

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

Факультет природничих наук та технологій (заочно)
(факультет)

Кафедра геології та розвідки родовищ корисних копалин
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеня магістра
(бакалавра, магістра)

Студента Колчева Костянтина Михайловича
(ПІБ)

академічної групи 103М-21з-1
(шифр)

спеціальності 103 Науки про Землю
(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою «Геологія, гідрогеологія, геофізика»
(офіційна назва)

на тему: Доцільність проведення переоцінки запасів кварцитів при
зміні стандартів якості на прикладі Овруцького родовища.
(назва за наказом ректора)

| Керівники | Прізвище, ініці- али | Оцінка за шкалою | | Підпис |
|---------------------------|-------------------------|------------------|---------------|--------|
| | | рейтинговою | інституційною | |
| кваліфікаційної роботи | Жильцова І.В. | | | |
| розділів: | | | | |
| загальний | Жильцова І.В. | | | |
| спеціальний | Жильцова І.В. | | | |
| Рецензент | Шевченко С.В. | | | |
| Нормоконтро- лер | Хоменко Н.В. | | | |

Дніпро
2022

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
геології та розвідки родовищ

корисних копалин

(повна назва)

Жильцова І.В.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«29» вересня 2022 року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

магістра

(бакалавра, магістра)

студенту Колчеву К. М.

(прізвище та ініціали)

академічної групи 103М-21з-1

(шифр)

спеціальності

103 Науки про Землю

(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою «Геологія, гідрогеологія, геофізика»

(офіційна назва)

на тему: Доцільність проведення переоцінки запасів кварцитів при
зміні стандартів якості на прикладі Овруцького родовища.

(назва за наказом ректора)

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» №1048-с від 28.09.22

| Розділ | Зміст | Термін виконання |
|-------------|--|-------------------|
| Загальний | Аналітичний огляд літератури та вибір напрямку досліджень. Характеристика геологічної будови району досліджень. Реферативний пошук та узагальнення інформації щодо стану вивченості та геологічної будови району досліджень. | 03.10.22-20.10.22 |
| Спеціальний | Вибір методів вирішення завдання. | 21.10.22-01.11.22 |
| | Обґрунтування доцільності використання комплексу методів досліджень | 02.11.22-10.11.22 |
| | Аналіз якісної характеристики корисної копалини Овруцького родовища кварцитів Товкачівської ділянки | 11.11.22-30.11.22 |

Завдання видано

(підпис керівника)

Жильцова І.В.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі: 03.10.2022

Дата подання до екзаменаційної комісії 08.12.2022

Прийнято до виконання

(підпис студента)

Колчев К.М.

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 69 стор., 9 рис., 12 табл., 29 джерел.

ПЕРЕОЦІНКА ЗАПАСІВ, КВАРЦИТИ, ОВРУЦЬКЕ РОДОВИЩЕ ТОВ-КАЧІВСЬКА ДІЛЯНКА, ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СИТ-РОВИНА МЕТАЛУРГІЙНА ТА БУДІВЕЛЬНА.

Актуальність дипломної роботи обґрунтована необхідністю забезпечувати повноту геологічного вивчення, раціональне і комплексне використання корисних копалин, відповідно діючим державним стандартам України.

Об'єкт досліджень – Товкачівська ділянка Овруцького родовища кварцитів.

Предмет досліджень - кварцити товкачівської світи верхньопротерозойського віку

Мета роботи – вивчення та аналіз доцільності проведення переоцінки запасів корисних копалин родовища при зміні ДСТУ.

Результати та їх новизна – визначено що на підставі діючих ДСТУ переоцінка запасів кварциту дозволяє розширити використання даної корисної копалини як сировини в різних галузях.

Взаємозв'язок з іншими роботами – продовження наукової діяльності кафедри геології і розвідки родовищ корисних копалин Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» в сфері забезпечування повноти геологічного вивчення, раціонального і комплексного використання корисних копалин.

Область застосування – виробничо-економічна діяльність гірничодобувного підприємства щодо ефективності розробки родовищ корисних копалин

Практична значимість кваліфікаційної роботи – розширення сировинної бази будівельної промисловості в Овруцькому районі.

СКОРОЧЕННЯ

| | | |
|------|---|--|
| ГРЕ | – | геолого розвідувальна експедиція |
| ГЕО | – | геолого-еконимічна оцінка |
| ДБН | – | Державні Будівельні Норми |
| ДЗФ | – | дробарко-збагачувальна фабрика |
| ДКЗ | – | Державна комісія України по запасах корисних копалин |
| ДНВП | – | Державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України» |
| ДСТУ | – | Державний Стандарт України |
| ДП | – | Державне підприємство |
| МПС | – | Міністерство шляхів сполучення |
| ТОВ | – | Товариство з обмеженою відповідальністю |
| ТЕО | – | техніко-економічне обґрунтування |

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| СКОРОЧЕННЯ..... | 4 |
| ВСТУП..... | 6 |
| 1 ОГЛЯД, АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РАНІШЕ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РОЗВИТОК УЯВЛЕНЬ ПРО ГЕОЛОГІЧНУ БУДОВУ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ..... | 7 |
| 1.1 Загальні відомості про район робіт..... | 8 |
| 1.2 Геологічна будова району робіт..... | 9 |
| 1.3 Стислий огляд раніше виконаних на об'єкті геологорозвідувальних робіт | 19 |
| 2 ГЕОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЄКТУ РОБІТ..... | 23 |
| 2.1 Геологічна будова..... | 23 |
| 2.2 Генезис родовища..... | 28 |
| 2.3 Гідрогеологічні умови..... | 28 |
| 2.4 Гірничо-геологічні умови розробки | 31 |
| 3 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ..... | 32 |
| 4 ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОРИСНОЇ КОПАЛИНИ..... | 35 |
| 4.1 Петрографічна характеристика..... | 36 |
| 4.2 Хімічний склад..... | 36 |
| 4.3 Розподіл корисних копалин і шкідливих компонентів..... | 37 |
| 4.4 Якість кварцитів як сировини для металургійної промисловості..... | 38 |
| 4.5 Радіаційна оцінка кварцитів..... | 39 |
| 5 ОБГРУНТУВАННЯ ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕОЦІНКИ ЗАПАСІВ..... | 41 |
| 5.1 Стислий огляд родовища..... | 41 |
| 5.2 Кварцити як сировина для будівельної промисловості..... | 44 |
| 5.3 Підрахунок запасів на попередніх років..... | 47 |
| 5.4 Параметри постійних кондицій..... | 48 |
| 5.5 Запаси корисної копалини..... | 49 |
| 5.5.1 Сучасний стан горизонту + 120,0 м..... | 49 |
| 5.5.2 Перерахунок запасів горизонту + 120,0 м..... | 51 |
| 6 ВИСНОВОК..... | 58 |
| ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ..... | 62 |
| Додаток А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи..... | 66 |
| Додаток Б Відгук керівника кваліфікаційної роботи..... | 67 |
| Додаток В Рецензія..... | 69 |

ВСТУП

Об'єкт досліджень є кварцити товкачівської світи верхньопротерозойського віку Овруцького родовища. У період з 1932 по 1984 рік, в межах Овруцького родовища, були проведені геологічні дослідження кварцитів. Аналіз результатів випробувань показав, що кварцити Овруцького родовища по якості придатні для використання у металургійній промисловості як сировина для виробництва динасу й феросплавів. На розробку родовища ТОВ «ОВРУЧ СТОУН» видано спеціальний дозвіл на користування надрами в частині видобутку кварцитів № 5964 від 22 липня 2014 року.

Актуальність досліджень обґрунтована другим пунктом другої частини статті 24 Кодексу про надра [1]: «Користувачі надр зобов'язані забезпечувати повноту геологічного вивчення, раціональне, комплексне використання та охорону надр». Переоцінка запасів, на підставі зміни у ДСТУ, дозволяє забезпечити використання корисних копалин як сировини в інших галузях. На діючих гірничо-видобувних підприємствах, у межах площі спеціального дозволу на користування надрами, комплексне геологічне вивчення та видобуток можливо здійснювати уникаючи збільшення впливу на довкілля та отримувати додатковий прибуток за рахунок використання раніше накопиченої некондиційної сировини.

Метою роботи є вивчення та аналіз доцільності проведення переоцінки запасів корисних копалин родовища при зміні якості.

Сфера застосування – виробничо-економічна діяльність гірничодобувного підприємства щодо ефективності розробки родовищ корисних копалин.

Взаємозв'язок з іншими роботами – продовження наукової діяльності кафедри геології і розвідки родовищ корисних копалин Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» в сфері забезпечування повноти геологічного вивчення, раціонального і комплексного використання корисних копалин.

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

До кожного часу існує певний попит на корисні копалини. Цей попит ви- значається розвитком конкретної галузі, у якій використовується корисна ко- палина як сировина або продукція отримана у процесі переробки або збага- чення.

Кварцити – сировина, яку використовують:

- у металургії для виробництва вогнетривів, феросплавів, монолітних фу- терувань сталерозливних ковшів, динасової цегли, феросиліцію тощо;
- у будівництві як щебінь, бутовий камінь, декоративно-обличкувальний матеріал;
- кварцитовий щебінь використовується для очищення води в промисло- вих та побутових фільтрах.

До високоякісної динасової сировини належать кварцити Овруцького ро- довища, розташованого в 0,5км до півночі від селища Першотравневе Овруць- кого району Житомирської області.

Перші геологічні відомості про наявність кварцитів в Овруцькому районі вперше зазначив Г.О. Осовський [2,3]. В наступному геологічним вивченням покладу кварцитів Овруцького родовища зокрема займалося багато різних до- слідників та організацій. Було встановлено що у розрізі району беруть участь породи овруцької серії пізньопротерозойського віку. Овруцька серія предста- влена утвореннями товкачівської світи.

У наступні роки геологорозвідувальними експедиціями були проведені пошуково-оціночні роботи, розвідка, дорозвідка і переоцінка раніше затвер- джених запасів кварциту для динасової та феросплавів відповідно до діючих на той момент вимог промисловості.

1.1 Загальні відомості про район робіт

Овруцьке родовище кварцитів розташовано в Овруцькому районі на півночі Житомирської області (рис 1.1). Основним орографічним елементом тут є невелике піднесення, розташоване в 2 км на захід від робочого селища Першотравневе, звідки рельєф поступово знижується у всіх напрямках, переходячи в заболочені зниження. Абсолютні позначки поверхні коливаються від 160 до 200 м.

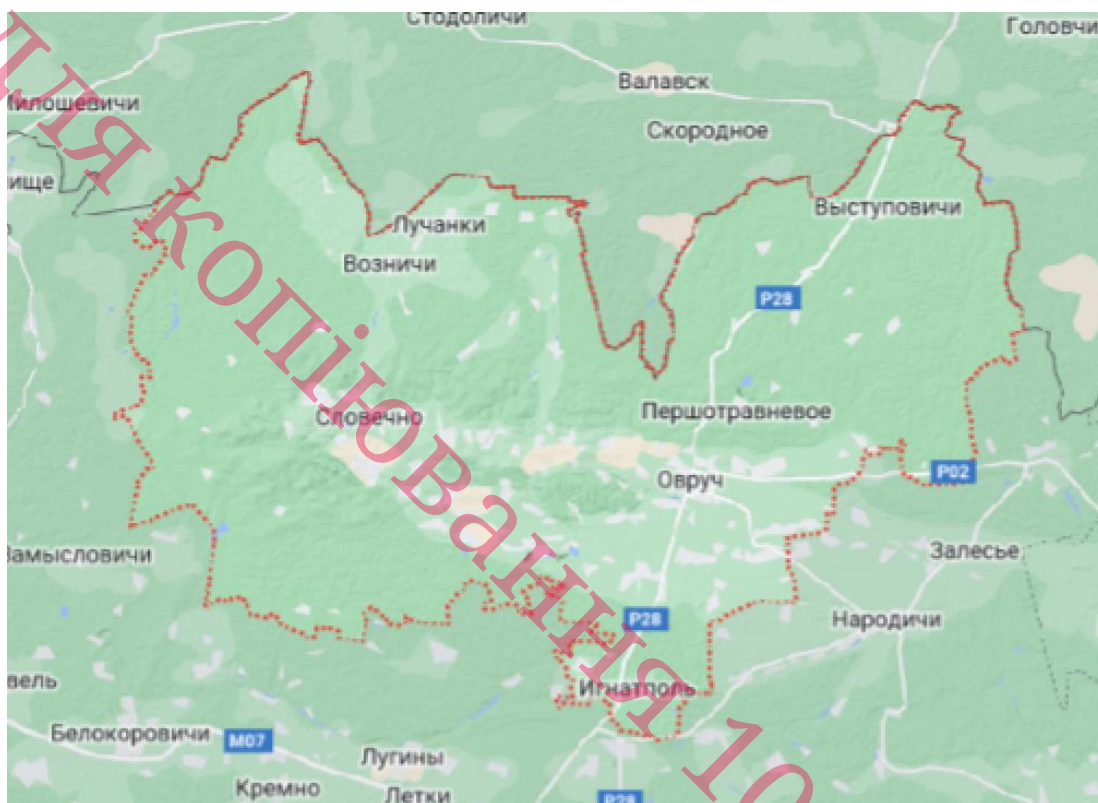


Рисунок 1.1 – Оглядова карта Овруцького району

Найбільш великою водною артерією району, що протікає в 10 км до півдня від родовища із заходу на схід являється р. Норинь – лівий приплив р. Уж. Долина ріки добре вироблена й чітко виражена в сучасному рельєфі. Безпосередньо через родовище з південного-заходу на північний схід протікає струмок Кам'янка, що бере свій початок від північної околиці с. Костюнів Ліс. Довжина струмка близько 10-12 км.

У жарке й сухе літо струмок на нетривалий час пересихає. У весняне повіддя витрати струмка досягають 0,1 м³/сек., у середньому становить 0,02 м³/сек. Клімат району м'який, помірно-континентальний, з теплим літом і

помірною зимою. Самими холодними місяцями є грудень, січень, лютий, коли мінімальна температура досягає мінус 25-35°C. Сніг випадає наприкінці листопада й лежить близько 100 днів. Ґрунт промерзає на глибину до 50 см. Висота сніжного покриву - 10-26 см. Узимку досить часті короткочасні відлиги, іноді з дощем, мокрим снігом і ожеледдю. У другій половині березня починається весна. Із середини травня встановлюється сонячна погода, що втримується до вересня. Узимку вітри переважають східного й північно-східного напрямку, а влітку західного й північно-західного. Літній період теплий і вологий. Максимальна температура повітря в липні-серпні досягає + 35°. Осінь похмура. Середньорічна сума опадів дорівнює 580-600 мм. Максимальна кількість опадів буває в липні, мінімальне - у січні.

У сейсмічному відношенні територія району стійка.

Ґрунти району типові для Полісся. На вододілах і підвищених ділянках розвинені слабопідзолисті, на схилах середньопідзолисті, а в знижених частинах рельєфу - сильно підзолисті й болотні ґрунти.

У районі робіт розвинена досить густа мережа залізних і шосейних доріг. В 1,5 км південніше родовища розташований Товкачівський роз'їзд Білоруської залізниці, а в 12 км південніше - районний центр і станція Овруч південно-західної залізниці. В 3,5 км на захід від ділянки проходить асфальтоване шосе Житомир-Мозир.

Район досить густо заселений. Найближчими населеними пунктами, розташованими в радіусі до 10 км від родовища, є села: Гладковичі, Прилуки, Кирдани, Липські Романи. Районний центр м. Овруч віддалений від с. Першотравневе на відстань 10 км до південно-заходу.

В економічному відношенні район, переважно, сільськогосподарський.

