

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології

Кафедра біоресурсів, аквакультури та  
природничих наук

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**Молітвин Дмитро Андрійович**  
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача освіти)

УДК 553.5 (477.42)  
(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ  
ТА СТРУКТУРНО-ТЕКСТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРАНІТІВ  
МЕЖИРІЧСЬКОГО РОДОВИЩА**

(тема роботи)

103 «Науки про Землю»  
(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

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

Д.А. Молітвин  
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи:  
Криницька Марія Василівна  
(прізвище, ім'я, по батькові)  
кандидат геологічних наук  
(науковий ступінь, вчене звання)

## АНОТАЦІЯ

Молітвин Д.А. Геологічні умови формування та структурно-текстурні особливості гранітів межирічського родовища. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 103 – Науки про Землю – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

В роботі відображено результати дослідження геологічної будови Межирічського родовища гранітів. Проаналізовано дані, отримані в результаті експлуатації родовища. Дано макроскопічну характеристику гранітів та описано їх різновиди. З'ясовано, що граніти із відмінними від основного типу, структурами і текстурами приурочені до тектонічних зон.

Ключові слова: геологічна будова, граніт, Межирічське родовище, особливості, структура, текстура.

## SUMMARY

Molityvn D.A. Geological conditions of formation and structural and textural features of the granites of the Mezhyrich deposit. – Manuscript of the qualification work.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in a specialty 207 – Earth Sciences – Polissya National University, Zhytomyr, 2023.

In the qualification work the results of the study of the geological structure of the Mezhyrich granite deposit are analyzed and displayed. The data obtained as a result of the operation of the field were analyzed. Varieties of granites are described. It was found that granites with structures and textures different from the main type are confined to tectonic zones.

Key words: geological structure, granite, Mezhyrich deposit, features, structure, texture.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНА ГЕОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	6
1.1. Історія відкриття та розташування родовища.....	6
1.2. Загальний опис порід району досліджень.....	7
1.3. Тектоніка.....	10
РОЗДІЛ 2 ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА МЕЖИРІЧСЬКОГО РОДОВИЩА .....	14
2.1. Просторова позиція родовища .....	14
2.2. Геологічний опис родовища .....	14
РОЗДІЛ 3 ПЕТРОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОРИСНОЇ КОПАЛИНИ .....	19
3.1. Мінеральний склад корисної копалини .....	19
3.2. Структурно-текстурні особливості граніту.....	20
3.3. Декоративні властивості .....	22
ВИСНОВКИ .....	23
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	24
ДОДАТКИ .....	25

## ВСТУП

Житомирщина багата на різноманітні корисні копалини, серед яких чільне місце по видобутку займає будівельне та облицювальне каміння. На українському і зарубіжному ринках високо цінуються декоративні різновиди і серед них – граніти Межирічського родовища.

Вирішення проблем геологічної будови та умов формування межирічських гранітів, оцінка перспектив їх використання у відповідності до петрографічної характеристики знаходяться в прямій залежності від дослідження стратиграфії та структурно-тектонічної будови Коростенського плутону. Геологічні умови утворення родовища постійно уточнюються в процесі його експлуатації, у зв'язку з чим і виникла потреба у комплексному аналізі та геологічній інтерпретації отриманих в ході видобутку даних.

*Актуальність теми.* Співставлення даних геологічної будови родовища, отриманих в ході геологічного вивчення родовища при його розвідці, та отриманих в процесі експлуатації родовища розкривають перспективи виявлення нових родовищ граніту з подібними геологічними передумовами.

*Мета і завдання дослідження.* Метою кваліфікаційного дослідження є з'ясування особливостей та закономірностей геологічної будови і умов формування Межирічського родовища та з'ясування мінералогічного складу, структурних та текстурних характеристик корисної копалини, направлених на прогнозування та наращування запасів декоративного граніту.

Для досягнення мети вирішувались наступні завдання:

- 1) узагальнити та ув'язати розрізнені дані з геологічної будови району розташування Межирічського родовища;
- 2) проаналізувати геологічні дані, отримані в ході розробки родовища;
- 3) уточнити та ув'язати геологічні дані отримані під час розвідки родовища та експлуатаційні дані;
- 4) враховуючі нові дані довивчити геологічну будову флангів родовища;

5) уточнити структурно-текстурні особливості корисної копалини.

*Об'єкт дослідження* – граніт межирічського типу та його структурно-текстурні особливості.

*Предмет дослідження* - геологічна будова та умови формування Межирічського родовища.

*Методи дослідження.* Для досягнення мети досліджень та вирішення поставлених завдань використано комплекс методів досліджень: аналіз первинної документації геологорозвідувальних робіт; аналіз та співставлення результатів детальної розвідки родовища та експлуатаційних робіт на родовищі; аналіз петрографічних даних про корисну копалину; аналіз результатів технологічного випробування гранітів; макроскопічна діагностика різновидів граніту; аналіз просторового розташування корисної копалини та вплив на її петрографічні характеристики геологічної будови родовища.

*Практичне значення одержаних результатів.* Результати кваліфікаційних досліджень можна використовувати при подальшій експлуатації родовища та враховувати при нарощуванні запасів межирічського граніту флангах родовища.

*Апробація результатів.* Основні положення досліджень доповідалися на IV Всеукраїнській науково-практичній конференції «Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття – 2022» (м. Житомир, 29 листопада 2022 р.), на V Всеукраїнській науково-практичній конференції «Водні і наземні екосистеми та збереження їх біорізноманіття – 2023» (м. Житомир, 6-7 червня 2023 р.). Дослідження, які побічно використовувалися при виконанні роботи, обговорювалися на науково-практичній конференції з питань впливу зміни клімату, організованій Рівненською обласною організацією Українського товариства охорони природи (м. Рівне, 27-28 жовтня 2022 р.).

*Структура роботи.* Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (32 джерела), однієї таблиці, 6-ти рисунків. Загальний обсяг – 26 сторінок, з яких 19 сторінок основного тексту.

Робота написана під керівництвом кандидата геологічних наук М.В. Криницької, якій автор щиро вдячний.

## РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНА ГЕОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 1.1. Історія відкриття та розташування родовища

Межирічське родовище граніту відкрите та детально розвідане в Коростенському районі Житомирської області біля однойменного села Межирічка пошуково-зйомочною експедицією Казенного підприємства (КП) «Кіровгеологія» у 1991-1995 рр.. Промислово розробляється родовище з 1996 р.

У 2007-2010 роках КП «Кіровгеологія» здійснено дорозвідку Південно-Західного флангу Межирічського родовища та переоцінку запасів усього родовища, а у 2019 році проведено переоцінку запасів Південної ділянки.

В теперішній час видобуток граніту ведеться на двох ділянках (рис.1.1).

