

Таблица 2 - Зависимость виброускорения, виброскорости от давления
маслостанции

Давление маслостанции, Р, МПа	Виброускорение, м.с ⁻²	Виброскорость мм.с ⁻¹
8,0	5.10 ⁻²	0,10
9,0	6,5.10 ⁻²	0,13
10,0	7,8.10 ⁻²	0,18
11,0	8,9.10 ⁻²	0,21
12,0	9,8.10 ⁻²	0,26
13,0	10,6.10 ⁻²	0,33
14,0	10,8.10 ⁻²	0,38
15,0	11,2.10 ⁻²	0,45

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пат. № 14481 Украина, МКИ⁴ Е 21 23/16. Гидросистема механизированной крепи/ К.К. Софийский, Е.А. Павленко, В.А. Нечитайло, Институт геотехнической механики НАН Украины. - № 4087810; Заявлено 09.07.86; опубл. 25.04.97, Бюл. №2.

2. Яцких В.Г. , Спектор Л.А., Кучерявый А.Г. Горные машины и комплексы. - М.: Недра, 1984, С.259-261.

УДК 621.928.235:539.3

В.П. Надутый, В.П. Краснопер

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЛЬМЕНИТОВОГО КОНЦЕНТРАТА НА ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКЕ ВОЛЬНОГОРСКОГО ГГМК

Запропоновано підвищення якості ільменітового концентрату у процесі його збагачення здійснювати на основі тонкої класифікації на вібраційних грохотах.
Табл. 1. Бібліогр.: 3 найм.

Потребление ильменитового концентрата идет по двум каналам: для производства металлического титана и пигментной двуокиси. Высокие пигментные свойства по укрывистости, яркости белого цвета, атмосферостойкости, химической инертности, а также возможной совместимости в широких масштабах с синтетическими материалами обеспечивают широкое применение двуокиси титана во многих отраслях промышленности для производства лакокрасочной продукции, синтетического волокна, пластмасс, бумаги, резинотехнических изделий.

Снижение в последние годы производства металлического титана и возросшая потребность в сырье как отечественной, так и зарубежной пигментной промышленности остро ставит вопрос улучшения качества ильменитового концентрата до уровня, удовлетворяющего требованиям производителей пигментной двуокиси титана.

Вольногорский ильменитовый концентрат по своему минералогическому и химическому составу отличается от ильменитов, производимых в Австрии, Индии, Шри Ланке и США. Ильменит Малышевского месторождения сильно изменен и по своим свойствам резко отличается от типичного ильменита россыпных месторождений титана прибрежного происхождения. Для него характерно высокое содержание двуокиси титана до 65 % и окиси хрома до 1,5 %. При использовании ильменитового концентрата в лакокрасочной промышленности отрицательное влияние оказывает именно примесь окиси хрома. Вещественный состав исходного ильменита оказывает большое влияние на основные технологические операции при переработке его по серноокислому методу. Для производства двуокиси титана ильменитовые концентраты должны содержать минимальное количество соединений *Cr*, *Cu*, *Ni*, *V*, *Mn*.

Повышенное содержание Cr_2O_3 в ильменитовом концентрате Малышевского месторождения главным образом имеет место вследствие наличия в нем свободных зерен хромита, который по своим физическим свойствам (диэлектрическая проницаемость, магнитная восприимчивость, удельный вес) близок к ильмениту.

В 1959 году сотрудниками ВИМСа в лабораторных условиях была разработана методика выделения хромита из готового ильменитового концентрата на концентрационных стоках.

В 1963 году Институтом минеральных ресурсов была разработана в лабораторных условиях и испытана на опытной фабрике ВГТМК технология очистки ильменитового концентрата от примесей хрома электрической сепарацией. Технологическая схема очистки включала: обработку ильменитового концентрата реагентами (кубовыми остатками от производства синтетических жирных кислот или сульфатным маслом) в плотной пульпе, обезвоживание, сушку и электрическую сепарацию на коронных электросепараторах типа ЭКС-1250.