1.2 Геологічна будова району робіт

Овруцьке родовище кварцитів розташоване в крайовій північно-західній частині Українського кристалічного щита в центральній частині Словечансько-Овруцької синклінальної структури.

Словечансько-Овруцька структура являє собою грабен-синклинальну западину, заповнену осадово-метаморфізованими утвореннями протерозойського віку, представленими кварцитоподібними пісковиками, кварцитами й пірофілітовими сланцями толкачевської світи Овруцької серії, що залягають на ефузивно-осадових утвореннях збраньковської світи. Останні залягають на розмитій поверхні магматичних ультраметаморфічних порід коростенського, кіровоградсько-житомирського та осницького комплексів нижньопротерозойського віку. Встановлена в 20 км на захід від родовища максимальна потужність порід товкачевської світи досягає 932,1 м. Відкладення товкачевської світи, що заповнюють синклінальну структуру, простежуються у вигляді смуги, витягнутої в широтному напрямку довжиною більше ніж на 100 км. Ширина смуги змінюється від 25 км на заході до 9 км на сході. Північне крило структури має кут падіння $30-60^\circ$ на південь, південне падає під кутом 10° на північ.

Відкладення Овруцької структури розбиті серією розломів субмеридіанального й субширотного напрямку, які простежуються по геологічним і геофізичним даним.

У наведеній нижче характеристиці порід району опис їх даний у стратиграфічній послідовності відповідно до схеми, затвердженої Українською міжвідомчою стратиграфічною комісією 17.03.1977р. (Рис.1.2)

Нижній протерозой (PR₁)

Найбільш древніми в районі є породи коростенського, кіровоградсько-житомирського та осницького комплексів. Породи цих комплексів підстилають овруцьку кварцитову серію. Найбільше поширення серед них мають породи коростенського комплексу, які займають приблизно 90% загальної площі, що перебуває під осадово-метаморфічними утвореннями. овруцької серії.

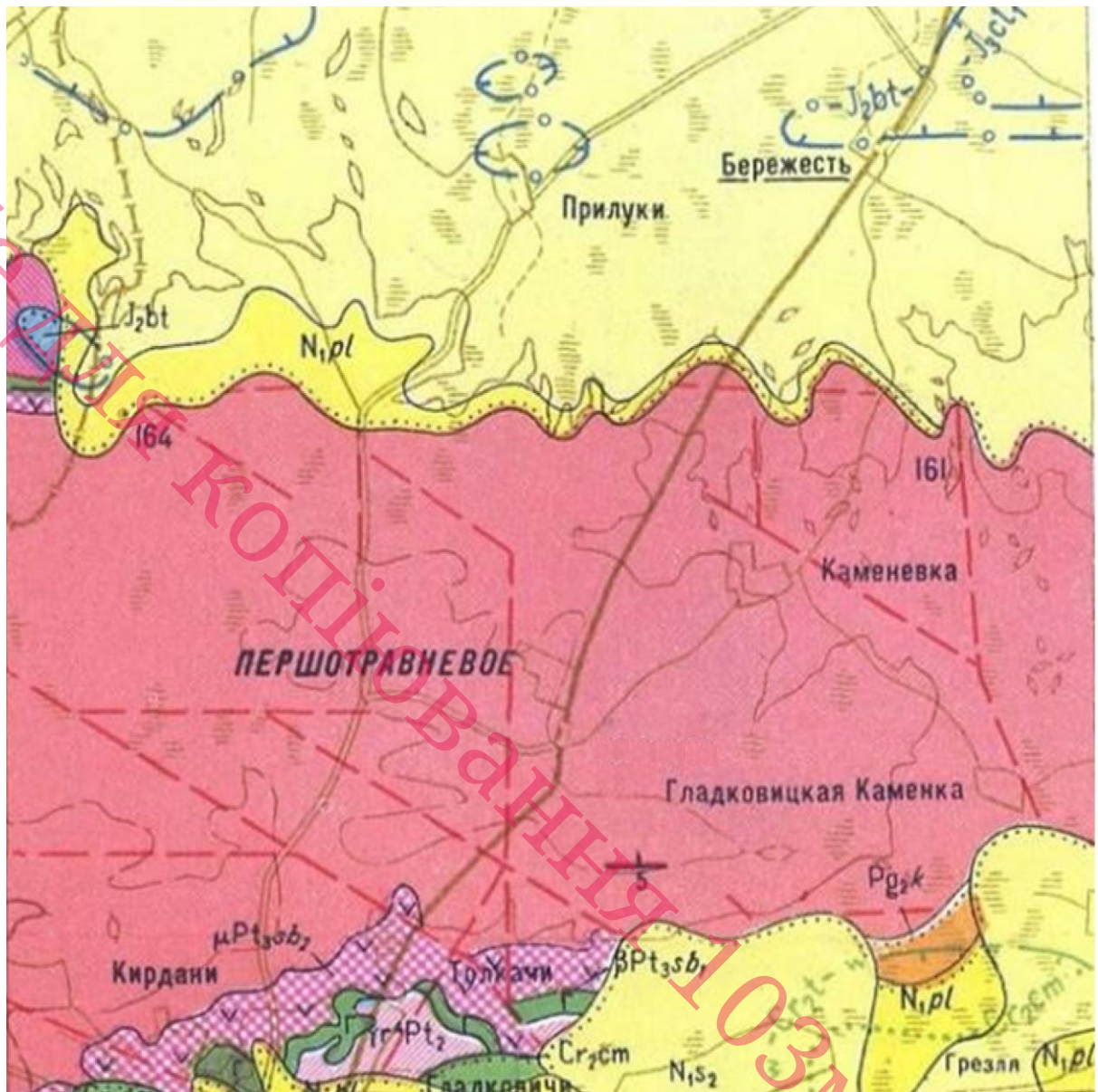


Рисунок 1.2 – Геологічна карта дочетвертинних утворювань району досліджень

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

| | | | |
|--------------------|--------------------|--|-------------------------------|
| Верхній протерозой | sPt ₃ | Сланці вторинні кварцово-слюдяні | |
| | qPt ₁ | Кварцити вторинні | |
| | EPt ₁ | Сієніти | |
| | γPt ₁ | Граніти (пержанські) | |
| | γhPt ₁ | Граніти (хочинські) | |
| | γrpPt ₁ | Граніти коростенські, метасоматичні, змінені | |
| | γopPt ₁ | Граніти осницькі, метасоматичні, змінені | |
| | qPt _{1δ} | Білокоровичська світа. Пісковики кварцитоподібні | |
| | sPt ₁₀ | Озерянська світа. Сланці кварцово-слюдяні, діабаз | |
| | qPt _{1δ} | Товкачівська світа. Кварцити та кварцитоподібні пісковики з прошарками пірофілітових сланців | |
| | Овруцька серія | μPt _{1δδ₃} | Порфірити |
| | | βPt _{1δδ₂} | Діабаз з прошарками пісковуку |
| | | γPt _{1δδ₁} | Кварцові порфіри |
| | | βPt _{1δδ₁} | Діабаз |

Пержанські метасамати

Збраньківська світа

нижня підсвіта верхня підсвіта

Порфірити

Діабаз з прошарками пісковуку

Кварцові порфіри

Діабаз

Не для опублікування 102М-213-1

Коростенський комплекс (PR₁ks)

У цей комплекс входить велика розмаїтість інтрузивних порід основного й кислого складу. Вони складають великий коростенський плутон, що займає значну територію до півдня від родовища. Описуваний район приурочений до північної частини коростенського плутона, що складається гранітоїдами. До утворень цього комплексу віднесені також габро-діабази, що мають у даному районі незначне поширення. Гранітоїди коростенського комплексу представлені декількома петрографічними різновидами, які тісно пов'язані між собою й характеризуються подібним мінералогічним і хімічним складом. Усі різновиди гранітів не мають між собою чітких контактів; це граніти росохівські (рапаківіподібні овоїдні), граніти норинські, граніти катаклазовані. Від гранітів інших комплексів вони відрізняються як структурно-текстурними особливостями, так і петрографічним складом. Для них характерна різка перевага калію над натрієм, незначний вміст магнію, майже повна відсутність марганцю, фосфору й сірки.

Граніти рапаківіподібні овоїдні (росохівські) (γ 'PR₁) розвинені в південно-східній частині району робіт. Макроскопічно являють собою рожево-сіру, сіру, середньо-, грубозернисту породу із частими овоїдами польового шпату. Найбільш характерною їхньою особливістю є дуже темне, майже чорне фарбування зерен кварцу, а також незначний вміст темноколірних мінералів, з перевагою біотиту над роговою обманкою.

Граніти рапаківіподібні (норинські) (γ 'PR₁ ks) найбільше широко поширені в досліджуваному районі. У районі с.с. Збраньки, Нагоряни, Гладкович, Вуда й ін. описувані граніти розкриті численними свердловинами під породами овруцької серії на глибинах 30-50 м. Вивченням кернавого матеріалу цих свердловин встановлено, що під породами овруцької серії норинський граніт у верхніх своїх горизонтах змінений. Потужність зони зміни коливається від перших метрів до перших десятків метрів. У цій зоні спостерігається майже повна відсутність біотиту, а місцями видні його релікти заміщення хлоритом. Із глибиною процес зміни гранітів загасає. Така зміна верхніх горизонтів

гранітів відбулася в результаті вивітрювання, а також прогріву при формуванні ефузивних покровів. Макроскопічно норинські граніти рожеві, рідше сірувато-рожеві, середньо-грубозернисті. Кварц у них сірий і темно-сірий, але більше світлий, чим у росохівських.

Граніти катаклазовані ($\gamma^b PR_1 ks$) мають розвиток тільки уздовж північного борту овруцької структури, де вони простягаються у вигляді смуги шириною до 8 км на багато десятків кілометрів. По мінеральному складу в них переважає мікроклін, ідіоморфізм кварцу такий же, як у рапаківіподібних гранітах. Широкий розвиток катаклазу й метасоматозу не дозволяє точно встановити, до якого різновиду гранітів коростенського комплексу вони належать. На тлі загального площадного катаклазу виділяються зони інтенсивної мілонізації. У цих зонах граніти змінені до стану сланців з очковою структурою.

Габро-діабази ($v\beta PR_1 ks$) (Звиздаль-Залеська дайка) простежуються у вигляді вузької смуги меридіонального напрямку шириною до 2 км під породами овруцької серії в східній частині овруцької структури.

Макроскопічно габро-діабази представляють собою сірувато-зелену або темно-зелену, середньозернисту породу, з добре помітними подовженими лейстами плагіоклазу й скупченнями зерен ільменіту.

Осницький комплекс ($PR_1 os$)

У крайній північно-західній частині Овруцької структури під породами овруцької серії залягають граніти й у меншому ступені габро осницького комплексу. Границя між породами осницького й коростенського комплексів проведена по магнітних картах ізодинам Za .

Породи осницького комплексу мають мозаїчне аномальне магнітне поле на відміну від спокійного магнітного поля для порід коростенського комплексу.

Осницькі граніти ($\gamma PR_1 os$) на всій площі їхнього розвитку піддані катаклазу й метасоматичним змінам. Макроскопічно це сірі й рожево-сірі з ліловим кварцом породи. Переважним мінералом найчастіше є мікропертит. Кварц

присутній у підлеглий кількості, а темноколірні мінерали мають незначний вміст.

Габроїди ($vPR_1 os$) осницького комплексу в межах розглянутого району мають обмежене поширення, зустрічаючись у вигляді невеликих останців і ксенолітів серед осницьких гранітів. Макроскопічно це амфіболізоване габро, що представляє собою темно-сіру й зеленувато-сіру, дрібно-, середньозернисту масивну породу. Основними мінералами є плагіоклаз рогова обманка.

Кіровоградсько-Житомирський комплекс ($PR_1 kz$)

Представлений численними різновидами гранітів, мігматитів, діоритів, гранодіоритів і монцонітів, що користуються найменшим поширенням у межах овруцької структури.

Верхній протерозой (PR_2)

Представлений овруцькою ефузивно-осадовою серією (PR_{2ov}). Породи серії залягають на вивітрілих гранітах коростенського, кіровоградсько-житомирського й осницького комплексів.

У складі серії А.С. Дранником [4] виділені збраньківська і толкачевська свити. Вони виконують Словечансько-Овруцьку грабен-синклінальну структуру широтного простягання.

Збраньківська свита (PR_{2sb})

Утворення цієї свити залягають у низах розрізу Овруцької структури. Представлені вони покривами кислих і основних ефузивів-ортофірів, порфіритів, трахіандезитів, діабазів, що чергуються з туфітами, конгломератами й піщаниками, що залягають на вивітрілих гранітах коростенського комплексу й перекриваються породами толкачевської свити.

У низах збраньківської свити найчастіше залягають майже чорні сланці, очевидно, туфогенного походження, а також червонясто-бурі, зеленувато-сірі та сірі конгломерати й гравеліти. Загальна потужність становить 0,3км.

Товкачевська світа (PR₂tl)

Представлена кварцитами, піщаниками пірофілітовими та пірофіліт-кварцовими кристалічними сланцями осадово-метаморфічного генезису.

Породи розвинені по всій площі Словечансько-Овруцької височини, де вони утворюють широтну синкліналь, довжиною більше 100 км.

Максимальна потужність товкачевської світи відзначена по свердловині, пробуреної в 4-х км до північного сходу с. Нагоряни, де вона дорівнює 938м. У районі робіт ця потужність порядку від 300 до 600м, причому потужність світи збільшується зі сходу на захід.

Товкачевські відкладення представлені рожевими, рожево-червоними, малиново-червоними, рідше ясно-рожевими, сірими кварцитами, кварцито-подібними піщаниками із прошарками й окремими лінзами пірофіліт-кварцевих і пірофілітових кристалічних сланців.

Червоноколірні товкачевські піщаники, в основному, дрібнозернисті, являють собою горизонтальні або косослоїсті відкладення мілководного басейну, у який тимчасовими потоками іноді привносився більше грубозернистий уламковий матеріал. Поверхня нащарування піщаників зберегла сліди хвилеприбійних знаків.

Кластогенний матеріал кварцито-подібних піщаників і кварцитів представлений напівокатаними, іноді кутастими уламками кварцу з незначними коливаннями в зернистості, що спричиняють більш-менш ясно виражену шаруватість піщаників, і зцементований регенераційним кварцом або дрібнолускуватим пірофілітом. У підшві світи залягають гравелісті піщаники, складені уламками кварцу, кварцового порфіриту й незначною кількістю трахіандезитового порфіриту й утримують прошарки і лінзи пірофілітових сланців. Перехід цих базальних шарів у товщу, що залягає вище, кварцито-подібних піщаників і кварцитів відбувається поступово за рахунок збільшення кількості уламкового кварцу в піщаниках. Основним породоутворюючим мінералом у кварцито-подібних піщаниках і кварцитах є кварц, у пірофілітових сланцях - пірофіліт. У невеликій кількості присутні польові шпати (плагіоклази), світлі

слюди, карбонати. Деякі піщаники внаслідок різного гранулометричного й мінералогічного складу окремих прошарків володіють полосатою і косослоїстою текстурою. Товщина прошарків сильно мінлива від декількох міліметрів до декількох сантиметрів. Шари часто чітко виділяються по різному фарбуванню й розміру зерен.

Кварцити відрізняються від піщаників тільки більшим ступенем метаморфізму. Вони такого ж кольору, але, в основному, зливної і напівзливної структури, масивної текстури. Мікроскопічно окремо зерна кварцу у кварцитах не визначаються.

Кварцитові піщаники й кварцити розбиті численними тріщинами, частина з яких виконана молочно-білим і сірим кварцом, рідше тонкими пірофіліт - кварцовим і серицитовим матеріалом. Потужність кварцових прошарків від 1мм до 10см.

