

УДК 631.362.36

## **КЛАСИФІКАЦІЯ СЕПАРАТОРІВ ЗА СПОСОБОМ ДІЇ**

*Павлюченко В. О., Дудін В. Ю.*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

Зібране зерно надходить до сортувальних підприємств з домішками – зерном не основної культури, рештками соломи і колосків, половиною, насінням бур'янів, мінеральними домішками (піском, грудочками ґрунту тощо). Для очищення від домішок та сортування зерна використовують спеціально призначені машини. Відмінності характеристик складових зернової маси використовують для правильного підбору техніки та якісної сепарації (рис. 1).

Відповідно до рис. 1, можна побачити, що технологія очищення вороху від домішок (органічних, металоманітних, мінеральних тощо) складається з послідовних трьох етапів [1]. На кожному з них використовуються відповідне обладнання для очищення та сортування зерна.

На першому етапі використовують каменевіддільні машини та ситові сепаратори, котрі видаляють дрібну гальку, шматки землі, крупний пісок, тобто відділяють крупні домішки.

На другому етапі використовують повітряні сепаратори, які відокремлюють легкі домішки або лузгу. Повітряно-ситові сепаратори використовують для попереднього очищення і часткового сортування, а додаткове очищення здійснюють циліндричні та дискові трієри, які проводять сепарацію за довжиною складових домішок. Важливою умовою є видалення металевих складових, які відділяються за допомогою магнітного сепаратора, а саме селективного впливу магнітного поля на частинки з різною магнітною сприйнятливістю [2]. Для проведення якісного

сортування та калібрування використовують машини, які проводять розподіл за товщиною та шириною компонентів зернової суміші. Спіральні сепаратори, за допомогою гравітаційних сил, відділяють кругле насіння від плоского. Вібросепаратори використовують для відокремлення легкого, дрібного та великого сміття та домішок.

