

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація. Вип. 31. – Кропивницький: ЦНТУ, 2018 р. – С. 10–20.

УДК:631.362.3

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ПОВІТРЯНИХ КАНАЛІВ

О. В. НЕСТЕРЕНКО, *к.т.н.*

В. О. ГРУЗДЕНКО, *студент*

*Центральноукраїнський національний технічний університет,
Кропивницький*

E-mail: nov_78@ukr.net, vladhruzdenko125@ukr.net

Одним з ключових факторів, який суттєво впливає на ефективність пневмосепарації є час контакту частинок зернової суміші з повітряним потоком, який в свою чергу є залежним від значної кількості інших факторів, умов введення матеріалу, конструктивних параметрів пневмоканалу, питомого навантаження, швидкості повітряного потоку та ін. [1, 2].

Але збільшення часу контакту зернової суміші з повітряним потоком є досить компромісною задачею. З конструктивної точки зору це можливо зробити шляхом збільшення ширини струменя повітряного потоку, що призводить до підвищення енерговитрат, або зменшуючи початкову швидкість введення матеріалу, що в свою чергу, обмежує продуктивність пневмосепарації [2, 3].

Ще більш впливовим стає цей фактор при розділенні дрібнозернистих матеріалів з близькими аеродинамічними властивостями [4].

Одним з шляхів вирішення цього питання є створення відповідної структури взаємодії частинок зернової суміші з повітряним потоком, яка ґрунтується на створенні умов, при яких зернові частинки знаходяться на певній відстані одна від одної [5, 6]. Таким чином збільшується площа сепарації при незмінних енерговитратах та продуктивності.

Тому нами запропоновано пневмосепаратор з технічними пристроями для збільшення взаємодії зернової суміші з повітряним потоком (рис.1).

Пневмосепаратор має бункер 1, живильник 2, горизонтальну пневмокамеру 3 та приймальники фракцій 5. Дугоподібний гравітаційний живильник 2 (рис.1), встановлюється перед введенням в канал, завдяки якому суттєво збільшується діапазон розсіювання траєкторій зернового матеріалу, що покращує ефективність розділення на фракції. А також, жалюзійний напрямник 4 (рис.1), що встановлюється на вході повітряного потоку в пневмоканал та має жалюзі, з можливістю регулювання для зміни його напрямку.

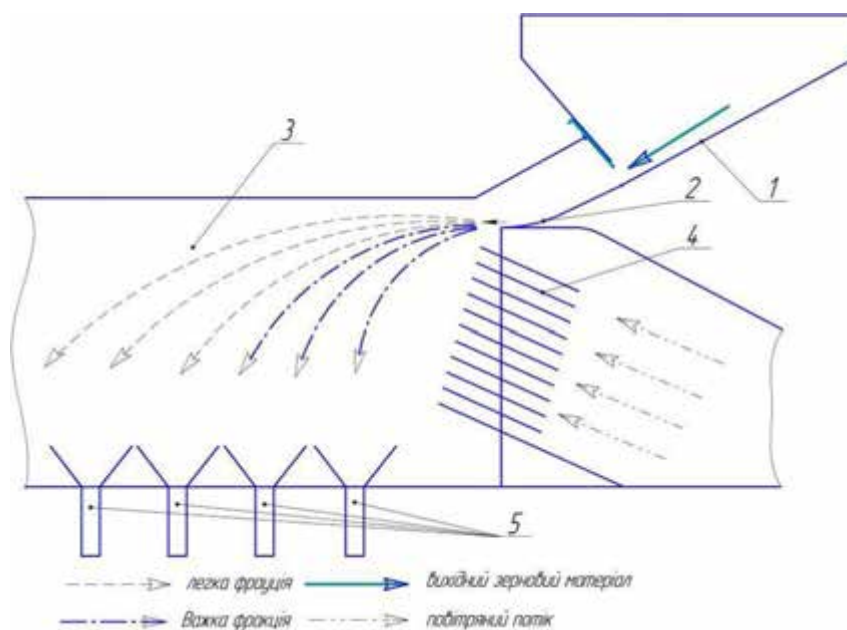


Рис. 1. Пневмосепаратор з гравітаційним напрямником.