На ділянках, що прилягають до тектонічних тріщин зустрічаються жеоди, щітки й друзи гірського кришталю, приурочених до порожнин тріщин. Розмір таких утворень перші сантиметри.

У багатьох місцях кварцитоподібні піщаники й кварцити виходять на денну поверхню або розкриваються кар'єрами. Пірофілітові сланці являють собою м'яку, смугасту (потужність шарів, в основному, 1-3мм) жирну на дотик, попелясто-червоного кольору породу. Пірофілітові сланці донедавна розроблялися шахтним способом у с. Збраньки. Потужність прошарків і лінз сланців коливається від декількох сантиметрів до 40 метрів.

У межах Словечансько - Овруцької височини кварцитоподібні піщаники та кварцити у своїй покрівлі під дією різних фізико-хімічних факторів вивітрювання зруйновані до глибинного стану, утворюючи кору вивітрювання, що у більшості випадків представлена елювіальними й елювіально-делювіальними глибовими розвалами, рідше пісками, приуроченими до диз'юнктивних порушень.

В окремих випадках геолого - знімальними свердловинами розкрита кора вивітрювання й пірофілітових сланців (с.с. Збраньковці, Бережесьь).

Потужність кори вивітрювання від декількох десятків сантиметрів до 5м.

У районі родовища породи овруцької серії повсюдно (крім їхніх виходів на денну поверхню) перекриваються мезо-кайнозойськими відкладеннями.

Мезозой-кайнозой

Юрська система (I₂bt)

Відкладення юрської системи мають обмежене поширення в північній частині району, де вони представлені тонкошарчастими глинами із прошарками пісків і піщанику. Потужність відкладень не перевищує 5-7м. Розподіл їх носить острівний характер.

Крейдова система (K₂om)

Крейдові відкладення представлені глауконітовими пісками, мергелями, піщаниками. Вони залягають на юрських відкладеннях і лише на півдні безпосередньо на породах овруцької серії. Потужність відкладень не перевищує 4-6 м.

Палеогенова система (P)

Серед утворень палеогенової системи в районі розвинені відкладення київської свити (f₂kv), які найбільший розвиток одержали на прибортових частинах Словечансько-Овруцької структури. Представлені мергелями, глинами й піщаниками. Потужність відкладень не перевищує 5 метрів.

Неогенова система (N)

Відкладення неогенової системи розвинені в східній частині структури й по її бортах. Представлені різнозернистими пісками із прошарками глин, які у свою чергу перекриваються товщею строкатих глин. Сумарна потужність їх досягає 25 м.

Четвертинна система (Q)

Четвертинні виділення мають повсюдне поширення і тільки в місцях безпосередніх виходів на денну поверхню більше древніх порід відсутні.

Найбільш потужні шари четвертинних утворень приурочені до долин рік і долиноподібних знижень зандрової рівнини.

Серед четвертинних утворень найбільше широко розвинені піщано-глинисті відкладення, флювіогляціальні, алювіальні, еолово-делювіальні, еолові, болотні, пролювіальні. Серед них переважають водно-льодовикові й льодовикові утворення.

Четвертинні відкладення представлені: кварцовими піщаниками, лесами, лесовидними суглинками, уламками й брилами піщанику й кварциту, мулкуватими утвореннями й торфовищами.

1.3 Стислий огляд раніше виконаних на об'єкті геологорозвідувальних робіт

Про поширення кварцитів в Овруцькому районі вперше згадує в другій половині XIX століття відомий український і польський геолог, палеонтолог і краєзнавець Г.Й. Оссовський [2,3].

Уперше випробування Овруцьких кварцитів, як динасової сировини, проводилися в 1932 році на Красногорівському заводі імені Леніна в Донбасі. В 1936 році Харківський науково-дослідний інститут вогнетривів і кислототривів зробив широкі випробування кварцитів Овруцького родовища в лабораторних, напівзаводських і частково заводських умовах. За результатами випробувань було встановлено, що кварцити Овруцького родовища по своїй якості відповідають вимогам динасової промисловості й може служити як самостійна сировина, так і в шихті з донецькими кварцитовидними пісковиками, для виготовлення високоякісного динасу.

В 1936-1937 р. Українським геологічним управлінням на Овруцькому родовищі проведені перші геологорозвідувальні роботи на площі 16 га з метою підготовки промислових запасів кварциту, придатних для виробництва динасу.

В 1947-1950 р. ГРЕ Укргеолтрестом МПСМ УРСР зроблена дорозвідка промислових запасів кварциту на динас і переоцінка затверджених раніше запасів кварциту відповідно до нових вимог промисловості.

В 1965-67 р. Київська геологічна експедиція УГУ зробила доразвідку й переоцінку запасів кварцитів для динасової сировини й феросплавів на Овруцькому родовищі Товкачівська ділянка. Геологорозвідувальні роботи проведені на двох ділянках. На ділянці № 1 (діючий кар'єр) і на ділянці № 2, розташованій в 0,6км на захід від ділянки № 1. Розвідувальні роботи були проведені до горизонту + 110м.

Протоколом № 5269 ДКЗ СРСР від 25 жовтня 1967р. [5] затверджено запаси кварцитів як сировини для виробництва динасу та феросплавів.

З метою забезпечення промисловими запасами кондиційних кварцитів для динасу й феросплавів Овруцького рудоуправління Житомирської ГРЕ було проведено розвідувальні роботи у межах діючого кар'єру. Встановлено обмежене поширення кондиційних кварцитів на глибину, що не забезпечувало необхідного приросту запасів, передбаченого технічним завданням. У зв'язку із цим виникла необхідність до вивчити родовища на його флангах.

Проведеними попередніми розвідувальними роботами на західному фланзі родовища встановлений широкий розвиток кондиційних кварцитів, аналогічних по своїй якості кварцитам, які розробляються. На підставі отриманих результатів інститутом «Півгіпроруда» було складено та затверджено ТЕО доцільності проведення детальних розвідувальних робіт на флангах родовища. Детальна розвідка площі 1 , що прилягає до діючого кар'єру була виконана Житомирською ГРЕ в 1982-1984 р. до горизонту +80,0м. Матеріали детальної розвідки послужили підставою для розробки ТЕО постійних кондицій Овруцького родовища кварцитів Товкачівська ділянка. Постійні кондиції та запаси підраховані станом на 01.10.1984 р. та затверджені протокол № 9651 ДКЗ СРСР від 28.12.1984 року [6]. У протоколі ця площа названа ділянка № 1 Овруцького родовища.

Протоколом відзначено, що нижче дна кар'єру залягають кварцити придатні для виробництва будівельного щебеню.

В 2006 році Приазовської ГРЕ КП «Південукргеологія» було виконано попередню геолого-економічну оцінку кварцитів Овруцького родовища в

якості сировини для виробництва щебеню будівельного. Протоколом № 1232 ДКЗ України [7] апробовано запаси придатні для виготовлення будівельного щебеню.

В 2011 році ТОВ «МАГМА» провела до розвідку Товкачівській ділянці Овруцького родовища кварцитів в якості будівельного каменю в межах гірничого відводу. Протоколом № 28/2 засідання секції з питань твердих копалин та регіональних досліджень НТР Державної геологічної служби Мінприроди України затверджено позабалансові запаси кварциту у якості сировини для каменю будівельного. [8]

Оцінка запасів кварцитів виконана за даними 158 свердловин, пробурених глибиною від 27,0 до 75,7 м, загальний метраж 8185,0 п. м.

Окрім того, протягом 1947-1950 рр. пройдено 49 дрібних шурфи глибиною від 8,0 до 27,0 м (загальний метраж 1176,0 п. м) та в 2006 р. апробовано робочі горизонти +100,0 м, +110,0 м, +130,0 м

По своїй геологічній будові й відповідно до інструкції ДКЗ «Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр», [9] Овруцьке родовище кварцитів Товкачівська ділянка відноситься до першої групи. Для родовищ цієї групи не менш 30% запасів повинне бути розвідане по категоріях А и В, у тому числі не менш 10% по категорії А.

Виходячи з геологічної будови родовища, досвіду попередніх робіт і рекомендацій ДКЗ відстані між розвідувальними свердловинами на завершальному етапі детальної розвідки (1984 рік) родовища прийняті наступні:

- для запасів категорії А від 50 до 10 м;
- для запасів категорії В від 100 до 200 м;
- для запасів категорії С₁ від 200 до 400 м.

Висновки до розділу:

Проаналізовано геологічну будову району досліджень.

Район розташовано в північно-західній частині Українського кристалічного щита в центральній частині Словечансько-Овруцької синклінальної

структури. Вона складена комплексом магматичних, осадово-метаморфічних, ультраметаморфічних порід PR, J, MZ, P, N віків. Відкладення толкачевської світи Овруцької серії простежуються по всій площі Словечансько-Овруцької височини у вигляді смуги, витягнутої в широтному напрямку довжиною більше 100 км. Найбільш характерні для району родовища будівельних матеріалів.

Не для копіювання 103М-213-1

2 ГЕОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБС'ЯКТУ РОБІТ

2.1 Геологічна будова

Овруцьке родовище кварцитів розташоване в 0,5км до півночі від сел. Першотравневе Овруцького району Житомирської області. Родовище довжиною 1,9 км та шириною 0,9 км, площею 107,5 га, являє собою неправильної форми многокутник, витягнутий довгою стороною в субширотному напрямку (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 - Оглядова супутникова карта Овруцького родовища кварцитів

Овруцьке родовище кварцитів характеризується простою геологічною будовою. Запаси корисної копалини втримуються в шарах з непорушеним заляганням, витриманою потужністю і якістю корисної копалини, з рівномірним розподілом у них основного (SiO_2) корисного компоненту.

У геолого - структурному плані розташоване у верхах розрізу великої субширотної Словечансько - Овруцької грабен-синкліналі, складеної ефузивно-осадовими утвореннями загальною потужністю 700-900 м.

Осадіві метаморфічні породи на родовищі зім'яті в систему синклінальних складок з пологими крилами. У північній частині родовища простежується велика синклінальна складка, що чітко проявляється в східному борту кар'єра, трохи слабкіше вона виражена в західному борту. Кут падіння крил складки в основному 10-15°. Розмах крил складки більше 400 метрів, що становить половину розвіданої частини родовища. Складка в південному напрямку переміняється антикліналлю того ж простягання з більше пологим кутом падіння (3-5°).

У північній синкліналі розвинені високондиційні кварцити, а у зводі антикліналі, розкритої експлуатаційним горизонтом +110 м у південній частині кар'єра, відзначений прошарок пірофіліт-кварцових і пірофілітових сланців. Осі складок полого поринають на захід під кутом 2-3°.

Товща кварцитів повсюдно розбита мережею тонких по-різному орієнтованих тріщин. Чітко виділяються дві системи тріщин (рис. 2.2).



Рисунок 2.2. – Тріщинуватість та блокова будова.

Перша система горизонтальна або субгоризонтальна, представлена тріщинами відриву. Друга система вертикальна й субвертикальна - тріщини відколу.

Запаси найбільш якісних (чистих) кварцитів зосереджені в потужній (близько 90м) верхній пластовій товщі з непорушеним заляганням, витриманою якістю й рівномірним розподілом основних компонентів як у розрізі, так і в плані на всій вивченій частині верхнього покладу. На підставі даних факторів родовище віднесене до першої групи геологічної складності.

Безпосередньо на родовищі виділяються два структурних поверхи: нижній і верхній. Нижній представлений верхньопротерозойськими кварцитами овруцької серії товкачевської світи, верхній – складний

малопотужною товщею піщаних відкладень четвертинного віку.

Родовище приурочене до верхнього горизонту порід верхнього протерозою (PR₂₁) товкачевської світи. Породи верхнього горизонту товкачевської світи представлені переважно кварцитами, кварцитовидними піщаниками, пірофіліт-кварцовими й пірофілітовими сланцями.

Кварцити мають найбільший розвиток як по розрізу, так і по площі, поширюючись далеко за межі родовища. Це зливні або напівзливні масивні або слабо полосчаті породи блідо-рожевого, малиново-червоного, темно-червоного, темно-сірого та світло-сірого кольору.

Фарбування породи, як правило, змінюється із глибиною від світлих тонів до більше темного. Найчастіше кварцити рожевих тонів фарбування мають переважно зливну структуру, а кварцити червоних тонів – напівзливну.

Окремі зерна кварцу, з яких складний кварцит, як правило, макроскопічно не розрізняються.

Текстура кварцитів, в основному, масивна, дуже рідко спостерігається слабка полосчатість.

По зовнішньому вигляду кварцит являє собою свіжу, дуже міцну, щільну породу, розбиту серією різноорієнтованих тріщин з перевагою субвертикальних. По тріщинах іноді спостерігаються слабкі напливи гідроокислів заліза й

тонко дисперсного пірофіліта. Окремі тріщини заповнені молочно-білим кварцом.

Як показало дослідження шліфів під мікроскопом, кварцити досить одноманітні по мінералогічному складу та структурі, мають гранобластову, зубчасту, мозаїчну, рідше бластопсамітову, лепідогранобластову структуру.

Головним породоутворюючим мінералом є кварц. Із загальної маси зерен кварцу зустрічаються уламки кварцового порфіриту й скупчення пірофіліту.

Акцесорні мінерали - циркон, рідше апатит, рутил, рудні мінерали - гематит, рідше гідрогетит, лейкоксен.

Вміст основних породоутворюючих мінералів і уламків інших порід у вагцитах Овруцького родовища наступне: кварц - 98,99%, кварцовий порфір (в уламках) - 0-5%, пірофіліт - 0-5%. Акцесорні й рудні мінерали втримуються в одиничних зернах. Кварц спостерігається в зернах ізометричної й неправильної трохи подовженої форми розміром 0,1-0,5 мм, рідше 0,08-0,1 мм. Краї нерівні, зубчасті. Вгасання нормальне, хвилясте. Більшість зерен містить дрібні тонкодисперсні включення. Окремі зерна зцементовані регенераційним кварцом.

Уламки кварцового порфіру представлені дрібними зернами розміром 0,2-0,5 мм кислого плагіоклазу (альбіту) мікрофельзитової структури з рідкими більшими порфіровими виділеннями кварцу. Уламки, запилені дрібними виділеннями гідрогетиту, що надають породі бурий колір.

Пірофіліт утворює дрібні, часто розетковидні скупчення вигнутих листочків, лусочок розміром 0,1-0,2мм, нерівномірно пигментованих гідроокислами заліза в жовто-бурий колір; іноді листочки безбарвні, що володіють високим двупреломленням і, в основному, витягнуті в одному напрямку. Пірофіліт у вигляді агрегату дрібних лусочок місцями частково оточує зерна кварцу, будучи як би цементом, але в більшості випадків нерівномірно розподілений у породі.

Лейкоксен зустрічається в дрібних зернах неправильної форми розміром 0,08-0,1 мм.

Гідроgetит на окремих ділянках виконує проміжки між зернами кварцу у вигляді тонкодисперсних виділень.

Піщаник кварцитоподібний, що переходить у кварцит має на родовищі обмежене поширення й практично нічим не відрізняється від кварциту, як по структурно-текстурних особливостях, так і по своєму мінералогічному складу. Відмінність у тім, що в окремих місцях макроскопічно розрізняються зерна кварцу, чого не можна помітити у кварциті, а також рідкими реліктами полосчатості. Перехід кварцитовидного піщанику у кварцит поступовий без видимих чітких контактів.

