

## ВЫБОР И ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЗМА, УПРАВЛЯЮЩЕГО РАБОТОЙ ПРУЖИННОЙ МЕЛЬНИЦЫ

М. Г. БОГАТЫРЕВ

Научный руководитель Л. А. СИВАЧЕНКО, д-р техн. наук, проф.  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

В самом общем виде пружинные мельницы представляют собой изогнутые вращающиеся пружины, в которых разрушение производится в сходящихся клиновых пространствах между витками.

Обладая важными преимуществами, а именно простотой конструкции, низкой материалоемкостью и стоимостью изготовления, данный тип мельниц позволяет добиться высокой универсальности применения при незначительном изменении конструкции.

Работа пружинной мельницы в среде вязкого материала сопровождается сложными колебаниями рабочего органа. Пружина испытывает комплекс разнонаправленных механических напряжений, которые ведут к ее разрушению. Различные частицы обрабатываемого материала оказывают существенное влияние на характер колебаний рабочего органа, а именно на диссипативные свойства механизма. В связи с этим возникает необходимость изменения конструктивных параметров мельницы с целью повышения диапазона ее применимости для переработки разных материалов.

Как один из вариантов конструктивных изменений, может быть заменена традиционной опоры трения новой конструкцией, когда свободный конец рабочего органа перекачивается по опорной поверхности под действием инерционных сил. Инерционная сила может быть вызвана размещением дебаланса на концевых витках пружины, которые соприкасаются с корпусом. Целью моделирования является кинематический анализ механизма, благодаря которому будет возможно определить параметры дебаланса таким образом, чтобы консольная часть пружины совершала сложное движение плавного характера. Учитывая, что для разных материалов требуются различные скорости вращения рабочего органа, необходима методика выбора оптимальных параметров дебаланса.

Разрабатываемая методика позволяет определить параметры пружинной мельницы. Результатом работы является создание конструкции пружинной мельницы повышенной надежности.