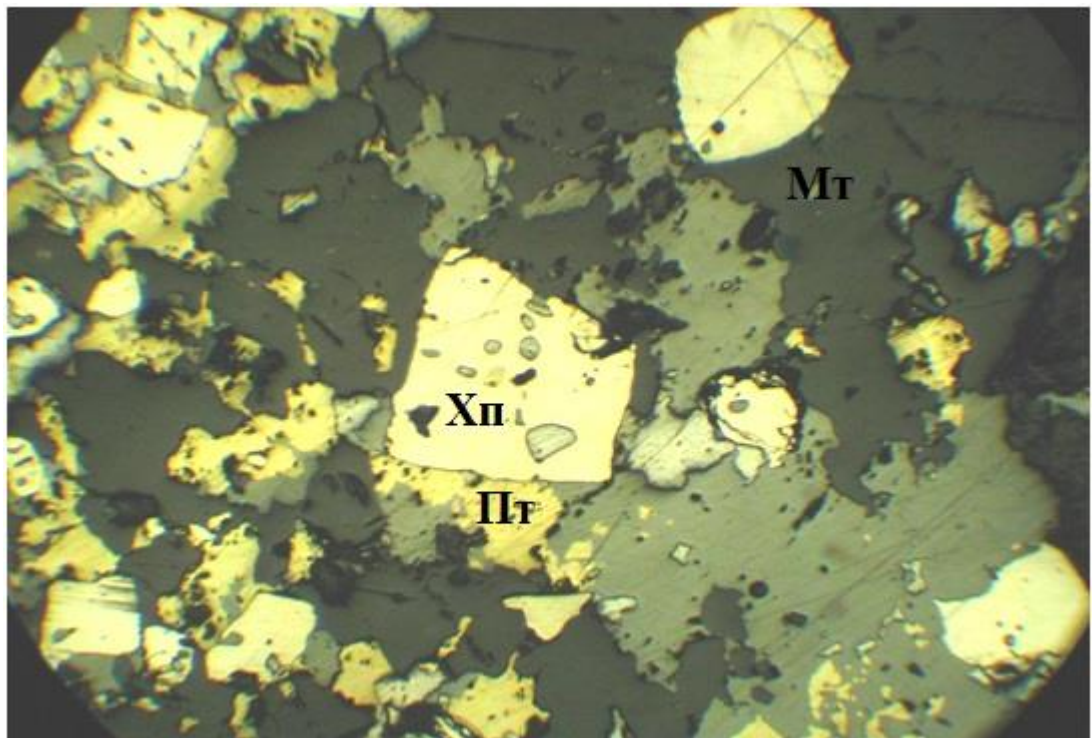


Рисунок 3.22 - Структура дроблення та заміщення у агрегатів халькопірит-піритового складу в кварцовій жилі в поєднанні з пойкобластовою структурою метакристалів піриту.

Аншліф, зб.90

В гранат-кумінгтонітових сланцях з піритом і халькопіритом вміст міді за спектральним аналізом складає 0,1%. В катаклазованих кварц-карбонат-хлоритових сланцях вміст міді дещо вищий.

В межах Веселянської, Південної, Кирпотинської ділянок, встановлений підвищений вміст нікелю в ультраосновних породах ( тальк-хлорит-карбонатних породах). Нікелева мінералізація в межах Конкського району має досить широке розповсюдження і пов'язана в більшості випадків з ультраосновними та основними породами, рідше з гідротермально-метасоматичними процесами в більш кислих породах, теригенних та хемогенно-теригенних утвореннях. Нікель-кобальтова мінералізація розкрита Кирпотинським та Веселянським СП[4]. Найбільш інтенсивно вона проявилася в товщах метаультрабазитів, в межах яких виділено декілька зон підвищеного вмісту нікелю і кобальту .

Найвищі вмісти кобальту і нікелю виявлені в метаморфізованих породах, розкритих Веселянським СП. Перспективною на пошуки названих металів є південно-західне крило Центральноконкської синклінали.

Дві зони нікель-кобальтової мінералізації встановлені в тальк-карбонатних породах, вміст металів дуже нерівномірний. Кількість нікелю (хімічний аналіз) на окремих ділянках зменшується до сотих часток відсотку. У вміщуючих породах, розсічених карбонат-кварцовими з сульфідами прожилками й жилами, вміст нікелю значно підвищується.

В свердловинах, розташованих на сході кобальт-нікелева мінералізація бідніша. В сульфідизованих зелених сланцях кварц-альбіт-хлоритового та епідот-хлорит-альбітового складу відмічається мінералізація золота.

В хлорит-епідот-альбітових сланцях та альбітитах вміст нікелю досягає 0,01%.

Усі найкрупніші родовища та прояви нікелю на Українському щиті представлені силікатними рудами, пов'язаними з корама вивітрювання ультрабазитових порід. В межах дослідженої території розташований Веселянський масив ультрабазитів.

При розвідці Веселянського родовища талькомагнезитів Конкською партією [4,9,17,20] була зустрінена вохриста кора вивітрювання з невитриманою потужністю від 1-2 до 13,5 м. Максимальний вміст нікелю у ній сягає 0,86% (св. 140), кобальту – 0,04% , заліза – 54,7% . Середні вмісти цих металів по обмеженій кількості хімічних аналізів (5 проб) склали: нікелю – 0,25%, кобальту – 0,02-0,03%, заліза – 30%. В деяких свердловинах в корі вивітрювання зустрінуті бурі залізняка з вмістом заліза до 32,3%. Таким чином, кора вивітрювання Веселянського масиву представляє собою залізну руду, леговану нікелем й кобальтом. Однак, великим площинним розвитком вона не користується; залягає у вигляді лінз, розміром 50-100 м x 150-200 м. Тому самостійного промислового значення вона не має. Але, можливо, при розробці відкритим способом родовища талькомагнезитів (розкрив 50-60 м)

вона може складатися та згодом використовуватися в якості легуючих добавок.

В процесі проведення ГГК Кирпотинським ГЗЗ КП «Південукргеологія» також виявлені численні геохімічні аномалії нікелю, часто в комплексі з кобальтом, міддю, цинком, сріблом [4, 17].

Найбільш високий вміст нікелю виявлений в межах східного крила Кирпотинської синклінали в амфіболітах та карбонат-амфібол-хлоритових сланцях. Вміщуючі породи часто тріщинуваті, катаклазовані, карбонатизовані, окварцовані, сульфідизовані. Вміст нікелю складає 0,05-0,1%, кобальту – 0,01-0,015%, стронцію – 0,01%. В західному крилі Центральноконкської синклінали, в кварц-мусковітових з хлоритом і гранатом сланцях (грейзенізованих та слабо скарнованих) та їх корах вивітрювання вміст нікелю складає 0,1%, кобальту – 0,05%. В свердловинах, пробурених в приядерній частині Центральноконкської синклінали, в кварц-хлорит-серицитових, кварц-серицит-хлоритових, плагіоклаз-епідот-хлоритових сланцях та їх корах вивітрювання вміст нікелю складає 0,05-0,1%, цинку – до 0,07%, міді – до 0,03%, молібдену – 0,001%, срібла – до 1 г/т, миш'яку – до 0,007%, кобальту – до 0,02%[4].

В приконтатовій частині Мокромосковського масиву з метаморфічними породами Конкської ЗКС, вміст нікелю в мусковітових гранітах, гранат-ставроліт-біотит-хлоритових, ставроліт-гранат-кварц-біотитових та плагіоклаз-амфіболових сланцях складає 0,05-0,1%, кобальту – до 0,02%, міді – до 0,02%, літію – до 0,005%, вольфраму – до 0,005%, срібла – до 0,5 г/т. Таким чином, в процесі досліджень останніх років виявлені вмісти нікелю, що не перевищують параметрів геохімічних аномалій. Але в процесі проведення подальших досліджень в межах району, як було відзначено вище, виявлення промислових вмістів сульфідного нікелю не виключається.

Підвищений вміст свинцю вперше був зустрінутий при розвідці Веселянського родовища талькомагнезитів. В хлоритовому сланці виявлені

дрібні прожилки та лінзочки галеніту з підпорядкованою кількістю сфалериту, потужністю до 5-6 мм.

В процесі проведення робіт КП «Південукргеологія» виявлені поодинокі геохімічні аномалії свинцю, частіше всього, в асоціації зі сфалеритом, а також піритом, піротином, халькопіритом. Виявлені аномалії віднесені до низькоперспективних.

Цинк доволі розповсюджений елемент для дослідженого району. Він присутній у 70-85% проб в концентрації від 0,0005 до 0,2%. Так як і для свинцю, аномальні концентрації цинку зустрічаються на ділянках інтенсивної сульфідизації порід, пов'язаних з крупними розломними зонами або розломами більш високих порядків, а також з зонами зеленосланцевого ступню метаморфізму.

Серед неметалевих корисних копалин території досліджень в першу чергу промислове значення мають прояви вогнетривкої сировини.