Пірофіліт-кварцовий сланець мікроскопічно являє собою породу попелясто-червоного, червоного, рожевого кольору, тонкозернистої структури й полосчатої текстури. Потужність смуг від перших міліметрів до перших сантиметрів. Полосчатість обумовлена чергуванням смуг різного розфарбування, що у свою чергу пояснюється різним мінеральним вмістом смуг. Порода, в основному складається із кварцу (переважний мінерал) і пірофіліту. Пірофіліту в породі не більше 20-30%. Він, в основному, рівномірно розповсюджений у кварцовій масі й щільно зцементований кварцом у процесі метаморфізму. У породі зустрічаються залізовмісні гідроgetит. Порода, в основному, міцна, щільна.

Пірофіліт-кварцовий сланець має на родовищі підлегле значення в порівнянні із кварцитом. Його прошарки і лінзи в загальній кварцовій масі починаються, в основному, із глибини 60-90 метрів.

Кварцити й кварцитоподібні піщаники використовуються в чорній металургії, як сировина для динасу й феросплавів.

На більше глибоких горизонтах родовища іноді зустрічаються невеликі прошарки і лінзи пірофілітових сланців. Потужність їх не перевищує 10-20 см. Це порода дуже м'яка, глиноподібна, сірувато-червоного кольору, жирна на дотик, легко розтирається.

Четвертинні відкладення на родовищі поширені повсюдно (за винятком площі діючого кар'єру). Представлені вони середньчетвертинними

флювіогляціальними пісками (f_{IVdn}), верхньочетвертинними торф'яними відкладеннями (b_{III}) і сучасними мулами (lb_{IV}). Найбільше поширення мають середньочетвертинні піски, інші четвертинні відкладення мають підлегле поширення.

Средньочетвертинні відкладення (f_{IVdn}) представлені ясно-жовтими, сірувато-жовтими кварцовими дрібнозернистими пісками з невеликими лінзочками й прошарками сірувато-жовтих суглинків. Піски в нижній частині розрізу містять уламки й щебені кварциту. Загальна потужність четвертинних відкладень не перевищує 8 м, в середньому по родовищу становить 4 метри.

2.2 Генезис родовища

Утворення кварцитів, кварцитоподібних пісковиків родовища пов'язане з відкладенням теригенного піщаного матеріалу в прибережній зоні мілководного морського басейну. Про це свідчать часті поверхні нашарування з добре збереженими на них хвилеприбійними знаками брижі, косої шаруватості, а також смугастості. Протягом тривалого періоду формування синклінальної структури в результаті метаморфізму відбулося перетворення осадового матеріалу у кварцит і кварцитоподібний пісковик.

2.3 Гідрогеологічні умови

Гідрогеологічні дослідження в межах родовища виконувалися в процесі детальної розвідки родовища у 1984 році з метою вивчення гідрогеологічних умов, хімічного складу підземних вод, оцінки водоприпливів у процесі подальшого його освоєння.

Головним висновком досліджень 1984 р. стало наступне:

- гідрогеологічні умови родовища цілком сприятливі для продовження його розробки відкритим кар'єром;
- максимальний водоприплив на кінець відпрацювання запасів до горизонту +80 м може досягти 88,6 м³/годину.

Гідрогеологічні умови родовища визначаються геологічною будовою, геоморфологічними особливостями, а також кліматичними факторами.

За умовами залягання й ступеня водообільності виділяються 2 водоносних горизонти:

- водоносний горизонт четвертинних відкладень;
- водоносний горизонт тріщинуватої зони кристалічних порід товкачевської світи.

Водоносний горизонт четвертинних відкладень.

Горизонт має повсюдне поширення, крім території, зайнятої діючим кар'єром. Водомісткі породи неоднорідні по своєму літологічному складу. Представлені вони, в основному, дрібно-, тонкозернистими кварцовими пісками із прошарками супіску й суглинку. Потужність відкладень коливається від 0,5 до 8,0 метрів, середня 4,0 м. Глибина залягання рівня за межами депресійної воронки, створеної осушенням діючого кар'єру, встановлюється на глибині 2-3 м.

Водообільність горизонту невелика й непостійна. Дебіт колодязів змінюється в межах 0,003-0,8 л/сек.

По хімічному складу води переважно гідрокарбонатно-кальцієві.

Живлення водоносного горизонту здійснюється винятково за рахунок атмосферних опадів.

Через незначну потужність і здренованості в процесі експлуатації родовища, даний водоносний горизонт на відпрацювання родовища істотного впливу не зробить.

Водоносний горизонт тріщинуватої зони кристалічних порід товкачевської світи.

Горизонт має повсюдне поширення в межах ділянки робіт. Водовміщуючими породами є кварцити й кварцитоподібні пісковики. Підземні води, приурочені до верхнього найбільш зруйнованої (вивітрюванням) частини кварцитів на глибину до 2-5 м, в основному з дреновані джерелами, витрата яких змінюється від 0,02 до 0,5 дм³/с.

Тріщинуватість порід товкачевської світи поширюється на досить велику глибину. Тріщини верхньої частини розрізу до глибини +100м, у більшості випадків, закальматовані пірофілітом, кварцом і гідроокислами заліза. За даними геофізичних досліджень 80% водоприпливів надходить із горизонтів від +45 до +100м. Звідси, потужність водоносного горизонту становить 55 метрів, а величина напору в середньому 40 метрів.

Дебіти свердловин змінюються від 1,66 до 0,15 дм³/с при зниженні 2,6-19,7м. Водопровідність порід не висока й коливається в межах від 0,53 до 13,1 м²/д, у середньому 5,1 м²/д. По своєму хімічному складу води строкаті: від гідрокарбонатно-кальцієвих до гідрокарбонатно-сульфатних кальцієво-натрієвих з мінералізацією від 0,06 до 0,16 г/дм³ із загальною твердістю від 0,2 до 1,0 ммоль/дм³.

На більшій частині площі поширення живлення - інфільтраційне, а в зоні занурення порід товкачевської світи під більше молоді утворення, в основному, за рахунок перетікання з інших водоносних горизонтів.

Водоприплив в кар'єр розраховується, переважно, на прикінцевий термін розробки родовища.

На діючим кар'єрі ведеться контроль відкоченої води. Середньодобовий об'єм відкоченої води Ділянки 1 в межах 850-930 м³/д.

На час проведення робіт Ділянка 2 не розробляється, водоприплив до гірничих виробок можливий лише за рахунок атмосферних опадів.

Родовище перебуває в сприятливих гідрогеологічних умовах. Сумарний водоприплив до кар'єру на прикінцевий термін розробки Ділянки 1 складатиме 934 м³/д, по Ділянки 2 формуватиметься виключно за рахунок атмосферних опадів та складатиме 288 м³/д.

У відповідності з методикою розробки корисної копалини кар'єрні води збираються у водозбірнику, розташованому в пониженій частині кар'єру.

2.4 Гірничо-геологічні умови розробки

Гірничо-геологічні умови розробки родовища визначаються інженерно-геологічними особливостями корисної копалини та гідрогеологічними умовами розробки.

Розкривні породами родовища представлені середньочетвертинними флювіогляціальними пісками, що складають близько 95% обсягу, 2-3% сучасними мулами і ґрунтами.

Піски – кварцові ясно-жовті, сірувато-жовті, дрібнозернисті з тонкими прошарками суглинків, містять уламки кварцитів. Середня потужність до 4 метрів. Максимальна - 6 метрів. Категорія пісків по буримості - 1.

Корисною копалиною на родовищі являються кварцити, що представляють собою монолітну (або тріщинувату), дуже щільну (категорія по буримості – XI-XII, коефіцієнт міцності по М. М. Протод'яконову - XV) породу.

Гідрогеологічні умови розробки родовища сприятливі.

Враховуючи гірничо-геологічні умови розробка родовища виконується відкритим способом з зовнішнім відвалоутворенням.

Висновок до розділу

Розглянуто геологічну будову Товкачівської ділянки Овруцького родовища кварцитів, які залягають у верхах розрізу великої субширотної Словечансько - Овруцької грабен-синкліналі, складеної ефузивно-осадовими утвореннями. Родовище приурочене до верхнього горизонту порід верхнього протерозою (PR_{2t1}) товкачевської світи.

Родовище простої геологічної будови з непорушеним або слабо порушеним заляганням, витриманими кількісними і якісними параметрами покладів корисної копалини, рівномірним розподілом основних корисних і шкідливих компонентів, віднесене до I групи за складністю геологічної будови згідно з «Класифікацією запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр»

[9]

3 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Кваліфікаційна робота написана на підставі отриманих результатів аналізу, систематизації та узагальнення результатів геологорозвідувальних, мінералогічних та хімічних досліджень кварцитів Товкачівської ділянки Овруцького родовища. В процесі написання кваліфікаційної роботи використовувалася комплекс методів наукового дослідження. В основу методичної бази закладено системний підхід, за допомогою якого узагальнено результати різноманітних окремих методів досліджень, що включає: розрахунковий, інформаційний, статистичний, хронологічний, порівняльний тощо.

Методика проведення досліджень включала в себе комплекс робіт:

- систематизація даних щодо геологічної будови родовища, результатів лабораторних хімічних, фізико-механічних випробувань рядових проб, відібраних в процесі геологічного вивчення родовища;

- аналіз вмісту лімітуючих компонентів відповідно вимог раніше використаних та діючих стандартів якості;

- переоцінка запасів кварцитів як сировини для металургії та будівництва на прикладі балансових запасів горизонту + 120,0.

Дослідження проводились у три етапи:

- на першому етапі було проведено збір та систематизація матеріалів щодо вивченості та розвіданості родовища, результатів лабораторно-технічних випробувань та вивчення складу корисної копалини.

- на другому етапі результати геологічних та інших досліджень оброблялись, узагальнювались, аналізувались з використанням стандартних і адаптованих комп'ютерних програм пакету MS Office (Word, Excel). Оформлення фотографій та рисунків проводилося за допомогою програми Paint. Графічні додатки складались за допомогою програми Auto CAD Civil 3D.

- на завершальному етапі було визначено відповідність якості кварцитів діючим ДСТУ та ТУ, проведено переоцінку запасів кварцитів горизонту + 120,0 м.

В процесі обслідування Товкачівської ділянки Овруцького родовища кварцитів проводилась фотографування стану гірничих виробок горизонту + 120,0 м.

Під час проведення збиру інформації автором використовувались фондові матеріали ДНВП «Геоінформ України», а також дані з літературних джерел. За результатами отриманої інформації було проведено узагальнення відомості про геологічну будову території досліджень.

На підставі лабораторних досліджень визначено співвідношення даних, отриманих в різні роки проведення робіт, з діючими ДСТУ та ТУ.

Якість кварцитів як сировини для металургії досліджена за результатами їхнього суцільного пошарово-секційного опробування в Центральній лабораторії ВГО «Північукргеологія». Головним фактором, що аналізувались в дослідженнях кондиційних кварцитів був вміст лімітуючи компонентів: SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , P_2O_5 , TiO_2 .

Вивчення кварцитів придатних як сировина для виготовлення щебеню будівельного було проведено шляхом аналізу результатів проведення фізико-механічних досліджень у випробувальній лабораторії ПП «Будстандарт» та ДП «Українська геологічна компанія». Основні показники, що досліджувались в дослідженнях некондиційних порід як будівельного щебеню визначалися: щільність, об'ємна маса, водопоглинення й пористість, механічна міцність у сухому й водонасиченому стані, морозостійкість, міцність по дробимості при стиску в циліндрі, опір удару на копрі ПМ, вміст зерен пластинчастої (лещадної) і гольчатої форми, вміст пилоподібних, глинистих і мулистих часток, об'ємна насипна маса.

Автором складено частка параметрів постійних кондицій для перерахунку запасів кварциту в межах горизонту + 120,0м

Для визначення розповсюдження кварцитів, як сировини для металургії та будівництва та переоцінки запасів в межах горизонту + 120,0 м., використано порівняльно-геологічний метод.

Висновок до розділу

При виконання кваліфікаційної роботи автором використано методи теоретичного рівня пізнань у тому числі: аналіз, синтез та узагальнення.

В процесі досліджень було проведено інтерпретацію хімічних аналізів, фізико-механічних досліджень, виконаних в лабораторіях ВГО «Північукргеологія», ПП «Будстандарт» та ДП «Українська геологічна компанія».

Не для копіювання 103М-213-1

4 ЯКІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОРИСНОЇ КОПАЛИНИ

Корисною копалиною Овруцького родовища Товкачівська ділянка є кварцити верхньопротерозойського віку, які використовуються як сировина для виробництва вогнетривів.

Макроскопічно кварцити являють собою породи блідо-рожевого, або малиново-червоного кольору, зливної, або напівзливної структури, масивної текстур.

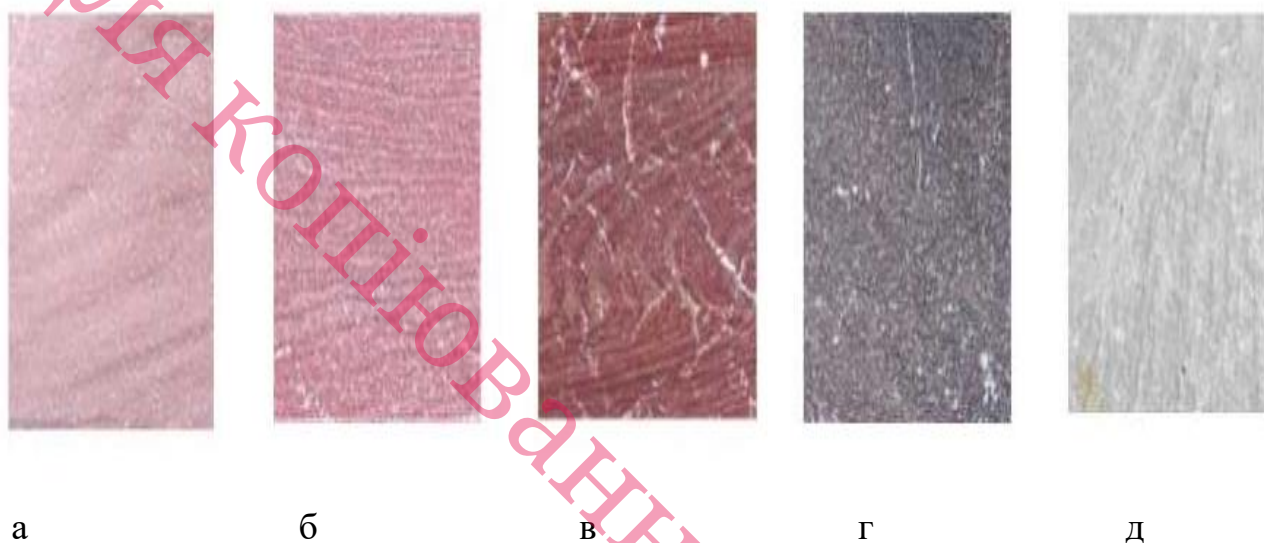


Рисунок 4.1 - Колірна гама кварцитів: а – блідо-рожеве забарвлення; б – малиново-червоне забарвлення; в – темно-червоне; забарвлення; г – темно-сіре забарвлення; д – світло-сіре забарвлення.

По мінералогічному складу порода мономінеральна, складаються в основному, із кварцу, дуже міцна, щільна, місцями тріщинувата. Межа міцності кварциту на роздавлювання у водонасиченому стані становить від 1,5-2,0 тис. кг/см². На родовищі спостерігається закономірна залежність якості корисної копалини від його кольору, чим світліший кварцит, тим він більше високосортний, а чим темніший, тим нижче його сортність. Ясно-рожеві кварцити, як показали хімічні аналізи, у переважній більшості перших сортів для динасу та феросплавів, темно-червоні і малиново-червоні, як перший сорт для

феросплавів і другий для динасу, а темно-сірі та світло-сірі - як другий сорт для феросплавів і не кондиція для динасу.

4.1 Петрографічна характеристика.

