

Корисна модель відноситься до області техніки для розділення сипких зернових матеріалів, в даному випадку для очищення і сортування зерна повітряним потоком, і може бути використаний в інших областях для вказаних цілей.

Найбільш близький по технічній суттєвості до запропонованої корисної моделі є пневмосепаратор з вертикальним пневмосепаруючим каналом (ПСК), з виведенням очищеного зерна через жалюзійну стінку, розміщену напроти живильного пристрою [1].

Недоліком такого пневмосепаратора є погіршення якості і ефективності очищення зерна зі збільшенням питомих навантажень, насамперед від важкорозділюємих домішок, відокремлення яких із зерна вимагає більшу тривалість перебування компонентів зернової суміші під впливом дії повітряного потоку та більш високої його швидкості.

Задачею запропонованої корисної моделі є усунення вказаних недоліків і підвищення ефективності повітряної сепарації зерна, за рахунок покращення умов розділення та збільшення тривалості перебування компонентів зернової суміші під дією повітря шляхом повторного очищення в ПСК з використанням більшої швидкості повітряного потоку.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що в повітряному сепараторі, який включає бункер, регулювальну заслінку, живильний пристрій, клапан, пневмосепаруючий і вивідний канали, вентилятор та осадову камеру, в якому пневмосепаруючий канал виконано з верхньої та нижньої частин, з'єднаних між собою послідовно, кожна з яких має живильний пристрій і розташовані напроти жалюзійні отвори, при цьому жалюзійні отвори верхньої частини каналу за допомогою вивідного каналу з'єднано з живильним пристроєм нижньої частини каналу, яка має менший робочий переріз ніж верхня.

Така конструкція пневмосепаратора забезпечує додаткове очищення зерна шляхом його повторного введення в нижню частину каналу. При цьому, за рахунок зменшення поперечного перерізу нижньої частини ПСК збільшується швидкість повітряного потоку в цій частині, що забезпечує більш якісне виділення важкорозділюємих домішок з зернової суміші в осадову камеру.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням. На кресленні приведена схема повітряного сепаратора. Він складається з бункера 1 з регулювальною заслінкою 10, живильних пристроїв 2 та 3, верхньої 4 та нижньої частини 5 пневмосепаруючого каналу, вентилятора 6, осадової камери 7 та вивідних каналів 8 та 9.

Живильний пристрій 2 виконано у вигляді похилого лотка, встановленого перпендикулярно до верхньої частини ПСК 4 і має регулювальну заслінку 10. А перед живильним пристроєм 3 нижньої частини ПСК 5, яку виконано з меншим перерізом ніж його верхню частину 4, встановлено клапан 11. Напроти живильних пристроїв верхньої та нижньої частини ПСК 2 та 3 виконано жалюзійні отвори 12 та 13 відповідно. Останні, верхньої частини ПСК за допомогою вивідного каналу 8, що має клапан 11, з'єднано з живильним пристроєм 3 нижньої частини ПСК 5. А жалюзійні отвори 13 нижньої частини ПСК 5 сполучено з вивідним каналом 9, який має клапан 14. На виході з вентилятора 6 встановлено осадову камеру 7, що має клапан 15.

Сепаратор працює таким чином. Зерновий матеріал поступає в верхню частину ПСК 4 з бункера 1 через живильний пристрій 2, продуктивність якого регулюється заслінкою 10.

Живильний пристрій 2 направляє зерновий матеріал перпендикулярно до верхньої частини ПСК 4, де він продувається повітряним потоком, який виносить легкі домішки в осадову камеру 7. А більш важкі зернові частки проходять крізь жалюзійні отвори 12 в вивідний канал 8 до живильного пристрою 3 нижньої частини ПСК 5. В нижній частині ПСК зерно оброблюється повітряним потоком, який за рахунок збільшення швидкості доочищує його від важкорозділюємих домішок. Очищене зерно проходить крізь жалюзійні отвори 13 нижньої частини ПСК 5 і далі через вивідний канал 9 і клапан 14 видаляється з пневмосепаратора.

Запропонована конструкція пневмосепаратора дозволяє покращити умови та збільшити тривалість розділення, за рахунок послідовного двохразового очищення зернової суміші та збільшення швидкості повітряного потоку при її повторному введенні.

Це забезпечує підвищення якості процесу сепарації за рахунок збільшення часу перебування зернової суміші під впливом дії повітряного потоку та видалення з неї важкорозділюємих домішок, що підвищує загальну технологічну ефективність роботи пневмосепаратора.

Джерело інформації:

1. Васильковський М.І., Васильковський О.М., Мороз С.М., Лещенко С.М., Нестеренко О.В., Косінов М.М. Повітряний сепаратор. - Пат. (11) 9042 А Україна, МКИ В 02 В 1/00 (Україна).- №20041008509; Заявл. 19.10.04; Опубл. 15.09.2005. -№9.