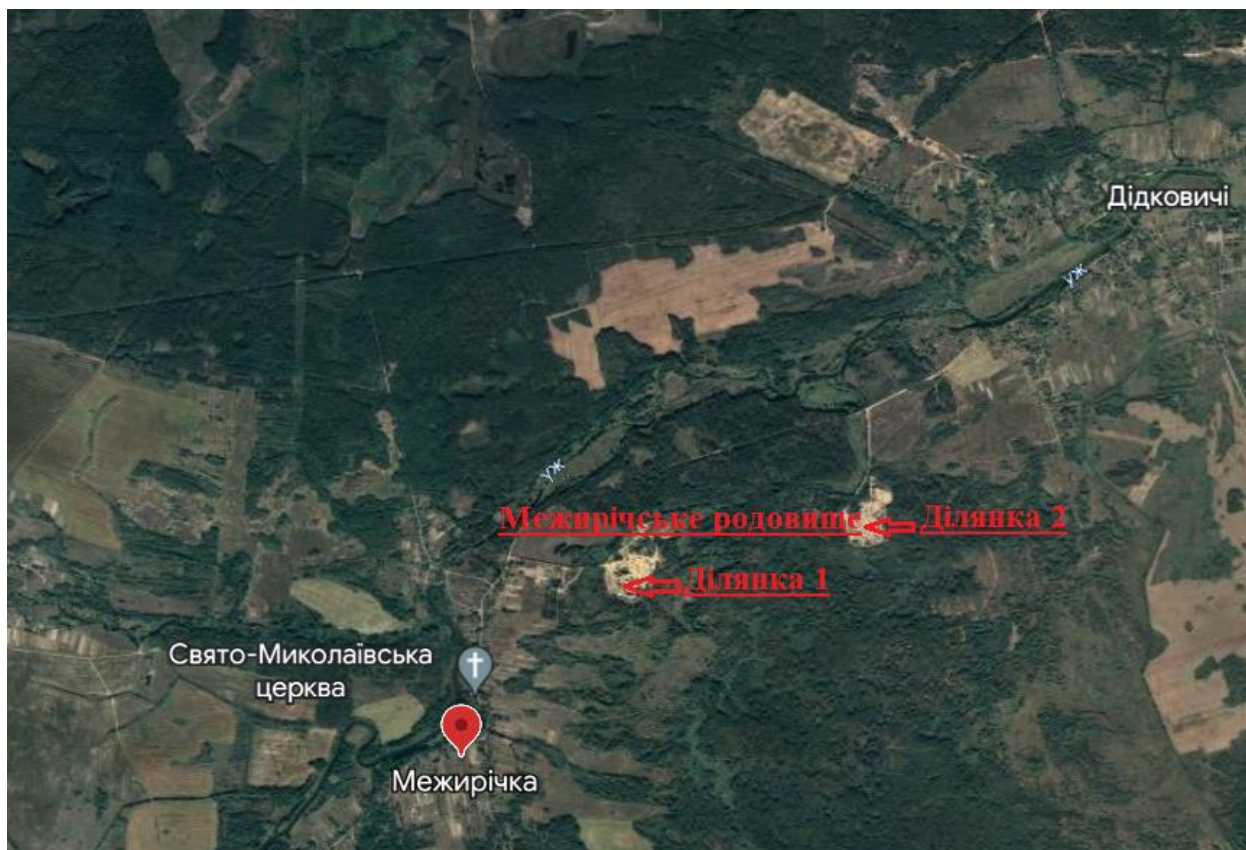


Рис. 1.1. Оглядова схема району родовища

В геоморфологічному відношенні територія розташування родовища це частина Південного Полісся з болотами, лісами та малопродуктивними землями.

## 1.2. Загальний опис порід району досліджень

У геологічній будові району за віком та умовами утворення виділяється два структурних поверхи: нижній і верхній.

Нижній поверх представлений складнодислокованим кристалічним фундаментом. Об'єднує в собі метаморфічні, ультраметаморфічні та інтрузивні породи архею та протерозою. Характеризується досить спокійним рельєфом поверхні, лише на окремих ділянках розсічений древніми ерозійними долинами.

Верхній структурний поверх представлений платформним чохлам. Залягає на пенепленізованому кристалічному фундаменті із значним переривом і кутовою незгідністю. Представлений осадовими відкладами мезозой-кайнозою потужністю до 100 м, які нерівномірно вкривають нижній поверх, виповнюючи депресійні пониження.

Породи району бакалаврських досліджень представлені переважно платформними інтрузивними утвореннями Коростенського плутону (рис. 1.2, 1.3, 1.4), які формувалися в умовах склепінно-брилових магматогенних підняттях і представлені гранітами рапаківі та рапаківіподібними гранітами чотирьох різновидів, що мають між собою поступові переходи:

- граніти середньозернисті амфібол-біотитові сірі, зеленувато-сірі, дрібно-середньозернисті, часто з олівіном і піроксеном ліпідіоморфнозернисті;
- граніти середньозернисті амфібол біотитові рожеві, грубопайкілітові з великими округлими виділеннями кварцу, з поодинокими великими овоїдами мають переважний розвиток;
- граніти дрібно-середньозернисті рожеві й червоні, дрібно-, середньоовоїдні біотитові, амфібол біотитові з дрібнопайкілітовою структурою, утворюють овальний масив розміром 2×3 км, мають гарні декоративні властивості;
- граніти середньозернисті біотит амфіболові рожево-, зеленувато-сірі, з гіпідіоморфнозернистою структурою.





PR <sub>2</sub>			
λ	та	ап	β

Дайковий комплекс  
Спесартити (λ); трахіандезити (та); андезитові порфірити (ап); долерити і габродолерити (β)

PR <sub>2,ks</sub>	ab	ξ	εiv	εivγ	iyrg	εγπ <sup>2</sup>	εγπ <sup>1</sup>
	ρ	εγ	εγт	εγт <sup>1</sup>	εγк	γξ	νμ
	εν <sub>2</sub>	ν	σ	новані - дивлінські (εγπ <sup>1</sup> ). Четверта фаза: камерні пегматити (ρ); граніти порфіровидні біотитові (εγ); граніти рапаківі (εγт); граніти рапаківіподібні роговообманково-біотитові (εγт <sup>1</sup> ); граніти рапаківіподібні біотит-роговообманкові з піроксеном і олівіном (контаміновані) (εγк); гібридні породи основного ряду: габромонзоніти, габросієніти, монзоніти, кварцові монзоніти (νμ). Третя фаза: габро олівінове, троктоліти (εν <sub>2</sub> ); піроксеніти (ν); перидотити (σ). Друга фаза: габро, габронорити (εν <sub>1</sub> ); габроанортозити (ενγ <sub>1</sub> ); анортозити (εη <sub>1</sub> ) темно-сірі. Перша фаза: габроанортозити (ενη); анортозити (εη) світло-сірі.			
	εν <sub>1</sub>	ενη <sub>1</sub>	εη <sub>1</sub>				
	ενη	εη					