Під мікроскопом кварцити складаються із зерен кварцу неправильної форми розміром 0,1-0,7 мм (переважають розміри 0,2-0,4мм), з нерівними зубчастими краями. Зерна часто кородовані. Цементуючою речовиною є вторинний кварц, розташований у вигляді найтонших облямівок навколо зерен кварцу. Кількість вільного кварцу у кварцитах коливається від 80 до 96%. У незначних кількостях зустрічаються: пірофіліт (1-6%), окисли заліза (1-7%); у вигляді одиничних зерен: рутил, циркон, дистен, ставроліт, силіманіт.

Пірофіліт у більше низькосортних різновидах кварциту рівномірно розподілений у загальній масі й виконує роль цементу разом із вторинним кварцом. Окисли заліза спричиняють фарбування породи.

Структура кварцитів - гранобластова, зубчаста, мозаїчна.

4.2 Хімічний склад

Кварцити Овруцького родовища Товкачівська ділянка вивчені за результатами хімічного аналізу 1657 рядових проб.

При цьому всі проби аналізувалися на компоненти, що лімітуються передбаченими діючими державними стандартами й технічними умовами для динасу й феросплавів. Як показали хімічні аналізи, кондиційні кварцити верхньої пачки характеризуються наступним вмістом компонентів, %:

SiO_2 - 96.0-98.7, TiO_2 - 0.03-0.15, MgO < 0.02-0.013, Al_2O_3 - 0.5-1.8, CaO < 0.05-0.11, K_2O < 0.05, Fe_2O_3 - 0.2-0.7, Na_2O - 0.05-0.08, BaO < 0.10, P_2O_5 - 0.016-0.03, MnO - 0.005-0.012.

Нижче горизонту кондиційних кварцитів залягають кварцити з тонким перешаруванням з пірофіліт - кварцевими сланцями, у зв'язку із чим хімічний склад їх змінюється: вміст SiO_2 знижується до 70-90%, підвищується вміст Al_2O_3 до 3,5-10%, Fe_2O_3 до 2,5-6%, P_2O_5 до 0,46%, TiO_2 до 0,59%. Мінливість

хімічного складу кварцитів у плані на розвіданій площі відносно незначна, хоча спостерігається тенденція зниження вмісту SiO_2 і підвищення Al_2O_3 , Fe_2O_3 у південному напрямку (св. 73, 78, 93).

За результатами мінералогічного аналізу встановлено, що кварцити є полімінеральними: вміст кварцу – 86-95 %, пірофіліту – 1-6 %, оксиду заліза – 1-7 %; у вигляді одиничних зерен присутні рутил, циркон, дистен, ставроліт, силіманіт.

По родовищу за даними розвідок різних років (табл. 4.1) наведені середні вмісти у кварцитах основних компонентів, що лімітуються, по родовищу за даними розвідок різних років.

Таблиця 4.1- Середні вмісти у кварцитах основних компонентів, що лімітуються, по родовищу за даними розвідок різних років.

| Основні компоненти, що лімітують | Розвідана площа 1980-1984 р. | | | | Розвідка 1966-1967р. | |
|----------------------------------|------------------------------|-------|----------------|--------------------|----------------------|-------------|
| | А | В | С ₁ | А+В+С ₁ | Ділянка № 1 | Ділянка № 2 |
| SiO_2 (%) | 97.46 | 97.47 | 97.38 | 97.42 | 97.32 | 97.25 |
| Al_2O_3 (%) | 1.22 | 1.24 | 1.24 | 1.24 | 1.32 | 1.33 |
| Fe_2O_3 (%) | 0.52 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.45 | 0.44 |

4.3 Розподіл корисних копалин і шкідливих компонентів

Головним корисним компонентом у кварцитах для виробництва феросплавів і динасу є SiO_2 . Вміст його в корисній копалині коливається від 96% до 98,5%, становлячи в середньому 97,5%. Розподіл компоненту в породі досить рівномірний і досить витриманий, як по площі так і у розрізі.

Основним шкідливим компонентом у кварцитах для виробництва феросплавів і динасу є Al_2O_3 . Вміст його коливається від 0,5 до 1,8%. Підвищені вмісти глинозему пов'язані з наявністю мінералу пірофіліту. У кондиційній товщі кварцитів пірофіліт зустрічається по тріщинах у вигляді тонких примазок і скорінок, іноді у формі рідких крапкових вкрапленників. Примазки й

скоринки пірофіліту частково змиваються водою у вибої експлуатаційних уступів, а також промиванням дробленого кварциту при просіванні на ДЗФ. При перегляді готового продукту в період за 1980-1984 р. було встановлено, що на кварциті іноді залишається невелика кількість пірофілітових скоринок.

Шкідливим компонентом для динасових виробів також є Fe_2O_3 . Є прямий зв'язок між кольором породи й вмістом компонента Fe_2O_3 . Більше високі вмісти цього компонента встановлені у кварцитах темних тонів фарбування: малиново-червоних і темно-рожевих і менші у світлих різновидах. Підвищені вмісти гідрокислів заліза спостерігаються в тріщинуватих кварцитах у вигляді нальотів і плівок. Вміст Fe_2O_3 по родовищу, як правило, не перевищує припустимих норм. Шкідливим компонентом для феросплавних виробів є P_2O_5 .

Північну частину родовища займає полого синклінальна складка, виконана найбільш високоякісним кварцитом на родовищі. Ці кварцити по своєму хімічному складу відповідають як динасу, так і для феросплавів. Шар високо-сортних кварцитів виклинюється в західному напрямку. Примірна площа їхнього поширення 1100 x 270м.

У південній і західній частинах родовища, також поширені кварцити для динасу і феросплавів, але потужність їх не перевищує 10 метрів. Варто помітити, що сортовий склад кварцитів відбивається плікативною складчастістю літологічних різновидів порід.

4.4 Якість кварцитів як сировини для металургійної промисловості

Головним критерієм, що визначає придатність кварцитів для виробництва феросплавів і динасу, є їхній хімічний склад. Промислові вимоги до кварцитів як сировини для виробництва феросплавів і динасу по Овруцькому родовищу кварцитів визначаються ТУ У 08.9-38335496-001:2014 [10].

Як показали дослідження, кварцити мають наступні фізико-механічні властивості:

- щільність – 2,66 г/см³;

- об'ємна маса – 2,62 г/см³;
- водопоглинення - 0,15;
- межа міцності у водонасиченому стані – 1671-2366 кг/см²;
- марка по дробимості «1200»;
- міцність опору по удару на копрі ПМ- «У-75»;
- морозостійкість « МРЗ-50»;
- стирання у полочному барабані - 16,2-17,4%;
- вміст зерен слабких порід у щебені відсутній;
- вміст пилоподібних не перевищує - 0,20%;
- вміст пластинчастих зерен у межах - 9,3-9,5%.

Відповідно до ТУ У 08.9-38335496-001:2014 [10], якість кварцитів повинна відповідати показникам (табл. 4.2.)

Таблиця 4.2- Вимоги до сировини для виробництва динасу і феросплавів

| Компонент (показник) | Кварцит металургійний фракцій (мм), марок | | | | | | | |
|--|---|-------|-------|------------|-------|-------|--------|--------|
| | 0-6 | 0-10 | 0-15 | 5-25 | 5-45 | 25-80 | 40-100 | 25-300 |
| | КМ-6 | КМ-10 | КМ-15 | КМ-25 | КМ-45 | КМ-80 | КМ-100 | КМ-300 |
| Масова частка SiO ₂ , %, не менше | 97,3 ± 0,2 | | | 97,3 ± 0,2 | | | | |
| Масова частка Al ₂ O ₃ , %, не більше | 1,6 | | | 1,6 | | | | |
| Масова частка Fe ₂ O ₃ , %, не більше | 0,6 | | | 0,6 | | | | |
| Вологість, %, не більше | 3,0 | | | 5,0 | | | | |
| Втрата маси при прожарюванні, %, не більше | 1,0 | | | – | | | | |

4.5 Радіаційна оцінка кварцитів

Оцінка радіоактивності кварцитів виконана за даними гамма-каротажу 35 свердловин, даними замірів потужності експозиційної дози гама-випромінювання порід у 2018 р. За даними гамма-спектрометричних досліджень 3 проб,

виконаних лабораторією ДП "Українська геологічна компанія" (2018 р.), та 10 проб, досліджених ДП «Житомирський обласний лабораторний центр МОЗ України» (2018 р.). радіоактивність кварцитів змінюється в межах від 7 до 16 мкР/год, сумарна питома активність природних радіонуклідів кварцитів становить: гірничої маси – 12,0-48,8 Бк/кг, для виробництва феросплавів – 26,8 Бк/кг, для виробництва динасу – 12,1 Бк/кг. Корисна копалина родовища віднесена до порід 1 класу з радіоактивності згідно з вимогами НРБУ-97 [11].

Висновок до розділу

В процесі дослідження Товкачівської ділянки Овруцького родовища було узагальнено склад та якість кварцитів придатність для виробництва феросплавів і динасу.

5 ОБГРУНТУВАННЯ ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕОЦІНКИ ЗАПАСІВ

До кожного часу існує певний попит на корисні копалини. Цей попит визначається розвитком конкретної галузі, у якій використовується корисна копалина як сировина або продукція отримана у процесі переробки або збагачення.

Постановою КМУ від 12.12.1994р. № 827 затверджено перелік корисних копалин загальнодержавного та місцевого значення [12]. В цьому переліку деякі корисні копалини визначені для використання як сировина у кількох галузях. Використання корисної копалини та продукції отриманої в процесі переробки або збагачення мінеральної сировини регламентується ДСТУ або Технічними умовами, згідно чинного законодавству у певній галузі. У ДСТУ/ТУ подається класифікація, вимоги до технічних показників і методи їх контролювання, вимоги до безпеки і охорони довкілля, правила маркування, пакування, приймання, транспортування, зберігання, застосування матеріалів і корисної копалини отриманої в процесі видобутку, переробки або збагачення мінеральної сировини.

Стаття 19 постанови КМУ від 22.12.1994р. № 865 [13] визначає проведення повторної експертизи ДКЗ (переоцінки запасів), як що затвержені запаси в результаті зміни вимог стандартів істотно змінилися.

У процесі проведення геолого-економічної переоцінки запасів здійснюється техніко-економічне обґрунтування параметрів кондицій для підрахунку запасів корисних копалин. Кондиції на мінеральну сировину являють собою сукупність економічно обґрунтованих вимог до якості й кількості корисної копалини в надрах конкретного родовища

5.1 Стислий огляд родовища

Овруцьке родовище кварцитів Товкачівська ділянка представлено двома ділянками. Загальна потужність корисної копалини коливається :

- Ділянка 1 до горизонту з відміткою + 80 м в межах від 20 м до 90,8 м;

- Ділянка 2 до горизонту з відміткою + 110 м в межах 67,7 до 74,5 м.

В межах родовища присутній ґрунтово-рослинний шар та пухкий розк-
рив. Потужність ГРШ коливається:

- Ділянка 1 від 0,2 до 0,4 м., в середньому становить 0,3 м.;

- Ділянка 2 від 0,2 до 0,5 м., в середньому становить 0,38 м.

Пухкі розкривні породи піски – кварцові ясно-жовті, сірувато-жовті, дрі-
бнозернисті з тонкими прошарками суглинків, містять уламки й щебені квар-
цитів. Потужність порід коливається:

- Ділянка 1 від 2,2 м до 11,0 м., в середньому 3,6 м.;

- Ділянка 2 від 1,2 м до 4,8 м., в середньому становить 2,4 м.

Межі діючого кар'єру в плані визначаються контуром кар'єру з враху-
ванням розносу бортів кар'єру на момент погашення. Прийнято внутрішній
рознос бортів кар'єру на момент погашення.

Межами кар'єрів прийнята:

- Ділянка 1 - площа обмежена проектним уступом по розкривним поро-
дам і існуючим положенням розкривного уступу в південній частині кар'єру та
по корисної копалини до горизонту з відміткою + 80 м.;

- Ділянка 2 площа обмежена проектним уступом по розкривним породам
та по корисної копалини до горизонту з відміткою + 110 м.

На діючому кар'єрі (Ділянка 1) прийнята суцільна поперечна однобортна
із зовнішніми відвалами система розробки по класифікації В.В. Ржевського.
Індекс системи СПО. По класифікації Н.В.Мельникова система розробки - тра-
нспортна.

Система розробки родовища передбачає:

- проведення розкривних робіт;

- буріння свердловин і проведення вибухових робіт;

- навантаження гірничої маси в автотранспорт;

- транспортування гірничої маси до дробільно-сортувального комплексу;

- переробка гірничої маси;

- відвантажена готової продукції

5.1 – Основні параметри системи розробки

| № п/п | Найменування параметрів | Од. ви-міру | Розкривні роботи | Видобувні роботи |
|-------|--|-------------|----------------------------|--|
| 1 | Відмітки робочих горизонтів | м | Покрівля корисної копалини | +170м., + 160м., + 150м. +145м., + 140м., + 130м., + 120м., + 110м., + 100 м., + 90м., + 80м. |
| 2 | Висота уступу | м | до 4,0 | 10,0 – 15,0 |
| 3 | Кут укосу уступу - робочого - неробочого | гра-дус | 40 30 | 80 70 |

У цей час розробляється Ділянка 1.

Гірничими виробками кар'єр розкритий на глибину + 80,0 м. до відмітки + 100,0 м. Видобувні роботи ведуться на гор.+120,0 м. уступом 10 метрів (рис 5.1).



Рисунок 5.1 – Видобувний уступ гор. + 120 м

5.2 Кварцити як сировини для будівельної промисловості

У 2014 р. для кварцитів Овруцького родовища було затверджено стандарт якості [10]. При порівнянні (табл. 5.2) видно, що за новим стандартом у процесі розробки родовища очікується збільшення некондиційних для металургійної промисловості кварцитів.

Таблиця 5.2 - Порівняння параметрів якості кварцитів.

| Лімітовані компоненти | ГОСТ 9854-81 «Кварцити кристалічні для виробництва динасових виробів. Технічні умови» | | ТУ 14-5-140-82 «Кварцит Овруцького родовища для виробництва феросплавів» | | | ТУ У 08.9-38335496 - 001:2014 «Кварцит металургійний. Технічні умови» |
|--|---|----------------------------------|--|--------|---------|---|
| | Норма для марки, % | | | | | |
| | К98-300, К98-100, К98-45, К98-25 | К97-300, К97-100, К97-45, К97-25 | Вищої якості | I сорт | II сорт | КМ-6, КМ-10, КМ-15, КМ-25, КМ-45, КМ-45, КМ-80, КМ-100, КМ-100 |
| SiO ₂ , не менше | 98,0 | 97,0 | 98,0 | 97,0 | 96,0 | 97,3±0,2 |
| Al ₂ O ₃ , не більше | 1,1 | 1,6 | 0,6 | 1,1 | 1,8 | 1,6 |
| Fe ₂ O ₃ , не більше | 0,6 | 0,7 | - | - | - | 0,6 |
| P ₂ O ₅ , не більше | - | - | 0,02 | 0,02 | 0,03 | - |

Для використання мінеральної сировини в іншій галузі підприємству необхідно провести перерахунок запасів корисної копалини відповідно до вимог якості, які діють у цій промисловості.

Промислові вимоги до кварцитів як сировини для будівельної промисловості визначаються:

- ДСТУ Б В. 2.7-75-98 «Щебінь та гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови»[14];

- ДСТУ Б В. 2.7-204:2009 «Щебінь із природного каменю для баластного шару залізничною колії. Технічні умови» [15];

Відсівні подрібнення можуть рекомендуватися для використання згідно вимог:

- ДСТУ Б В.2.7-32-95 «Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови» [16];

- ДСТУ Б В.2.7-210:2010 «Пісок із відсівів дроблення вивержених гірських порід для будівельних робіт. Технічні умови» [17];

- ДСТУ Б В.2.7-29-95 «Будівельні матеріали. Дрібні заповнювачі природні, із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Класифікація» [18];

Кварцити площі № 1 ділянки апробувались як сировина для виробництва щебеню будівельного в 2006р. [19] та 2011 роках[20].