Талько-магнезити- гостродефіцитний тип мінеральної сировини для України, широко поширений в Конкській рудній провінції. Вони приурочені до ультрабазитової і ультрабазит-метабазитової формацій. В межах Веселянської ділянки встановлено родовище високовогнетривких талько-магнезитів. На дослідженій території, в межах Конкської ЗКС, Веселянське родовище приурочене до однойменної інтрузії варварівського комплексу. Виявлене при пошукових роботах на залізні руди. В 1952-55 рр. родовище було детально розвідане. В генетичному відношенні талькомагнезитові породи представляють собою продукт метаморфічного перетворення ультрабазитів варварівського комплексу (рис. 3.23), що залягають серед амфібол-сланцевої товщі конкської та білозерської серій верхнього архею.

Довжина покладу близько 5 км, ширина змінюється від 30-50 до 300 м; потужність розкриву складає 20-60 м. Мінералогічний склад порід на родовищі добре витриманий, тальк та магнезит вміщуються в рівних кількостях. Вогнетривкість знаходиться в межах 1370-1670°. Попередні лабораторно-технологічні випробування, проведені в Харкові [4], показали,

що талькомагнезити Веселянського родовища можуть використовуватися для виготовлення форстеритових вогнетривів шляхом попереднього помолу та брикетування сирого талькомагнезиту з випалом при температурі 1450-1500°. В зв'язку з неглибоким заляганням (максимальне – 60 м) рекомендується розробка відкритим способом.

В районі робіт перспективними для виявлення промислових родовищ формувальних пісків є площі розвитку піщаних відкладів нижньої частини середньо та нижньосарматського регіопід'ярусів. При цьому негативним фактором є значна глибина цих відкладів, що знижує рентабельність їх розробки. Попередніми роботами в межах площі виявлені 2 родовища і один прояв формувальних пісків, що відносяться до прибережно-морських відкладів середнього сармату ( $N_{1nm-vs}$ ).

Новоселівське родовище, розташоване на південно-східній околиці с. Щасливе. Корисною копалиною є – кварцові піски, потужністю до 22,5 м, які відповідають маркам 2 КО 16А, 2 КО 16В, 2 КО 2А, 2 КО 2Б, 2 КО 3115, переважають піски марки 2 КО 2А. Вміст в %  $SiO_2$  від 95,04 – 95,06, до 96,2 – 98,16. Піски придатні для використання в чавунному литті, а також для будівельних цілей. Родовище не розробляється [4,17].

Прояви електро та радіотехнічної сировини в районі досліджень представлені 3 видами корисних копалин - азбестом, тальком і мусковітом.

Пункт мінералізації азбесту виявлений при геолого-зйомочних роботах всвердловині, що пробурена на північний схід від північної околиці с. Микільське. В інтервалі 30,0-50,0 м розкриті актиноліт-тремолітові сланці з прожилками азбесту, потужністю 0,5-1,0 см. Волокна азбесту пухкі, погано розділяються на нитки. Азбест відноситься до групи антофіліт-азбесту та характеризується добрими кислототривкими якостями. Невеликий розмір тіла актиноліт-тремолітових сланців, вміщуючих азбест, не дозволяє вважати перспективним цей пункт мінералізації [19,24,25].

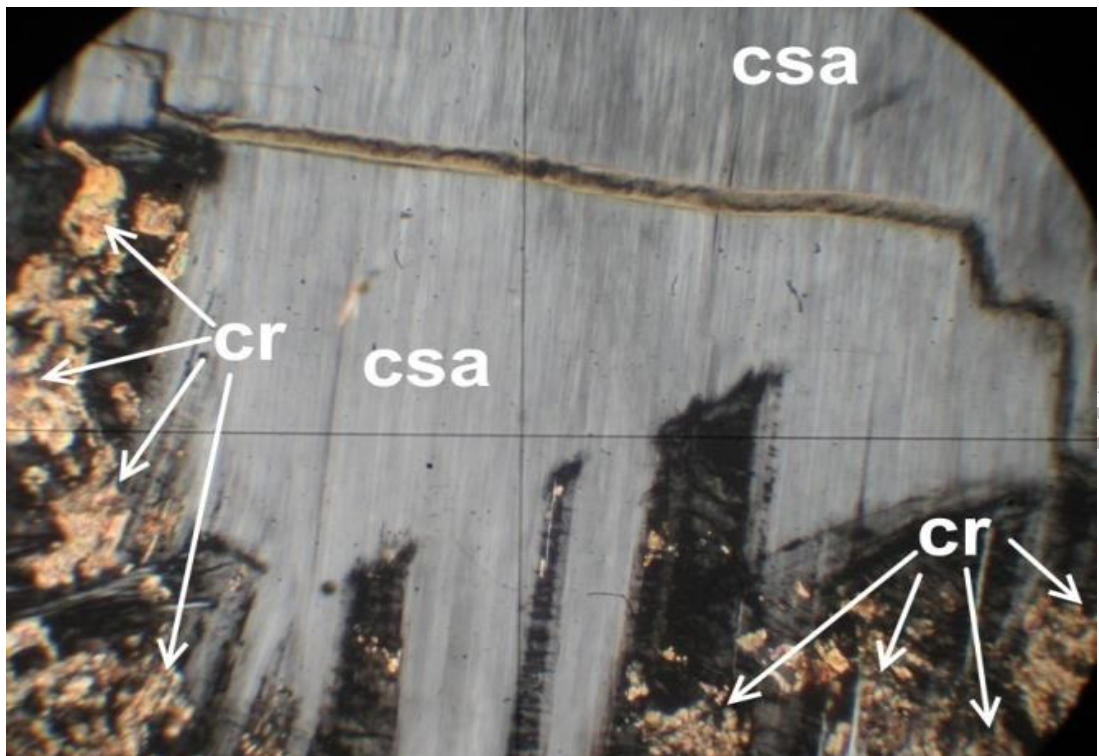


Рисунок 3.23 -Хризотил-азбест в тальк-магнезитовий породі. Шліф, нік+,зб.90

На дослідженій площі виявлено три пункти мінералізації мусковіту у відслоненнях [4]. Мусковіт вміщується в крупнозернистих мусковітових пегматитах у вигляді лусочок, розміром 3х3 –5х5 см. Потужність пегматитових жил досягає 2-3 м. Вміст мусковіту складає 5-10% від загального обсягу породи. В 1975 р. Центральною геохімічною партією КП «Південукргеологія»проводився відбір проб в контактній зоні мокромських гранітів, в зонах грейзенізації (0,5 км на північ від с. Веселівське). При дослідженні проб зроблений висновок про те, що мусковіт відповідає ДСТУ 14527-69 й можливе його практичне використання.

Б.З. Берзенін [4], при вивченні петрохімічних властивостей гранітоїдів (по діаграмі О.Г. Бушева), виявив, що двослюдяні пегматоїдні граніти і пегматити попадають в поле мусковіт-рідкіснометалевої формації, що підтверджує перспективи пошуків мусковіту в даному районі. Найбільш перспективною на виявлення промислових покладів мусковіту є приконтактова зона Мокромосковського масиву, особливо зона грейзенізації.

В районі досліджень виявлені прояви сировини облицювальних матеріалів (декоративне каміння). Природним облицювальним матеріалом на дослідженій площі є докембрійські граніти, які розповсюджені у вигляді крупних та дрібних масивів в різних частинах території. Найбільш крупним масивом, який вміщує родовища облицювального каміння є Мокромський масив, площею до 110 км<sup>2</sup>.

На дослідженій території виявлено 2 родовища облицювального каміння: Янцівське та Бекерівське. Бекерівське родовище, яке представлене мігматитами дніпропетровського комплексу, не розробляється.

Янцівське родовище гранітів розташоване в 15 км на схід від м. Запоріжжя, в 6-8 км від залізничної станції Янцево, на лівому схилі балки Скелеватої. Складене з ділянок „Загальний” та „Кам’яний” площею відповідно 15,25 га та 22,01 га. Землі не орні. Розвідане трестом „Укргеолнеруд” в 1931-1932 рр. та в 1949 р. Дорозвідане в 1977, 1979-1982 рр. „Укргеолстромом”. Корисна копалина представлена гранітами сірими та світло-сірими мокромського комплексу неоархею. Потужність продуктивної товщі 33 м (ділянка „Загальний”) та 20 м (ділянка „Кам’яний”).

За результатами випробувань встановлено, що незмінні граніти придатні для видобутку блоків, які відповідають вимогам ДСТУ 9479-76. Вихід блоків з гірничої маси – 34,1%. Вихід полірованих плит з 1 м<sup>3</sup> блоку – 15,3 м<sup>2</sup>. Відходи видобутку та обробки блоків відповідають вимогам ДСТУ 23895-85 й придатні для отримання щебеню для будівельних робіт та каменю побутового. Родовище розробляється ВО „Запоріжнерудпром”[4].

На дослідженій площі виявлено два види корисних копалин групи скляної та фарфоро-фаянсової сировини - первинні каоліни та пегматити. Територія досліджень характеризується широким площинним розповсюдженням первинних каолінів, але на денну поверхню вони виходять рідко. На території відомо два прояви первинних каолінів, які не придатні для тонкої кераміки в зв’язку з неоднорідністю розмірів кварцових зерен, а також

високого вмісту барвників (заліза та титану), що перевищують допустимі норми.

