

УДК 549 : 667.26 : 622.7 : 553.31 (477.63)

Мумряк М.И., Филенко В.В., Евтехов В.Д.

## **ПОВЫШЕНИЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ МИНЕРАЛЬНЫХ ПИГМЕНТОВ КРИВОРОЖСКОГО БАССЕЙНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ**

*Кратко охарактеризованы более 10 минералов и минеральных ассоциаций, которые относятся к минеральным пигментам железисто-кремнистой и вмещающих формаций Криворожского бассейна. На примере селадонита показано, что существенно повышение его качества как пигментного сырья достигается с использованием гравитационного, магнитного, гранулометрического, комбинированного методов обогащения.*

Одним из видов попутно добываемого минерального сырья железисто-кремнистой и вмещающих формаций месторождений Криворожского бассейна являются минеральные пигменты, к которым относятся около 20 минералов и минеральных агрегатов [1]. В прикладном отношении минеральные пигменты можно разделить на две группы: промышленного и художественного применения.

Пигменты первой группы отличаются значительным распространением и используются для приготовления промышленных и бытовых красителей. Среди первых наибольшим распространением пользуются сурик и охра. Объем их добычи составляет десятки тыс. т. в год. К пигментам этой группы можно также отнести до настоящего времени не используемые мартит (пигмент вишнево-красного цвета), магнетит (черного), хлорит (разных оттенков серовато-зеленого цвета).

Ко второй группе относятся минеральные пигменты, имеющие незначительное распространение, но отличающиеся высокими художественными качествами. Эта группа включает рибекит, селадонит, гетит, а также отличающиеся яркой окраской охру, сурик, хлорит.

Примеси балластных минералов негативно влияют на цвет пигментов второй группы. Для их удаления требуется использование обогатительной техники, разработка минералогически обоснованных оптимальных схем обогащения.

Характерным является пример селадонита – минерального пигмента яркого зеленого цвета, образующегося в породах железисто-кремнистой формации в ходе разных геологических процессов – динамотермального метаморфизма, натриевого метасоматоза, гидротермальных явлений, выветривания. Для разных геологических объектов отмечается разный минеральный состав селадонит-содержащих минеральных ассоциаций, разный размер кристаллов селадонита и сопутствующих минералов, характер срастания их индивидов и агрегатов. Наиболее высококачественное селадонитовое сырье добывается из жильных образований кварц-халцедон-кальцит-селадонитового состава

в магнетит-силикатных кварцитах Ингулецкого месторождения [1, 2]. Для улучшения цветовых характеристик селадонита необходимо удаление примесных минералов, негативно влияющих на цвет пигмента: куммингтонита, биотита, хлорита, магнетита.

В соответствии с разработанной и апробированной авторами технологической схемой, исходное сырье подвергается двухстадийному дроблению до крупности частиц 5-0 мм, грохочению по классу 1 мм. Надрешетный продукт, имеющий крупность частиц -5+1 мм, в связи с незначительным содержанием в его составе селадонита направляется в отходы обогащения. Материал фракции -1+0 мм смешивается с водой и подвергается классификации с использованием гидроциклона. Селадонит накапливается в сливах гидроциклона, в пески уходят кварц, силикаты и карбонаты.

Полезный конечный продукт характеризуется следующим минеральным составом (мас.%): селадонит – 94-96; биотит – 1-2; куммингтонит – 1-2; кварц, халцедон – 1-2; хлорит – около 1; магнетит – до 0,5. Продукт подвергается сушке, затем истиранию до крупности частиц менее 0,05 мм, что определяется требованиями к селадонитовому пигменту как к сырью для приготовления художественных красок.

Применение минеральных пигментов расширяет спектр использования минералов и горных пород месторождений железисто-кремнистой формации Криворожского бассейна и других аналогичных месторождений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Євтехов В.Д., Паранько І.С., Євтехов Є.В. Геологія і корисні копалини Криворізького залізорудного басейну // Кривий Ріг: Видавництво Криворізького технічного університету, 2001.– 70 с.*
2. *Лазаренко Е.К., Гершойг Ю.Г., Бучинская Н.И. и др. Минералогия Криворожского бассейна // Киев: Наукова думка, 1977.– 544 с.*

**МУМРЯК М.І., ФІЛЕНКО В.В., ЄВТЕХОВ В.Д. Підвищення художньої якості мінеральних пігментів Криворізького басейну з використанням методів збагачення.**

*РЕЗЮМЕ. В складі залізисто-кремнистої і вмісних формацій Криворізького басейну присутні близько 20 мінералів і мінеральних агрегатів, що використовуються як мінеральні пігменти. Суттєве підвищення якості пігментів може бути досягнуте з використанням магнітних, гравітаційних, гранулометричних, комбінованих методів збагачення.*

*Ключові слова: залізисто-кремниста формація; мінеральні пігменти; якість пігментної сировини; збагачення мінеральної сировини.*

**МУМРЯК М.И., ФИЛЕНКО В.В., ЕВТЕХОВ В.Д. Повышение художественных качеств минеральных пигментов Криворожского бассейна с использованием методов обогащения.**

*РЕЗЮМЕ. В составе железисто-кремнистой и вмещающих формаций Криворожского бассейна присутствуют около 20 минералов и минеральных агрегатов, которые используются как минераль-*

*ные пигменты. Существенное повышение качества пигментов может быть достигнуто с использованием магнитных, гравитационных, гранулометрических, комбинированных методов обогащения.*

**Ключевые слова:** железисто-кремнистая формация; минеральные пигменты; качество пигментного сырья; обогащение минерального сырья.

**MUMRYAK M.I., FILENKO V.V., EVTEKHOV V.D.** Improving art quality of mineral pigments of the Kryvyi Rih basin using beneficiation methods.

*SUMMARY. About 20 minerals and mineral aggregates used as mineral pigments occur in the banded iron and enclosing formations of the Kryvyi Rih basin. Substantial improvement of pigments quality may be reached using magnetic, gravitational, granulometric, combined methods of beneficiation.*

**Key words:** banded iron formation, mineral pigments, quality of pigment raw material, beneficiation of mineral raw material.

*Надійшла до редакції 10 лютого 2010 р.  
Представив до публікації доц. Ю.Л.Ахкозов.*