Було відібрано 32 борозневі проби з метою визначення придатності кварцитів в якості сировини для виробництва будівельного щебеню: горизонт +100м (західна, північно-західна частина кар'єру) – 16 проб, горизонт +110м (західна, північно-західна частина кар'єру) – 8 проб, горизонт +120,0 м (західна, північно-західна частина кар'єру) – 8 проб. Вага однієї проби склала від 20 до 30 кг .

Якість щебеню з кварцитів фракції 10-20 мм, за лабораторними дослідженнями характеризується такими фізико-механічними показниками (табл. 5.3).

Таблиця 5.3 - Фізико-механічні показники щебеню фракції 10-20 мм

| № з/п | Показник | Значення показника |
|-------|--|--------------------|
| 1 | Насипна густина, кг/м ³ | 2607-2618 |
| 2 | Вміст пиловидних і глинистих часток, % | 0,07-0,40 |
| 3 | Вміст пластинчатих і голчастих зерен, % | 9,3-16,9 |
| 4 | Вміст зерен слабких порід, % | відсутні |
| 5 | Втрата в масі при стиску в циліндрі, % | 10,6-11,9 |
| 6 | Марка за дробильністю | 1400 |
| 7 | Втрата в масі при випробуванні в поличному барабані, % | 16,2-23,5 |
| 8 | Марка за стираністю | Ст-I (С 40) |
| 9 | Втрата в масі щебеню при визначенні морозостійкості після 50 циклів заморожування, % | 2,4-3,0 |
| 10 | Марка щебеню за морозостійкістю | F-50 |
| 11 | Втрата в масі після 15 циклів насиченням в розчині сірчанокислового натрію | 1,1-1,3 |
| 12 | Марка щебеню за морозостійкістю | F-300 |
| 13 | Питома електрична провідність, См/м | 0,014 |

Щебінь з кварцитів відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.7-75-98 «Щебінь і гравій щільні, природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови» [14]. відповідає таким маркам: за дробильністю – 1400, за стиранністю в поличковому барабані – Ст-I, за морозостійкістю – F-300, щебеню для баластного шару залізничної колії – марки С 40 відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.7-204:2009 "Щебінь із природного каменю для баластного шару залізничної колії. Технічні умови".[15]. Додатково проводились випробування відсівів фракції менше 5 мм, отриманих під час дроблення кварцитів на щебінь (табл 5.4)

Таблиця 5.4 - Показники випробувань відсівів.

| № з/п | Показник | Значення показника |
|-------|--|--------------------|
| 1 | Насипна щільність, кг/м ³ | 1385 |
| 2 | Модуль крупності | 2,59 |
| 3 | Вміст зерен більше 10 мм | відсутні |
| 4 | Вміст зерен більше 5 мм | відсутні |
| 5 | Вміст зерен більше 2,5 мм | 16,4 |
| 6 | Вміст зерен більше 1,25 мм | 38,0 |
| 7 | Вміст зерен більше 0,63 мм | 53,6 |
| 8 | Вміст зерен більше 0,315 мм | 70,5 |
| 9 | Вміст зерен більше 0,16 мм | 80,6 |
| 10 | Прохід крізь сито № 016, % | 19,4 |
| 11 | Вміст пилюватих та глинистих часток, % | 7,2-8,1 |

Відсів отримані під час дроблення кварцитів на щебінь відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.7-210:2010 «Пісок із відсівів дроблення вивержених гірських порід для будівельних робіт. Технічні умови» [17] і придатні для благоустрою, рекультивації та планування територій відповідно до рекомендацій таблиці А.1 ДСТУ Б В.2.7-29-95 "Дрібні заповнювачі природні, із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Класифікація" [18].

Лабораторні дослідження показали сумарна питома активність природних радіонуклідів складає піщано-гравійна суміш – 23,4 Бк/кг, щебеню будівельного – 13,2-24,8 Бк/кг, відсівів – 7,5-19,8 Бк/кг.

Відповідно до НРБУ-97 [11] щебінь отриманий в процесі дробіння придатний для виробництва будівельних матеріалів, які використовуються у всіх видах будівництва без обмежень.

5.3 Підрахунок запасів попередніх років

Балансові запаси корисної копалини Овруцького родовища кварцитів Товкачівська ділянка, затверджені протоколами Державною комісією із запасів:

Протокол ДКЗ СРСР № 5269 від 25.10.1967 р [5].

ДКЗ СРСР постановляє:

Затвердити балансові запаси Товкачівської ділянки Овруцького родовища в якості сировини для виробництва динасу і феросплавів станом на 01.08.1966 р. в наступних кількостях в тис.т.:

Площа №1 : А – 20 672.0; В – 5 991.0; С₁ - 23 677;

Площа №2 : А – 4 828.0; В 5 435.0: С₁ – 23 370.

Протокол ДКЗ СРСР № 9651 від 28.12.1984 р [6].

ДКЗ СРСР постановляє:

Затвердити балансові запаси кварцитів ділянки №1 Овруцького родовища в якості сировини для виробництва динасу і феросплавів, а відходів виробництва в якості сировини для виробництва набивних мас для футерування сталерозливних ковшів та будівельного піску станом на 1.10.1984 р. в наступних кількостях в тис.т.:

А-11 238,0; В – 32 957,0; С₁ -66 016,0.

Відмітити наявність нижче дна кар'єру кварцитів, придатних для виробництва будівельного щебеню в кількості 37820,0 тис.м³.

Протокол ДКЗ України №1232 від 15.02.2007 р [7].

ДКЗ України постановляє:

Апробувати за станом на 01.09.2006 р. попередньо оцінені запаси кварцитів ділянки №1 Овруцького родовища, придатних для виготовлення будівельного щебеню у кількості 8868,0 тис. м³ за категорією С₁.

Відзначити наявність нижче горизонту + 80,0 м запасів кварцитів,

придатних для виготовлення будівельного щебеню у кількості 17466.0 тис. м³ за категорією С₂.

Протокол НТР ДГС Мінприроди України № 28/2 від 27.04.2011р. [8]

Секція НТР постановляє:

Затвердити у якості сировини для каменю будівельного прирощені позабалансові запаси кварцитів за категорією С₁ у кількості 2 118.7 тис. м³ або 5551.0 тис. т.

5.4 Параметри постійних кондицій

У процесі проведення геолого-економічної переоцінки запасів здійснюється техніко-економічне обґрунтування параметрів кондицій для підрахунку запасів корисних копалин. Кондиції на мінеральну сировину являють собою сукупність економічно обґрунтованих вимог до якості й кількості корисної копалини в надрах конкретного родовища. Основним параметром у кондиціях є відповідність корисних копалин, відповідного віку, до вимог національних стандартів України. Стандарт є складовою частиною комплексу нормативних документів, що регламентують вимоги до матеріалів і продукції отриманих в процесі видобутку або переробки корисних копалин і впровадження технічного регламенту виробів, будівель, споруд і продукції.

Відповідно до протоколу ДКЗ СРСР № 9651 від 28.12.1984 р. [6] обґрунтуванням для затвердження постійних кондицій було відповідність якості кварцитів як сировини для виробництва динасу вимогам ГОСТ-9854-81 [21], та феросплавів ТУ 14-5-14-82. [22]

При проведенні попередньої геолого - економічної оцінки запасів кварцитів, придатних в якості сировини для виробництва щебеню [19], параметри постійні кондиції встановлено не було. Запаси кварцитів ділянки Товкачівської ділянки № 1 Овруцького родовища поза межами контуру поширення кондиційних кварцитів підраховані за категорію С₁ в інтервалах абсолютних позначок від + 130,0 м до + 80,0 м по уступах висотою по 10,0м кожен.

Ці попередньо оцінені запаси кварцитів відповідно до ДСТУ Б В.2.7-75-98 [14], було апробовано код класу 121- попередньо розвідані запаси [9].

5.5 Запаси корисної копалини

Перерахунок запасів кварциту Товкачівської ділянки Овруцького родовища буде проведено в межах горизонту + 120,0 м.

Як і у звітах 1984 [23], 2007 [19] і 2011 [20] років, для підрахунку запасів корисної копалини Товкачівської ділянки Овруцького родовища кварцитів, був прийнятий метод геологічних блоків. На відмінність від вказаних звітів, перерахунок запасів горизонту + 120,0 м. виконаний у межах проектного кар'єру, тобто підраховані не геологічні а промислові (видобувні) запаси.

Контур горизонту +120,0 м прийнятий відповідно геологічного звіту «Попередня геолого-економічна оцінка кварцитів Овруцького родовища в якості сировини для виробництва щебеню будівельного в межах гірничого відводу, з підрахунком запасів станом на 01.09.2006 року» [19], з урахування існуючого уступу.

5.5.1 Сучасний стан горизонту + 120,0м.

Відповідно робочому проекту «Реконструкція кар'єру на базі запасів Північно-Західної ділянки Овруцького родовища кварцитів Товкачівська ділянка» [24], на горизонт пройдено в'їзна траншея. Подальший розвиток гірничих робіт.

Для підрахунку запасів на горизонті, в межах проектного контуру, використовуємо середньозваженого вмісту компонентів по свердловини по горизонту (табл.5.5).

Потужності корисної копалини розраховані як середньоарифметична потужність по існуючому і проектним уступам (табл.5.6).

Контури площа некондиційних кварцитів побудовано шляхом інтерполяції на підставі середньозваженого вмісту компонентів по свердловини по горизонту (табл.5.7).

Таблиця 5.5 - Середньозважений вміст компонентів Ділянки 1, гор. +120м.

| № свердловини | Кварцити металургійні | | | Кварцити некондиційні | | |
|---------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ |
| 74 | 97.8 | 1.2 | 0.4 | | | |
| 78 | | | | 96.4 | 1.6 | 0.6 |
| 80 | 97.4 | 0.8 | 1.1 | | | |
| 81 | 97.0 | 1.1 | 0.9 | | | |
| 84 | 97.7 | 1.1 | 0.5 | | | |
| 87 | | | | 97.1 | 1.7 | 0.4 |
| 89 | 97.3 | 1.6 | 0.6 | | | |
| 90 | 97.0 | 1.5 | 0.6 | | | |
| 93 | 97.0 | 1.4 | 0.6 | | | |
| 97 | 98.2 | 1.0 | 0.3 | | | |
| 111 | 97.7 | 1.0 | 0.4 | | | |
| 115 | 97.6 | 1.1 | 0.3 | | | |
| 114 | 96,1 | 1,0 | 0,3 | | | |
| 116 | | | | 96.7 | 2.8 | 0.5 |
| 129 | 97.0 | 1.2 | 0.5 | | | |
| 130 | 97.5 | 1.0 | 0.7 | | | |
| Сума | 1265.4 | 14.7 | 7.3 | 290.1 | 6.1 | 1.5 |
| Середнє | 97,3 | 1,1 | 0.5 | 96.9 | 2.0 | 0,5 |

Таблиця 5.6 – Потужність корисної копалини Ділянка 1, гор. +120м

| № свр | По свердловинам | Відмітка по уступу | | Проектна, м |
|----------------------|-----------------|--------------------|------------|-------------|
| | потужність, м | Крівля, м | Підощва, м | |
| 62 | 10,0 | 128.2 | 119.2 | |
| 78 | 5,7 | 130.8 | 119.5 | |
| 80 | 10,0 | 131.2 | 118.2 | |
| 81 | 10,0 | 131.0 | 118.8 | |
| 84 | 10,0 | 130.9 | 119.5 | |
| 87 | 9,6 | 131.2 | 119.5 | |
| 89 | 10,0 | 131.5 | 119.5 | |
| 90 | 10,0 | 132.4 | 119.4 | |
| 93 | 10,0 | 133.0 | 121.1 | |
| 97 | 10,0 | 133.3 | 121.1 | |
| 111 | 10,0 | 133.3 | 122.2 | |
| 114 | 10,0 | 133.6 | 122.7 | |
| 115 | 10,0 | 132.4 | 122.9 | |
| 116 | 10,0 | 132.5 | 121.2 | |
| 129 | 9,5 | 124.3 | 121.9 | |
| 130 | 10,0 | | | |
| Сума | 4,8 | 2 098.0 | 1 925.7 | |
| Середнє | 9,6 | 131.1 | 120.4 | |
| Потужність по видам | 9,6 | 10,7 | | 10,0 |
| Середнє по горизонту | | 10,1 | | |

Таблиця 5.7 - Балансові запаси горизонту +120м.

| Категорія запасів | Сировина | Середня потужність, м | Площа, м ² | Запаси тис. т* | |
|--------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---------|
| А | металургійні | 10,1 | 4,2 | 111,1 | |
| | некондиційні | | 11,2 | | 296,4 |
| В | металургійні | | 80,8 | 2 138,2 | |
| | некондиційні | | 17,0 | | 449,9 |
| С ₁ | металургійні | | 227,9 | 6 030,7 | |
| | некондиційні | | 44,9 | | 1 188,1 |
| А+В+С ₁ | металургійні | | 312,9 | 8 280,0 | |
| | некондиційні | | 73,1 | | 1 934,4 |

* - При перерахунку об'ємних показників запасів корисної копалини у вагові, застосовувати значення об'ємної ваги - 2,62 т/м³

5.5.2 Перерахунок запасів горизонт + 120,0 м

Категоризація і блокування запасів виконані відповідно до ступеня вивченості окремих площ які частково співпадають з виділеними за категоріями у вищезазначених звітах. Конфігурація блоків категорій запасів змінена (докладніше щодо змін контурів виділених блоків за категоріями та різновидами корисної копалини, викладено нижче, у цьому розділі).

Категорія запасів корисної копалини для використання в металургійному виробництві прийнята згідно детальної розвідки 1984 року. Відстані між розвідувальними свердловинами наступна:

- для запасів категорії А від 50 до 100м;
- для запасів категорії В від 100 до 200м;
- для запасів категорії С₁ від 200 до 400м.

Категорія запасів корисної копалини для використання в будівельному виробництві прийнята згідно «Інструкції із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ будівельного й облицювального каменю» [25] для родовищ І групи:

- для запасів категорії А від 200 до 300 м;
- для запасів категорії В від 300 до 400 м;
- для запасів категорії С₁ від 400 до 600 м.

Межі блоків підрахунку наведені на плані підрахунку запасів і розрізах
 Для перерахунку запасів кварциту в межах горизонту + 120,0м приймаємо наступні параметри постійних кондицій [26] :

1. До корисних копалин віднести кварцити товкачівської світи верхньопротерозойського віку, що придатні як сировина для металургії та сировина для виготовлення щебеню будівельного.

2. У контур підрахунку балансових запасів кварцитів як сировини для металургії включити кварцити, якість яких за середньозваженими показниками (на уступ 10м) відповідає вимогам ТУ У 08.9-38335496-001:2014 "Кварцит металургійний. Технічні умови": масова частка для SiO_2 – не менше $97,3 \pm 0,2\%$, для Al_2O_3 – не більше $1,6\%$, для Fe_2O_3 – не більше $0,6\%$.

3. У контур підрахунку балансових запасів кварцитів придатних як сировина для виготовлення щебеню будівельного, включити кварцити якість яких не відповідає вимогам ТУ У 08.9-38335496-001:2014 "Кварцит металургійний. Технічні умови" [10], але за середньозваженими показниками (на уступ 10 м) забезпечуватиме виготовлення щебеню будівельного відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.7-75-98 «Щебінь та гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови». [14]

Категорія запасів А

Блок А. Розташований у північно-східній частині, в межах діючого кар'єру.