Проведенные работы по этим двум направлениям показали практическую возможность снижения содержания хрома до уровня, удовлетворяющего требованиям пигментной промышленности (содержание Cr_2O_3 не более 0,4 %). Однако в промышленных масштабах эти технологии не получили практического применения из-за низкой эффективности процесса, многоаппаратурности и нестабильных показателей разделения.

В 1992 году специалистами ВГТМК была разработана технология обесхромливания ильменита на пластинчатых электростатических сепараторах конструкции ВГТМК. На смонтированной полупромышленной установке была получена опытная партия обесхромленного ильменитового концентрата, которая в дальнейшем прошла испытания на Крымском ПО "Титан", где были получены положительные результаты.

Дальнейшие лабораторные исследования показали, что некоторое различие в крупности зерен ильменита и хромита Малышевского месторождения (табл. 1) предопределяет возможность разделения их методом тонкого грохочения.

Кроме того, разделению способствует различие в форме зерен разделяемых минералов. Ильменит большей частью округлый, имеет гладкую окатанную поверхность, хромит сплюснутый, имеет шероховатую поверхность.

Таблица 1. Определение грансостава основных компонентов концентрата

Класс крупности, мм	Содержание, %	
	хромит	ильменит
+200	0,1	0,6
+160	0,8	2,9
+100	37,8	67
+63	58,1	28
-63	3,2	1,5
	100	100

Исходя из этого, специалистами ВГТМК были проведены опыты по просеиванию ильменитового концентрата на виброгрохоте типа ГВ-0,6 и получены хорошие качественные показатели, однако быстрый износ капроновых сеток, их забивка и малый выход надрешетного продукта требуют более детального рассмотрения и определения оптимальных технологических параметров. Положительный опыт испытаний виброгрохотов для тонкой классификации [1,2,3] показал, что при наличии износостойких рабочих поверхностей грохотов и подборе их режимных параметров появляется возможность повышения качества ильменитового концентрата. Решение указанных выше недостатков позволит упростить схему обесхромливания ильменитового концентрата методом электростатической сепарации, снизить энергозатраты, высвободить производственные площади и, в конечном итоге, снизить себестоимость обесхромленного ильменитового концентрата, пригодного для производства пигментной двуокиси титана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.П. Краснопер. Грохочение титано-циркониевых россыпей с последующим гравитационным обогащением / Сб. науч. тр. "Геотехническая механика". Вып. 4. ГНПП "Системные технологии". - Днепрпетровск. - 1998. - С. 62-67.

2. В.П. Надутый, В.П. Краснопер. Анализ конструкций грохотов для тонкой классификации и выбор перспективных разработок для промышленного использования / Сб. науч. тр. "Геотехническая механика". Вып. 4. ГНПП "Системные технологии". - Днепропетровск. - 1998. - С. 94-98.

3. В.П. Надутый, В.П. Краснопер. Экспериментальное исследование технологических показателей и работоспособности виброгрохотов 2СТГ для тонкой классификации пульп / Сб. науч. тр. "Геотехническая механика". Вып. 2. ГНПП "Системные технологии". - Днепропетровск. - 1997. - С. 137-141.

УДК 621.928.235:621.928.028.3:622.753

В.П. Надутый, Л.Н. Прокопишин, В.Л. Золотарева

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ РЕЗОНИРУЮЩИХ ЛЕНТОЧНО-СТРУННЫХ СИТ (РЛСС) ВИБРОГРОХОТОВ ПРИ КЛАССИФИКАЦИИ КОКСА

Наведено основні результати випробувань гумових резонуючих стрічково-струнних просіюючих поверхонь при класифікації коксу, а також надано оцінку технологічним та експлуатаційним показникам грохоту з такими просіюючими поверхнями. Табл. 3. Бібліогр.: 3 найм.

В связи с повышением требований к качеству сырья значительно возрастает роль процессов разделения сыпучих кусковатых материалов на классы различной крупности. Отечественные виброгрохоты, выполняющие эту работу, не в полной мере соответствуют предъявляемым требованиям, в основном, вследствие недостаточной надежности и долговечности просеивающих поверхностей. Серийно выпускаемые металлические сетки для просеивающих поверхностей имеют срок службы всего 50-100 часов в зависимости от физико-механических свойств материала и условий эксплуатации [1]. Такие показатели долговечности не