

**Исследование способа повышения качества флотоконцентрата  
методом орошения минерализованной пены**

Щербакова М.К., Бутько Е.В., Минков В.В., Реут Т.И.  
Белорусский национальный технический университет

Для исследования способа повышения качества флотоконцентрата методом орошения минерализованной пены была разработана и изготовлена лабораторная установка (лабораторный пеногенератор).

С целью обеспечения максимальной эффективности пенообразования были исследованы струи жидкости (маточного раствора), создаваемые из сопла круглого сечения и водовоздушной форсунки, устанавливавшихся в разработанном пеногенераторе. Водовоздушная форсунка позволяет создавать струи различных геометрических размеров, имеющих круглое или кольцевое поперечные сечения.

Одной из важнейших характеристик, определяющих эффективность процесса аэрирования, является коэффициент эжекции  $K_e$ , характеризующийся количеством газа, вносимого потоком жидкости в реакционный объем.

Экспериментально установлено, что величина коэффициента эжекции связана с количеством воздуха, содержащимся в пене маточного раствора. Чем выше значение коэффициента эжекции, тем большее количество воздуха содержится в генерируемой пене. Поэтому необходимо стремиться к увеличению величины эжекции для обеспечения максимальной эффективности процесса вторичного обогащения в пенном слое.

Анализ литературных источников показывает, что эффективность процесса струйной аэрации определяется в первую очередь величиной площади поверхности струи, которая осуществляет захват и транспортировку воздуха вглубь объема жидкости в пеногенераторе. В случае применения струй кольцевого сечения аэрация воздуха осуществляется не только наружной, но и внутренней поверхностями струй.

Анализ экспериментальных зависимостей коэффициента эжекции от числа Рейнольдса для струи кольцевого сечения показывает, что они принимают максимальное значение, когда толщина стенки струи минимальна.

Коэффициент эжекции уменьшается с увеличением площади сечения отверстия, что характерно как для струи круглого сечения, так и кольцевого. Экспериментально было подтверждено целесообразность использования форсунки с кольцевым сечением.