



ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КРИВБАСУ



**ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ,
ЕКОНОМІЧНА І СОЦІАЛЬНА
ГЕОГРАФІЯ, ГЕОЕКОЛОГІЯ,
ІСТОРІЯ ГЕОГРАФІЧНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ**

МАТЕРІАЛИ КАФЕДРАЛЬНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ТЕМ

ВИПУСК 1

КРИВИЙ РІГ – 2006

ЗМІСТ

I. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ ТА ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

✓ Казаков В.Л., Іванчук Л.В. Селитебні ландшафти м. Кривого Рогу	3
✓ Шипунова В.О., Маханько І.В. Прояв глобального потепління клімату на території Криворіжжя	7
✓ Паранько І.С. Історія геологічного розвитку території Криворіжжя	12
✓ Ярков С.В. Геоекологічна характеристика гірничопромислових ландшафтів (відвальних) Криворіжжя	20
✓ Манасенкова І.О., Казаков В.Л., Дерев'янкін Т.С. Аналіз екологічного ризику природничо-господарських місцевостей міста Кривого Рогу	25
✓ Калініченко О.О., Золотарева Л.Й. О результатах применения геофизических методов исследований в геодинамических зонах при изучении причин и источников подтопления городских территорий Кривбасса	29
✓ Задорожня Г.М. Похідні процеси та явища в антропогенних ландшафтах на території Кривбасу	31
✓ Шипунова В.О., Снісаренко Т.А. Динаміка забруднення та проблеми охорони повітряного басейну	34

II. ЕКОНОМІКО- І СОЦІАЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

✓ Куліковська О.Є. Методологічні пояснення понятійного апарату міграції населення	36
✓ Бурман Л.В. Географічний аналіз структури демографічного потенціалу м. Кривого Рогу	45
✓ Куліковська О.Є. Узагальнене відображення міграційного руху населення м. Кривого Рогу	53
✓ Казакова Т.А. До питання про зміст техногенного туризму	60

√ Гунченко О.О. Динаміка чисельності населення м. Кривого Рогу за роки незалежності	67
√ Лакомова О.Й., Салій Ю.О. Структура безробіття м. Кривого Рогу	75
√ Ганчук О.В. Регіональні аспекти стану безробіття	77
√ Казакова Т.А., Шумило Г.М. Шахтний туризм на Криворіжжі	86
√ Пацюк В.С. Аналіз територіальної організації туристичної індустрії м. Кривий Ріг та її придатності до розвитку альтернативних видів туризму	92
√ Кочергин Г.В. Підготовка студентів географів по спортивному и екскурсійному туризму	98

III. ІСТОРІЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

√ Казаков В.Л. Історія природничо-географічних досліджень на території Кривбасу	102
---	-----

Наукове видання

ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КРИВБАСУ

Випуск 1

Підписано до друку 27.11.2006.
 Формат 60x84/16. Ум. др. арк. – 6,6. Обл.-вид. арк. – 7,5.
 Тираж – 150 прим.

Друкарня СНД Щербенок С. Г.
 Свідоцтво ДП 126-р від 12.10.2004.
 вул. Рокосовського, 5/3, м. Кривий Ріг, 50027
 (0564) 92-20-77

саме:

- підвищенням середньорічних температур, особливо чітко вираженим в останній 15 – річний період спостережень;
- різко вираженим сезонним ходом термічного режиму регіону, який характеризується сильним потеплінням в холодний і перехідні періоди року і незначним - в теплий;
- прискоренням темпів потепління клімату, причому темпи підвищення середньої температури січня перевищують швидкість збільшення річної температури, в протипагу, температура липня характеризується відносною стабільністю, що й обумовлює ведучу роль січня у потеплінні клімату;
- зменшенням річної і добової амплітуди температури приземного повітря;
- зростанням середньої чисельності днів з позитивними температурними аномаліями, тоді як кількість днів з аномально низькими добовими температурами відповідного кліматичного сезону незначно скоротилась;
- більш швидким зростанням нічних значень приземних температур по відношенню до росту денних значень приземної температури;
- режим зволоження території Криворіжжя в останнє п'ятиріччя залишився у межах кліматологічної норми;
- збільшенням тривалості вегетаційного періоду рослинності;
- скороченням періоду зі стійкими морозами та зростанням – безморозного.

