

УДК 550.8.053

**Колчев К.М., студент гр. 103м-21з**

**Науковий керівник: Шевченко С.В., к.геол.н., доцент кафедри загальної та структурної геології.**

*(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)*

## **ЩОДО ПЕРЕОЦІНКИ ЗАПАСІВ КОРИСНИХ КОПАЛИН ПРИ ЗМІНІ СТАНДАРТІВ ЯКОСТІ НА ПРИКЛАДІ ОВРУЦЬКОГО РОДОВИЩА КВАРЦИТІВ**

**Актуальність.** Обґрунтування проведення переоцінки запасів корисних копалин при зміні стандартів якості дозволяє розширити використання видобутої корисної копалини як сировини у різних галузях. Результати проведення геолого-економічної переоцінки запасів родовищ забезпечують повноту геологічного вивчення, раціональне і комплексне використання корисних копалин відповідно діючим державним стандартам України та збільшують економічну ефективність подальшої розробки або геологічного вивчення надр. Проведення геолого-економічної переоцінки запасів надає підприємствам можливість використовувати некондиційну сировину в інших галузях, при цьому знижуючи вплив на довкілля від розміщення додаткових відвалів сировини а також раціонально та економічно ефективно користуватися надрами. Зміни у стандартах до вітчизняних родовищ кварцитів зумовлюють актуальність виконуваних досліджень.

**Основні результати.** Нами було проаналізовано зміни стандартів якості на прикладі кварцитів Овруцького родовища (табл. 1). У радянські часи ці кварцити здебільшого використовували в металургійній промисловості як сировину для виробництва динасу відповідно вимогам [1] і феросплавів відповідно вимогам [2, 3], а відходи – в якості сировини для виробництва набивних мас для футерування сталерозливних ківшів і будівельного піску відповідно вимогам [4].

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.

Головним критерієм оцінки якості кварцитів для металургійної промисловості, як сировини на феросплави і динас, є їх хімічний склад. Всі проби, отримані під час геологічних досліджень, піддавалися скороченому хімічному аналізу з визначенням наступних компонентів: SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>, і для деякої частині – повному хімічному аналізу, де додатково визначався вміст: MnO, MgO, CaO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, BaO. Для всебічної якісної характеристики така оцінка є доцільною. При цьому, всі проби аналізувалися на лімітовані компоненти, передбачені діючими державними стандартами і умовами для динасу і феросплавів.

У 2014 р. для кварцитів Овруцького родовища було затверджено стандарт якості [5]. При порівнянні (табл. 1) видно, що за новим стандартом у процесі розробки родовища очікується збільшення некондиційних для металургійної промисловості кварцитів.

За лабораторними дослідженнями (1980-1984 рр., 2006-2007 рр., 2011 і 2018 рр.) якість щебню з кварцитів характеризується такими фізико-механічними показниками (табл. 2). Відповідно вищевказаних показників якість некондиційних кварцитів забезпечуватиме виготовлення щебню будівельного згідно з вимогами [6] марки 1400 за дробильністю, Ст-I за стиранністю в поличковому барабані, F-300 за морозостійкістю, а також щебню для баластного шару залізничної колії відповідно до вимог [7].

Таблиця 1

## 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 <sub>2</sub> , не менше	98,0	97,0	98,0	97,0	96,0	97,3±0,2
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , не більше	1,1	1,6	0,6	1,1	1,8	1,6
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , не більше	0,6	0,7	-	-	-	0,6
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , не більше	-	-	0,02	0,02	0,03	-

Таблиця 2

## Показники якості щебню з кварцитів

№	Показник	Його значення
1.	Насипна густина, кг/м <sup>3</sup>	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 стиранністю	Ст-I (С 40)
9.	Втрата в масі при визначенні морозостійкості після 50 циклів заморожування, %	2,4-3,0
10.	Марка щебню за морозостійкістю	F-50
11.	Втрата в масі після 15 циклів насиченням в розчині сірчаноокислого натрію	1,1-1,3
12.	Марка щебню за морозостійкістю	F-300
13.	Питома електрична провідність, См/м	0,014

**Висновок.** За наявності підтвердження відповідності некондиційної сировини вимогам діючих стандартів якості, проведення геолого-економічної переоцінки запасів надає підприємствам можливість використовувати некондиційну сировину в інших галузях, при цьому знижуючи вплив на довкілля від розміщення додаткових відвалів сировини а також раціонально та економічно ефективно користуватися надрами.

#### Передік посилань

1. ГОСТ 9854-81 «Кварцити кристалічні для виробництва динасових виробів. Технічні умови» М., 1981-12с
2. ТУ 14-5-140-82 «Кварцит Овруцького родовища для виробництва феросплавів». смт Першотравневе, 1982- 11с.
3. ОСТ 1449-80 «Кварцити для виробництва феросплавів. Технічні умови».
4. ГОСТ 8736-77 «Пісок для будівництва. Технічні умови». М., 1985 – 17 с.
5. ТУ У 08.9-38335496-001:2014 «Кварцит металургійний. Технічні умови». смт Першотравневе., 2014 - 10с.
6. ДСТУ Б В.2.7-75-98 «Щебінь та гравій щільні природні для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій та робіт. Технічні умови». К., Держбуд, 1999-14с.
7. ДСТУ Б В.2.7-204:2009 «Щебінь із природного каменю для баластного шару залізничної колії. Технічні умови». К., Мінрегіонбуд, 2009- 11с.