

ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЦИЛІНДРИЧНОГО ТРІЄРА

Заблоцьких А.Г. 11 МБ ГМ

Керівник Верхованцева В.О., к.т.н., ст. викл.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Анотація – запропоновано конструкцію циліндричного трієра

Очищення зерна є важливими етапами в процесі його післязбиральної обробки. Воно може бути попереднім, первинним і вторинним залежно від чистоти, вологості та призначення зернової маси. Попереднє застосовують у разі значного (понад 15%) засмічення, підвищеної вологості та перед сушінням у шахтних зерносушарках. Первинному очищенню підлягає все свіжозібране зерно. На цій операції виділяють основну фракцію зерна, відокремлюють великі й дрібні домішки. Вторинне очищення застосовують для насіння й продовольчого зерна, щоб довести його до норм чистоти, встановленої на готову продукцію.

Тільки що зібрана зернова маса має високу вологість до 25%, а іноді навіть вище. Крім цього, в зерні присутні бур'янисті домішки, вологість яких може досягати 45%.

Затримка з очищенням вологого й сирого зерна може призвести до його самозігрівання й погіршення якості вже через 10-12 годин зберігання.

Для здійснення очищення зерна від різних домішок використовують різне обладнання: трієри (виявляють домішки, які відрізняються від основної культури по довжині), каменевідбірники, ситові сепаратори (прибирають домішки, що відрізняються по ширині і товщині), повітряні сепаратори (домішки з іншими аеродинамічними властивостями).

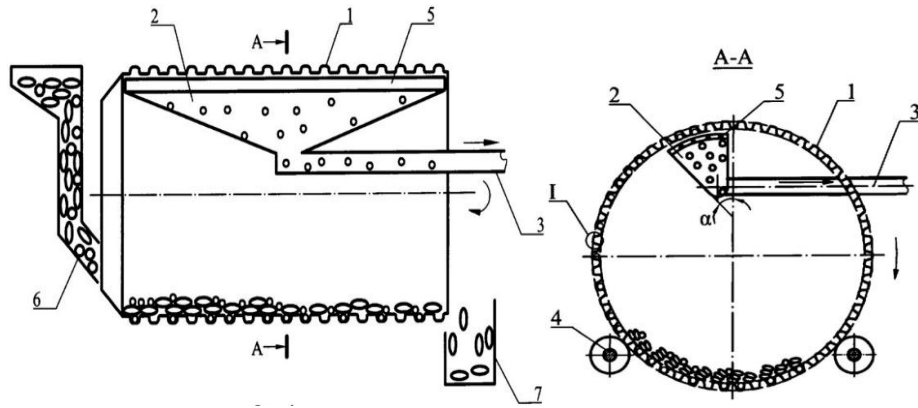
Компоненти зернової маси з різною довжиною розділяють на дискових або циліндричних трієрах.

Ми пропонуємо розглянути циліндричний трієр, що включає пористий циліндр, що всмоктує лоток, пневмотрубу, завантажувальний бункер і приймачі виділених фракцій.

Всмоктуючий лоток виконаний у вигляді піраміди, вершина якої з'єднана з пневмотрубой, а основа має форму, що повторює внутрішню поверхню циліндра, і забезпечено перегородками для концентрації повітряного потоку.

Одна з граней лотка розташована по вертикальній осі трієра, а інша під кутом циліндричний трієр, що відповідає куту випадання зернової суміші з осередків. В осередках циліндра виконані отвори.

Технічний результат - підвищення якості і швидкості сепарування, а також зниження металоємності і спрощення конструкції.



1 – пористий циліндр; 2 – всмоктуючий лоток; 3 – пневмотрубки; 4 – ролики; 5 – перегородки; 6 – завантажувальний бункер; 7 – приймач виділених фракцій.

Рисунок 1 – Схема циліндричного трієра.

Завданням запропонованого технічного рішення є спрощення конструкції трієра, зниження її металоємності, збільшення швидкості і якості сепарування.

Рішення технічної задачі досягається тим, що у відомому циліндричному трієрі, що включає пористий циліндр, що всмоктує лоток, пневмотрубку, завантажувальний бункер і приймачі виділених фракцій, відповідно до винаходу всмоктуючий лоток виконаний у вигляді піраміди, вершина якої з'єднана з пневмотрубкою, а основа має форму, що повторює внутрішню поверхню циліндра, і забезпечено перегородками для концентрації повітряного потоку, при цьому одна з граней лотка розташована по вертикальній осі трієра, а інша під кутом циліндричний трієр, що відповідає куту випадання зернової суміші з осередків.

В осередках циліндра виконані отвори.

Винахід дозволить спростити конструкцію трієра, знизити металоємність, збільшити швидкість і якість сепарування.

Пристрій працює наступним чином.

Частини зернової суміші з завантажувального бункера надходять в пористий циліндр і, пересуваючись уздовж нього, западають в осередку. Довгі частки, переміщаючись по поверхні циліндра, досягають приймача виділених фракцій. Короткі частки піднімаються до всмоктуючого лотку та під дією повітряного потоку витягуються з комірок і, пройшовши між перегородками, видаляються з трієра.

Таким чином запропонований пристрій має такі переваги:

Використання пропонованого циліндричного трієра дозволить у порівнянні з прототипом спростити конструкцію, знизити металоємність, збільшити швидкість і якість сепарування.