

ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ОЧИСТКИ ВИБРОЦЕНТРОБЕЖНЫХ РЕШЕТ

Зубенко В.Ф.

Научный руководитель – к.т.н., доц. Пивень М.В.

Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства
имени Петра Василенко

(61050, Харьков, пр. Московский, 45, каф. «Теоретическая механика и детали машин», тел. (057) 732-97-79, E-mail: mtf_khntusg@ukr.net)

Процесс просеивания мелкой фракции на решетках неразрывно связан с процессом забивания их отверстий частицами, размеры которых близки к размерам отверстий. Периодическое удаление из отверстий решет застрявших частиц интенсифицирует процесс просеивания зерновых смесей.

Недостатком серийных очистителей постоянного воздействия является то, что в процессе работы они сами постоянно закрывают отверстия, попадаемые в зоны их контакта с решетом. Процесс просеивания через эти отверстия полностью прекращается, а начавшие просеиваться мелкие семена снова заталкиваются в сепарируемую сыпучую смесь. Непросеявшиеся семена идут в сход, чем понижают полноту разделения смеси.

Воздействие очистителей в течение периода колебаний должно быть в тот момент, когда условия для просеивания будут наилучшими, но, следовательно, условия для очистки будут наилучшими.

Анализом движения зерновых смесей по сепарирующей поверхности установлено, что наименьшая просеиваемость в течении одного периода колебания, на очистке семян злаковых культур, имеет место при углах поворота вибровозбудителя $\varphi_3=266...268^\circ$ и отсутствует в диапазоне от $\varphi_1=310...315^\circ$ до $\varphi_2=93...95^\circ$. Следовательно, в указанные моменты угла поворота вибровозбудителя необходимо воздействовать рабочими органами очистителя на решето.

Для осуществления предлагаемого способа очистки решет наиболее рациональными являются роторно-кольцевые очистители периодического воздействия. Очистители выполнены в виде расположенного вдоль образующей решета, на расстоянии от него, ротора, на вертикальных стойках которого, с зазором к ним, надеты упругие тороидальные кольца. Вследствие свободной установки на стойках, кольца в момент контакта копируют не только вращательное, но и колебательное движение решета, а также неровности и радиальные биения его поверхности. Отскочив от поверхности решета после сообщения ему оптимального ударного импульса, кольцо увлекается во вращение своей стойкой и цикл очистки повторяется.

Таким образом, рациональная очистка виброцентробежных решет с максимально возможным просеиванием достигается при воздействии рабочих органов очистителя в моменты наименьшей просеиваемости или ее отсутствия в течение периода колебаний решета.