У межах району досліджень Кирпотинським ГЗЗ КП «Південукргеологія» [4] виявлений 1 прояв пегматитової сировини, що знаходиться на південний захід від с. Микільського. Прояв пегматитів локалізується у світло-сірих біотит-мусковітових гранітах мокромосковського комплексу. Пегматити представлені жилами, гніздами, лінзами, потужністю 1,5-3 м.

Для вивчення перспектив збагачення пегматитів як кварц-польовошпатової сировини співробітниками КП «Південукргеологія» була відібрана технологічна проба [4]. В результаті магнітного збагачення були отримані кварц-польовошпатові концентрати достатньо високої якості: низькій вміст темно кольорових мінералів (0,2-0,3%), високий калієвий модуль (відношення концентрації калію до концентрації натрію) – не менш 2%, низький вміст вільного кварцу – не більш 8-10%, добра збагаченість, низький ступінь озалізнення, що відповідає вимогам ДСТУ. У відповідності до промислових кондицій пегматити з такими параметрами можуть використовуватися для потреб фарфоро-фаянсової та керамічної промисловості.

В районі досліджень виявлено прояви сировини для пиляних стінових матеріалів. В якості стінового каміння можуть використовуватися уламково-черепашкові та оолітові вапняки сарматського та понтичного регіону. В дослідженому районі понтичні та сарматські вапняки виходять на денну поверхню в численних балках та ярах, вздовж уривчастих берегів Каховського водосховища та по р. Конка. Потужність понтичних вапняків в середньому складає 2-3 м, і тільки в районі б. Комишувахи досягає 6 м. Потужність сарматських вапняків змінюється від 3 до 6 м. Понтичні вапняки представлені оолітовими й черепашковими плитчастими різностями, в більшості кавернозними й піщанистими. Сарматські вапняки черепашкові, часто глинисті, іноді з гніздами й проверстками глини. В теперішній час на території дослідженого району відомо 7 родовищ та 5 крупних проявів



вапняків. З семи родовищ вапняків-черепашників до недавнього часу експлуатувалося 2 [17].

В геологічній будові Конкринівського родовища вапняку родовища беруть участь четвертинні глини, потужністю до 2,5 м, які перекривають вапняки плитчасті, потужністю 1,4-5,6 м.

Хитрівське родовище вапняку складене четвертинними суглинками потужністю 3,5 м і міоценовими перекристалізованими тонкоплитчастими вапняками, потужністю 3 м. Вапняк придатний для виготовлення вапна III сорту та будівельного каменю. Найбільш крупні прояви вапняків були обслідувані геолого-пошуковими роботами, але в зв'язку з незначними запасами й обмеженим розповсюдженням вони не можуть бути рекомендованими для видобутку.

Природні кам'яні будівельні матеріали на території робіт представлені кристалічними виверженими та метаморфічними породами, що відслонюються вздовж рр. Мокра Московка та Конка. Природне каміння використовується у виробництві буту та щебеню для будівельних робіт і для баластного шару залізних та автомобільних доріг. На дослідженій території нараховується 7 родовищ будівельного каменю, розробляється 5.

Янцівське родовище граніту складається з трьох ділянок: „Нова”, „Дружелюбівська”, „Івано-Анівська”. Корисною копалиною є архейські незмінені й порушені вивітрюванням граніти. Фізико-механічні властивості гранітів наведено в таблиці. Потужність порушених вивітрюванням гранітів змінюється від 0,1 до 15,4 м, середня – 4,4 м. Потужність корисної товщі, розвіданої до глибини 80,0 м, в середньому складає 75,6 м.

Граніти незмінені й порушені вивітрюванням можуть використовуватися в якості щебеню будівельного, заповнювача бетону, бутового каменю.

Ділянка «Нова» розробляється з 1970 р. об'єднанням «Запоріжнерудпром». Забезпеченість розвіданими запасами при запланованих обсягах видобутку – 53 роки.

Ділянка „Дружелюбівська” розташована в 3 км на південний схід від залізничної станції Янцево, в середній частині балки Скелеватої, що впадає в р Мокра Московка. Площа ділянки займає неорні землі і становить 10,4 га.

До корисної копалини відносяться світло-сірі середньозернисті граніти, темно кольорові дрібнозернисті граніти та пегматити.

Таблиця 3.1 - Фізико-механічні властивості гранітів за даними [4]

Показники	Граніти, порушені вивітрюванням		Граніти незмінні	
	Від	До	Від	До
1	2	3	4	5
Питома вага, г/см <sup>3</sup>	2,60	2,82	2,62	2,82
Об’ємна вага, г/см <sup>3</sup>	2,54	2,80	2,59	2,80
Пористість, %	0,36	3,05	0,37	2,66
Водопоглинення, %	0,16	2,29	0,16	2,24
Межа міцності при стиску, кг/см <sup>2</sup>				
а) в повітряному сухому стані	530	2 139	944	2 330
б) в водонасиченому стані	1 321	2 044	1 270	1 866
в) після 2,5 циклів заморожування	1 216	1 798	1 303	1 707
г) після 50 циклів заморожування	-	-	1 096	1 439

Потужність гранітів від 0,65 до 39,81 м. Потужність розкриття від 1,5 до 7,85 м. Ділянка не розробляється.

Ділянка „Івано-Анівська” розташована на лівому схилі балки Скелевата, біля с. Івано-Анівка, в 6 км на південний схід від залізничної станції Янцево. Площа ділянки 52,9 га. Корисна копалина представлена однорідними сірими, світло-сірими, середньозернистими гранітами, порушеними вивітрюванням та незмінними. Потужність змінюється від 3,0 до 16,7 м, середня – 9,08 м. Потужність розкриття 2,0-4,0 м. Граніти можуть використовуватися в шляховому та гідротехнічному будівництві, як заповнювач бетону та баласт на залізничних коліях.

В межах території досліджень виявлено 5 родовищ та 4 крупних прояви будівельних пісків, з яких 3 родовища розроблюються, 1 законсервоване, 1 не розроблюється. Родовища будівельних пісків відносяться, в основному, до середньосарматських відкладів ( $N_{1nm-vs}$ ). Одним з найкрупніших родовищ будівельних пісків є Микільське. Розташоване воно на північній околиці с. Микільське. Потужність середньосарматських пісків – 6,3 м, розкривних порід – 2,5 м. Піски відповідають вимогам ДСТУ 21-1-80 і придатні для силікатних виробів, заповнювачів бетону та будівельних розчинів.

Григорівське родовище розташоване в 2,5 км на схід від с. Григорівка складається з двох ділянок. Перша знаходиться біля с. Веселянка. Піски сарматського регіоярису з прошарками глин. Потужність корисної товщі – 15-20 м, розкривних порід – 2-6 м. Піски дрібно-, середньозернисті. Придатні для використання в якості заповнювача бетону і будівельних розчинів. Перспектива приросту запасів в зв'язку зі значною потужністю розкривних порід – обмежена.

Комишувахське родовище розташоване в 5 км на схід від с. Комишуваха Складається з двох ділянок: Юрківської і Любимівської. Піски належать до сарматського регіоярису. Середня потужність піску Юрківської ділянки – 14,4 м, Любимівської – 10,8 м, розкривних порід – 7,4 м і 9,6 м відповідно. Піски придатні для виготовлення силікатної цегли.

За результатами попередніх досліджень встановлено, що металоносність Конкської провінції обумовлена великою мірою метасоматичними процесами, які пов'язані з різними тектоно-магматичними циклами. Результати підтверджені геохронологічними та петрологічними дослідженнями. По ізотопному складу свинцю в галеніті встановлені не менше двох етапів різновікових процесів сульфідної мінералізації .

Особливо продуктивними у відношенні металоносності є процеси лужного (калієвого і натрієвого) метасоматозу. Металогенічна спеціалізація процесів лужного метасоматозу характеризується рудовиявленнями рідкісних лугів - цезію, рубідію, молібдену, вольфраму.

Прояви метасоматичних процесів характеризуються метасоматичними зонами:

- 1) Кирпотинська грейзенова зона;
- 2) кварц-золота Південно-Конкська зона;
- 3) зона феніт-сіенітів (Східно-Конксько-Щербаковська).

Кирпотинська грейзенова зона розповсюджена у межах північно-західної частини Конкської ЗКС, в зоні контакту метаморфічних порід інтродуючими мокромосковськими гранітами. Протяжність уздовж контакту – 10-12 км при ширині в середньому 300-500 м.

Підвищені концентрації рідкісних лугів зустрінуті у межах ділянок флогопітизації метаультрабазитів. При цьому відзначено дуже інтенсивний прояв флогопітизації з утворенням в деяких місцях мономінеральних флогопітових зон потужністю 10-30 м. Вміст цезію у флогопіті - 0,05-0,08%.

