УДК 622.73

Н. С. ПРЯДКО, Е. В. ТЕРНОВАЯ

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВНУТРЕННИХ ПОЛОСТЕЙ ПОМОЛЬНОЙ КАМЕРЫ СТРУЙНОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Для повышения эффективности и снижения энергоемкости тонкого измельчения помимо улучшения технологии процесса необходимо совершенствовать конструкции помольной камеры измельчителей. В работе рассматривается акустическая картина течения энергоносителя в помольной камере струйного измельчителя на основе выявления природы основных источников акустического излучения. Установлены зоны помольной камеры струйной противоточной мельницы, аналогичные областям обтекания турбулентными струями препятствий и выемок. Проведен анализ вихреобразования потока энергоносителя при обтекании различных выемок как на дозвуковых, так и на трансзвуковых скоростях.

Проанализированы акустические сигналы, зафиксированные в двух акустически характерных зонах камеры измельчителя: в центре столкновения струй и в выемке донной области. Установлено, что наиболее мощные пульсации давления наблюдаются при натекании струй на препятствия и при столкновении двух противоточных струй в центре камеры. Проведен анализ пульсаций давления на различных участках выемки. Установлено, что существующие подходы применимы лишь для некоторых участков помольной камеры, так как из-за наличия встречного потока процесс вихреобразования усложняется.

Исследования показали возможность анализа вихревой структуры потоков энергоносителя в помольной камере струйной мельницы на основе акустических сигналов, записываемых в ходе измельчения.

Ключевые слова: *струйная мельница, помольная камера, поток, энергоноситель, акустический сигнал, турбулентные струи, выемка, пульсация давления.*

1. *Акунов В. И.* Струйные мельницы / *В. И. Акунов.* – М. : Машиностроение, 1967. – 263 с.
2. *Прядко Н. С.* Аэроакустика помольных камер различного типоразмера / *Н. С. Прядко., Е. В. Терновая* // Збагачення корисних копалин. – 2013. – №55 (96). – С. 27 – 33.
3. *Прядко Н. С.* Акустические исследования струйного измельчения / *Н. С. Прядко.* – Saarbrucken Germany : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. –172 с.
4. *Прядко Н. С.* Акустико-эмиссионный мониторинг процесса струйного измельчения / *Н. С. Прядко* // Техническая диагностика и неразрушающий контроль. – 2012. – № 6. – С. 46 – 52.
5. *Горобец Л. Ж.* Акустический метод исследования процесса измельчения / *Л. Ж. Горобец, В. Н. Бовенко, Н. С. Прядко* // Обогащение руд. – 2013. – № 3. – С. 18 – 24.
6. *Pryadko N. S.* Optimization of fine grinding on the acoustic monitoring basis / *N. S. Pryadko* // Power Engineering, Control & Information Technologies in Geotechnical Systems. – London : Taylor & Francis Group, 2015 P. 99 – 108.
7. Промышленная проверка системы оптимизации струйного измельчения цирконового концентрата / *Л. Ж. Горобец, Н. С. Прядко, В. П. Краснопер, В. Н. Бовенко, Л. А. Цыбулько* // Збагачення корисних копалин. – 2012. – №52 (93). – С. 40 – 45.
8. *Антонов А. Н.* Пульсации давления при струйных и отрывных течениях / *А. Н. Антонов, В. М. Купцов, В. В. Комаров.* – М. : Машиностроение, 1990. – 272 с.