

Оптимизация гидродинамических параметров и интенсификация процессов каскадной флотации

Ледян Ю.П., Селивончик В.В., Бессолова Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Основным технологическим процессом, применяемым для обогащения полезных ископаемых, является флотация. Флотационный метод обогащения заключается в разделении компонентов измельченной руды, имеющих различную смачиваемость.

Проведившиеся в БНТУ исследования по изучению процесса флотации позволили разработать новый способ интенсификации этого процесса. Сущность разработанного способа состоит в том, что перемешивание флотацию осуществляют во флотационной камере, пенный слой в которой создается только за счет струйной флотации.

При этом образующиеся в объеме пульпы минерализованные пузырьки всплывают на ее поверхность, вынося в образующийся пенный слой частички хлорида калия, при этом механически унесенные частицы хлорида натрия оседают на дно. Пена во флотационной камере создается с помощью струйного аэратора, т.е. за счет струй маточного раствора, подаваемого через специальную форсунку. Были исследованы форсунки, создающие струи различного размера и конфигурации. Максимальную эффективность аэрации пенного продукта обеспечивает разработанная форсунка, создающая струю кольцевого сечения.

Сравнение результатов, полученных для струй кольцевого и круглого сечений показывает, что при одинаковых числах Рейнольдса соотношение расходов воздух-вода для кольцевого сечения форсунки значительно больше, чем для круглого сечения.

Так, при прочих равных условиях, максимальное соотношение расходов воздух-вода для кольцевого сечения форсунки составляет 1,3, а для круглого сечения всего лишь 0,75, т.е. более чем в 1,7 раза выше.