PR <sub>2,ks</sub>		γπ
iy	γπ	

Кишинський комплекс  
Друга фаза: граніти аплітоїдні (iy); граніт-порфіри (γπ).  
Перша фаза: лейкограніти сублужні біотитові хлоритизовані (ly).  
З граніт-порфірами зв'язані рудопрояви молібдену

PR <sub>2,os</sub>	iy	Осницький комплекс	
	γ <sup>2</sup>	γ <sup>1</sup>	γδ
	ν	Третя фаза: граніти аплітоїдні (iy). Друга фаза: граніти середньозернисті біотитові (γ <sup>2</sup> ); граніти нерівномірно-крупнозернисті біотитові, амфібол-біотитові (γ <sup>1</sup> ); гранодіорити порфіровидні біотит-амфіболові (γδ). Перша фаза: габро амфіболізоване (ν). Граніти, гранодіорити та габро - будівельні матеріали	

PR <sub>1,δr</sub>		
py	γδ,m	δ,m

Шереметівський комплекс  
Плагіограніти (py) і плагіомігматити (pm) біотитові та амфібол-біотитові; гранодіорити і мігматити гранодіоритового складу (γδ,m); діорити і мігматити діоритового складу (δ,m)

РЕЧОВИННИЙ СКЛАД:

1	2	3	4	Гнейси: біотитові (1); силіманіт-біотитові (2); гранат-біотитові (3); амфібол-біотитові (4);	± γ	Граносієніти	
5	6	7		графіт-біотитові (5); кордіерит-біотитові (6); амфіболіти (7)	± x	Гранодіорити	
γ ~ γ				Кристалосланці біотит-ортопіроксенів	≠ ≠	Монзоніти, габромонзоніти	
1	2	3		Мігматити: біотитові (1); мусковіт-біотитові (2); амфібол-біотитові (3); гранодіорити амфібол-біотитові (4);	∇ ∇	Андезибазальти	
4	5			мігматити діоритового складу (5)	L L	Базальти	
1	2	3		Плагіомігматити: біотитові (1); мусковіт-біотитові (2); амфібол-біотитові (3)	Γ Γ	Габро	
1	2	3	4	Граніти: біотитові середньо-крупнозернисті порфіровидні (1); біотитові середньо-дрібнозернисті (2); мусковіт-біотитові (4); рапаківіподібні з гранофіровою і мікропегматитовою структурою (5); рапаківіподібні біотит-роговообманкові, іноді з піроксеном (6)	Γ >	Габроанортозити	
5	6				> >	Анортозити	
1	Плагіограніти біотитові						

ВТОРИННІ ПРОЦЕСИ:

ab	Метасоматично змінені породи: ab - альбітизація; mk - мікроклінізація; ep - епідотизація; q - окварцовання; fl - флюоритизація, sk - скарнування, gg - грейзенізація
----	--

⊕ Позамасштабні тіла метасоматитів

ТЕКТОНІТИ:

tk	Нерозчленовані
----	----------------

ГЕОЛОГІЧНІ ГРАНИЦІ:

1	2	3	Різновікових підрозділів: достовірні (1); ймовірні (2); фаціальні (3)
---	---	---	---

140 Ізогіпси поверхні фундаменту

РОЗРИВНІ ПОРУШЕННЯ:

а	1	2	3	а - достовірні; б - ймовірні: головні (1); другорядні (2); локальні (3)	Надвиги	Здвиги
б	1	2	3		Скиди	Крутопадаючі розломи з нестановленими морфокінематичними характеристиками
					Підкидо-здвиги	
					Підкиди	

Рис. 1.4. Умовні позначення до рис. 1.2 та 1.3

В районі родовища також відзначаються жили й штокоподібні тіла пегматитів, аплітоподібних й аплітпегматоїдних гранітів, граніт-порфірів, сієнітів і граносієнітів. Південніше Межирічського родовища розвинені дрібнозернисті габро середньо-грубозернисті і грубозернисті анортозити Чоповицького масиву.