Підвищені концентрації рубідію та літію характерні також для зон флогопітизації і, рідше біотититизації. Вміст рубідію - 0,06-0,2%.

Літій в зоні грейзенізації встановлений також у флогопіті при вмісті - 0,040-0,090%.

З процесом грейзенізації у межах Кирпотинської зони пов'язана рідкометальна мінералізація, обумовлена домішками не лише рідкісних лугів, але і бору, вольфраму, молібдену, вісмуту.

Вольфрам-молібденова мінералізація приурочена до зо окварцювання тремолітитів а також ділянок окварцювання прохлорит-тремолітових сланців.

Вольфрамова мінералізація характеризується розвитком шеєліту, що містить до 60%-70% вольфраму за даними мікрорентгеноаналізу.

У прожилках кварцу встановлена молібденова мінералізація у вигляді гніздових скупчень. Вміст молібдену - 0,003-0,01%.

Зона феніт-сіенітизації з барій-стронцієвою мінералізацією виявлена в східній частині Південної ділянки Конкського району, на контакті metabазитових і граніт-мігматитових порід. З зонами прояву калій-

натрієвогOMETасоматозу в цій зоні пов'язана барій-стронцієва мінералізація. Вміст барію у феніт-сіенітах -0,3 - 0,6%, стронцію - 0,1-0,2%.

Кварц-золота Південно-Конкськазона виявлена у західній частині Південної ділянки Конкського району. Зона метасоматозу приурочена до товщі зеленокам'яних порід. Відзначається інтенсивний прояв процесів пропілітизації, серіцитизації, альбітизації, епідотизації, хлоритизації, окварцювання і піритизації. Із зонами окварцювання і карбонатизації генетично пов'язана золотоносна мінералізація.

Комплекс рудоносних і навколорудних метасоматитів Конкської ЗКС супроводжує різні типи рудопроявів металевих і неметалевих корисних копалини.

Група високотемпературних метасоматитів представлена альбітитами, калишпатовими метасоматитами і фенітами.

Відповідно до петрографічного кодексу України [ ] альбіти ти характеризують підклас лужних метасоматитів (рН - 7-12) та високотемпературну групу метасоматичних утворень (з температурою утворення вище 450°C). Температура формування альбітитів - 550-400°C. Головні рухливі компоненти процесу альбітизації - Na+(O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>). У віковому відношенні альбітизація проявляється після калієвого метасоматозу (утворення мікроклінових і ортоклазових порід).

Залежно від складу і будови початкових порід, виділяються апосієнітові, апогранітові, аподіоритові, апогнейсові, апосланцьові і інші різновиди. Найбільш стійкий мінеральний парагенезис - альбі+мікроклін+кварц. Іноді є присутніми гідрослюдисто-хлоритові і епідотові мінерали. Акцесорна і рудна мінералізація представлена апатитом, цирконом, титанвмісними мінералами, оксидами і сульфідами заліза. Найбільш поширені в межах Українського щита високотемпературні альбітити по гранітах, гнейсах, джеспілітах. Хімічний склад альбітитів, приведений в таблиці 3.2 (аналізи виконані в ЦЛ КП "Південукргеологія"). У межах Конкської ЗКС в Середньопридніпровському мегаблоці формація альбітитів найдетальніше

вивчена. Переважно альбіти ти встановлені в західній частині Веселянської ділянки. Вихідні породи представлені аподіабазами, апоспілітами, вуглецевими та філітоподібними зеленими сланцями, кислими ефузивами (ріолітами, ріодацитами).

Таблиця 3.2 - Хімічний склад альбітитів, в %

Компонент	1	2	3	4	5	6	7
SiO <sub>2</sub>	64,00	63,14	55,41	54,10	63,33	64,96	64,67
TiO <sub>2</sub>	0,45	0,16	0,36	0,45	0,10	0,13	0,20
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16,14	19,00	13,07	9,64	16,19	19,38	17,25
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3,16	3,20	11,34	7,29	1,04	0,51	3,86
FeO	2,39	1,72	5,67	6,64	0,86	0,72	1,40
MnO	-	0,02	-	0,05	0,30	0,01	0,01
MgO	1,62	0,61	1,62	4,13	0,75	0,42	1,26
CaO	0,52	1,12	0,80	4,38	2,08	2,86	1,42
K <sub>2</sub> O	-	0,75	1,05	1,01	0,51	0,40	0,50
Na <sub>2</sub> O	10,12	9,91	7,38	6,06	8,12	8,00	8,02
CO <sub>2</sub>	-	1,41	-	-	-	-	0,24
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	-	0,05	-	0,23	0,64	0,10	0,35
H <sub>2</sub> O	0,89	0,08	2,10	3,78	1,40	2,49	0,09
Інші	-	0,08	-	0,47	0,04	-	0,09

Вміст альбіту—до 90%. Мінеральний склад характеризується розвитком епідоту, хлориту, біотиту, карбонату і рогової обманки. Альбітові агрегати розвинені у вигляді лейстоподібних утворень, призматичних і неправильних зерен, розміром від 0,04\*0,07 до 0,2\*0,5мм. Сієніт-порфіри розвинені у межах Веселянської ділянки у вигляді малопотужних жил (0,9-1,5 м). Сієніт-порфіри формувались в умовах високотемпературного метасоматозу, коли стійкими залишаються альбіт і калієвий польовий шпат. Найчастіше метасоматичні феніти - сієніт-порфіри утворені по алюмосилікатних високоглиноземистих породах: гранітах, мігматитах, кварц-мусковіт-альбітових сланцях, серед яких для формування подібних метасоматитів досить було тільки домішку лугів. У тих же випадках, коли



вихідними породами були основні ефузиви, окрім лугів відбувався ще домішок глинозему.

У петрографічному складі фенітів присутні широкотаблитчасті, призматичні та неправильні зерна плагіоклазу та калієвого польового шпату в порфірних виділеннях. Розмір порфірних виділень - від  $0,3 \times 0,3$  до  $1,6 \times 1,90$  мм при розмірах зерен основної маси -  $0,2 \times 0,3$  мм.

Прояви феніт-сієнітів відмічені в межах східної частини Південної ділянки Конкського району в зоні контакту товщі метабазитових порід з гранітами. Феніт-сієніти утворилися в результаті дії високотемпературного К-На метасоматозу, в умовах стійкості калієвого польового шпату та альбіту.

Метасоматити феніт-сієнітового складу зустрінуті у вигляді згідних з вміщуючими породами тіл різної потужності (0,3-3,5 м), густою мережею тих, що пронизують початкові породи. В процесі лужного метасоматозу в цих зонах сформувалися К-На-Ва плагіоклази (гіалофан) з підвищеним вмістом Ва.

В асоціації з барієм і стронцієм зустрінуті скандій, лантан, берилій. До цих же зон приурочений підвищений фон радіоактивності.

У Конкській ЗКС в межах Веселянської ділянки із зонами мікроклінізації просторово пов'язані концентрації Ва і Sr. На думку В.Д. Ладієвой [2,13,15], Ва і Sr, ймовірно ізоморфно входять в кристалічну решітку польових шпатів. Іноді в асоціації з Ва і Sr зустрічаються Sc, Pb, Be, La.

З проявами калій-натрієвого метасоматозу пов'язано утворення своєрідних "сублужних" гранітів. За результатами хімічних аналізів встановлено, що від звичайних гранітів вони відрізняються вмістом лугів і глинозему. З подібними утвореннями пов'язано накопичення Ва, Sr, Zr, Yb, La, Ga, Be, Nb, Mo, Pb.

Середньотемпературні вуглецеві метасоматити (рис. 3.25-3.26) розвинені по початкових метапелітах і кварцових сидеритолітах. Новоутворений мінеральний парагенезис представлений поєднанням серицит+карбонат+графіт при заміщенні метапелітів в зоні милонітизації, та

графітом при заміщенні сидеритолітів. В зонах вуглецевого метасоматозу встановлені підвищені концентрації дорогоцінних металів.

В межах Конкської ЗКС значно поширені процеси лиственізації. Лиственізовані метабазили представлені карбонатними, цоїзит-карбонатними, хлорит-кварц-карбонатними утвореннями з домішками амфіболу, біотиту, лейкоксену, сульфідів, ільменіту, лейкоксену (рис.3.24). Власно лиственіти, мають наступний склад:

Кварц - 20-30 %

Карбонат - 20-30 %

Хлорит - 10-15 %

Цоїзит-клинцоїзит – 7-10 %

Рогова обманка – до 10 %,

біотит - 3-7 %

альбіт - до 5 %,

сульфіди - до 5 %.