Паранько І.С.

ІСТОРІЯ ГЕОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ КРИВОРІЖЖЯ

У геолого-структурному відношенні Криворіжжя займає крайню східну частину Ігульського і крайню західну Середньопридніпровського мегаблоків Українського щита, які розділені Криворізько-Кременчуцьким глибинним розломом мантіїно-корового закладення. Перший з них складений метаморфізованими вулканогенно-осадовими і гранітоїдними породами палеопротерозою, а тло другого визначають плагіограніти і плагіомігматити мезоархейського віку з вкладеними в них неоархейськими зеленокам'яними структурами. Така структура позиція регіону визначила не тільки багатство його надр, але й складну та цікаву історію геологічного розвитку.

Понад 80% території Криворіжжя займає так звана Криворізька структура, яка належить до одного з найцікавіших геологічних об'єктів Українського щита, котра закарбувала в собі основні етапи геологічного розвитку не тільки регіону, але й ранньої історії Землі. Її закладення відбулося 2 800 млрд. років тому з розколу плагіограніто-гнейсової протокори і утворення на місці Криворіжжя проторифтової структури, обмеженої з заходу Криворізько-Кременчуцьким, а зі сходу Східним та Східно-Ганнівським глибинними розломами [4, 7]. На користь цього свідчить той факт, що саме

плагіограніти є «рамою» для Криворізької структури. Сьогодні вони складають так звану Інгулецьку брилу, яка простягається від широти с. Петрово на півночі до широти м. Інгулець на півдні, і яку можна вважати реліктом протокори. Плагіограніти, плагіомігматити, плагіограніто-гнейси і гнейси цієї протокори відслонюються по берегах ріки Інгулець в районі сіл Ресво-Олександрівка, Лозуватка, Чкалівка та інших, де вони доступні для вивчення.

Закладення згаданого Криворізького проторифту супроводжувалося опусканням по глибинних розломах у пізньоархейський час ділянки земної кори і утворенням своєрідної западини, яка в подальшому являла собою місце накопичення вулканогенно-осадових порід структури. Першими її відкладами, котрі залягають в основі криворізького розрізу, були піщано-глинисті осадки, а джерелом теригенного матеріалу слугували продукти вивітрювання плагіогранітоїдів. Пізніше процеси метаморфізму призвели до перетворення цих піщано-глинистих осадків у слюдисті кварцити, які сьогодні ми можемо спостерігати на правому схилі р. Інгулець між селами Рахманово та Латівка.

Синхронно з накопиченням піщано-глинистих відкладів по глибинних розломах з підкорового простору до земної поверхні піднімалася базитова магма, що спричинило проявлення вулканічної діяльності на всьому простяганні Криворізької структури від м. Інгулець на півдні до с. Ганнівка на півночі. Вулканізм носив тріщинний характер і відбувався в підводних умовах про що свідчить кульова окремість базитових лав і відсутність пірокластичних відкладів, характерних для наземних вулканічних споруд. Це призвело до покриття згаданих піщано-глинистих відкладів лавами андезитів, дацитів і толеїтів потужністю до 400-600 м. Подальші процеси метаморфізму сприяли перетворенню зазначених вулканітів у амфіболіти та різноманітні амфіболвмісні сланці, які сьогодні виходять на денну поверхню в заплаві р. Інгулець на північній околиці с. Латівка і лівому березі північніше с. Новоселівка, на схилі долини р. Саксагань в районі шахти «Батьківщина», а також розкриті низкою свердловин та підземних гірничих виробок вздовж східного крила структури, і в стратиграфічному відношенні виділяються як конкська серія неоархею [6, 7] (серія – це комплекс вулканогенних і осадових порід, які сформувалися впродовж проявлення єдиного текто-сідиментаційного циклу).