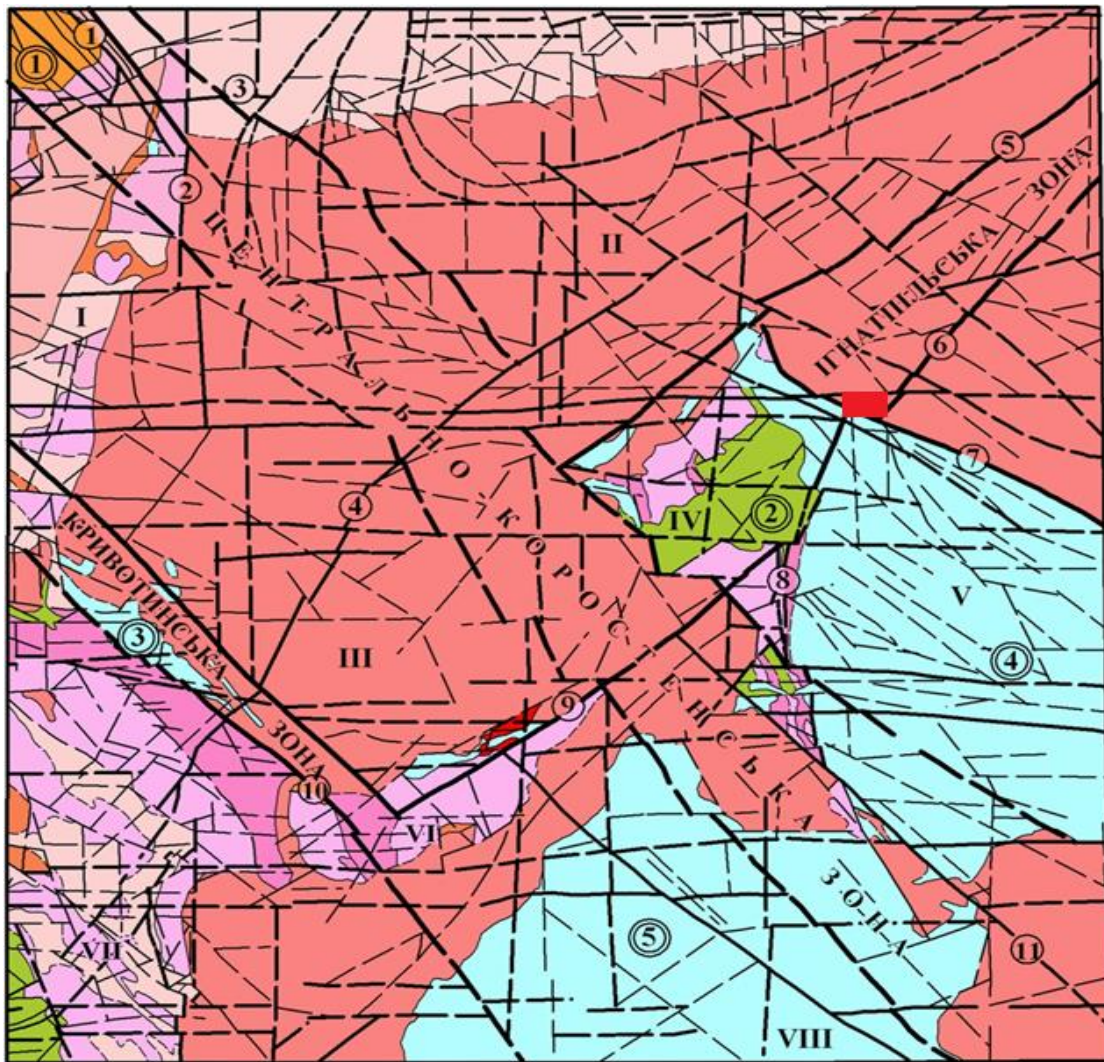
### 1.3. Тектоніка

У геолого-структурному відношенні район розташування родовища знаходиться у північно-західній частині Українського щита, а саме в межах Коростенського блоку другого порядку, який в свою чергу є складовою частиною Волинського мегаблоку.

Коростенський плутон в плані має майже ізометричну форму і займає північну частину Волинського мегаблоку. Його загальна площа становить понад 12 тис. км<sup>2</sup>. Основна маса плутону (див. підрозділ 1.2) складена гранітами рапаківі і рапаківіподібними. Приблизно п'яту частину плутону складають масиви анортозитів, габро анортозитів і габроноритів. До центральної частини плутону приурочений Чоповицький масив (площа 830 км<sup>2</sup>), в приконтатовій зоні якого і знаходиться Межирічське родовище (рис. 1.5); південно-західніше від нього знаходиться ще один значний за розмірами Володарсько-Волинський масив площею 1250 км<sup>2</sup>. В межах плутону також виявлено кілька дрібних масивів та численні останці цих порід різних розмірів і конфігурації.

За даними визначення швидкісних характеристик земної кори в межах Коростенського плутону в земну кору Чоповицького масиву, незважаючи на його більшу приповерхневу конфігурацію, надійшов більший об'єм глибинних інтрузій ніж у кору Волинського масиву [22].

Внутрішня структура Коростенського плутону в плані також складна і зумовлена, головним чином, просторовими співвідношеннями гранітоїдів і масивів основних порід, а також присутністю в його тілі тектонічних блоків, складених більш древніми породами.



Умовні позначення:



① Масиви кислих та основних порід:

- 1 - Устинівський
- 2 - Бехинський
- 3 - Кривотинський
- 4 - Ушомирський
- 5 - Чоповицький
- 6 - Володарсько-Волинський
- 7 - Барашівський

Тектонічні блоки третього і четвертого порядків

- I - Замисловицький
- II - Овруцький
- III - Омелянівський
- IV - Бехинський
- V - Чоповицький
- VI - Ушомирський
- VII - Неділищанський
- VIII - Володарсько-Волинський

Рис. 1.5. Структурно-тектонічна схема району Межиріцького родовища гранітів (на основі виробничих матеріалів). Масштаб 1:500 000.

Відмінні структурно-фаціальні зони в межах плутону розділяються диз'юнктивними порушеннями, котрі також контролюють магматизм, гідротермальну діяльність і розміщення корисних копалин. Залежно від протяжності, глибинності та впливу на структурний план вся сукупність диз'юнктивних порушень району поділяється на три групи: головні (мантійно-корового закладання), другорядні (корові), і локальні (внутрішньоблокові).

До найдавніших головних диз'юнктивних порушень належить Центральньо-Коростенська зона розломів, яка розділяє Володарсько-Волинський і Чоповицький основні (базитові) масиви, зрізує утворення Овруцької западини і обмежує Бехинський тектонічний блок. Вважається, що Центральньо-Коростенська зона розломів відіграла активну роль при становленні Коростенського плутону і відносно слабо активізувалася в більш пізній час [13]. Група різновікових порушень північно-східного напрямку утворюють переривисту Гулянсько-Ігнатпільську зону, у центральній частині якої розміщується Бехинський тектонічний блок. На північний схід від останнього розташована Ігнатпільська зона розломів (північно-східний фрагмент Гулянсько-Ігнатпільської зони) посткоростенського закладання, в якій широко представлені процеси катаклазу та мілонізації. Окремими гілками Гулянсько-Ігнатпільської зони є зокрема Повчанський та Ушомирський розломи, в яких ділянками проявляються зони дроблення, катаклазу та мілонізації.

Другорядні розломи ортогональної системи мають досить широкий розвиток на території досліджень і поділяють її на блоки розміром до 10-20 км. Ширина зон наближених порушень досягає 6 км. Вважається, що закладання розломів відбувалося в посткоростенський етап розвитку [12]. В результаті неодноразової активізації розломи цієї системи зсовують і затушовують всі інші системи розломів, які були утворені ще на початковому тектонічному етапі розвитку території і на пізніших стадіях її тектонічної активізації.

На території району також значно розвинені дрібніші локальні розломи, які відрізняються протяжністю і глибиною, віком та морфологією. Утворення і формування їх нерозривно пов'язано з активізацією більш глибинних розломів

протягом усіх етапів геологічного розвитку району.

На сучасному ерозійному зрізі в структурно-тектонічному плані територія бакалаврських досліджень являє собою сукупність численних тектонічних блоків, обмежених розривними порушеннями. Вони відрізняються між собою розмірами, конфігурацією, складом і віком порід, а також ступенем проявлення в регіональних та локальних фізичних полях.

В межах району крупні блоки складаються з більш дрібних, що в кінцевому результаті утворює складну дрібно мозаїчну блокову структуру території. Основні риси такої структури пов'язані з глибинною геологічною будовою Коростенського плутону та його обрамлення, ці структури здебільшого є успадованими.

На структурно-тектонічній схемі показано (рис. 1.5) блоки третього та четвертого порядків: Овруцький, Чоповицький, Омелянівський та Володарсько-Волинський. Блоки утворені породами Коростенського плутону і розділяються розломами і зонами розломів глибинного закладання (Центрально-Коростенською, Ігнапільською та Ушомирською). Важливим тектонічним елементом Коростенського плутону є Бехинський блок, який у структурному плані являє собою відносно великий (площею понад 200 км<sup>2</sup>) виступ складчастого фундаменту давніх порід серед молодших інтрузивних утворень Коростенського плутону. В плані він має неправильну кутасту форму і з усіх боків обмежений розломами.