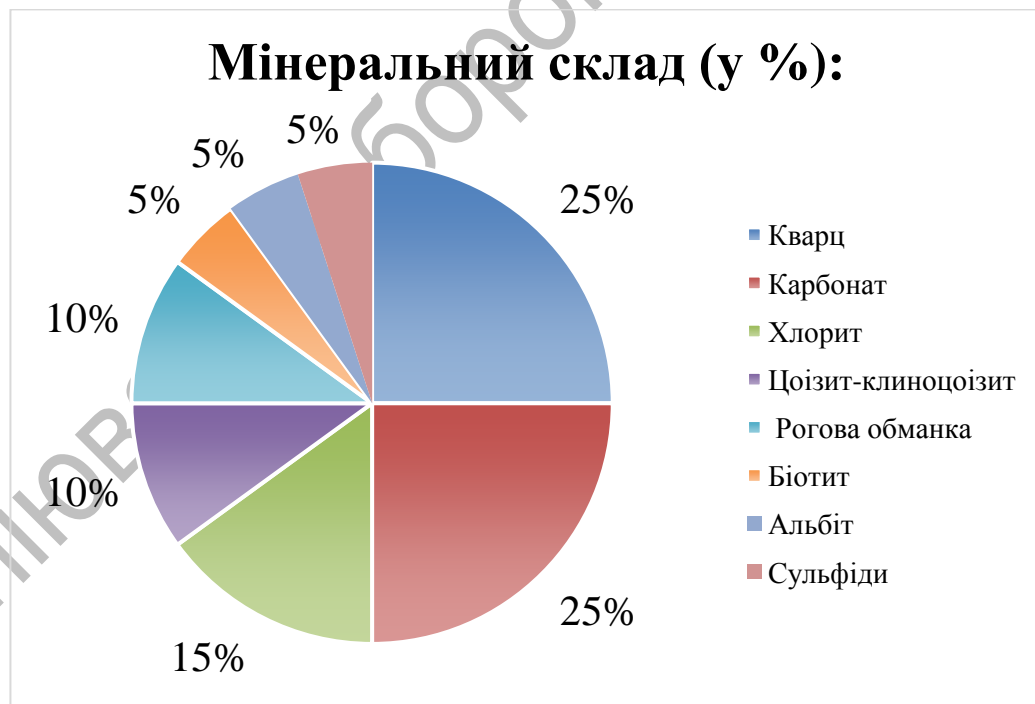


Рисунок 3.24 - Мінеральний склад власно лиственітів

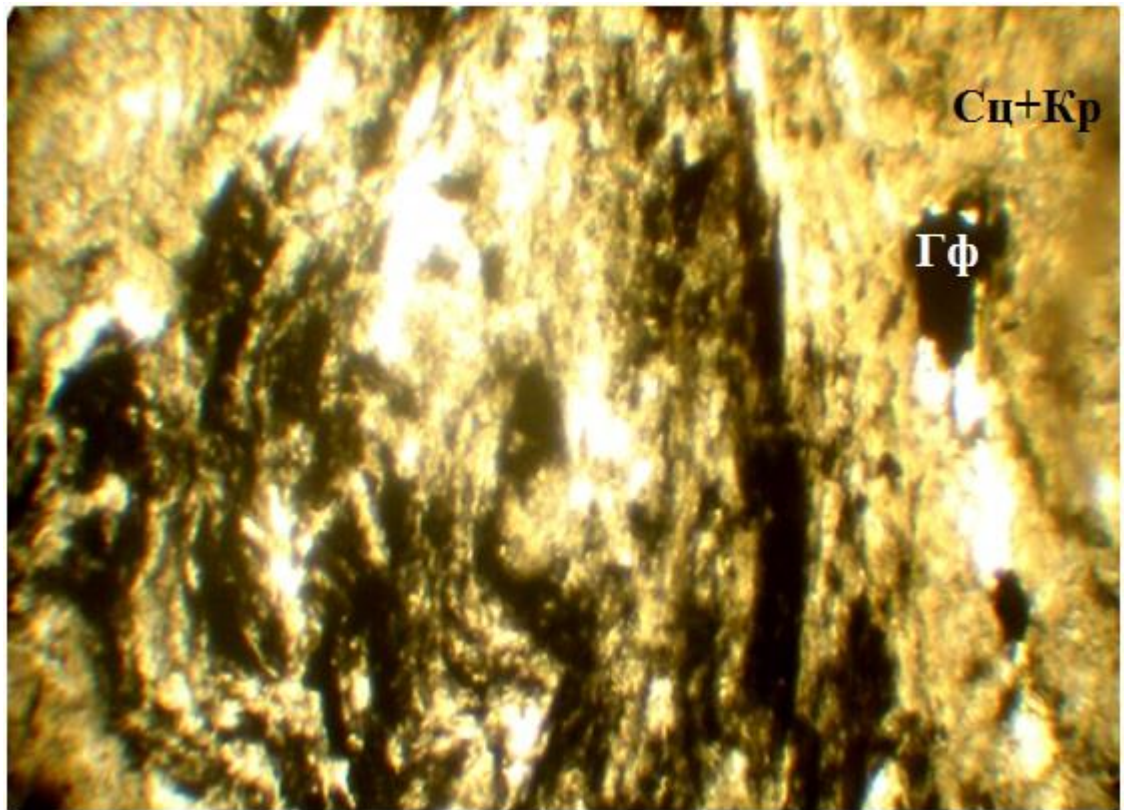


Рисунок 3.25 - Новоутворені серицит-карбонат-графітові агрегати в сланці. НікШ, зб.90

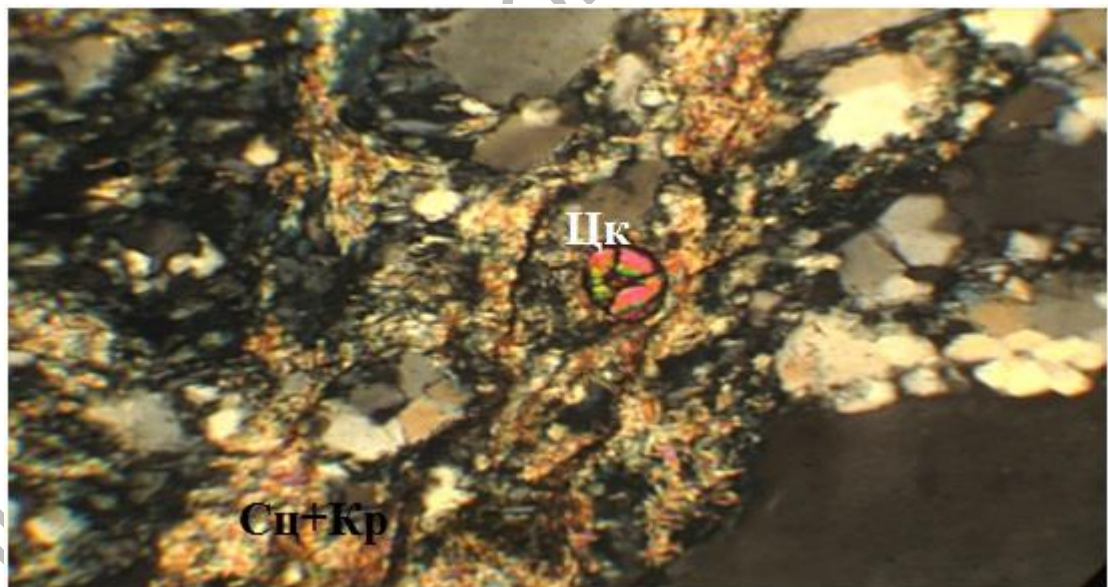


Рисунок 3.26 - Лиственітизація та зерно циркону в амфіболовому кристалосланці Нік+, зб.90.

Для лиственітизованих порід основного складу характерними є наступні мінеральні асоціації (рис.3.27):

Рогова обманка двох генерацій –до45 %

Хлорит –7-10 %

Карбонат - 15-25 %

Кварц - 15-25 %

Цоїзит - до 10 %

Лейкоксен+ ільменіт+ рутил (до 5 %).

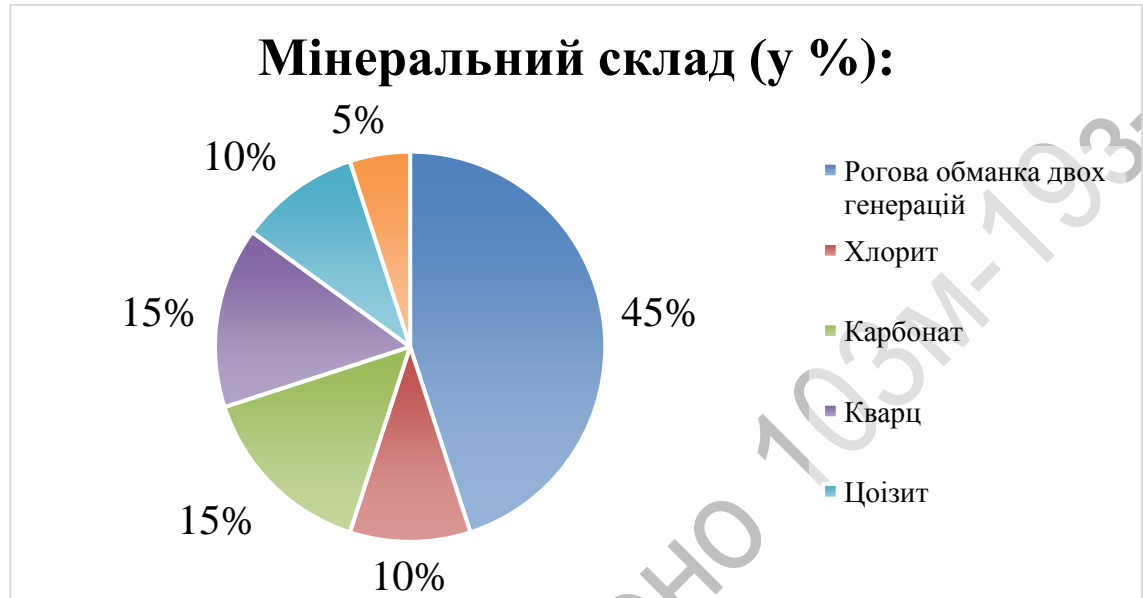


Рисунок 3.27 - Мінеральний склад метабазитів лиственітизованих

Поряд з вище названими метасоматитами зустрінуті утворення поєданого типу, які за складом можна назвати лиственіт-пропілітами (рис.3.28)

Карбонат-кварцові породи з прожилками біотит-цоїзитового (епідотового) складу. Текстура у них смужчата, мінеральний склад об'єднаний :

Кварц - 30-45 %

Карбонат - 25 %

Цоїзит - 15 %

Ільменіт+ рутил+ лейкоксен+ пірит (7 %).