Завершення вулканічної діяльності ознаменувалося вкоріненням інтрузивних тоналітів, плагіогранітів і діоритів, які складають Саксаганський масив, розташований на схід від центральної частини Криворізької структури. Згадані породи в межах Криворізького району відслонюються у Коломойцівському та Октябрському кар'єрах.

Вкорінення Саксаганського інтрузивного діапіру призвело під кінець пізньоархейського часу до підняття території протокриворізького басейну і формування на метавулканітах малопотужної кори вивітрювання. Проте цей період був короткотривалим і вже на початку раннього протерозою територія Криворізької структури знову зазнала інтенсивного опускання з утворенням нового ранньопротерозойського басейну осадконакопичення. Своєрідним документом цього періоду геологічного життя Криворізьжя слугують

вулканогенно-осадові утворення криворізької серії в розрізі якої виділяється чотири світи (знизу догори): новокриворізька, скелюватська, інгулецька і саксаганська [6] (світа – стратиграфічна одиниця, яка об'єднує літологічно подібні породи, що утворилися в близьких фізико-географічних і фізико-хімічних умовах). Їх формування відбувалося протягом раннього протерозою віковий діапазон якого складає 2600-2000 млн. років.

Новокриворізька світа складена хлорит-біотитовими, хлорит-амфіболовими, біотит-кварцовими сланцями з підпорядкованою кількістю метасіковиків на хлоритовому цементі та сланцевих метаконгломератів. Зазначені породи утворилися у відносно мілководному морському басейні завдяки перевідкладенню хвилевими рухами води продуктів кори вивітрювання метавулканітів, які залягають нижче за розрізом. Виняток складають сланцеві метаконгломерати. Складені вони уламками згаданих сланців, що утворилися в результаті руйнування сланцевих прошарків підводними течіями та зсувними явищами, які виникали на схилах підводних каньйоноподібних западин.

Надбудовують розріз криворізької серії породи скелюватської світи складеної кварцовими метасіковиками, метагравелітами, метаконгломератами та філітоподібними сланцями. Вони відслонюються на лівому березі ріки Інгулець в районі населеного пункту ПівденГЗК, де утворюють невеликі скельні виходи віднесені до геологічних пам'яток України. Подібні породи нижньопротерозойського віку більше ніде в Європі не виходять на денну поверхню і їх вважають віковим аналогом відомих на весь світ золото- і алмазосних конгломератів Південної Африки.

Відклади світи належать до поліфаціальних утворень. Метаконгломерати і метагравеліти сформувалися в умовах підводних дельт та конусів виносу тимчасових водних потоків, а метасіковики та сланці є продуктом осадконакопичення в прибережній і відкритій частині шельфової зони криворізького палеобасейну. Олігоміктовий склад грубоуламкових порід був обумовлений жарким і вологим кліматом, який існував на Криворіжжі під час формування відкладів світи. Це сприяло підвищенню ролі хімічного вивітрювання і формуванню суттєво кварцового теригенного матеріалу. Вивітрюванню і денудації підлягали архейські плагіогранітоїди і породи Саксаганського масиву, а також поширені на схід від Криворізької структури метавулканогенно-осадові відклади зеленокам'яних пізньоархейських комплексів. В цій частині Придніпровського блоку в ранньопротерозойській час існувала гірська область. Періодичне випадання проливних дощів, подібних до сучасних тропічних, сприяло знесенню уламкового матеріалу в басейн осадконакопичення. Зі сходу в криворізький палеобасейн впадало три крупних водних потоки в гирлах яких утворювалися своєрідні конуси виносу складені алювіально-пролювіальними пісками, гравієм і галечниками, які в подальшому були лігифіковані в пісковики, гравеліти та конгломерати. Такі конуси виносу, або як їх ще називають підводні дельти, мали місце в південно-східній частині житлового масиву ПівденГЗК, південніше м.Інгулець і на широті родовища шахти ім. В.І.Леніна.