У будові осадового покриву району робіт значну роль відіграють розривні порушення, переважна більшість яких успадована і пов'язана з активізацією раніше закладених зон розломів кристалічного фундаменту, що розділяють тектонічні блоки. Тектонічні порушення осадового покриву тут мають незначну вертикальну амплітуду переміщення (до перших десятків метрів) і фіксуються на геологічних розрізах за зміною рівнів опорних горизонтів і їх потужності, різкою зміною потужності та літолого-фаціального складу осадового чохла в цілому.

**Висновок.** Геологічна будова району родовища обумовлена геологічною будовою та структурно-тектонічними особливостями Коростенського плутону.

## РОЗДІЛ 2

### ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА МЕЖИРІЧСЬКОГО РОДОВИЩА

#### 2.1. Просторова позиція родовища

Межирічське родовище гранітів знаходиться в північно-східній частині Коростенського плутону в приконтактовій зоні (екзоконтакт) гранітів Коростенського комплексу з Чоповицьким масивом габро-анортозитів (рис. 1.5).

Абсолютні відмітки денної поверхні коливаються від 147,2 до 149,9 м, а абсолютні відмітки покрівлі основної корисної копалини коливаються від 127,3 до 147,2 м.

За морфологією родовище представляє собою купольне підняття еліпсоподібної форми, довга вісь якого простягається в північно-східному напрямку. [1] В контурі еліпсоїда підняття визначається розмірами 180×280 м.

За умовами залягання та витриманості якості гранітів родовище відноситься до родовищ складної геологічної будови (2 група).

#### 2.2. Геологічний опис родовища

У геологічній будові родовища беруть участь (знизу до гори):

- сірувато-рожеві граніти Коростенського комплексу мезопротерозою;
- кори вивітрювання гранітів;
- вторинні каоліни, які розкриті фрагментами та переважно перекриті суцільним плащеподібним покладом пісків, а піски на окремих ділянках – ґрунтово-рослинним шаром малої потужності.

Граніти родовища розбиті мережею тріщин. [6] Тріщини, як правило, мають нерівну, хвилясту або слабо притерту поверхню, найчастіше відкриті і лише іноді заліковані кварцом, або хлоритом. По стінках тріщин розвинені плівки гідроокисів заліза, хлорит, вкрай рідко відзначаються наліти карбонату, значна частина тріщин не несе мінералізації. Потужність окремих тріщин, як

правило, не перевищує 3 мм. При обстеженні діючого кар'єру і при аналізі відстаней між тріщинами, виявленими в свердловинах встановлено, що вони найчастіше формують складні по морфології зони підвищеної тріщинуватості.

Проведеними буровими роботами в межах родовища були визначені дві досить потужні зони зближених тріщин. [6] В центральній частині кар'єром розкрита зона, потужністю від 15 м в східній частині до 30 м в західній частині кар'єру, яка складається з великої кількості зближених тектонічних швів, в цілому простягається в південно-східному напрямку і має падіння на північний-схід під кутом близьким до 70 градусів.

Спостереження в кар'єрі показують, що перша зона несе ознаки зональності, яка відзначається в тому, що в периферійній частині граніти в межах зони вивітрілі десіліцифіковані, а в центральній частині навпаки окварцовані. Друга зона, потужністю 8-20 м, має майже аналогічну будову, але зональність менш виражена, вона розкрита кар'єром в крайовій південно-східній частині. У середині таких зон, поширені зближені тріщини з різним орієнтуванням і характером виповнення, вони перетинають одна одну, розгалужуються спорадично з'являючись, чи загасаючи.

Крім означених потужних тектонічних зон за даними буріння та електрокаротажу в розрізі граніту визначені інтервали підвищеної тріщинуватості, потужністю 0,5-4,0 м та ділянки слабкої тріщинуватості, які також будуть впливати на вихід блоків під час видобування. При видобувних роботах, виявлено що такі зони носять спорадичний характер: мають деяку потужність біля 2 м, а іноді у вигляді окремих тріщин. Співвідношення груп тріщин практично не змінюється. Розрахунок середньої кількості тріщин на один метр проходки по корисній копалині показав, що він постійний.

Кристалічні породи в різній мірі зазнали змін, пов'язаних з процесам вивітрювання. [11] Серед гранітів, порушених змінами в зоні гіпергенезу, виділяються наступні різновиди (знизу догори):

- граніти, що в незначному ступеню порушені вивітрюванням – спільно залягаюча корисна копалина;

- граніти, порушені вивітрюванням, кора вивітрювання щебниста – породи скельного розкриву;
- граніти зруйновані до стану кори вивітрювання з переважно глинистим складом – породи пухкого розкриву.

Граніти в незначному ступені порушені вивітрюванням – це порода світлого рожевого забарвлення, зі слабкими слідами вивітрювання. Темноколірні мінерали в породі слабо хлоритизовані. Контакт з незміненими гранітами дуже поступовий інколи його умовно можливо провести по тріщинах, глибше яких ознак вивітрювання не відмічається. [12] Потужність цієї зони мінлива від 0 до 6,4 м. Ці граніти за своїми фізико-механічними властивостями придатні для виробництва щебню і віднесені до спільно залягаючої корисної копалини.

Граніти, порушені вивітрюванням – сірувато-світло рожевого або іржавого кольору, інколи із зеленуватим відтінком, крупно-середньозернисті, масивні. Порода ділянками значно змінена в процесі вивітрювання із послабленою щільністю та підвищеною тріщинуватістю, з більшим по відношенню до попереднього шару вмістом глинистих мінералів. Склад породи: кварц сірий та світло-сірий – 20-25%, змінений польовий шпат світло сірий, коричневий та зеленувато-сірувато-рожевий – 50-65%, зеленувата рогова обманка до 2%, чорний або коричневий чи зелений біотит –5%. В породі розвинені тріщини, по площинах яких відмічені нальоти та кірочки лімоніту і каоліну. Контакт з підстеляючим шаром нечіткий. Тріщинуватість у таких породах, як правило, більш інтенсивна. [15] Дані граніти за своїми фізико-механічними властивостями не придатні для виробництва щебенів і віднесені до скельного розкриву, зустрічаються спорадично, потужність шару досягає 5,0 м. Граніти, відрізняються від вищеописаних порід більшою наявністю іржавих, охристих відтінків забарвлення через більш широко проявлений процес розкладання породоутворюючих мінералів. Так, якщо в гранітах що в незначному ступеню порушені вивітрюванням спостерігається тільки розкислення плагіоклазу, внаслідок чого вони світлішають, то на даному рівні польові шпати майже повністю серицитизовані, а біотит повністю хлоритизований. Однак,



незважаючи на зазначені метаморфози та ще більше посилення тріщинуватості, порода залишається міцною.

Граніти зруйновані до стану кори вивітрювання переважно глинистого складу – породи пухкого розкриву. Товща має неоднорідний склад і може бути поділена на три основних різновиди:

- кора вивітрювання гранітів жорствяно-щербниста (1),
- кора вивітрювання глинисто-жорствяна (2),
- глиниста зона кори вивітрювання (3).