Зі сходу й півночі контур блоку обмежене контуром проектного кар'єру. Західна та південна частини межують з блоком В по лінії свердловин №№ 75, 113, 120, 96, 59, 44, 87, 62, 78, 111, 99, 106, 105, 128, 126, 77.

Блок на горизонті + 120 м роздільний на 3 підблоки. Контури підблоків побудовані шляхом інтерполяції на підставі середньозваженого вмісту компонентів по свердловини по горизонту (табл.5.7) .

Потужності корисної копалини розраховані як середньоарифметична потужність по існуючому і проектним уступам (табл.5.8).

Площі, що прийняті до підрахунку запасів корисної копалини розраховані за методом «середня лінія».

Кількість і об'єм запасів кварциту в порашована як сума кількості і об'ємів кварциту по кожному підблоку на горизонті.

Розташування і межі підблоку наведено на плані підрахунку запасів корисної копалини та розрізах (лист 1 і 2). Результати підрахунку зведені у таблицю 5.9.

Категорія запасів В

Блок В. Розташований у північно-східній частині, в межах діючого кар'єру.

З півдня та частково зі сходу і півночі контур блоку обмежене контуром проектного кар'єру. Частково з півночі та сходу межує з блоком А по лінії свердловин №№ 75, 113, 120, 96, 59, 44, 87, 62, 78, 111, 99, 106, 105, 128, 126, 77. З заходу межує з блоком С₁ по лінії свердловин №№ 84, 100, 129, 116, 115, 80.

Блок на горизонті + 120 м роздільний на 3 підблоки. Контури підблоків побудовані шляхом інтерполяції на підставі середньозваженого вмісту компонентів по свердловини по горизонту (табл.5.7).

Потужності корисної копалини розраховані як середньоарифметична потужність по існуючому і проектним уступам. (табл.5.8)

Площі, що прийняті до підрахунку запасів корисної копалини розраховані за методом «середня лінія».

Кількість і об'єм запасів кварциту в порашована як сума кількості і об'ємів кварциту по кожному підблоку на горизонті.

Розташування і межі підблоку наведено на плані підрахунку запасів корисної копалини та розрізах (лист 1 і 2). Результати підрахунку зведені у таблицю 5.9.

Категорія запасів С₁

Блок С₁. Розташований в західній частини ділянки і займає більшу її частину.

З півдня та частково зі сходу і півночі контур блоку обмежене контуром проектного кар'єру.

Блок на горизонті + 120 м роздільний на 3 підблоки . Контури підблоків побудовані шляхом інтерполяції на підставі середньозваженого вмісту компонентів по свердловини по горизонту (табл.5.7).

Потужності корисної копалини розраховані як середньоарифметична потужність по існуючому і проектному уступу (табл.5.8).

Площі, що прийняті до підрахунку запасів корисної копалини розраховані за методом «середня лінія».

Кількість і об'єм запасів кварциту в порохована як сума кількості і об'ємів кварциту по кожному підблоку на горизонті.

Розташування і межі підблоку наведено на плані підрахунку запасів корисної копалини та розрізах (лист 1 і 2). Результати підрахунку зведені у таблицю 5.9.

Таблиця 5.7 - Середньозважений вміст компонентів Ділянка 1, гор. +120м.

| № свердловини | Кварцити металургійні | | | Кварцити будівельні | | |
|---------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ |
| 74 | 97.8 | 1.2 | 0.4 | | | |
| 78 | | | | 96.4 | 1.6 | 0.6 |
| 80 | | | | 97.4 | 0.8 | 1.1 |
| 81 | | | | 97.0 | 1.1 | 0.9 |
| 84 | 97.7 | 1.1 | 0.5 | | | |
| 87 | | | | 97.1 | 1.7 | 0.4 |
| 89 | 97.3 | 1.6 | 0.6 | | | |
| 90 | | | | 97.0 | 1.5 | 0.6 |
| 93 | | | | 97.0 | 1.4 | 0.6 |
| 97 | 98.2 | 1.0 | 0.3 | | | |
| 111 | 97.7 | 1.0 | 0.4 | | | |
| 115 | 97.6 | 1.1 | 0.3 | | | |
| 114 | | | | 96.1 | 0.8 | 0.4 |
| 116 | | | | 96.7 | 2.8 | 0.5 |
| 129 | | | | 97.0 | 1.2 | 0.5 |
| 130 | | | | 97.5 | 1.0 | 0.7 |
| Сума | 586,3 | 6,8 | 4,3 | 969.2 | 14,0 | 6,3 |
| Середнє | 97.7 | 1.1 | 0.4 | 96.9 | 1.4 | 0.6 |

Таблиця 5.8 – Потужність корисної копалини Ділянка 1, перерахунок

| По свердловинам | | Відмітка по уступу | | Проектна, м |
|-----------------------|------------------|--------------------|---------------|-------------|
| № свр | потужність, м | Крі- вля,м | Підосва, м | |
| 62 | 10,0 | 128.2 | 119.2 | |
| 78 | 5,7 | 130.8 | 119.5 | |
| 80 | 10,0 | 131.2 | 118.2 | |
| 81 | 10,0 | 131.0 | 118.8 | |
| 84 | 10,0 | 130.9 | 119.5 | |
| 87 | 9,6 | 131.2 | 119.5 | |
| 89 | 10,0 | 131.5 | 119.5 | |
| 90 | 10,0 | 132.4 | 119.4 | |
| 93 | 10,0 | 133.0 | 121.1 | |
| 97 | 10,0 | 133.3 | 121.1 | |
| 111 | 10,0 | 133.3 | 122.2 | |
| 114 | 10,0 | 133.6 | 122.7 | |
| 115 | 10,0 | 132.4 | 122.9 | |
| 116 | 10,0 | 132.5 | 121.2 | |
| 129 | 9,5 | 124.3 | 121.9 | |
| 130 | 10,0 | | | |
| Сума | 154,8 | 2 098.0 | 1 925.7 | |
| Середнє | 9,6 | 131.1 | 120.4 | |
| Потужність по видам | 9,6 | 10,7 | | |
| Середнє по ггоризонту | 10,1 | | | |

Таблиця 5.9 - Результат підрахунку запасів Ділянка 1, гор. +120м.

| Категорія запасів | Сировина | Підблоки | Середня потужність, м | Площа, м ² | Запаси | |
|--------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | | | | | тис. т | тис. м ³ тис. т* |
| А | металургійна | A-1 | 10,1 | 4,5 | 119,1 | |
| | | A-2 | | 4,2 | 111,1 | |
| | будівельна | A-3 | | 6,7 | | <u>67,7</u> 177,4 |
| В | металургійна | B-4 | | 8,3 | 219,6 | |
| | | B-5 | | 5,1 | 135,0 | |
| | будівельна | B-6 | | 84,4 | | <u>852,4</u> 2 233,3 |
| С ₁ | металургійна | C ₁ -7 | 37,3 | 979,1 | | |
| | | C ₁ -8 | 66,3 | 1 754,4 | | |
| | будівельна | C ₁ -9 | 169,2 | | <u>1 711,9</u> 4485,2 | |
| А+В+С ₁ | металургійна | | 125,7 | 3 318,3 | | |
| | будівельна | | 260,3 | | <u>2 632,0</u> 6895,9 | |

* - При перерахунку об'ємних показників запасів корисної копалини у вагові, застосовувати значення об'ємної ваги - 2,62 т/м³

Висновок до розділу

За промисловим значенням запаси Товкачівської ділянки Овруцького родовища кварцитів у межах проектного кар'єру будуть віднесено до балансових, за ступенем техніко-економічного вивчення – до ГЕО –1 з кодом класу 111, відповідно до «Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр» [9].

За складністю геологічної будови і витриманістю якісних показників корисної копалини, відповідно до «Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр» [9], Товкачівської ділянки Овруцького родовища кварцитів буде віднесено до родовищ І групи, тобто з непорушеним заляганням, витриманими кількісними і якісними параметрами покладів кварцитів, рівномірним розподілом основних корисних і шкідливих компонентів, не складної геологічної будовою.

За результатами перерахунку запасів кварцитів Товкачівської ділянки Овруцького родовища горизонт + 120,0 м балансові запаси складають :

А – металургійні – 230,2 тис. т., будівельні – 67,7 тис.м³;

В - металургійні – 354,6 тис. т., будівельні – 852,4 тис.м³;

С₁ – металургійні – 2 733,5 тис .т., будівельні – 1 711,9 тис.м³;

А+В+С₁ – металургійні – 3 318,3 тис .т., будівельні – 2 632,0 тис.м³;

Підрахунок балансових запасів корисної копалини Товкачівської ділянки Овруцького родовища горизонт + 120,0 м виконаний, у контурі кар'єру побудованого відповідно:

- до робочого проекту « Реконструкція кар'єру на базі запасів Північно-Західної ділянки Овруцького родовища кварцитів Товкачівська ділянка» [2] ;

- розширення меж кар'єру на підставі обліку затверджених запасів по протоколу НТР ДГС Мінприроди України № 28/2 від 27.04.2011р.; [8] ;

- існуючого положення гірничих виробок;

- СОУ-Н МПП 73.020-078-1:2007 Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств із відкритим способом розробки родовищ корисних копалин.); [27]

- «Правил охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом» (НПАОП 0.00 - 1.24-10). [28]

Відповідно до «Положення про порядок розробки та обґрунтування кондицій на мінеральну сировину для підрахунку запасів твердих корисних копалин у надрах» [26] можна стверджувати про економічну ефективність подальшого промислового освоєння Товкачівської ділянки Овруцького родовища кварцитів.

Не для копіювання 103М-213-1

6 ВИСНОВОК

Відповідно з метою роботи для підтвердження якості корисної копалини відповідно діючих ДСТУ був проаналізований весь комплекс лабораторних робіт різних років геологічного вивчення та розробки кварцитів Товкачівської ділянки Овруцького родовища.

Проведені попередніми дослідниками лабораторні та заводські випробування якості сировини, для використання в металургійної та будівельної галузях дають повну і комплексну характеристику корисної копалини.

Аналіз якісних показників кварцитів, їх місця у геологічній будові родовища, гідрогеологічні, інженерно-геологічні і гірничотехнічні умови родовища дозволили скласти частину проекту постійних кондицій (відсутність технічного завдання надрокористувача) та провести перерахунок запасів кварцитів горизонту + 120,0 м. придатні як сировина для металургії та сировина для виготовлення щебеню будівельного.

Результати переоцінки запасів кварцитів Товкачівської ділянки Овруцького родовища горизонту + 120,0 м свідчать наступне:

1. Балансові запаси корисної копалини на час отримання інформації розподіляються за фактом зазначеним на рис 6.1.

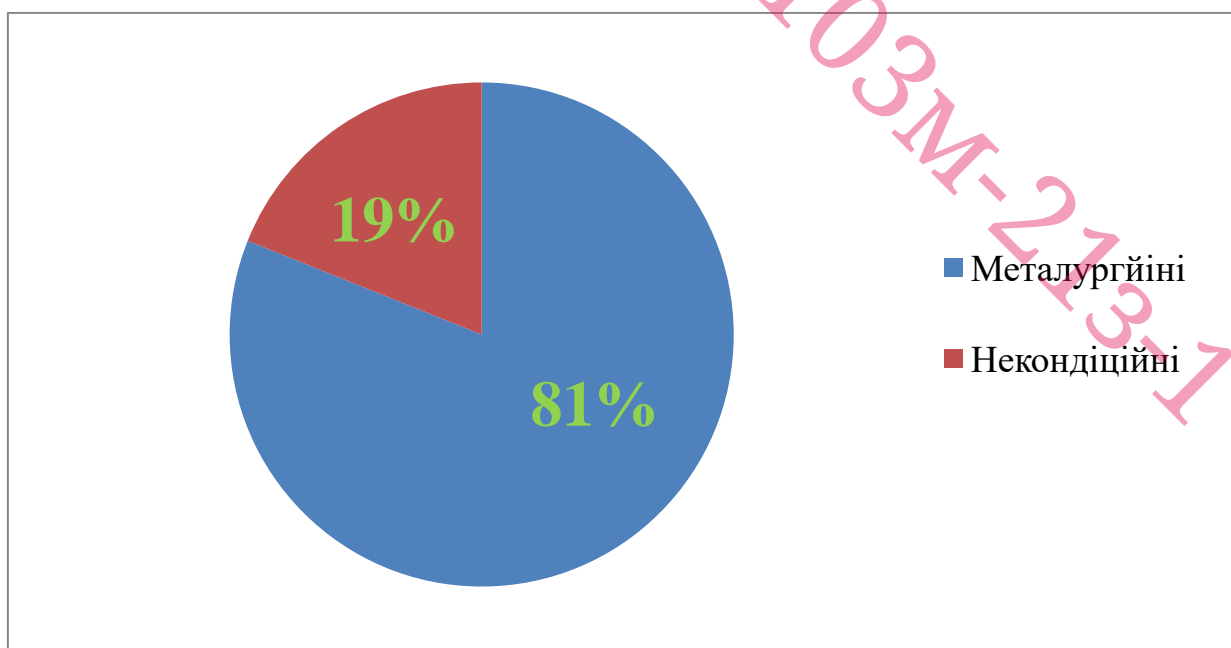


Рисунок 6.1 - Відсотковий розподіл кварцитів на даний час

2. Балансові запасі корисної копалини після перерахунку розподіляються за фактом зазначеним на рис. 6.2.

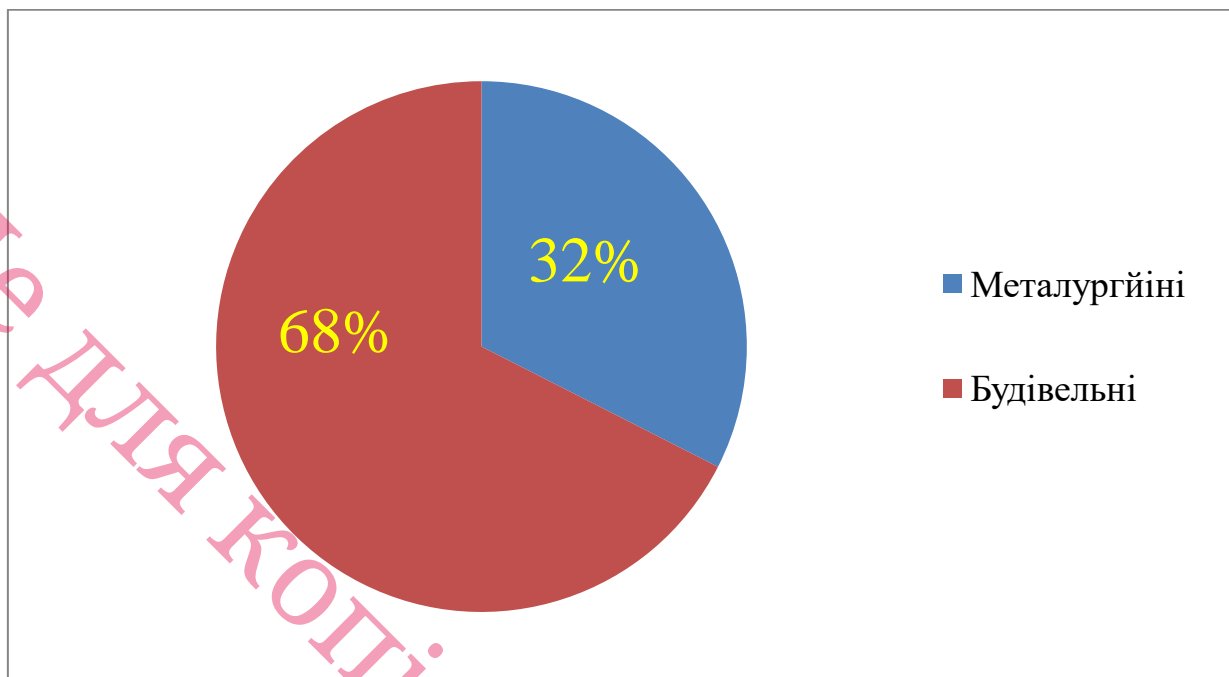


Рисунок 6.2 - Відсотковий розподіл кварцитів після переоцінки

3. Порівняння кількості кварцитів Товкачівської ділянки Овруцького родовища горизонту + 120,0 метрів на даний час та при проведенні переоцінки запасів представлено на рис. 6.3
4. Видобуток кварцитів як сировини для металургії позитивне при попередніх стандартів якості. При цьому не розглядається процес розподілу некондиційних кварцитів. Наявність некондиційного сировини, яке не затверджено ДКЗ України, обмежує надкористувача у збитті даної сировини та призводить до додаткового розміщення його у відвалах. Цей процес впливає на природне середовище та веде до додаткових фінансових витрат.
5. Отриманий результат переоцінка запасів кварцитів Товкачівської ділянки Овруцького родовища горизонту + 120,0 метрів підтверджує необхідність комплексної переоцінки запасів корисних копалин всього родовища.