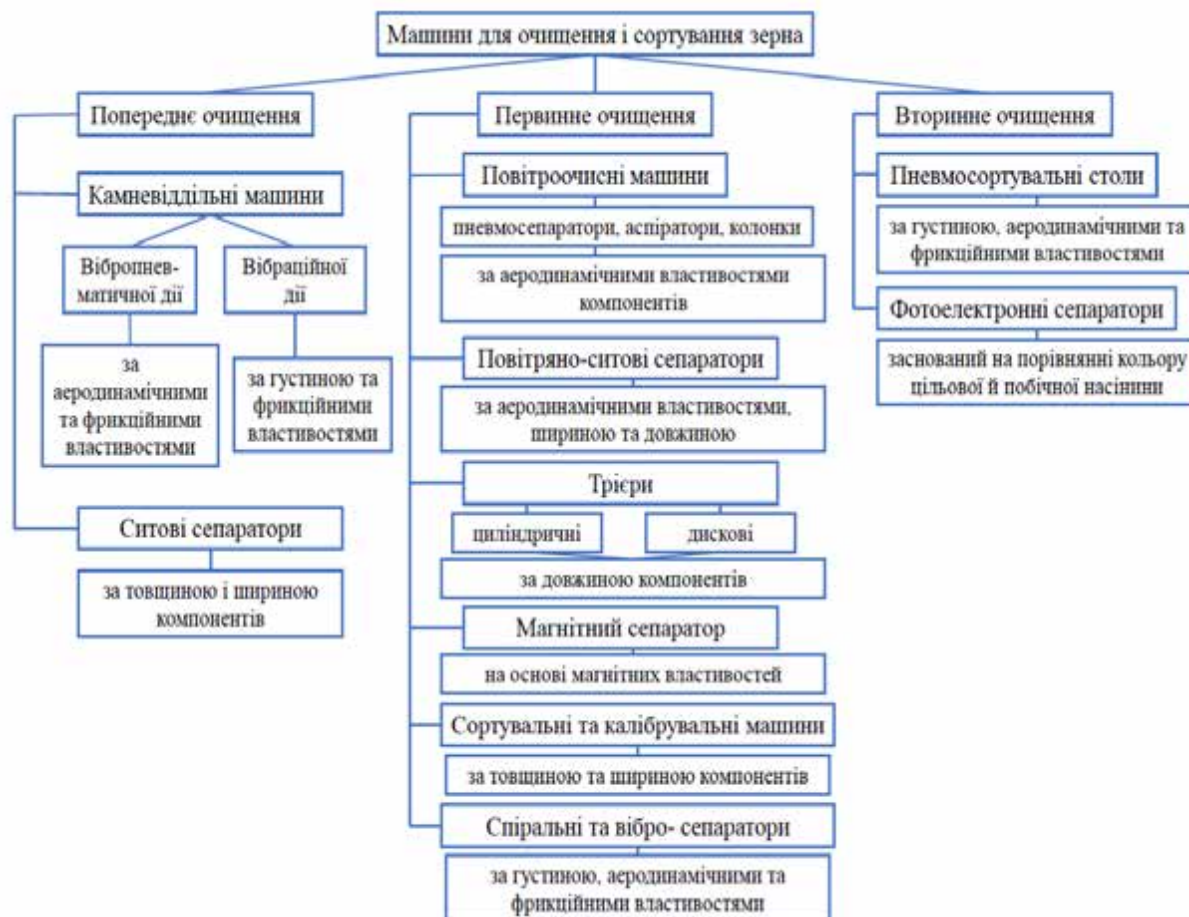


Рис. 1. Класифікація сепараторів зерна за способом дії

На третьому етапі проводять доочищення зерна, яке буде використано як посівний матеріал. Пневмосортувальні столи дозволяють видаляти з зерна важковідокремлювані домішки (сажка, ріжки та ін.), які неможливо відокремити простим просіюванням. Ще одним із шляхів підвищення ефективності процесу сортування насінневого матеріалу є його фракціонування шляхом застосування фотоелектронного сепаратора на кінцевій стадії обробки насіння. Таке сортування дозволяє відокремити не лише неповне зерно за кольором, а й розподілити різні сортозразки з вираженим морфологічним забарвленням [3].

Аналізуючи етапи очищення зернової маси від домішок, можна помітити певну тенденцію, а саме почергове використання декількох принципів сепарації, для забезпечення повної очистки та сортування насінневого матеріалу. Це призводить до збільшення витрат енергії та

витрат на обслуговування обладнання, створюється технологічний процес в якому сепаратори залежні один від одного.

В зв'язку з цим актуальним питанням є пошук нових рішень, які будуть спрямовані на збільшення функціональних можливостей зерноочисних та сортувальних машин. Наприклад, обладнання вібросепаратора фрикційними пластинами дозволить об'єднати декілька принципів дії на насіннєвий матеріал - поділ за густиною та фрикційними властивостями, що дозволить зменшити кількість машин у технологічному процесі.

#### Список використаних джерел

1. Бойко В.С., Самойчук К.О., Тарасенко В.Г., Верхоланцева В.О., Паляничка Н.О., Михайлов Є.В., Червоткіна О.О. Процеси і апарати харчових виробництв. Механічні та гідромеханічні процеси: підручник, Мелітополь, 2021. 476 с.

2. Випробування сільськогосподарської техніки. Зерноочисні машини та агрегати. Зерноочисно-сушильні комплекси. Методи випробувань: СОУ 74.3-37-147:2004. Київ: Мінагрополітики України [чинний від 2006-0801], 2006. 26 с.

3. Елеваторна промисловість: традиції та інновації. Вітчизняний та світовий досвід [Електронний ресурс] : наук.-допом. бібліогр. покажч. /[упоряд. Т. П. Фесун] ; Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка. Київ, 2021. 180 с.

ISBN 978-617-8102-06-7

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України  
Механіко-технологічний факультет  
Кафедра сільськогосподарських машин  
та системотехніки імені академіка П. М. Василенка

**ЗБІРНИК**  
**ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
**XXV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**"Сучасні проблеми землеробської механіки"**  
**(17–19 жовтня 2024 року)**

*присвяченій 124-й річниці з дня народження академіка  
Петра Мефодійовича Василенка, 95-й річниці з дня заснування  
механіко-технологічного факультету НУБіП України*



**Київ – 2024**

**ББК40.7**

**УДК 631.17+62-52-631.3**

**JEL CLASSIFICATION Q 01; D 24; P 42**

**З 38**

*Рекомендовано до друку збірник тез доповідей XXV Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми землеробської механіки" вченою радою механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 15 жовтня 2024 року протокол № 3.*

Збірник тез доповідей XXV Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми землеробської механіки" (17–19 жовтня 2024 року). МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2024. 527 с.

