

Разработка технологического процесса каскадной флотации

Лазарчик В.В., Ходневич Е.В., Базык В.П., Радевич В.Н.,
Бессолова Л.В.*

Белорусский национальный технический университет
Тюменский государственный архитектурно-строительный университет*

Одной из самых энергоемких технологических операций при производстве калийных удобрений является флотация.

Пенный продукт основной флотации содержит достаточно большое количество мелкодисперсных частичек хлорида натрия, механически унесенных пузырьками воздуха. Для удаления этих частиц черновой концентрат подвергают повторной флотации (перечистке). После перечистки качество флотационного концентрата повышается. Иногда флотационный концентрат приходится подвергать двум и даже трем перечисткам, каждая из которых сопровождается созданием минерализованной пены и повторным ее разрушением. Осуществление повторных перечисток черного концентрата требует достаточно высоких дополнительных затрат энергии.

С точки зрения снижения энергоемкости процесса флотации, освобождения производственных площадей и уменьшения металлоемкости технологического оборудования перечистку черного концентрата целесообразно осуществлять однократно с минимальным разрушением воздушных пузырьков черного флотоконцентрата.

В ходе проведенных исследований был разработан способ каскадной флотации. Одной из основной составляющей частью процесса является струйная аэрация.

В ходе выполнения данной работы было исследовано эффективность аэрации и степень эжекции жидкостными струями. При выполнении работы широко использовалось моделирование с применением технической воды, а также маточного раствора.

Пилотная установка каскадной флотации производительностью $5 \text{ м}^3/\text{ч}$ флотоконцентрата разработана и испытана на сальвинитовой обогатительно фабрике 3-го РУ ОАО «Беларуськалий». Длительные производственные испытания пилотной установки показали работоспособность разработанного способа каскадной флотации и конструкции установки, которая обеспечивает получение регламентных показателей флотационного концентрата, соответствующих двум стандартным перечисткам. Процесс осуществляется практически без каких-либо дополнительных затрат энергии. Разработанная установка проста в изготовлении, имеет малые габариты и низкую металлоемкость.