

№ 2253

А.А. Николаев

Добыча, подготовка и обогащение сырья цветных металлов

Лабораторный практикум

№ 2253

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

Кафедра обогащения руд цветных и редких металлов

А.А. Николаев

Добыча, подготовка и обогащение сырья цветных металлов

Лабораторный практикум

Рекомендовано редакционно-издательским
советом университета



Москва 2013

УДК 622.7:658.014.1
Н63

Рецензент
д-р техн. наук, проф. *Л.С. Стрижко*

Николаев, А.А.

Н63 Добыча, подготовка и обогащение сырья цветных металлов : лаб. практикум / А.А. Николаев. – М. : Изд. Дом МИСиС, 2013. – 53 с.

В лабораторном практикуме рассмотрены процессы и оборудование для рудоподготовки сырья цветных металлов к обогащению (дробление, грохочение, измельчение), методы гранулометрического анализа руд (ситовой анализ) и основные процессы обогащения сырья цветных металлов (гравитационное и флотационное обогащение).

Лабораторный практикум предназначен для студентов, обучающихся по дисциплине «Добыча, подготовка и обогащение сырья цветных металлов» для специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии (в металлургии)». Может быть рекомендован студентам других специальностей.

СОДЕРЖАНИЕ

Лабораторная работа 1. Изучение процессов дробления, грохочения и ситового анализа руды.....	4
Лабораторная работа 2. Изучение процессов измельчения и мокрого ситового анализа руды.....	20
Лабораторная работа 3. Изучение процесса гравитационного обогащения смеси минералов на концентрационном столе.....	26
Лабораторная работа 4. Изучение процесса флотационного обогащения руды.....	36
Библиографический список.....	46
Приложения.....	47

Лабораторная работа 1

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДРОБЛЕНИЯ, ГРОХОЧЕНИЯ И СИТОВОГО АНАЛИЗА РУДЫ

(2 часа)

1.1. Цель работы

1. Изучение процесса дробления руды в щековой дробилке.
2. Изучение процесса грохочения руды на плоскокачающемся грохоте.
3. Изучение ситового анализа руды сухим способом.

1.2. Теоретическое введение

В качестве сырья цветных металлов используют руды, добываемые из месторождений цветных металлов. Добытые из рудника (шахта, карьер) руды цветных металлов, представляющие собой неоднородный материал разной крупности, прочности, формы и состава, доставляют на обогатительную фабрику (ОФ) для обогащения. Товарной продукцией ОФ являются *концентраты*, отходами производства – *хвосты* обогащения.

Для получения концентратов на ОФ руду перерабатывают по технологической схеме обогащения, которая включает рудоподготовительные, основные и вспомогательные процессы обогащения.

Первой стадией в технологической схеме обогащения руды является рудоподготовительная, на которую приходится до 35...55 % в общей структуре затрат ОФ.

К рудоподготовительным процессам относят процессы дробления, грохочения, измельчения, классификации, предконцентрации и др. Задача рудоподготовительных процессов – сократить крупность руды, высвободить ценные минералы из сростков с породообразующими минералами и друг с другом, сократить количество породообразующих минералов, направляемых в основные процессы обогащения, и создать условия для эффективного проведения основных процессов обогащения (флотационное и гравитационное обогащение и др.). Например, максимальная