**ISBN 978-617-8102-06-7**

В збірнику тез представлено анотований зміст доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок з: розвитку сучасної землеробської механіки; механіко-технологічних процесів, робочих органів та машин для рослинництва; механіко-технологічних процесів, робочих органів та машин для тваринництва; смарт-технологій машиновикористання, інженерного менеджменту, технічного сервісу; транспортних технологій та логістики; історії аграрної освіти і науки; будівництва сільських територій; надійності машин для сільського, лісового і водного господарств та харчових технологій; удосконалення та нові розробки біотехнологічних процесів і технічних засобів.

**Організаційний комітет:**

*Ткачук В.А. – д.е.н., проф., ректор Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП), голова.*

*Ніколаєнко С.М. – д.п.н., проф., академік НАПН, академік НААН, президент НУБіП, співголова.*

*Тонха О.Л. – д.с.-г.н., проф., проректорка з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП, співголова.*

*Братішко В.В. – д.т.н., проф., декан НУБіП, співголова.*

- Войтюк Д.Г. – к.т.н., проф., член-кор. НААН, професор кафедри НУБіП, співголова.
- Адамчук В.В. – д.т.н., проф., академік НААН, директор ІМА АПВ.
- Аулін В.В. – д.т.н., проф., професор кафедри ЦНТУ.
- Барановський В.М. – д.т.н., проф., ТНТУ імені Івана Пулюя.
- Борак К.В. – д.т.н., проф., заступник директора ЖАТФК.
- Бредихін В.В. – д.т.н., доц., декан ДБУ.
- Вергунов В.А. – д.с.-г.н., д.і.н., проф., академік НААН, директор ННСГБ НААН.
- Вечера О.М. – ст. викл. кафедри НУБіП, секретар оргкомітету конференції.
- Гуменюк Ю.О. – к.т.н., доц., завідувач кафедри НУБіП.
- Гуцол О.П. – к.т.н., доц., керівник приватного підприємства.
- Зубко В.М. – д.т.н., проф., декан СНАУ.
- Іванишин В.В. – д.е.н., проф., академік НААН, ректор ЗВО «ПДУ».
- Іценко Т.Д. – к.п.н., проф., директор ДУ «НМЦВФПО».
- Калетнік Г.М. – д.е.н., проф., академік НААН, президент ВНАУ.
- Кірчук Р.В. – к.т.н., проф., декан ЛНТУ.
- Кобець А.С. – д.н. з держ. упр., проф., ректор ДДАЕУ.
- Ковалишин С.Й. – к.т.н., проф., декан ЛНУП.
- Гуцол О.П. – к.т.н., власник і бенефіціар аграрних компаній.
- Козаченко Л.П. – президент Української аграрної конфедерації.
- Кравчук В.І. – д.т.н., проф., академік НААН, директор УМІ АПІ.
- Кропівний В.М. – к.т.н., проф., ректор ЦНТУ.
- Кульгавий В.Ф. – генеральний директор ВГО «Українська асоціація аграрних інженерів».
- Кюрчев В.М. – д.т.н., проф., член-кор. НААН, радник ректора ТДАТУ імені Дмитра Моторного.
- Кюрчев С.В. – д.т.н., проф., ректор ТДАТУ імені Дмитра Моторного.
- Лавріненко О.Т. – к.т.н., доц. кафедри НУБіП.
- Лукач В.С. – к.п.н., проф., директор ВП НУБіП «НАТІ».
- Маруцак П.О. – д.т.н., проф., проректор ТНТУ імені Івана Пулюя.
- Мельник В.І. – д.т.н., проф., професор кафедри ДБУ.
- Мироненко В.Г. – д.т.н., проф., ІМА АПВ.
- Мороз О.О. – Голова Верховної Ради України двох скликань.
- Надикто В.Т. – д.т.н., проф., член-кор. НААН, професор кафедри ТДАТУ імені Дмитра Моторного.
- Панцир Ю.І. – к.т.н., доц., декан ЗВО «ПДУ».
- Пастухов В.І. – д.т.н., проф., професор кафедри ЦНТУ.
- Пилипака С.Ф. – д.т.н., проф., завідувач кафедри НУБіП України.
- Пугач А.М. – д.н. з держ. упр., проф., декан ДДАЕУ.
- Пушка О.С. – к.т.н., доц., проректор УНУС.
- Ребенко В.І. – к.т.н., доц., доцент кафедри НУБіП.