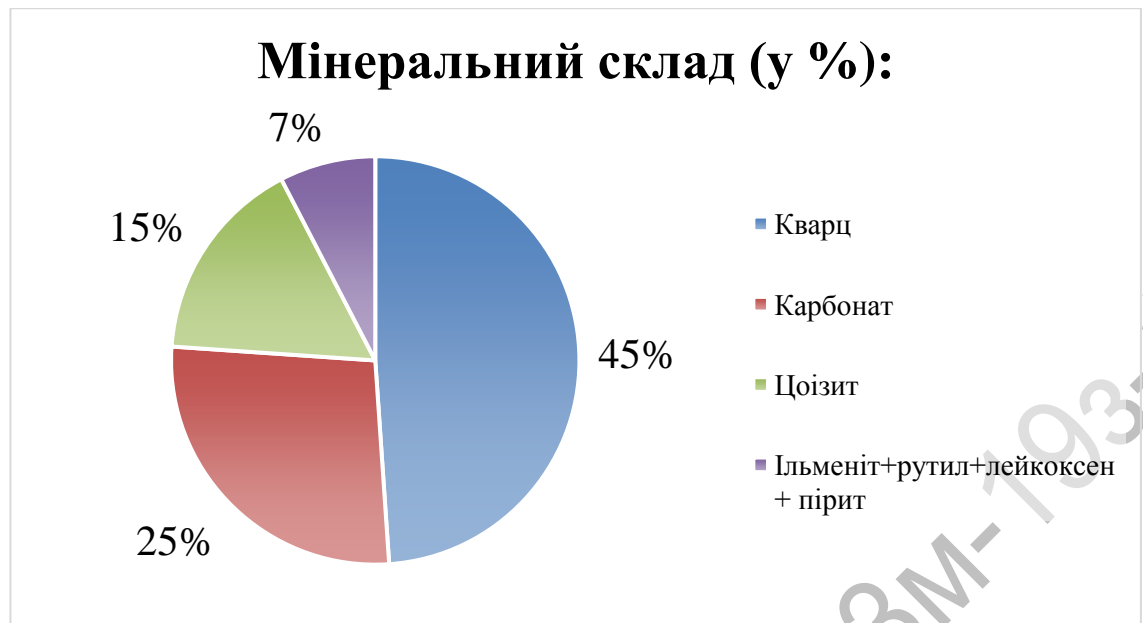


Рисунок 3.28 - Мінеральний склад ліственіт-пропілітів.

Зміни хімічного складу обумовлені інтенсивним привносом магнею і вуглекислоти, а в зоні окварцювання і кремнекислоти. Це зумовило близьку до нейтральної реакцію середовища з  $\text{pH}=6-8$  і температурою утворення на рівні  $200^{\circ}\text{C}$ .

В Конкській ЗКС із зонами пропілітизації просторово пов'язані підвищені концентрації кобальту і золота. Південно-Конкська кварц-золотазона потужністю 1500 м виявлена в межах західної частини Південної ділянки Конкського району [4, 9,17,18].

За результатами попередніх досліджень золотоносна мінералізація приурочена до товщі гідротермально змінених зеленокам'яних порід переважно основного складу. Процеси пропілітизації слід вважати наслідком кальцій-магнезійно-силікатного метасоматозу, який зумовив перерозподіл кобальту і концентрацію його у бічних породах. Мінералізація кобальту представлена в основному відособленими виділеннями кобальтину, його зростками з піротином і іншими сульфідними мінералами. Із зонами пропілітизації зеленокам'яних порід Південної ділянки пов'язана золотоносна мінералізація. Відзначається також просторове поєднання ділянок пропілітизації, окварцювання і карбонатизації.



При вивченні різних рудних родовищ, утворення яких пов'язане з різними етапами тектоно-магматичного і металогенічного розвитку рухливих областей було встановлено, що ендегенна концентрація металів в основному відбувається після регіональної пропілітизації. Рудні тіла зустрінуті у вже пропілітизаційних породах або зв'язаних з ними метасоматитах і зруденіння супроводжується власне навколорудними змінами дорудних гідротермальних змінених порід. Цей факт взагалі дозволяє відносити пропіліти до дорудних метасоматитів.

Проте встановлено, що ряд металів (залізо, мідь), здатні формувати підвищені концентрації саме в процесі пропілітизації. У зв'язку з цим ендегенні рудні концентрації розділяються на 2 типи: епіметасоматичні (епіпропілітові) і синметасоматичні (синхронні процесу пропілітизації)[9].

За результатами досліджень петрології та аналізу перспектив рудоносності геологічних формацій Конкського залізрудного району проведено типізацію та розроблено класифікацію проявів корисних копалин району досліджень (табл.3.3).

#### **Висновки до розділу:**

1. В межах Конксько-Білозерського синклінорію виділяють наступні типи геологічних формацій: metabазитова, джеспілітова, кератофіро-сланцева, андезит-сланцева і ультрабазитова.

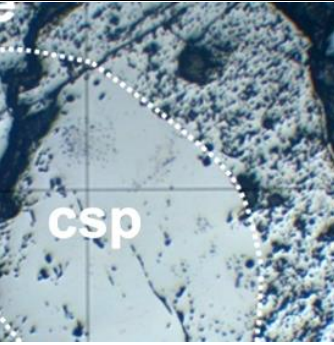
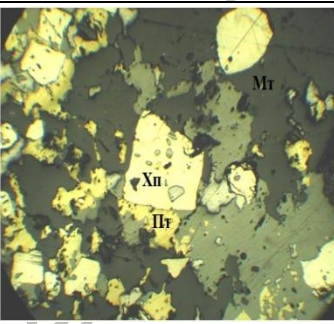
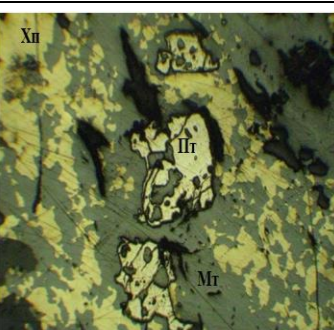
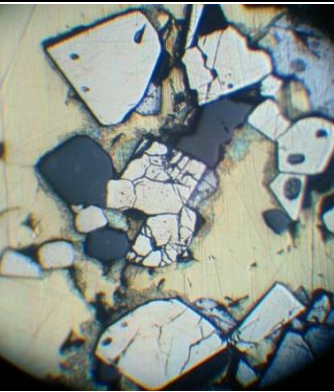
2. Металоносність Конкської провінції обумовлена великою мірою метасоматичними процесами, які пов'язані з різними тектоно-магматичними циклами. Результати підтверджені геохронологічними та петрологічними дослідженнями.

3. Найбільш продуктивними у відношенні металоносності є процеси лужного метасоматозу.

