

Рис. 1. Экспериментальная установка виброударного сепарирования:  
а-общий вид установки; б-схема движения частиц; 1- станция, 2- привод, 3-кривошип, 4-тяга, 5-бункер, 6-платформа, 7-регулирующая заслонка, 8-сортировочный стол, 9-подвижные ножи, 10-отражатели, 11, 12-выпускные патрубки, 13-канал сепарирования.

### ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ДВИЖЕНИЯ ДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ В КРИВОЛИНЕЙНОМ КАНАЛЕ СУШИЛКИ

Васильев Д.В., Юрова И. С., Жучков А.В.,  
Шахов С. В., Матеев Е. З.

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего профессионального  
образования «Воронежский государственный университет  
инженерных технологий», Россия

С целью математического описания процесса движения дисперсных частиц в кольцевом канале сушильной камеры было изучено движение твердой дисперсной частицы в криволинейном канале, в результате которого было установлено, что вращение частиц влажного материала в течение основного времени сушки происходит в пристенной зоне сушильной камеры, ограниченной направляющими вставками, позволяющими обеспечить локальное увеличение скорости потока в начале процесса, застойных зон в камере и увеличить ее удерживающую способность. А затем более легкие подсушенные частицы смещаются к внутренней поверхности кольцевого канала, через окна между направляющими вставками выходят в центральную зону вихревой сушильной камеры, где продолжают вращение до полного высушивания и уноса через отводной патрубок.

Существует оптимальное значение величины  $\delta_1$ , обеспечивающее устойчивое движение потока частиц при минимальном общем расходе теплоносителя  $V$ , для нахождения которого определяется критическая скорость газа, обеспечивающая движение дисперсного потока в канале, затем с использованием критерияльных уравнений определяются расходы воздуха в криволинейном канале и окне. Математическое описание, обеспечивающее оптимизацию процесса движения частиц по каналу по ширине канала, реализовано в среде Mathcad-15 и получена зависимость общего расхода воздуха  $V$  от ширины канала  $\delta_1$  и различных значениях ширины окна  $\delta_2$ . (рис. 1), а также влияние коэффициента взвеси  $m$ , диаметра частиц  $d_2$ , на оптимальные значения ширины канала  $\delta_1$  (рис. 2 – 3).

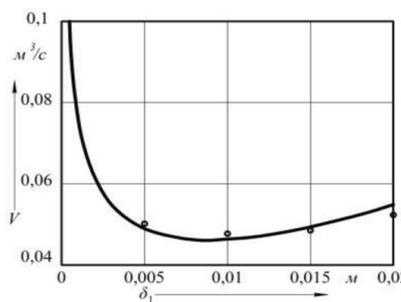


Рис. 1. Зависимость расхода теплоносителя  $V$  от ширины кольцевого канала  $\delta_1$

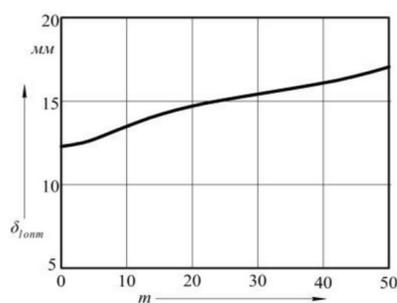


Рис. 2. Зависимость оптимальной ширины канала от коэффициента взвеси  $m$

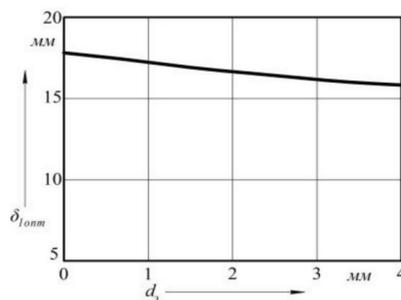


Рис. 3. Зависимость оптимальной ширины канала от диаметра частиц  $d_2$