

Э. И. Левданский, проф., д-р техн. наук;
И. А. Левданский, магистрант;
Д. И. Чиркун, ст. преп., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ПРОБЛЕМЫ УДАРНО-ЦЕНТРОБЕЖНОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СИЛЬВИНИТА И НЕКОТОРЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Флотационный способ извлечения хлористого калия из сильвинитовой руды используется на трех обогатительных фабриках ОАО «Беларуськалий». Этот способ в сравнении с галургическим отличается низкими энергозатратами и более простой технологией. Однако флотационному способу присущи и некоторые недостатки: более низкая степень извлечения хлористого калия из руды и худшее качество конечного продукта.

Повышение степени извлечения хлористого калия из сильвинитовой руды является основной из проблем при производстве калийных удобрений. Низкая степень извлечения, не превышающая на фабриках ОАО «Беларуськалий» 80%, объясняется переизмельчением руды в барабанных стержневых мельницах и недостаточным удалением глинистого осадка при подготовке руды к флотации.

Снизить степень переизмельчения сильвинитовой руды можно путем использования ударно-центробежных мельниц. Известно, что наиболее подходящей для флотации является фракция измельченной руды от 0,1 мм до 1,0 мм. Получить такой достаточно узкий диапазон крупности при однократном измельчении практически невозможно. Решение этой задачи возможно путем многоступенчатого измельчения сильвинитовой руды. Были проведены экспериментальные исследования по измельчению сильвинитовой руды в многоступенчатой ударно-центробежной мельнице, которые показали, что получить из исходной руды продукт с размером частиц от 0,1 мм до 1,0 мм можно при трех ступенях измельчения. При этом после каждой ступени измельчения количество переизмельченной фракции с размером частиц – 0,1 мм повышалось не более чем на 1%, в итоге в полностью измельченной руде количество переизмельченной фракции будет составлять не более 12%, это с учетом того, что около 7–8% переизмельченных частиц образуется при добыче руды.

Аналогичный предложенному нами способ многократного ударного измельчения реализован на обогатительных предприятиях Канады, где степень извлечения хлористого калия из сильвинитовой руды достигает 98%.