

Конструктивно установка решена в виде блока размером: 4,2 x 1,6 x 2,0 м с отдельно расположенными пенополиуретановым фильтром и вакуум-фильтром. В зависимости от необходимой степени очистки установка может применяться без пенополиуретанового фильтра и использования режима флотации.

### Стендовые исследования работы радиально-кольцевого струйного пневмогидроаэратора

**И.Ф.Шаповал, Е.И.Дмухайло, Н.В.Васин, Н.И.Григорьева**

В радиально-кольцевом струйном пневмогидроаэраторе (ПГА) жидкая кольцевая струя при истечении захватывает воздух и сжимает его в кольцевой расширяющейся горловине.

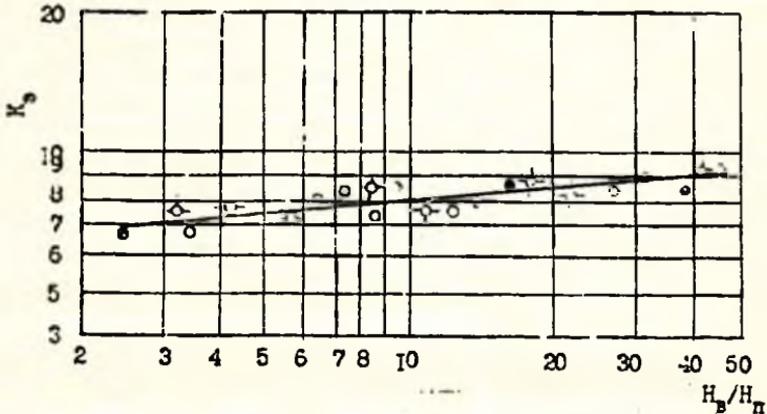
Изучение влияния конструктивных и режимных факторов на работу ПГА проводилось на экспериментальном стенде по снятию аэрационных и энергетических характеристик. Перед заливкой резервуара водой устанавливалась глубина щели кольцевого зазора, равная  $t = 3...5$  мм, путем вращения нижнего струеформирующего конуса пневмогидроаэратора. Величина щелевого зазора  $T$  в горловине для смешивания жидкости и воздуха устанавливалась путем вращения в верхней и нижней конических стенок. Величина зазоров определялась по числу оборотов и шагу резьбы. Симметрический диаметр пневмогидроаэратора  $m = T/\mu$ , варьировался в пределах 3...12 мм.

После выставления зазоров в ПГА система стенда заливалась водой до необходимого уровня в резервуаре. После включения насоса регулировалось давление на входе в ПГА и достигалась стабилизация показаний манометра. Определялись расходы жидкости и воздуха. Вычислялся коэффициент эжекции  $K_e = \frac{Q}{Q_0}$ . В случае работы ПГА в режиме принудительной подачи воздуха расход приводился к нормальным условиям.

В результате экспериментальных исследований получены рабочие характеристики, показывающие зависимость объемного коэффициента эжекции  $K_e$  от параметра  $m$  для глубины погружения  $Hh = 1; 2; 3; 4$  и 5м при различных напорах на входе в ПГА, равных  $Hв = 10, 20, 30, 40$  и 50м.

В режиме самовсасывания коэффициенты эжекции  $K_e$  изменялись от 4,0 до 0,5. Большим коэффициентам эжекции соответствует меньшее противодавление или глубина погружения ПГА. Оптимальные режимы для определяемых значений параметра  $m$  лежат в пределах 7...10. При давлении воздуха на входе в камеру смешения ПГА, равному величине

противодавления, обеспечивается максимальный коэффициент эжекции, так как при этом отсутствуют затраты энергии на сжатие газа. ПГА работает в режиме диспергирования воздуха. Как видно из графика (см. рисунок) коэффициент эжекции мало зависит от отношения параметров  $H_в/H_г$  (тангенс угла наклона равен 0,1) и почти не зависит от параметра  $m$ .



Зависимость объемного коэффициента эжекции  $K_э$  от соотношения напора на входе  $H_в$  в ПГА к глубине погружения  $H_г$  под уровень жидкости. Обозначено:  $\circ$  -  $m=7$ ;  $\bullet$  -  $m=8$ ;  $\square$  -  $m=9$ ;  $\blacklozenge$  -  $m=10$ .

Результаты исследований использованы при создании и разработке оптимальной конструкции ПГА для флотационного обогащения полезных ископаемых и обработки сбросных вод.

### Радкально-кольцевой струйный пневмогидроаэратор

**И.Ф. Шаповал, Е.И. Дмухайло, Н.В. Васин, Н.И. Григорьева**

В результате экспериментальных исследований разработана конструкция радикально-кольцевого струйного пневмогидроаэратора (ПГА) для ольгтно-промышленной парти, в которой используется принцип непрерывного регулирования за счет изменения площадей кольцевых сечений сопла и горловины в результате вращения соответствующих деталей конструкции.