Породи цієї частини розрізу мають вохристо-іржаве забарвлення, польові шпати практично повністю заміщені каоліном, темноколірні мінерали заміщені глинисто-гідрослюдястими агрегатами, порода втрачає міцність, стає пористою. За рахунок інтенсивної тріщинуватості й дезінтеграції порода легко піддається розбиранню без попереднього розпушування. У розрізі кори вивітрювання відбувається поступова зміна інтенсивно вивітрілих гранітів на глинисту (каолінову) товщу, що має переважно буре забарвлення. Загальна потужність кори вивітрювання досягає 8,4 м. На окремих ділянках утворення глинистої частини кори вивітрювання відсутнє, в цілому спостерігається збільшення потужності і повноти розрізу у периферійних частинах родовища.

Кора вивітрювання перекрита четвертинними відкладами. Вони представлені кварцовими пісками білястого забарвлення, ділянками пісок підфарбований гідроокисами заліза; запіскованими вторинними каолінами; лінзами суглинків. [14] Відклади містять уламки й стягнення кременя неправильної форми й різного забарвлення. Потужність четвертинних відкладів коливається від 0 до 12,5 м зі збільшенням потужності на флангах родовища.

Кора вивітрювання переважно глинистого складу та четвертинні відклади віднесені до пухкого розкриву, потужність якого коливається від 0,9 до 14,5 м. Абсолютні позначки поверхні пухкого розкриву й денної поверхні збігаються, тому що, ґрунтово-рослинний шар при тривалій кустарній експлуатації місцевим населенням до початку розвідки родовища був порушений і засмічений відходами видобутку, а в місцях, де зберігся – малопродуктивний і

малопотужний (не перевищує 20 см). Геологічний розріз в межах родовища не завжди витриманий, з нього в деяких місцях родовища випадають окремі шари, Середні потужності (середня по всім свердловинам потужність кожного шару) в цілому по родовищу представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Геологічний розріз в межах родовища та середня потужність геологічних горизонтів

Порода	Середня потужність, м
Ґрунтово-рослинний шар	0,17
Пісок	1,43
Глина (каолін вторинний) піщаниста	4,47
Глиниста зона кори вивітрювання	4,05
Кора вивітрювання глинисто-жорствяна	3,93
Кора вивітрювання гранітів жорствяно-щербниста	1,71
Кора вивітрювання щербниста	0,90
Граніт вивітрений	1,73
Граніт з ознаками вивітрювання	2,44
Граніт межирічського типу (інколи з прошарками або ксенолітами гнейсів, чи гранітів іншого кольору)	6,00

**Висновок.** Межирічське родовище приурочене до екзоконтакту Чоповицького масиву габро-анартозитів. Корисні копалини представлені гранітами коростенського комплексу мезопротерозою. Верхня частина гранітів характеризується тріщиноватістю. Вверх по розрізу граніти перекриваються корою вивітрювання та четвертинними пісками і запіскованими вторинними каолінами.

## РОЗДІЛ 3 ПЕТРОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОРИСНОЇ КОПАЛИНИ

### 3.1. Мінеральний склад корисної копалини

У мінеральному відношенні породи родовища однорідні. [1] В їх складі: кварц – 10-40 %, плагіоклаз – 5-25 %, мікроклін – 35-84 %, біотит від менше 1 до 7 %, рогова обманка від 0 до 7 %, вторинні мінерали хлорит, вміст яких не перевищує 1%, з акцесорних мінералів присутні апатит, циркон та ортит, рудний мінерал представлений магнетитом.

Кварц – зерна ізометричної, неправильної та краплевидної форми, утворює графічні і центричні зрощення з мікрокліном, розмір зерен близько 0,1-0,3 мм.

Плагіоклаз – утворює правильні таблички розміром від 0.5 мм до 3.5 мм по подовженню, виявляє тонке двійникування, місцями серіцитизований, у верхніх частинах розрізу пелітизований.

Мікроклін - зерна ізометричне неправильної та подовженої форми розміром 1-8 мм, двійникування решітчасте, з численним пертітовим проростанням плагіоклазу плямистої і волоконної форми, а також з включенням тонкоздвійникованих дрібних табличок плагіоклазу.

Біотит – пластинчастий, буро-зеленого (болотяного) іноді у вивітреній частині розрізу темно-коричневого кольору до не прозорого, який місцями розщеплений на лусочки, розмір по подовженню сягає 2,5 мм.

Рогова обманка – форма виділення пластинчаста, розмір зерен сягає 1,5 мм по подовженню, з явним плеохроїзмом від блідо-бурого до голубувато-зеленого кольору, місцями спостерігаються точково-лускові взаємозростання кварцу та рогової обманки, або кварцу, рогової обманки та біотиту.

Хлорит не має широкого розповсюдження і подекуди розвивається по біотиту.

Апатит – форма виділення ідіоморфна, розмір зерен не перевищує 0,1 мм, зустрічається у вигляді найдрібнішого голчатого висипу в польових шпатах, а

також у вигляді включень в біотиті.

Циркон – таблитчастої форми, розмір зерен від менше 0,1 мм до 0,4 мм, зустрічається у вигляді включень в біотиті, де утворює плеохроїчні дворики, а також включення в мікрокліні, в якому утворює радіально-променисті тріщини.

Ортит – пластинчастий, розміри не перевищують 0,4 мм, колір бурий, ізотропізований, утворює включення у кварці з радіально-променистими тріщинами.

З рудних мінералів присутній магнетит, який представлений ксеноморфними, ізометричними, а також ромбоподібними виділеннями.

### 3.2. Структурно-текстурні особливості граніту

Межирічський граніт вирізняється серед інших порід коростенського комплексу витриманістю внутрішньої будови і однорідністю структурно-текстурних характеристик (рис. 3.1, а). [11] Макроскопічно являє собою нерівномірнозернисту магматичну породу від сірувато-рожевих до рожевих та рожево-червоних кольорів. За розміром мінеральних зерен структура граніту змінюється від середньозернистої (розмір зерен 3-1 мм) до крупнозернистої (розмір зерен 10-3 мм). Текстура гранітів родовища масивна.