Таблиця 3.3 - Класифікація головних типів рудних формацій КЗКС

Корисні копалини	Вміщуючі породи	Мінеральний склад (мікроскопічні дослідження).	Формаційний тип та промислове значення
1	2	3	4
1. Кирпотинське родовище заліза	магнетит-гранат- грюнерит- кумінгтонітовікварцитос ланці, з проверстками кварц-гранат- кумінгтоніт- роговообманкових сланців	 Мт+гр.+грн.+крб.+ кв+гр	Залізисто- кременіста формація (BIF), алгоманський формаційний тип. <b>Родовище</b>
2. Веселянськер одовищезаліз истихкварциті в	кварц-хлорит, хлорит- біотит, хлорит-карбонат- кварц, хлорит-карбонат- магнетит-кварцові, сланці, залізисті кварцити з проверстками порфірів та ріолітів	 Мт+Пт+Гм+ нерудна речовина	Залізисто- кременіста формація (BIF), алгоманський формаційний тип, <b>Родовище</b>
3. Прояв Вільнянський	магнетит-гранат- кумінгтонітовікварцитос ланціз прошарками сланцю різноманітного складу, зустрічаються нечисленні пластоподібні тіла ультрабазитів та базитів	 Мт+Гр+Гм+ нерудна речовина	Алгоманський тип залізорудних формацій
4. ПроявЮлівсь кий	магнетит-кумінгтоніто- вікварцитосланці, іноді з гранатом та біотитом, які чергуються з біотит- роговообманковими, кварц-гранат-рогово- обманковими сланцями й рідкими пропластками амфіболітів	 Мт+кв+амф+бі+гр	Алгоманський тип залізорудних формацій рудопрояв

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4
5. Прояви хроміту	Ультрабазити, серпентиніти, тальк-магнезитові породи	 <p data-bbox="965 622 1161 703">Мт+Хр+ Сп+Тк+Крб</p>	Практичного значення не має внаслідок заміщення хроміту магнетитом
6. Геохімічні аномалії міді (Кирпотинськ а та Веселянська ділянки)	Зони окварцювання, карбонатизації, хлоритизації, сульфідизації	 <p data-bbox="965 1055 1161 1135">Пт+Хп+ Пн+Пд+Хп</p>	Практичного значення не має внаслідок низького вмісту міді
7. Комплексні геохімічні аномалії нікелю з кобальтом, мідю, цинком	Тальк-магнезити, серпентиніти, Ультрабазити з зонами сульфідизації	 <p data-bbox="938 1541 1189 1576">Пт+Пн+Пд+Хп</p>	Практичного значення в теперішній час не мають, внаслідок низького вмісту корисних компонентів
8. Геохімічні аномалії свинцю, цинку	Зони сульфідизації, в парагенезисі галеніту зі сфалеритом, піритом	 <p data-bbox="906 2011 1220 2042">Пт+Ас+Хп+Гл+Сф</p>	Практичного значення в теперішній час не мають, внаслідок низького вмісту корисних компонентів

## Закінчення таблиці 3.3

1	2	3	4
<p>9. Прояви амфібол-азбесту (антофіліт-азбест)</p>	<p>Актиноліт-тремолітові сланці з дрібно сітчастою-азбестоносністю</p>	 <p>Ант+сп+тк+крб</p>	<p>Лабінсько-брєдинський формаційний тип практичного значення не має внаслідок незначного розвитку та потужності рудних тіл</p>
<p>10. Тальк-магнезити Веселянської ділянки</p>	<p>Серпентиніти, ультрабазити</p>	 <p>Тк+Крб+сп+хл</p>	<p>Шабровсько-медведівський формаційний тип дуніт-гарцбургітової формації. Використання: виготовлення форстеритових вогнетривів</p>

## ВИСНОВКИ

В результаті проведених досліджень визначено речовинний склад геологічних формацій району досліджень та виконано рудно-формаційний аналіз головних комплексів порід з обґрунтуванням перспектив рудоносності для подальшого металогенічного прогнозування. Визначено, що головні типи потенційно рудоносних геологічних формацій представлені metabазитовою, джеспілітовою, кератофіро-сланцевою, андезит-сланцевою та ультрабазитовою формаціями. Встановлено, що найбільш перспективними у відношенні рудоносності в районі досліджень є традиційні для району досліджень родовища та рудопрояви залізу алгоманського типу залізорудних формацій. Прояви золота характеризуються недостатнім ступенем вивченості та потребують подальших досліджень. Прояви хроміту в ультрабазитах практичного значення не мають внаслідок заміщення хроміту гістерогенним магнетитом в процесі серпентинізації ультрабазитових масивів, що значно ускладнює процес збагачення хромових руд. Металогенічні перспективи комплексної мінералізації міді, свинця, цинку, нікелю, кобальту не визначені внаслідок слабкої вивченості, низького вмісту корисних компонентів та малої потужності рудних тіл.

Прояви азбестової сировини відносяться до лабінсько-брєдинського формаційного типу, самостійного практичного значення не мають, але можуть бути використані в комплексі з проявами тальк-магнезитової сировини, які відносяться до шабровсько-медведівського формаційного типу дуніт-гарцбургітової формації та можуть бути використані для виготовлення гостродефіцитної для України вогнетривкої сировини.

У металогенічному відношенні Конкська структура являється перспективним рудним районом на виявлення родовищ золота, берилію, молібдену, неметалевих корисних копалин, кольорових металів, що обґрунтовано аналогією складу геологічних формацій Конкської ЗКС



формаціям ЗКС інших рудних провінцій світу (Канадський, Західно-Австралійський, Західно-Африканський та інші кристалічні щити).

Копіювати заборонено 103М-193-1

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Кореляційна хроностратиграфічна схема раннього докембрію Українського щита (схема та пояснювальна записка) / К.Ю.Єсипчук та інші. Київ: УкрДГРІ, 2004. 30 с.
- 2 Ладиева В.Д. Металлоносность осадочно-вулканогенных формаций и метасоматических зон Конкского синклинория / Геохимия и рудообразование: 1976. Вып.5. С.47-51.
- 3 Артеменко Г.В. Возрастные взаимоотношения гранитоидов Сурского массива с вулканоплутонической ассоциацией соленовской свиты в Сурской зеленокаменной структуре. Доклады НАН Украины, 1998. №1.С.145-149.
- 4 Звіт про глибинне геологічне картування масштабу 1:50 000 Конкської зеленокам'яної структури та її обрамлення, КП «Південукргеологія», № ГР У-98-102/43. 1996-2003 рр. Дніпропетровськ: 2003. 140 с.
- 5 Сиворонов А.А., Сирота М.Г., Бобров А.Б. Тектоническое строение фундамента Среднеприднепровской гранит-зеленокаменной области. Геол. журнал. №6, т. 43. 1983.С.52-64.
- 6 Тяпкин К.Ф., Кивелюк Г.Г. Изучение разломных структур геолого-геофизическими методами: Монография. Москва: Недра, 1982. 239 с.
- 7 Паранько І.С. Основиформаційногоаналізу: Навчальнийпосібник. Кривий ріг: КТУ, 1996. 126 с.
- 8 Сиворонов А.А., Малюк Б.И., Бобров А.Б. и др. Состав, строение ии металлогения зеленокаменных поясов Среднего Приднепровья. Сб. «Докембрийские троговые структуры Байкало-Амурского региона и их металлогения». АН СССР. Сибирское отделение, Новосибирск: Наука,1985.С.177-187.
- 9 Метабазитовые и кератофировые алюмосиликатные формации центральной части Украинского щита/ Н.П Семененко и др. Киев: Наукова думка, 1982.

10 Сиворонов А.А., Бобров А.Б., Малюк Б.И. Геотектоническая природа зеленокаменных поясовнижедокембрия / Рифтогены и полезные ископаемые. Москва: Наука, 1991. С.55-62.

11 Бобров А.Б., Кичурчак В.М., Берзенин Б.З. Особенности минералогии и условия образования редкометальных пегматитов. Геол. журнал. № 5, К., 1981, с. 38-44А.Б. К вопросу о расчленении комплекса основных и ультраосновных пород Среднего Приднепровья. Геол.журнал. 1992. № 6, с. 35-42.

12 Ильвицкий М.М. Ультрамафиты Днепровской гранит-зеленокаменной области. Сб. «Геология и металлогения». Днепропетровск: 1989. 77-92с.

13 Железисто-кремнистые формации докембрия европейской части СССР. Зеленокаменные пояса и роль вулканизма в формировании месторождений/ЛазькоЕ.М.и др. Киев: Наукова Думка, 1990. 171 с.

14 Железисто-кремнистые формации докембрия.Генезис железных руд/Я.Н.Белевцеви др. Киев: Наукова Думка, 1985. 216 с.

15 Железисто-кремнистые формации докембрия. Стратиграфия/Н.П.Щербак и др. - Киев: Наукова Думка, 1988. 191 с.

16 Железисто-кремнистые формации докембрия. Типы формаций/Н.А.Плаксенко и др. Киев: Наукова Думка,1988. 188 с.

17 Звіт про глибинне геологічне картування масштабу 1: 50 000 Конкської зеленокам'яної структури та її обрамлення , проведенного у 1996-2003 рр./КП «Південукргеологія». № ГР У-98-102/43. Дніпропетровськ, 2003. 140с.

18 Металлические полезные ископаемыеУкраины: книга / Д.С. Гурский и др. Киев-Львов:Центр Европы, 2005. 785 с.

19 Критерии прогнозной оценки территории на твердые полезные ископаемые: книга / Д.В. Рундквисти др.Москва: Недра, 1986. 751 с.

20 Метабазитовые и кератофировые алюмосиликатные формации центральной части Украинского щита: учебник / Н.П. Семененкои др. Киев: Наукова думка, 1982. 375 с.

21 Ультрабазитовые формации центральной части Украинского щита/ Н.П.Семененко и др.Киев: Наукова думка, 1979.

22 Скаржинская Т.А. О белозерском типе железорудных формаций в докембрии Украинского щита/Докл. АН УССР. Сер.Б. 1979. N11.С. 901- 903.