Результати експериментальних досліджень отримані з запропонованими технічними пристроями підтверджують робочу гіпотезу та дозволяють підвищити ефективність пневмосепарації та якість калібровки насінневого матеріалу.

Список використаних джерел

1. Котов Б.І. Тенденції розвитку конструкцій машин та обладнання для очищення і сортування зерно матеріалів / Б.І. Котов, С.П. Степаненко, М.Г. Пастушенко // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин: Загальнодерж. міжвідомч. наук.-техн. зб. Кіровоград, 2003. Вип. 33. С. 53-59.

2. Дослідження режимних характеристик гравітаційної прямої кривої живильного пристрою / О. В. Нестеренко, О. М. Васильковський, Д. І. Петренко, Д. Ю. Артеменко // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин: загальнодерж. міжвід. наук.-техн. зб. - Кропивницький : ЦНТУ, 2020. - Вип. 50. - С. 20-27.

3. Лещенко С.М. Теоретичний аналіз розділення зернових сумішей багатоструменевим ділильником перед введенням матеріалу в зону пневмосепарації / В.І. Носуленко, С.М. Лещенко, В.В. Гончаров, [та ін.] // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин: Загальнодерж. міжвідомч. наук.-техн. зб. Кіровоград, 2008. Вип. 38. С. 52–59.

4. Брагінець М.В. Аналіз конструкцій сепараторів для сепарації важкороздільних зернових сумішей / М.В.Брагінець, О.О. Богомолів // Інженерія переробних і харчових виробництв: Вісник ХНТУСГ, м. Харків. 2016. – Вип. № 2. – С. 47–51.

5. Перспективний напрямок інтенсифікації повітряної сепарації зерна. О.В. // Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного

університету. (Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація). Випуск 25. ч.1– Кіровоград: КНТУ, 2012. – С.49-53.

6. Аналітичні дослідження контактного руху легких домішок у пневмосепаруючому каналі / О. В. Нестеренко, Д. І. Петренко, І. І. Павленко [та ін.] // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин : загальнодерж. міжвід. наук.-техн. зб. - Кропивницький : ЦНТУ, 2017. - Вип. 47, ч. 2. - С. 185-191.

УДК 631.51:631.31

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ СЕПАРУВАННЯ ЗЕРНОВОГО ВОРОХУ

В. В. ТЕСЛЮК, доктор сільськогосподарських наук, професор

А. О. КІНІЧЕНКО, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: vtesluk@ukr.net

Підготовка якісного насінневого і продовольчого матеріалу, збільшення переробки зерна вимагають підвищення ефективності процесу решітної сепарації. Існуючі вібраційні і вібровідцентрові сепаратори не повністю задовольняють зростаючі вимоги виробництва. Аналізом досліджень решітної сепарації встановлено, що перспективним напрямом підвищення його ефективності є інтенсифікація внутрішньосферних процесів із застосуванням розпушувачів.

Для підвищення питомої продуктивності і якості процесів сепарації запропоновано удосконалені решета, які виготовлено із серійних, на поперечних перемичках яких, встановлено ребра у вигляді наварених металевих проволоч, або виштампувані довгасті рифлі. Такі решета розпушують зернову суміш, інтенсифікують пошаровий рух і сприяють підвищенню ефективності сепарації.

Визначення конструктивних параметрів розпушувачів виконано шляхом проведення теоретичних і експериментальних досліджень, які дозволяють регулювати і розраховувати технологічні показники процесу решітної сепарації зернових сумішей.

Для розрахунку і керування якістю і продуктивністю побудовано математичні моделі процесів сепарації зернових сумішей розробленими циліндричними вібровідцентровими решетами. Отримано залежності траєкторій і швидкостей частинок, ефективності сегрегації від кінематичних параметрів решіт, їх питомих завантажень, конструктивних параметрів розпушувачів, фізико-механічних властивостей зернових сумішей.