

УДК 622.74

**Б.Ф. БЕВЗЕНКО**

(Украина, п. Владимировка, ОАО «Великоанадальский огнеупорный комбинат»),

## **ВЛИЯНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ЦИКЛОННО-СИТОВОГО КЛАССИФИКАТОРА ЦСК-630**

Циклонно-ситовый классификатор ЦСК-630 предназначен для контроля питания флотации по крупности и относится к центробежным аппаратам, центробежная сила в которых создается за счет вихревого потока [1, 2].

Как известно, в центробежных аппаратах одним из основных гидродинамических факторов, влияющих на эффективность разделения твердых частиц по крупности, является давление, с которым пульпа подается в аппарат [2, 5].

При прочих равных условиях с увеличением давления на входе снижается крупность частиц в сливе и уменьшается размер граничного зерна разделения. Однако наличие ситовой поверхности и получение кондиционного по крупности подситного продукта определяют необходимость подбора величины давления в зависимости от размера отверстий ситовой поверхности.

Влияние давления на показатели эффективности циклонно-ситового классификатора ЦСК-630 исследовалось в условиях ЦОФ «Пролетарская». При этом диапазон изменения давления составлял 0,19; 0,29 и 0,39 МПа, диапазон изменения степени использования ситовой поверхности 0; 50; 75 и 100%.

Испытания проводились на шпальтовой ситовой поверхности с размером щели 0,5 мм. Направление шпальта - перпендикулярно потоку.

В качестве критерия эффективности классификации было принято содержание частиц +0,25 мм в надситном продукте и зольность подситного продукта. Чем больше содержание частиц +0,25 мм в надситном продукте в сравнении со сливным продуктом и чем больше зольный подситного продукт, тем эффективней происходит классификация сливного продукта на ситовой поверхности.

На рис. 1 приведены зависимости содержания частиц +0,25 мм в сливном продукте от давления на входе в классификатор, из которых следует, что при всех значениях степени использования ситовой поверхности оптимальное давление составляет 0,29 МПа.

На рис. 2 приведены зависимости зольности подситного продукта от давления на входе в классификатор. Из них следует, что наибольшая зольность подситного продукта наблюдается при давлении 0,19 МПа, что объясняется уходом под сито наиболее тонкой высокозольной части сливного продукта. При давлении 0,29 МПа зольность подситного продукта выравнивается для всех значений степени использования ситовой поверхности и имеет значение равное в среднем 25%. При давлении 0,39 МПа - происходит снижение зольности подситного продукта, что объясняется переходом в него концентратных легких частиц с меньшей плотностью и зольностью. Этот

переход обеспечивается более высокой центробежной силой, действующей на поток материала и обеспечивающей ее удаление из надситного продукта.

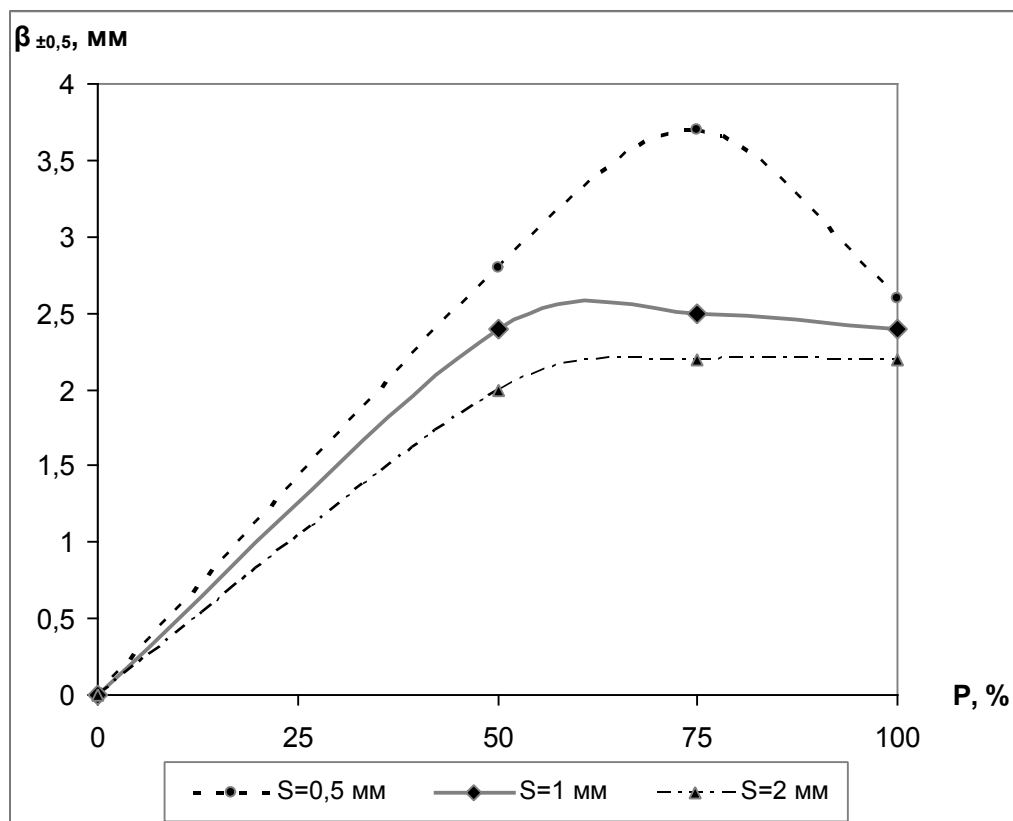


Рис. 1. Зависимость содержания частиц  $+0,25$  мм ( $\beta_{+0,25}$ ) в сливном продукте классификатора ЦСК-630 от давления на входе (P) при  $d_{ц} = 0,5$  мм.