Розріз скелюватської світи, потужність якого змінюється по простяганню структури від перших десятків метрів до 320-340 м, загалом носить риси трансгресивного типу. Пік трансгресії ознаменувався проявленням магматичної діяльності, яка призвела до формування інгулецької світи, складеної на 80% різноманітними тальковими і карбонат-тальковими сланцями. Дані породи належать до метаморфізованих аналогів ультраосновних ефузивів (перидотитових, піроксенітових коматітів, коматітових базальтів). Це свідчить, що в межах Кривбасу відбулося поновлення глибинних розломів, які слугували каналами для піднімання у верхні горизонти земної кори магми ультраосновного складу і виверження її на поверхню через серію тріщинних вулканів на всьому простяганні Криворізької структури. Вулканізм носив підводний характер і виливання магми відбувалося без припинення осадконакопичення в криворізькому палеобасейні. Під впливом пізніших процесів метаморфізму ефузиви перетворилися в талькові сланці, які сьогодні відслонюються в східному борту кар'єру Інгулецького ГЗК, в кар'єрі №3 Новокриворізького ГЗК, а також на правому березі ріки Інгулець північніше села Лагівки та на правому березі ріки Саксагань в районі житлового масиву ім. Артема.

На породах талькової інгулецької світи згідно залягають залізисто-кременисті відклади саксаганської світи, складеної перешаруванням сланцевих і залізистих горизонтів. Сланцеві горизонти представлені асоціацією біотит-кварцових, серицит-біотитових, біотит-амфіболових, біотит-хлоритових сланців і безрудних кварцитів, а залізисті репрезентовані магнетитовими, силікат-магнетитовими, магнетит-мартитовими, карбонат-силікат-магнетитовими кварцитами.

Сланцеві горизонти в первинному вигляді являли собою піщано-алевритисті відклади, а залізисті – збагачені залізом кременисті мули. Які явища слугували причиною збагачення мулу залізом ще необхідно вивчити. Існує припущення, що це були так звані фумароли (газові струмені), які періодично піднімалися по зоні Криворізько-Кременчуцького глибинного розлому з підкорового простору [4]. Інші дослідники вважають, що причиною накопичення великої кількості заліза в мулистих осадах були залізисті бактерії, які проживали в пропалеозойському криворізькому морі [2]. Треті віддають перевагу традиційній думці, згідно з якою джерелом вільного заліза, яке поступало в басейн осадконакопичення, були продукти вивітрювання архейських плагіогранітоїдних комплексів і вулканогенно-осадових порід конкської серії [1].

Близько 2200 – 2000 млн. років тому породи, які утворилися з мулистих, глинистих і піщаних осадків перетерпіли метаморфічні зміни і так сформувалися сланцеві та залізисті горизонти, а тектонічні рухи зім'яли їх в різноманітні складки.

У розрізі світи, загальна потужність якого досягає 1300 м, нараховується сім сланцевих та сім залізистих горизонтів. Чергуючись вони утворюють своєрідні ритми, що починаються сланцями і звершуються залізистими породами. Характер будови світи, завдяки чіткій візуальній відмінності

сланцевих та залістистих горизонтів, можна спостерігати не тільки в діючих та відпрацьованих залізорудних кар'єрах, але також у природних відслоненнях по берегах ріки Інгулець в парку ім. газети "Правди", на правому березі ріки Саксагань у районі рудоуправління ім. С.М.Кірова, в балці Північній Червоній та інших місцях, де виходять на поверхню кристалічні породи криворізької серії.

