



Рисунок – Галузі застосування біоматів

На основі проведеного аналізу визначено основні функції біоматів. Зроблено висновок, що для виробництва тришарових біоматів доцільно використовувати натуральні нитки або сітки з льону олійного. Таким чином, можливе зменшення екологічно-техногенних ризиків та впливу підприємств на довкілля промислових регіонів.

ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНА В БАРАБАННОМУ СЕПАРАТОРІ

Чурсінов Ю.О., д-р техн. наук, проф.,
Філіпенко Д.В., викл.

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет

Розробка та вдосконалення обладнання для покращення умов зберігання і переробки зерна на сучасному етапі має важливе значення і для вдосконалення відповідних процесів.

Теоретично та експериментально розглянутий нами процес переміщення та відділення зерна від сумішей в барабанному ситовому сепараторі показав, що шар зерна перебуває під час обробки в складному русі. На характер руху зернового вороху та його просіювання впливають кількість зернової маси, що надходить за секунду, діаметр просіювального барабана, діаметр отворів сітчастої поверхні, кількість обертів барабана, кут нахилу барабана до горизонту, вплив повітряного потоку та його направленості, наявність додаткових збудників зернової маси всередині барабана.

Зерно в ситовому сепаруючому барабані перебуває в складному русі. Під час завантаження воно потрапляє в нижню частину барабана, де утворюється шар або ворох певної товщини, що визначається

секундним завантаженням продуктивності сепаратора. Поступово переміщуючись разом із барабаном, зерно підіймається до верху й одночасно сепарується, тобто дрібні включення, крупка, насіння смітних рослин, дрібні мінеральні домішки просипаються крізь сито барабана, а зерно залишається всередині. Далі в міру підйому і за рахунок сил гравітації зерно окремими фрагментами або шарами скидається донизу.

Зі збільшенням кількості обертів барабана шар зернового вороху поступово переміщується в бік обертання і підіймається на більший кут, звільняючи нижню зону для сепарування зерна. У верхній зоні утворюється ділянка пересипання верхньої частини зерна через ворох і падіння його частково на нижню частину вороху, частково – на вільний живий переріз решітчастого простору. Чим більша швидкість барабана, тим більшою стає зона розсіювання зерна на решітчасту поверхню.

Задача полягає в тому, що необхідно максимально збільшити живий переріз решітчастого простору для збільшення площі сепарування зернового вороха.

У результаті випробувань встановлено, що спрямувати верхню частину зернового вороху на вільну ситову поверхню барабана можна за допомогою спеціально сконструйованих лопаток, які збільшують площу сепарування, не збільшуючи геометричних розмірів машини.

Дослідження переміщення шару зерна в удосконаленому сепараторі сприяло обґрунтуванню розташування лопаток у ньому та їх форми, що дозволяє запропонувати нову конструкцію робочої сепаруючої машини.

Одним із теоретичних варіантів може бути таке збільшення швидкості обертання ситового барабана, коли зерно буде різко закидатися з верхньої зони на протилежну частину барабана, битися об ситову поверхню і падати на нижню частину ситової сепаруючої поверхні. Однак у цьому випадку спостерігається «захливання» потоків зерна й ефект сепарування, навпаки, зменшується.

Аналіз показав, що сепарування може відбуватись значно продуктивніше, якщо за оптимальних швидкостей сепаруючого барабана забезпечити рівномірне переміщення прилеглого до сітки шару зерна та вороха.