

Секция «Инновационное природопользование»

Технологии получения высококачественного фосфатного продукта из труднообогатимых микрозернистых фосфоритовых руд

Комарова Зоя Александровна

Аспирант

Московский государственный горный университет, физико-технический, Москва, Россия

E-mail: zak_17@mail.ru

Микрозернистые фосфориты – один из наиболее распространённых типов и тяжелея поддаются обогащению, т.к. характеризуются неравномерным и весьма тонким взаимопроращением фосфата и минералов постои породы. На их долю приходится 92,0 млрд. т руды (22,2 млрд. т P_2O_5), что составляет 35-40 % от общемировых запасов.

В мировой фосфатной промышленности практически все фосфорсодержащие руды, имеющие различное качество (даже богатые по P_2O_5), подвергаются обогащению с получением товарных концентратов, которые перерабатываются на удобрения или химические продукты.

Основными методами, используемыми при обогащении фосфорсодержащих руд, являются такие методы обогащения, как первичные (промывка, оттирка, избирательная классификация), флотация, магнитная сепарация, гравитация, обжиг (декарбонизирующий), химические, термические и их различные комбинации.

Исследования по разработке технологии обогащения микрозернистых фосфоритов, с получением фосфатных концентратов при содержании в них $P_2O_5 > 29,5$ % и $MgO < 1,0$ %, проводились на руде месторождения Коксу бассейна Каратау.

В работе рассматривалось несколько вариантов схем обогащения: гравитационно-флотационная, флотационная (обратная флотация фосфата и схема с прямой флотацией фосфата), фотометрически-флотационная. В табл. 1 приведены основные технологические показатели обогащения по каждой схеме [1].

Таблица 1

Результаты обогащения микрозернистой фосфоритовой руды по различным технологиям

Схема обогащения Фосфатный концентрат хвосты

выход P_2O_5 MgO P_2O_5

Содерж. Извлеч. Содерж. Извлеч. Содерж.

Гравитационно-флотационная 53,37 28,1 69,57 1,4 18,7 18,7

Обратная флотация фосфата 63,0 28,5 78,8 1,2 20,3 13,7

Прямая флотация фосфата 50,2 30,36 65,64 0,7 21,2 16,1

Фотометрически-флотационная 54,6 29,4 70,4 1,0 19,4 17,2

Исходная руда 100,0 22,7 100,0 2,0 100,0

Из результатов, приведенных в табл. 1, можно сделать следующие выводы: гравитационно-флотационная схема и схема обратной флотации фосфата это технологии по которым в настоящее время обогащаются микрозернистые фосфориты Каратау. Стоит отметить, что по схеме прямой флотации фосфата и фотометрически-флотационной схеме обогащения получены более высокие технологические показатели. Данные схемы имеют

ряд преимуществ перед схемами обогащения выше упомянутыми (снижение расхода фосфорной кислоты, простота в эксплуатации и др.).

Литература

1. Лыгач В. Н., Ладыгина Г. В., Комарова З. А. и др. Разработка рациональной технологии обогащения фосфоритовой руды месторождения Коксу бассейна Каратау. Отчёт. ФГУП «ГИГХС», Люберцы, 2008 г.