На межі нижнього та середнього протерозою (близько 2000 млн. років назад), відбулося закриття криворізького проторифту, що було спричинено горизонтальними рухами Інгульського і Середньопридніпровського мегаблоків назустріч один одному. В результаті вулканогенно-осадові породи, які виповнювали Криворізьку структуру внаслідок стискування були зім'яті в складки, відбулося формування насувів і серії нових розривних порушень. Усі ці тектонічні перетворення супроводжувалися проявленнями динамотермального метаморфізму та гідротермально-метасоматичними процесами. Останні особливо яскраво проявилися в породах залізорудної світи, що призвело до утворення покладів багатих залізних руд.

Після закриття проторифту в центральній частині структури утворився закритий лагуноподібний басейн у якому впродовж середнього протерозою, тривалість якого відповідає віковому діапазону 2000-1750 млн. років, відбувалося накопичення карбонатно-вуглецево-сланцевих порід так званої гданцівської світи [5, 6]. Присутність у складі сланців світи значної кількості графітової (вуглистої) речовини вказує на наявність у басейні мікроорганізмів, серед яких переважали представники групи фосілій (рис. 1).

Завершився середньопротерозойський час розвитку Криворізької структури вкоріненням дайок діабазів субширотного простягання, які проривають породи криворізької серії в районі родовища шахти ім. В.І. Леніна, а також відслонюються в кар'єрі №2 Новокриворізького родовища залістистих кварцитів.

У пізньому протерозої, нижня вікова межа якого становить 1700 млн. років, а верхня 570 млн. років, Криворіжжя і прилеглі території зазнали ороєних рухів, що призвело до утворення в Кривбасі серії корових розломів субмеридіонального простягання і опускання по них центральної частини Криворізької структури. Синхронно відбувалося піднімання по обидві сторони від останньої брилевих гірських споруд (на заході це була Інгулецька брыла, а на сході Саксаганський масив), що спричинило утворення в центрі структури своєрідної грабноподібною западини, яка була заповнена грубоуламковими відкладами глеюватської світи.

Глеюватська світа, потужність якої досягає 2500 м, завершує розріз докембрійських утворень Кривбасу. В її будові беруть участь поліміктові метаконгломерати, метапісковики, а також сланці біотитового, кварц-біотитового, іноді з гранатом та амфіболом, складу.

636181



Рис.1. Мікрофітофосилії з графітовмісних сланців
Криворізької структури
(за В.А.Рябенком і Т.П.Міхницькою [8])

1 – *Lophotriletes evolutus* Serg.; 2,3 – *Archaeozonotriletes intertextus* Nerk. et Serg., sp. nov.; 4 – *Lophozonotriletes torosus* Naum. var. *fanensis* Naum.; 5 – *Dictiotriletes major* Kedo.; 6 – *Lophozonotriletes* sp.



Джерелом теригенного матеріалу під час накопичення порід світи слугували як породи криворізької серії, так і поширені на захід від структури плагіогранітоїди Інгулецької брили, а також розвинені на схід від Кривбасу плагіограніти саксаганського комплексу. При цьому матеріал в басейн осадконагромадження постачався тимчасовими водними потоками з гірських схилів Саксаганського масиву, тобто зі сходу на захід, і з піднятої частини Інгулецької брили – з заходу на схід. Мінералогічний та хімічний склад порід світи свідчать, що на час її формування в регіоні панував гумідний клімат з ознаками аридизації.

Породи гданцівської і глеюватської світи поховані під покривом осадового чохла і на денну поверхню не виходять.

Докембрійський період геологічного розвитку Кривбасу завершився вкоріненням в Ганнівському районі невеликих лінзоподібних тіл апліто-пегматоїдних гранітів, які проривають породи глеюватської світи. Після цього геологічні події в межах Криворіжжя, яке займало південно-західну окраїну Фено-Сарматського матрица, обмежувалися лише проявленням процесів вивітрювання та денудації теригенного матеріалу водами поверхневого стоку в північно-східному напрямку (в сторону Дніпровсько-Донецької западини). Таке геологічне “життя” в районі тривало близько 500 – 510 млн. років протягом палеозойської та мезозойської ер. Виняток складає середина палеозою (350-400 млн. років назад), коли Український щит був підданий метеоритному бомбардуванню. Один з метеоритів впав і на Криворіжжі, сліди якого знаходимо на північно-західній околиці селища Терни в районі Первомайського родовища залістистих кварцитів. Удар метеориту спричинив утворення так званої Тернівської астроблеми. Внаслідок удару породи криворізької серії зазнали перетворень ударного метаморфізму, що спричинило утворення таких своєрідних порід, як імпактити, алогенні брекчії, тагаміти, зювіти та інші, а також гіпербаричних мінералів – тридиміту, коуситу, стишовіту, муасаніту і імпактного алмазу [6].