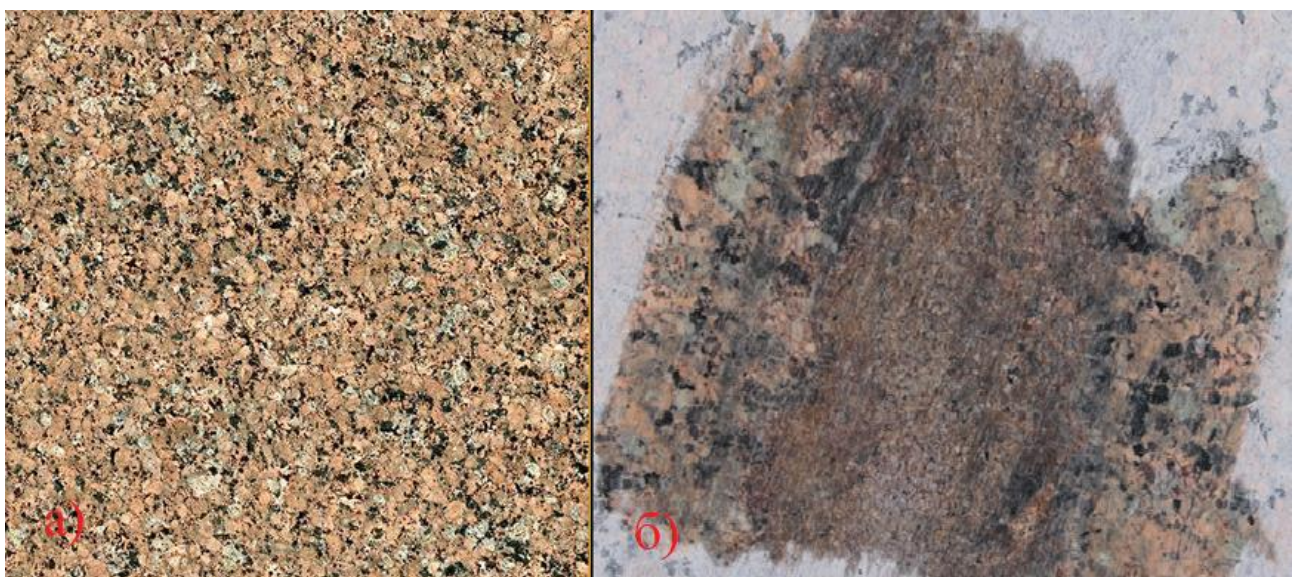


Рис. 3.1. Різновиди гранітів Межирічського типу: а) однорідної структурно-текстурної будови; б) з овоїдами калієвого польового шпату

Основний кольоровий фон граніту створюється рожевими польовими шпатами у вигляді окремих зерен величиною 2-5 мм і більшими овальної форми овоїдами. На цьому тлі виділяються окремі таблитчасті кристали польового шпату білих, сірувато-білих кольорів. Колірну гаму доповнюють чорні, зеленувато-чорні зерна темно кольорових мінералів розміром до 5-10 мм.

За даними детальної розвідки і на основі багаторічних спостережень у процесі експлуатації родовища відзначається, що в одиничних випадках граніти трансформуються в сірувато-блідо-рожевий дрібнозернистий різновид породи з окремими, чітко окресленими (рис. 3.1, б) овоїдами калієвих польових шпатів.

На родовищі також зустрічається, блідо-рожевий, грубозернистий різновид граніту з великими неясно окресленими овоїдами польового шпату й окремі невеликі фрагменти ксенолітів біотитових гнейсів і гранітів біотитових, зеленувато-сірих, середньозернистої структури, ділянками дрібнозернистої, текстура яких масивна, інколи плямиста за рахунок включень округлої форми граніту меншої зернистості в граніті межирічського типу. Ці граніти катаклазовані, зерна польового шпату та кварцу розбиті мікротріщинами, склад породи: кварц – 30%, польовий шпат – 55-60%, біотит – 7-10%, хлорит до 1%. Кварц в породі сірий, темно-сірий, часто виповнює тонкі мережево-подібно сплетені прожилки, польовий шпат представлений переважно плагіоклазом – сіро-зелений, зеленувато-сірий, зерна таблитчастої і округлої форми та в значно меншій кількості мікрокліном – рожевий, рідко червоно-рожевий, біотит у вигляді лусочок, що формують скупчення неправильної форми та іноді рогова обманка – дрібні зерна чорного кольору голчастої форми.

Контакт між різновидами (див. рис. 3.1, б) подекуди чіткий через більш слюдисту породу, заливчастий з проникненням рожевого різновиду в сірий, інколи поступовий. [12] Спочатку вказаний різновид з'являється у вигляді округлих ксенолітоподібних, або шлірових утворень в граніті межирічського типу і поступово починає переважати. Закономірностей в поширенні різновидів гранітів не спостерігається, але за даними буріння свердловин та видобутку спостерігається тенденція їх тяжіння до тектонічних зон.

### 3.3. Декоративні властивості

Як і відмічно вище, граніт Межирічського родовища складений дрібними овоїдами бежевого калієвого польового шпату (8-10 мм) з тонкою облямівкою кислого плагіоклазу, розміщеними у нерівномірнотзернистій основній масі гірської породи, мікропегматоїдної будови, утвореної взаємним проростанням зерен бежевого калієвого польового шпату та напівпрозорого коричнево-сірого кварцу. Зерна біотиту утворюють невеликі (5-10 мм) скупчення чорного кольору, які рівномірно розподілені на загальному світло-бежевому фоні гірської породи.

Текстурний малюнок основної маси гранітів є однорідним. Прожилки, шліри та інші включення, які можуть погіршувати текстурний малюнок, зазвичай відсутні. При розгляданні породи на відстані - 5 м і більше забарвлення втрачає строкатість, обумовлену скупченнями різнозабарвлених мінералів і набуває однорідного світло-бежевого кольору.

Граніт Межирічського родовища має добру здатність до полірування з невеликими викришуваннями (до 1-3 мм) у місцях наявності скупчень зерен слюди. Місцями спостерігаються тонкі міжзернові мікротріщини довжиною 10-15 мм.

Граніт Межирічського родовища не містить шкідливих домішок (сульфіди, карбонати, глинисті мінерали тощо), які можуть погіршити його декоративні властивості під час експлуатації. [1]

Використовується для облицювання без спеціального попереднього підбору за забарвленням, структурами та текстурами. Світло-сірі та блакитні плями кварцу, які зустрічаються на полірованій поверхні і часом різко виділяються на фоні інших мінералів не понижують декоративність гранітів.

**Висновок.** Позитивною властивістю граніту родовища Межирічське є його структурно-текстурні особливості, що виражаються приємним рожевим фоном, а також розмитістю внутрішньої будови при розгляданні на відстані і в той же час природньою багатотонністю різнозабарвлених мінералів і чітко вираженою структурою загального малюнку.

## ВИСНОВКИ

Межирічське родовище гранітів розташоване в північно-західній частині Українського щита, в межах Коростенського плутону, і узгоджується з його геологічною будовою. Дослідженнями доповнено загальну геологічну характеристику родовища даними експлуатаційних робіт.

В процесі досліджень виявлено, що Межирічський граніт вирізняється серед інших кристалічних порід коростенського комплексу мезопротерозою витриманою однорідністю структурно-текстурних характеристик – практично відсутні різні включення (прожилки, шліри тощо).

Макроскопічно граніт діагностовано як нерівномірнозернисту, але однорідну за внутрішньою будовою магматичну породу, в складі якої переважають зерна польових шпатів (мікрокліну) та обумовлюють крупнозернистість породи, а зерна кварцу та біотиту формують середньозернисту структуру.