23 Коваленко Н.Г.МетабазитыКонкско-Белозерской структурно-фациальной зоны /Геология и рудоносность юга Украины. Днепропетровск: 1972. N5. С. 49-55.

24 Смирнов В.И., Гинзбург А.И., Григорьев В.М., Яковлев Г.Ф. Курс рудных месторождений: Учебник. Москва: Недра, 1984. 360 с.

25 Синицын А.В. Региональная тектоника и металлогения раннегодокембрия: Недра, 1990. 491 с.

Копіювати заборонено 103М-1937

## Додаток А

## ВІДОМОСТІ МАТЕРІАЛІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
			<b>Документація</b>		
1	A4	ТСТ.ОППМ.19.07.ПЗ	Пояснювальна записка	<b>75</b>	
			<b>Графічні матеріали</b>		Електронний ресурс
			Презентація Microsoft PowerPoint	<b>22</b>	Слайди

Копіювати заборонено



## Додаток Б

### ВІДГУК

**наукового керівника на кваліфікаційну роботу магістра за спеціальністю 103 Науки про Землю за освітньо-професійною програмою «Геологія» на тему**

«Перспективна оцінка комплексу корисних копалин, супутніх залізу у межах Конкського залізорудного району (Середньопридніпровський мегаблок)»

Бондаренко Владислави Володимирівни

**Актуальність досліджень** Актуальність досліджень обґрунтована необхідністю вдосконалення прогностно-пошукових критеріїв з метою комплексного використання надр рудних районів. Незважаючи на тривалий період вивчення надр Конкського залізорудного району, ступінь його вивченості вкрай нерівномірна як у відношенні геологічної будови, складу головних стратиграфічних підрозділів, так і рудоносності геологічних формацій. В процесі досліджень останніх років, поряд з традиційними формаціями залізних руд, в районі виявлені прояви дорогоцінних металів, міді, кобальту, молібдену, неметалевих корисних копалин (азбестова сировина, вогнетривка сировина), а також встановлені нові перспективні на комплекс корисних копалин геологічні формації, обґрунтування формаційного типу та перспектив рудоносності яких є головними завданнями роботи.

**Об'єкт досліджень** - фактори рудоутворення та генезис рудних формацій, супутніх залізу в Конкському залізорудному районі.

**Предмет досліджень** – речовинний склад та оцінка перспектив рудоносності геологічних формацій.

**Мета роботи** полягала в проведенні комплексу досліджень (мінералогічних, мінераграфічних, петрографічних, металогенічних) для визначення формаційного типу та обґрунтування перспектив рудоносності геологічних формацій, супутніх залізу в Конкському залізорудному районі.

**Основні завдання досліджень** полягали в :

1. узагальненні та уточненні даних про геологічну будову та металогенію району;
2. дослідженні речовинного складу руд та вміщуючих порід;
3. обґрунтуванні рудно-формаційного типу та оцінці перспектив рудоносності об'єкту досліджень у порівнянні з іншими металогенічними провінціями.

**Наукове значення** полягає в системному узагальненні фактичного матеріалу щодо потенційно рудоносних геологічних формацій району досліджень та обґрунтуванні можливості використання результатів для металогенічного прогнозування, зокрема прихованого зруденіння та обґрунтування можливості комплексного використання надр району досліджень.

**Практичне значення** обґрунтовано можливістю використання результатів в процесі пошуково-оціночних, розвідувальних та експлуатаційних робіт в районі досліджень.

За своїм змістом, актуальністю, науковою новизною, важливістю одержаних автором наукових результатів, а також практичною цінністю робота повністю відповідає вимогам до магістерських робіт науково-дослідницького характеру та заслуговує оцінки «відмінно». Тема роботи безпосередньо пов'язана з об'єктом діяльності магістра за спеціальністю 103 «Науки про Землю».

Результати кваліфікаційної роботи – правильні, обґрунтовані, осмислені. Кваліфікаційна робота характеризує уміння виявляти та розв'язувати проблеми. За період дипломування автор роботи продемонстрував належний рівень сформованості загально навчальних умінь і навичок та високий рівень особистого ставлення до справи.

Оформлення пояснювальної записки та графічних матеріалів виконано без відхилень від стандартів. Розрахунки, що приведені в роботі, виконані з використанням пакетів комп'ютерних програм.

Ступінь самостійності виконання кваліфікаційної роботи відмінна.

Клас задач, рівень та види умінь, що застосовані автором відповідають чинним кваліфікаційним вимогам (ПФ.Е.19, ПФ.Е.23.ЗП.0., ПФ.Е.23.ЗП.Р.07 та інші).

Зміст кваліфікаційної роботи повністю відповідає учбовій програмі кваліфікаційного рівня магістр.

Кваліфікаційна робота заслуговує оцінки „відмінно” (92А), а її автор, Бондаренко Владислави Володимирівна заслуговує ступінь магістра за спеціальністю 103 «Науки про Землю» за освітньо-професійною програмою «Геологія».

Доктор геол. наук, професор,  
професор кафедри геології  
та розвідки родовищ корисних копалин  
НТУ «Дніпровська політехніка»

М.В.Рузіна

Копіювати заборонено 100%

## Додаток В

### РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу магістра за спеціальністю  
**103 Науки про Землю за освітньо-професійною програмою «Геологія»**  
на тему

«Перспективна оцінка комплексу корисних копалин, супутніх залізу у  
межах Конкського залізорудного району (Середньопридніпровський  
мегаблок)»

Бондаренко Владислави Володимирівни

Кваліфікаційна робота присвячена обґрунтуванню перспектив рудоносності комплексу корисних копалин, які супроводжують залізорудні родовища у межах Конкської зеленокам'яної структури Середньопридніпровського мегаблоку Українського щита.

**Актуальність досліджень** обґрунтовано необхідністю забезпечення комплексного використання надр рудних районів для забезпечення стійкого розвитку мінерально-сировинної бази України.

**Об'єкт досліджень** - фактори рудоутворення та генезис рудних формацій, супутніх залізу в Конкському залізорудному районі.

**Предмет досліджень** – речовинний склад та оцінка перспектив рудоносності геологічних формацій.

**Мета роботи** полягала в проведенні комплексу досліджень (мінералогічних, мінераграфічних, петрографічних, металогенічних) для визначення формаційного типу та обґрунтування перспектив рудоносності геологічних формацій, супутніх залізу в Конкському залізорудному районі.

В роботі застосовані технологічна та проектувальна компетентності фахівця в галузі геології. В процесі досліджень продемонстровано здатність розробляти геологічні завдання, вивчати та аналізувати геологічну будову родовищ та рудопроявів району досліджень, виконувати збір та підготовку текстової, числової та графічної геологічної інформації необхідної для

складання звіту, виконувати обробку інформації в ПЕОМ з використанням математичних методів.

Застосування петрографічних, мінераграфічних, мінералогічних методів дослідження дозволило провести глибоке вивчення та аналіз речовинного складу вмісних порід та комплексного зруденіння.

В першому розділі автором проведено системний огляд стану вивченості залізородного району досліджень, охарактеризовано особливості геологічної будови району досліджень, родовищ та рудопроявів супутніх залізу металевих і неметалевих корисних копалин. В другому розділі обґрунтовано доцільність використання методів досліджень. В третьому розділі проведено оцінку перспектив рудоносності супутніх залізу геологічних формацій Конкського залізородного району.

Іноваційність отриманих результатів полягає в системному узагальненні фактичного матеріалу щодо складу та рудоносності геологічних формацій, визначенні речовинного складу вмісних порід та комплексного зруденіння та обґрунтуванні металогенічних перспектив комплексу рудних формацій, супутніх залізородним родовищам.

**Практичне значення** полягає в обґрунтуванні можливості комплексного використання надр району досліджень.

Результати геологічних, мінералогічних, петрографічних та мінераграфічних досліджень накопичувались, оброблялись, узагальнювались, аналізувались з використанням стандартних і адаптованих комп'ютерних програм пакету MS Office (Word, Excel). Графічне оформлення роботи та оформлення фотографій проводилося за допомогою графічних пакетів CorelDRAW, Adobe Photoshop, InPaint.

Стиль та мова роботи відповідають загальним вимогам до якості кваліфікаційних робіт. Список використаних джерел інформації підтверджує поглиблене вивчення автором проблеми досліджень. Особливо слід відзначити грамотну постанову проблеми та завдань досліджень та оригінальну інтерпретацію отриманих результатів.



Пояснювальна записка і презентація оформлені у відповідності до стандартів НТУ «Дніпровська політехніка».

Рекомендована оцінка «відмінно» (92А).

Автор кваліфікаційної роботи Бондаренко Владислава Володимирівна заслуговує ступінь магістра за спеціальністю 103 Науки про Землю за освітньо-професійною програмою «Геологія».

Кандидат геол. наук, доцент,  
доцент кафедри загальної та  
структурної геології  
НТУ «Дніпровська політехніка»

О.А. Терешкова

Копіювати заборонено 103М-193-1