Суттєво новий період в історії геологічного розвитку Криворізького басейну, який закарбувався у розрізі кайнозойських відкладів осадового чохла, розпочався близько 55-50 млн. років тому.

Початок поступового і тривалого опускання території Криворіжжя поклала звана бучацька трансгресія. Морські води проникали в район Кривого Рогу з півдня від Причорноморської западини по досить широких долинах в кристалічному фундаменті, приурочених до ділянок розвитку Західно- та Східно-Криворізької депресій. У бучацький час, який відповідає першій половині середнього еоцену палеогенового періоду (50,5-48,0 млн. років) в межах Кривбасу накопичувалися піщано-глинисті відклади з прощарками вуглистих порід. Осадконакопичення відбувалося в умовах неглибокого моря, температура води в якому не знижувалася нижче +20°C, що сприяло розвитку двостулкових та черевоногих молосків, коралів, нумулітів, брахіопод, губок та морських їжаків, які заселяли водні простори бучацького моря [3].

Короткотривала регресія, яка наступила під кінець бучацького часу, призвела до розширення території суходолу та інтенсивного розвитку

субтропічних лісів, в яких росли верба, береза, дуб, каштан, сосна, ялина, а також рідко зустрічалися пальми та мирт.

Під кінець першої половини середнього соєну Криворіжжя перетерпіло київську трансгресію. Цей етап осадконакопичення характеризувався не тільки порівняно тривалим опусканням кристалічного фундаменту, але й частими короткими підніманнями дна київського моря, що призводило до його обміління і, як наслідок, формування серед товщі алевролітів, аргілітів, глин і вапняків малопотужних прошарків піщано-гравійно-галечникових відкладів. В київському морі існували сприятливі умови для розвитку різноманітної фауни, серед якої панівна роль належала молюскам, форамініферам, моховаткам, губкам, коралам та морським їжакам.

Охарактеризовані вище зміни палеогеографічної обстановки на Криворіжжя проходили впродовж 7 млн. років, після чого наступив черговий континентальний перерив, який тривав близько 10 млн. років і, в свою чергу, змінився ранньоолігоценовою борисфенською трансгресією.

Борисфенське море було мілким, що сприяло накопиченню тільки теригенних відкладів (пісків, гравелітів, галечників) і вапняків. Основними поселенцями моря були молюски та форамініфери, скелети яких і слугували матеріалом для формування черепашникових вапняків, а також різноманітні риби, акули та кити.

В пізньосарматський час борисфенське море суттєво зменшилося, але не залишило території Криворіжжя. Його берегова лінія проходила приблизно на широті міста Кривого Рогу. Воно значно обміліло, що призвело до накопичення здебільшого теригенних уламкових відкладів (пісків) і збіднення органічного світу. В ньому існували тільки молюски серед яких переважали мактри. Відбулося також зниження температури води в басейні до $+16^{\circ}\text{C}$.

Головною геологічною подією на початок меотичного віку неогену (8-10 млн. років тому) було зменшення площі та суттєве обміління морського басейну. Його глибина не перевищувала 25 м і в ньому накопичувалися теригенні та карбонатні осадки, а серед мешканців переважали молюски, форамініфери, моховатки, остракоди, риби і тюлені.