Визначено що на загальну колористику породи впливають кольори основних мінералів – мікроклін своїм забарвленням створює рожевий фон, темно-сірий та сірий кварц добавляє сіруватих відтінків.

Відмічено змінність сприйняття структурно-текстурної будови при розгляді зблизька та на відстані. Зблизька порода виглядає строкатою. При розгляді на відстані (5 і більше метрів) за рахунок невідповідності у розмірах і кольорах строкатість розмивається і спостерігається однорідне світло-бежеве забарвлення за рахунок переважання більш крупних зерен рожевого мікрокліну.

Виявлено, що неоднорідні за структурами і текстурами різновиди граніту приурочені до тектонічних зон.

Рекомендується результати кваліфікаційних досліджень використовувати при подальшій експлуатації родовища та враховувати при нарощуванні запасів декоративних різновидів межирічського граніту на флангах родовища.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бакка М.Т., Ремезова О.О. Основи геології. Житомир : РВВ ЖІТІ, 2000. 380 с.
2. Безвинний В. П. Структурно-тектонічне районування західної частини Українського щита. *Мінеральні ресурси України*. 2005. № 4. С. 29-30.
3. Бондарчук В. Г. Геологія родовищ корисних копалин України. Київ : Наукова думка, 1966. 301 с.
4. Гелета О. Л., Сергієнко І.А. Геолого-промислові типи декоративних гранітів УЩ. *Коштовне та декоративне каміння*. 2010. №4. С. 16-21
5. Гелета О. Л. Художньо-естетичні якості декоративного каміння і їх прогнозне значення. *Коштовне та декоративне каміння*. 2000. № 3 (21). С. 23-26.
6. Геологія та корисні копалини України. : атлас. Київ : Вид-во НАН України, 2001. 168 с.
7. Грущинська О. В., Митрохин О. В., Зінченко О. В., Білан О.В. Про контактну взаємодію інтрузій рапаківі з породами «рами» (результати дослідження ксенолітів з гранітоїдів пугачівської ділянки Коростенського плутону). *Мінералогічний журнал*. 2010. № 4. С. 77-85.
8. Грущинська О. В., Митрохин О. В., Зінченко О. В. Герциніт ксенолітів у гранітоїдах Коростенського плутону. *Записки мінералогічного товариства*. 2011. Т. 8. С. 53-57.
9. Деревська К., Коженевський С., Пац Р., Мирижук Є. Валуноподібні скелі північно-західної частини коростенського плутону (історія вивчення валуноутворення у контексті досліджень волинського мегаблока). *Вісник Львівського національного університету. Серія геологічна*. Вип. 29. 2015. С. 90-96.
10. Дранник А. С., Костенко М. М., Єсипчук К. Ю. та ін. Геолого-структурне районування Українського щита для уточнення стратиграфічної кореляції докембрійських утворень. *Мінеральні ресурси України*. 2003. № 1. С.



26-29.

11. Загальна пояснювальна записка (у трьох частинах) до комплексу карт «Геологія і корисні копалини України» масштабу 1:1000 000. Київ : Укр. ДГРІ, 2003. 368 с.

12. Кирилюк В. П. Тектонічна карта України. Масштаб 1:1000000. Частина II. Тектоніка фундаменту Українського щита. Масштаб 1:2 000 000. *Пояснювальна записка*. Київ : УкрДГРІ, 2007. 78 с.

13. Костенко М. М. Геологічна будова, магматизм та геодинаміка докембрію західної частини Українського щита : Автореф. дис. д-ра геол. наук: 04.00.01 «Загальна та регіональна геологія». Київ, 2012. 40 с.

14. Костенко М.М. Геологічне довивчення раніше закартованих площ та створення держгеолкарти масштабу 1:200 000 – важливий етап геологічного вивчення надр (здобутки і проблеми). *Мінеральні ресурси України*. 2018. №3. С. 3-12.

15. Костенко М.М. Щодо геотектонічного районування кристалічного фундаменту Українського щита. *Мінеральні ресурси України*. 2015. №4. С. 7-13.

16. Криворучко А. О. Дослідження зміни декоративності в масивах природного каменю. *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки*. 2012. Vol. 2 (61). С. 174-180.

17. Національний атлас України [Електронна версія]. Київ : Інститут географії НАНУ, ІС «Гео», 2008.

18. Неметалічні корисні копалини України : *Металічні та неметалічні корисні копалини*. Т. II. / Д. С. Гурський та ін. Київ-Львів : Центр Європи, 2006. 551 с.

19. Неметалічні корисні копалини України : підручник / Михайлов В.А та ін. Київ : ВЦ «Київський університет», 2008. 494 с.

20. Новосад Я.О. Загальна геологія : навч. посібник. Рівне : НУВГП, 2007. 142 с.

21. Мінеральні ресурси України. Київ : ДНВП «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2017. 268 с.

22. Паранько І. С. Формаційні типи стратиграфічних комплексів протерозою Українського щита. *Вісник Львівського національного університету. Серія геологічна*. Вип. 19. 2005. С. 45-53.
23. Петрографічний кодекс України / відп. ред. І. Б. Щербаков. Київ, 1999. 39 с.
24. Розиган Ю., Трипільський О., Тополук О. Швидкісні характеристики земної кори Коростенського плутону (Український щит) за даними методу глибинного сейсмічного зондування. *Вісник КНУ. Серія Геологія*. № 4(83), 2018. С. 46-49.
25. Рябенко В. О., Коренчук Л. В., Паранько І. С. Геологічна історія території України. Докембрій. Київ : Наукова думка, 1993. 187 с.
26. Свинко Й. М., Сивий М. Я. Геологія: підручник. Київ: Либідь, 2003. 480 с.
27. Сивий М., Паранько І., Іванов Є. Географія мінеральних ресурсів України : монографія. Львів : Простір М, 2013. 684 с.
28. Справочник по петрографии Украины (магматические и метаморфические породы / под ред. И.С. Усенко. Київ : Наукова думка, 1975. 579 с.
29. Стратегія розвитку Житомирської області на період до 2020 року. Житомир, 2014. 150 с.  
URL : [http://oda.zt.gov.ua/images/golovna/strategia\\_rozvtuky/strategia\\_2020.pdf](http://oda.zt.gov.ua/images/golovna/strategia_rozvtuky/strategia_2020.pdf).
30. Стратиграфічний кодекс України. 2-ге вид. / від. ред. П.Ф. Гожика. Київ, 2012. 66 с.
31. Фізико-географічне районування Української РСР. Київ : вид-во КДУ, 1968. 263 с.
32. Шевчук В.В., Іванік О.М., Крочак М.Д., Менасова А.Ш. Загальна геологія : практикум. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. 136 с.

