

УДК 621.928.24

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРУЖИННОГО ГРОХОТА

И. М. КОРЗУН

Барановичский государственный университет  
Барановичи, Беларусь

Л. А. СИВАЧЕНКО

Белорусско-Российский университет  
Могилев, Беларусь

Процессы грохочения широко применяются в производственной деятельности современного человека. Почти 95 % добываемого и перерабатываемого сыпучего материала подвергается разделению по крупности, которое осуществляется на грохотах разных конструкций.

Основными показателями грохочения являются эффективность  $E$ , %, и производительность  $P$ , кг/ч. Для исследования данных показателей и проведения экспериментов нами была создана экспериментальная установка пружинного грохота (рис. 1) и разработан план проведения экспериментов. Параметры пружинного рабочего органа грохота: средний диаметр  $D_{cp} = 45$  мм, диаметр сечения витка пружины  $d = 4$  мм, свободная длина пружины  $l = 240$  мм.



Рис. 1. Экспериментальная установка пружинного грохота

Во время экспериментов амплитуда колебаний  $A$  составляла 1; 2,5; 4 мм; граница разделения (зазор)  $\varepsilon$  – 0,5; 1; 1,5 мм; угол наклона пружины  $\alpha$  – 5...25°.

Контролируемая в ходе экспериментов эффективность грохочения находилась в пределах 67,3...89,2 %. Результаты экспериментов показали, что этот технологический показатель, в первую очередь, зависит от угла  $\alpha$

наклона просеивающей поверхности. Самая высокая эффективность грохочения  $E = 89,2\%$  обеспечивается при амплитуде колебаний  $A = 4$  мм при зазоре просеивающей поверхности в 1,5 мм и угле  $\alpha$  наклона просеивающей поверхности в 5 град. На рис. 2 представлена экспериментальная зависимость эффективности разделения сыпучего материала от угла  $\alpha$  наклона просеивающей поверхности к горизонту с амплитудой колебания  $A = 4$  мм.

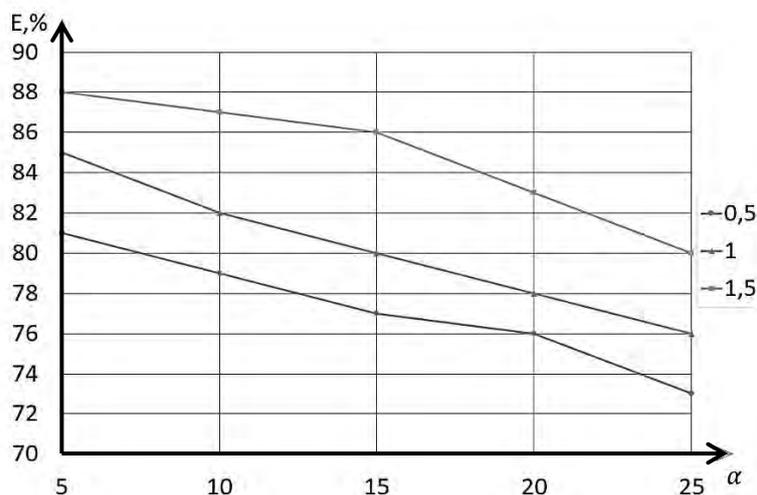


Рис. 2. Результаты экспериментов исследований

Далее определялись рациональные значения производительности грохочения при сохранении качества получаемого сыпучего материала.

Расчет производительности показал, что производительность для данного размера исследуемого пружинного рабочего органа грохота по подрешетному продукту составляет от 67 до 108 кг/ч. Производительность по подрешетному продукту достигает 101,3 кг/ч с максимальной эффективностью процесса грохочения  $E = 89,2\%$ . Дальнейшее увеличение угла  $\alpha$  наклона и зазора  $\epsilon$  рабочего органа приводит к снижению эффективности процесса вследствие ускорения движения материала по просеивающей поверхности и перехода части реально подрешетного продукта в надрешетный класс.

В результате экспериментальных исследований установлено, что эффективность и производительность пружинного грохота имеют линейную зависимость от таких технологических параметров, как угол  $\alpha$  наклона просеивающей поверхности, граница разделения (зазор)  $\epsilon$ , а также амплитуды колебаний  $A$ . Согласно проведенным экспериментальным исследованиям выявлено, что оптимальными параметрами пружинного грохота являются угол наклона  $\alpha = 5...10^\circ$ , границы разделения материала  $\epsilon = 1...1,5$  мм и амплитуда колебаний  $A = 4$  мм.