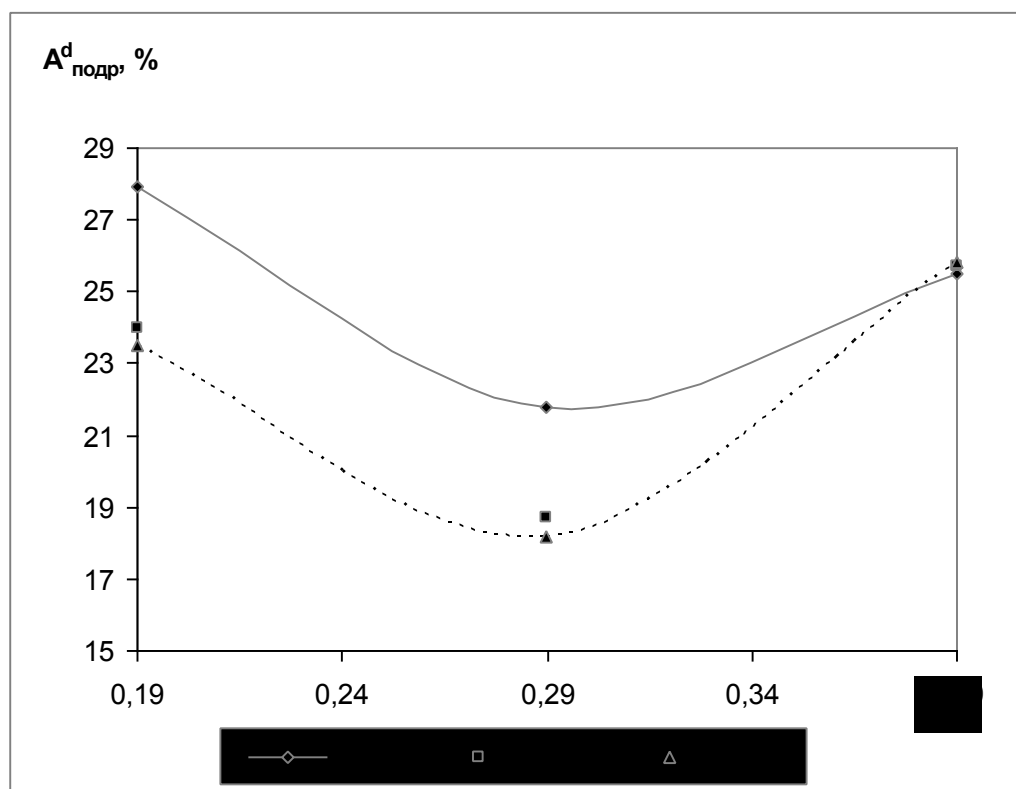


Рис. 2. Зависимость зольности подситного продукта от давления

Таблица 1

Результаты технологических испытаний экспериментального образца циклонно-ситового классификатора ЦСК-630 на ЦОФ «Пролетарская»

Размер щели сита, мм	Работа поверхности сита, %	Давление исходного на входе ЦСК-630, МПа	Содержание твердого в продуктах, г/л			
			Исходный	Сгущенный	Подситный	Надситный
0,5	50	0,29	111	565	79	70
0,5	75	0,29	107	393	87	65
0,5	100	0,29	108	418	73	66
0,5	50	0,39	110	585	80	65
0,5	75	0,39	115	580	85	66
0,5	100	0,39	116	590	85	60
0,5	50	0,19	100	590	85	60
0,5	75	0,19	100	585	87	50
0,5	100	0,19	100	580	85	56

При этом, как следует из таблицы, содержание твердого в подситном продукте практически не зависит от давления, а содержание твердого в надситном продукте составляет: при 0,19 МПа - 50-60 г/л; при 0,29 МПа - 65-70 г/л; при 0,39 МПа - 60-65 г/л.

Таким образом, обобщая данные рис. 1, 2 и таблицы можно сделать вывод о том, что оптимальным значением давления на входе в циклонно-ситовый классификатор ЦСК-630 в условиях ЦОФ «пролетарская» является 0,29 МПа.

#### Список литературы

1. Патент на корисну модель № 20938 «Циклонно-ситовий класифікатор» / **Курченко І.П., Бевзенко Б.Ф., Полулях О.Д.** та інші. - Бюл. № 2 від 15.02.2007 р.
2. Деклараційний патент на корисну модель № 7989 І.03135/34 «Циклонно-ситовий класифікатор» / **Полулях О.Д., Сансієв В.Г., Бевзенко Б.Ф.** та інші. - Бюл. № 7 від 15.07.2005 р.
3. Исследование классификации угольных шламов в гидроциклонах / **И.П. Курченко, Б.Ф. Бевзенко, А.Д. Нищеряков, А.Д. Полулях.** - Луганск: Изд-во ВНУ им. В.Даля, 2006. - 216 с.
4. **Поваров А.И.** Гидроциклоны на обогатительных фабриках. - М.: Недра, 1978. - 232 с.
5. **Мустафаев А.М., Гутман А.Г.** Теория и расчет гидроциклона. - Баку: Маариф, 1969. - 172 с.
6. **Аспис И.М.** О некоторых гидродинамических параметрах гидроциклонов // Уголь Украины. - 1965. - № 9. - С. 43-46.

*Надійшла до редколегії* \_\_\_\_\_  
*Рекомендовано до публікації* \_\_\_\_\_