Пліоценовий період, який тривав від 5 до 2 млн. років, ознаменувався на Криворіжжя проявленням понтської трансгресії. Понтське море покривало всю територію регіону. Воно було мілководним, солоним і теплим, температура води становила $+18 - +20^{\circ}\text{C}$. Його населяли молюски, тюлені, черепахи, соми, осетри, окуні та інші риби. В прибережній частині накопичувалися виключно теригенні породи, а у відкритому морі відбувалося формування карбонатних осадків.

Понтська трансгресія була останньою в історії геологічного розвитку Криворіжжя територія якого після неї перетворилася на суходіл. Від того часу і до сьогоднішнього дня в його межах відбувалося та відбувається формування тільки континентальних відкладів, пов'язаних з геологічною роботою вітру, вод поверхневого та підземного стоку, а на ділянках відселення кристалічних порід утворюються кори вивітрювання, спричинені сучасними гіпергенними процесами.

Література

1. Белевцев Я.Н. Метаморфогенное рудообразование. – М.: Недра, 1979. – 275 с.
2. Лазуренко В.И. Геологическая деятельность железобактерий. - Киев: Наук. думка, 1989. - 92 с.
3. Натаров В.Д. Кайнозой // Криворожский железорудный бассейн. Т.1. Геологическое строение. – М.: Госгеолтехиздат, 1951. – С. 36-42.
4. Паранько І.С. Некоторые особенности геологического развития Криворожской структуры // Геол. журн. - 1993. - № 4. - С.112-133.
5. Паранько І.С. До питання про переведення гданцівської світи Криворізької структури в ранг серії // Сборник научных трудов Национальной горной академии Украины. № 6. Т.2. Геология полезных ископаемых. Днепропетровск, 1999. – С.139-143.
6. Паранько І.С., Бутирін В.К., Козар М.А. До питання про стратиграфічне розчленування метавулканогенно-осадових відкладів Криворізької структури // Мінеральні ресурси України. – 2005. – № 3. – С. 35-40.
7. Паранько І.С., Малюк Б.І., Козар М.А. Геологія і металогенія Криворізької структури // Основні типи породних комплексів і рудних родовищ Українського щита. – Київ: Укр.ДГРІ, 2002. – С.78-96.
8. Рябенко В.А., Міхницька Т.П. Рифей України. – Київ: ІГН НАН України, 2000 – 178 с.

Ярков С.В.

ГЕОЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГІРНИЧОПРОМИСЛОВИХ ЛАНДШАФТІВ (ВІДВАЛЬНИХ) КРИВОРІЖЖЯ.

В межах Кривого Рогу знаходяться 5 гірничо-збагачувальних комбінатів. Це – Південний гірничо-збагачувальний, Північний ГЗК, Центральний ГЗК, Новокриворізький ГЗК (який входить до складу ВАТ «Міттал Стілл Кривий Ріг»), Інгулецький ГЗК. Розташовуються вони з півночі на південь в межах криворізького залізрудного басейна, що тягнеться більш ніж на 100 км. Суть технологічного процесу виробництва гірничо-збагачувального комбінату полягає у тому, щоб видобути із природного середовища дану корисну копалину, збагатити її з метою підвищення вмісту корисних компонентів, або позбавлення домішок. Для ГЗКів Кривбасу продуктом видобутку є залізісті кварцити, а кінцевим продуктом – сіра руда, залізістий концентрат, агломерат, окатиш. Розробка родовищ ведеться двома шляхами: відкритим (кар'єрний метод) та закритий (шахтний). З розвитком гірничотехнічного прогресу спостерігається загальна тенденція неухильного збільшення частки відкритої (кар'єрної) розробки родовищ в загальному обсязі видобутку мінеральної сировини. Поряд з цим безперервно збільшується глибина гірських розробок і загальний об'єм гірської маси. Кар'єри ГЗКів Кривбасу, яких 11, досягають глибини від 170 м до 365 м.

Особливістю кременієво-залізістих осадово-вулканічних формацій Кривбасу є ритмічне чергування по літолого-фаціальному складу