

Исследование процесса вторичного обогащения флотационного концентрата сильвинита вспененным маточным раствором

Щербакова М.К., Скобялко А.В., Чайковская А.П.
Белорусский национальный технический университет

Вторичное обогащение минералов в пенном слое заключается в промывке поверхностного минерализованного пенного слоя флотационного концентрата струями промывной жидкости непосредственно на поверхности пульпы в камере флотационной машины.

В качестве промывной жидкости используется вода или водный раствор ПАВ. Однако описанный метод практически не может быть применен в случае вторичного обогащения в пенном слое сильвина при производстве калийных удобрений. Связано это с тем, что сильвин (хлорид калия) является водорастворимым минералом и орошение поверхности флотационного концентрата водой вызовет резкое снижение его извлечения в результате растворения минерала в воде.

Задачами экспериментальных исследований являлось выявление возможности промывки поверхности минерализованного пенного слоя промывной жидкостью. В качестве орошающей жидкости можно только применять маточный раствор (концентрированный раствор сильвинитовой руды в воде).

С этой целью был разработан и испытан в производственных условиях новый способ вторичного обогащения флотационного концентрата сильвинитовой руды и технологическое оборудование для его реализации.

Сущность способа заключается в том, что промывная жидкость наносится на поверхность минерализованной пены флотационного концентрата в виде пены. Пузырьки пены маточного раствора, разрушаясь, образуют мелкодисперсные капли, которые перемещаясь между находящимися в минерализованной пене частичками флотируемого минерала вымывают механически вынесенные в концентрат частицы пустой породы, повышая тем самым степень обогащения.

Экспериментальные исследования показали принципиальную возможность применения орошения минерализованного пенного слоя флотоконцентрата вспененным маточным раствором для вторичного обогащения флотационного концентрата сильвинитовой руды. Разработанный способ помогает получить более высокое извлечение, за счет увеличения выхода сильвина и снижения содержания во флотоконцентрате частиц нерастворимого остатка (шламов), а также мелкодисперсных фракций сильвина.