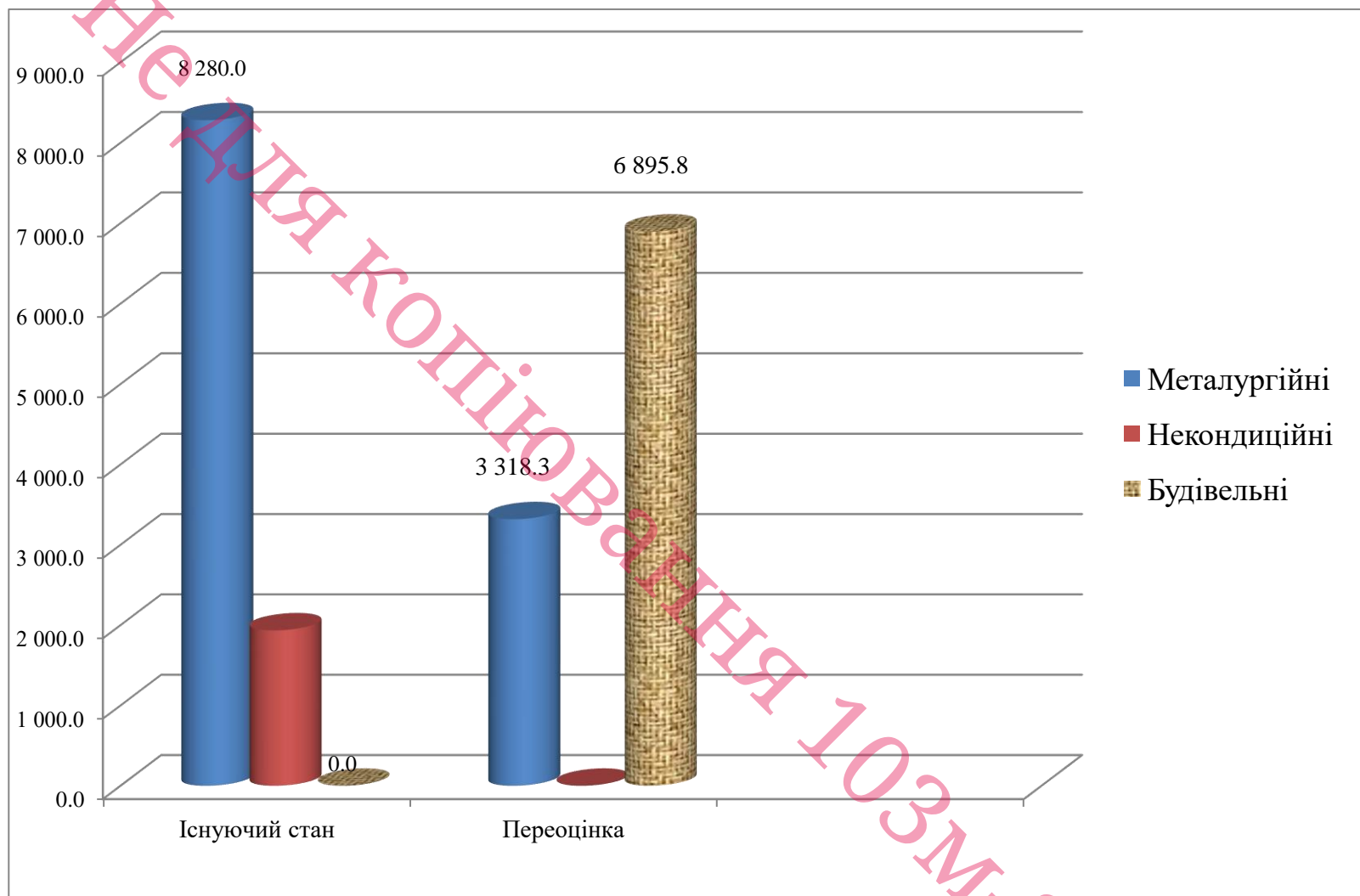


Рисунок 6.3 – Порівняння запасів кварцитів горизонт +120,0

Розглянувши результати переоцінки запасів кварцитів Товкачівської ділянки Овруцького родовища горизонту + 120,0 м вважаю необхідним, при зміні стандартів якості для видобутої сировини, проведення переоцінки запасів корисних копалин так як :

- надрокористувач буде комплексно використовувати надра надані йому в користування;
- відсутнє накопичення та розміщення відходів некондиційної сировини, що тягне за собою зменшення площ розміщення відвалів та впливу на навколишнє середовище;
- забезпечує розвиток інших галузей за рахунок економічної складової надаваної сировини.

Не для копіювання 103М-213-1

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кодекс України «Про надра» № 133/94-ВР редакція від 19.08.2022р
2. Оссовский Г. Норинская каменоломня Овручского уезда /Г. Оссовский // ВГВ. 1856. № 32.
3. Оссовский Г. Из путевых заметок по Житомирскому и Овручскому уезду //Г. Оссовский // ВГВ. 1868. № 21–24
4. Державна геологічна карта України. Аркуш М-35-V (Лельчиці), Центральноукраїнська серія. М-б 1 : 200000 / Берзенин Б.З. , Билынская Я.П., Босая Н.И., Воронова С.Г., Ганоцкий В.И., Глевасский Е.Б., Гузенко Г.Ф., Дранник А.С., Есипчук К.Е.— К., 1971 — 90 с.
5. Протокол № 5269 засідання Державної комісії по запасам корисних копалин при Раді Міністрів СРСР // М., 1967. – 8 с.
6. Протокол № 9651 засідання Державної комісії по запасам корисних копалин при Раді Міністрів СРСР // М., 1984. – 4 с.
7. Протокол № 1232 засідання Державної комісії по запасам корисних копалин при Міністерстві охорони навколишнього природного середовища України // Київ., 2007. – 10 с.
8. Протокол № 28/2 секції з питань геології твердих корисних копалин та регіональних досліджень НТР Державної геологічної служби Мінприроди України // Київ., 2011. – 6 с.
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 5 травня 1997 р. № 432 «Про затвердження Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр» / К. - 8 с
10. ТУУ 08.9-38335496-001:2014 «Кварцит металургійний. Технічні умови». смт. Першотравневе, 2014 - 10с
11. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97) /К., 1997 – 55 с.
12. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 грудня 1994 р. № 827 «Про затвердження переліків корисних копалин загальнодержавного та місцевого значення./ К.1994.- 8 с

13. Постанова Кабінету Міністрів України від 22 грудня 1994 р. № 865 «Про затвердження Положення про порядок проведення державної експертизи та оцінки запасів корисних копалин»/ К. 1994. – 6 с.

14. ДСТУ Б В. 2.7-75-98 «Щебінь та гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови» // Технічний комітет стандартизації ТК 305 «Будівельні вироби і матеріали». К. 1998.–14 с.

15. ДСТУ Б В. 2.7-204:2009 «Щебінь із природного каменю для баластного шару залізничною колії. Технічні умови» // Науково-технічний комітет «Будстандарт» К. 2009.- 15 с.

16. ДСТУ Б В.2.7-32-95 «Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови» // Науково-дослідний інститут в'язучих речовин і матеріалів ім. В.Д. Глуховського Київського національного університету будівництва і архітектури. К. 1995 – 21 с.

17. ДСТУ Б В.2.7-210:2010 «Пісок із відсівів дроблення вивержених гірських порід для будівельних робіт. Технічні умови» // ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів». К. 2010 - 26 с.

18. ДСТУ Б В.2.7-29-95 Будівельні матеріали. Дрібні заповнювачі природні, із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Класифікація». // ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів» К. 1998. – 9 с

19. Приймак П.Г. Звіт про геологічне вивчення надр «Попередня геолого-економічна оцінка кварцитів Овруцького родовища в якості сировини для виробництва щебеню будівельного в межах гірничого відводу, з підрахунком запасів станом на 01.09.2006 року». Книга 1 // Приазовської ГРЕ КП «Південукргеологія». Волноваха. 2006. – 147 с.

20. Матвієнко С.А. Звіт: ТОВ «Магма» за 2011 рік про дорозвідку кварцитів з підрахунком запасів станом на 01.04.2011 року». – Книга. Текст і текстові додатки. // ТОВ «Магма». К. 2011. – 80 с.

21. ГОСТ 9854-81 «Кварцити кристалічні для виробництва динасових виробів. Технічні умови» // М., 1981- 12 с

22. ТУ 14-5-140-82 «Кварцит Овруцького родовища для виробництва феросплавів». смт Першотравневе, 1982 - 11с.

23. Гурей П.Т. «Звіт про результати детальної розвідки Овруцького родовища кварцитів для чорної металургії, проведеної в 1980-1984 рр. в Овруцькому районі Житомирської області УРСР» Том 1.// Виробниче геологічне об'єднання ЖГЕ «Півукргеологія» К.1984 – 391 с.

24. Робочий проект «Реконструкція кар'єру на базі запасів Північно-Західної ділянки Овруцького родовища кварцитів Товкачівська ділянка» у Овруцькому районі Житомирської області». Пояснювальна записка // ТОВ Южгіпруда. Харків. 1989 – 87 с.

25. Наказ ДКЗ при Міністерстві екології та природних ресурсів України від 16.12.2002. № 199 «Інструкція із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ будівельного й облицювального каменю // ДКЗ України К. 2002. – 24 с.

26. Наказ ДКЗ при Міністерстві охорони навколишнього природного середовища України від 07.12.2005 р № 300 «Положення про порядок розробки та обґрунтування кондицій на мінеральну сировину для підрахунку запасів твердих корисних копалин у надрах» / ДКЗ України, К., 2005 – 16 с.

27. СОУ-Н МПП 73.020-078-1:2007 «Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств із відкритим способом розробки родовищ корисних копалин» //Український гірничий інститут по проектуванню рудної, флюсової, вогнетривкої сировини та будівельних матеріалів. К. 2007.- 288 с.

28. НПАОП 0.00 - 1.24-10 «Правил охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом» //Державний комітет України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду. К.2010. – 62 с.

29. ОСТ 1449-80 «Кварцити для виробництва феросплавів. Технічні умови».

ДОДАТОК А

Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

| № | Формат | Позначення | Найменування | Кількість аркушів | Примітка |
|---|--------|----------------------|--|-------------------|--------------------|
| | | | Документація | | |
| 1 | A4 | ТСТ.ОППМ.22.12.ПЗ | Пояснювальна записка | 69 | |
| 2 | | | Графічні матеріали | | Електронний ресурс |
| 3 | | | Презентація Microsoft PowerPoint | 16 | Слайди |
| 4 | A1 | ТСТ.ОППМ.22.12.01 ГЧ | План запасів горизонт +120 м М 1:2000 | 1 | |
| 5 | A1 | ТСТ.ОППМ.22.12.02 ГЧ | План перерахунку запасів +120м М 1:2000 | 1 | |
| 6 | A1 | ТСТ.ОППМ.22.12.03 ГЧ | Геологічні розрізи I-I, II-II М1:2000 | 1 | |

Додаток Б

ВІДГУК

керівника на кваліфікаційну роботу магістра

за спеціальністю 103 Науки про Землю

на тему «Доцільність проведення переоцінки запасів корисних копалин при зміні стандартів якості на прикладі Овруцького родовища кварцитів» студента групи 103м-213-1 Колчева Костянтина Михайловича

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню доцільності проведення переоцінки запасів корисних копалин при зміні стандартів якості на прикладі Овруцького родовища кварцитів.

Актуальність роботи обґрунтована необхідністю забезпечувати повноту геологічного вивчення, раціональне і комплексне використання корисних копалин, відповідно діючим державним стандартам України.

Мета досліджень: вивчення та аналіз доцільності проведення переоцінки запасів корисних копалин родовища при зміні ДСТУ.

Досягненню поставленої мети сприяло рішення наступних завдань:

- систематизація даних щодо геологічної будови родовища, результатів лабораторних хімічних, фізико-механічних випробувань рядових проб, відібраних в процесі геологічного вивчення родовища;

- аналіз вмісту лімітуючи компонентів відповідно вимог раніше використаних та діючих стандартів якості;

- переоцінка запасів кварцитів як сировини для металургії та будівництва на прикладі балансових запасів горизонту + 120,0.

Практична значимість кваліфікаційної роботи – розширення сировинної бази будівельної промисловості в Овруцькому районі.

Тема кваліфікаційної роботи безпосередньо пов'язана з об'єктом діяльності магістра фаху 103 «Науки про Землю» – дослідженню доцільності проведення переоцінки запасів корисних копалин при зміні стандартів якості на прикладі Овруцького родовища кварцитів.

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

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 навчальній програмі кваліфікаційного рівня магістр.

Кваліфікаційна робота, при умові активного захисту, заслуговує оцінки «відмінно», а автор Колчев Костянтин Михайлович заслуговує присвоєння кваліфікації магістр наук про Землю за спеціалізацією «геологія, гідрогеологія, геофізика».

Керівник кваліфікаційної роботи,
зав. кафедри ГРРКК, к.г.н.

І.В. Жильцова

НЕ ДАВАТИ КОШТУВАННЯ 103М-213-1

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу магістра за спеціальністю 103 Науки про Землю на тему «Доцільність проведення переоцінки запасів корисних копалин при зміні стандартів якості на прикладі Овруцького родовища кварцитів» студента групи 103м-21з-1 Колчева Костянтина Михайловича

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню доцільності проведення переоцінки запасів корисних копалин при зміні стандартів якості на прикладі Овруцького родовища кварцитів.

Актуальність роботи обґрунтована необхідністю забезпечувати повноту геологічного вивчення, раціональне і комплексне використання корисних копалин, відповідно діючим державним стандартам України.

Мета досліджень: вивчення та аналіз доцільності проведення переоцінки запасів корисних копалин родовища при зміні ДСТУ.

Новизна обґрунтована можливістю на підставі діючих ДСТУ провести переоцінку запасів кварциту що дозволяє розширити використання даної корисної копалини як сировини в різних галузях.

Практичне значення роботи полягає в обґрунтуванні доцільності переоцінки запасів кварциту Товкачівської ділянки Овруцького родовища задля розширення сировинної бази будівельної промисловості в Овруцькому районі.

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

Кваліфікаційна робота заслуговує оцінки «відмінно».

Зав. кафедри загальної та структурної геології,
кандидат геол. наук, доцент

Шевченко С.В.