

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНОЇ КУТОВОЇ ШВИДКОСТІ ОБЕРТАННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ЦИЛІНДРИЧНОГО РЕШЕТА

Решетніков О.І.

Науковий керівник – проф. Міняйло А.В.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. «Теоретичної механіки та
деталей машин», тел.: (057) 732-97-79, E-mail: teormeh.dm@gmail.com)

Сепаратори з горизонтальними циліндричними решетами мають ряд переваг перед сепараторами з плоскими коливальними або циліндричними вертикальними решетами. Такі сепаратори простіші, надійніші, мають можливість очищення отворів решіт за допомогою простих і надійних пристроїв.

В таких сепараторах зернова суміш, що підлягає очищенню, подається всередину решета, що обертається, рухається від входу до виходу під дією підпору або невеликого нахилу осі решета. При рухові по решітній поверхні проходова фракція суміші просіюється через його отвори. Сходова фракція переміщується до кінця решета і видаляється.

Розрізняють три можливі види руху зернової суміші по внутрішній поверхні циліндричного решета.

Перший вид руху (кільцевий) часток можливий при обертанні барабана із частотою, що перевищує деяке значення, що називається критичною частотою. У цьому випадку суміш за рахунок відцентрових сил інерції притискається до решета й обертається разом з ним без відриву від нього. При цьому суміш не буде переміщатися в осьовому напрямку.

Другий вид руху (циркуляційний) здійснюється при частотах обертання близьких, але менших, ніж критична. У цьому випадку частки піднімаються вище горизонтальної осі, а далі, внаслідок того, що величина відцентрової сили недостатня для втримання їх на поверхні барабана, вони відриваються від нього, летять по параболічній траєкторії й падають. Потім вони знову піднімаються нагору, і, таким чином, цикл руху повторюється.

Третій вид руху (з обрушенням) виникає при частоті обертання решета значно меншій, ніж критична.

Для нормальної сегрегації на практиці звичайно використовується циркуляційний рух.