

## Список використаних джерел

1. Сиромятников, Ю. М., & Кучер, В. О. (2021). Продуктивність бджолиних сімей у вуликах з пінополіуретану
2. Шапля, В. П., & Сиромятников, Ю. М. (2021). Відновлення напрямку бджільництва в Харківському національному технічному університеті сільського господарства ім. Петра Василенка.
3. Сиромятников, Ю. М. (2023). Дія гумінового препарату «Kalnini 1» на динаміку життя бджіл у дослідних клітках.

УДК 631.362

## ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНОВИХ СУМІШЕЙ ПНЕВМАТИЧНИМИ СЕПАРАТОРАМИ

**Бакум М.В. к.т.н., доцент, Крекот М.М. к.т.н., доцент, Михайлов А.Д. к.т.н., доцент, Сіняєва О.В. ст.викл., Горобей А.А. здобувач ВО**

*Державний біотехнологічний університет*

*У роботі запропоновано впровадити в конструкцію пневмосепараторів новий спосіб підвищення якості очищення зернових сумішей.*

В післязбиральній обробці зернових матеріалів сільськогосподарських культур широко використовуються повітряні та повітряно решітні сепаратори, повітряна очистка яких служить для відокремлення легких домішок від зернового матеріала, тим самим покращення умов роботи решіт і якості очищення зернового матеріала.

Одним з розповсюджених способів розділення зернових сумішей пневматичними сепараторами є спосіб який складається з дозованої подачі вихідного матеріалу у нагнітальний повітряний потік, який надходить у сепарувальну камеру. Під дією повітряного потоку зернова суміш розділяється на декілька фракцій, які надходять у приймачі продуктів розділення розміщені в днищі камери. Легкі домішки повітряним потоком транспортуються до осаджувальної камери [1]. За таким способом сепаратори ефективні для додаткового сортування уже очищеного зернового матеріала і широко використовуються для сортування посівного матеріала при обмежених подачах вихідного матеріалу. Збільшення величини подачі знижує ефективність як очищення, так і сортування матеріалу.

Більшого розповсюдження набув спосіб в якому розділення зернових матеріалів включає дозовану подачу вихідного зернового матеріалу із завантажувального пристрою в аспіраційний канал з направленим повітряним потоком. Просипаючись через повітряний потік із зернової суміші відділяються легкі домішки, які транспортуються до осаджувальної камери, а очищений зерновий матеріал просипається до бункера готової продукції, або надходить до решітних станів зерноочисних машин [2]. Сепаратори що працюють за цим способом більш універсальні і використовуються, як для попередньої основної

очистки зернового матеріалу так і для його доочищення.

Всім цим способам властиві такі недоліки як невисока якість очищення зернових матеріалів, особливо при великій продуктивності, за якої вихідний матеріал подається товстим шаром до повітряного каналу. Повітряний потік проходить через товстий шар і ефективно відокремлює легкі домішки із верхніх його частин. Легкі домішки із нижніх частин шару, особливо великих розмірів (кусочки стебел, колосків та ін.) не встигають просіятись через товстий шар і транспортуються зерновим матеріалом до бункера очищеної продукції.

Нами запропоновано у способі підвищення якості очищення зернових сумішей пневматичним сепаратором, який складається з подачі вихідного зернового матеріалу із завантажувального пристрою в аспіраційний канал з направленим повітряним потоком, відокремлення повітряним потоком легких домішок до осаджувальної камери та переміщення очищеного зернового матеріалу до бункера готової продукції, впровадити доочищення в додатковому аспіраційному каналі, очищеного в в основному аспіраційному каналі зернового матеріалу з його попереднім перемішуванням.

Запропонований спосіб сепарації зернових сумішей реалізується наступним чином. Вихідна зернова суміш завантажувальним пристроєм подається рівномірно по всій ширині аспіраційного каналу. В каналі формується рівномірний спрямований повітряний потік встановлений для певної зернової суміші. Зернова суміш просівається через повітряний потік і легкі частки виносяться до осаджувальної камери. Причому з верхньої частини зернового шару їх відокремлення відбувається значно інтенсивніше, що забезпечує якісне очищення зернового матеріалу. Із нижніх шарів, особливо крупнішим за розмірами домішкам, значно складніше відокремитись через увесь шар, навіть значно розпушений у повітряному потокові. Тому пропонується очищений в аспіраційному каналі зерновий матеріал перемішати, щоб нижні частини шару стали верхніми, наприклад за допомогою похилих лопатей. Перемішаний шар зернового матеріалу спрямовують у додатковий аспіраційний канал на доочищення. В ньому відбувається відокремлення решти легких домішок, які в перемішаному шарові особливо крупних розмірів, знаходяться у верхніх частинах шару. Через повітряний потік додаткового аспіраційного каналу просіюється очищене зерно, яке переміщується до бункеру готової продукції.

Таким чином, за рахунок перемішування шару зернового матеріалу після першого аспіраційного каналу і доочищення його в додатковому каналі підвищується повнота відокремлення легких домішок і значить якість очищення матеріалу.

### **Список використаних джерел**

1. Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р. Сільськогосподарські машини: Підручник. 2-е вид. – К.: Каравела, 2008. - 552 с.
2. Заїка П.М. Теорія сільськогосподарських машин. Том 3, розділ 7. Очистка сортування насіння. – Х.: Око: 2006.-408 с.
3. Дослідження залежності посівних властивостей насіння від швидкості повітряного потоку в се парувальному каналі [Текст] / М.М. Кречот,

О.В. Сіняєва, І.С. Красільник // Молодь і індустрія 4.0 в XXI столітті : матеріали XIX Міжнар. форуму молоді, м. Харків, 6-7 квіт. 2023 р. - Харків : ДБТУ, 2023. - С. 17.

4. Дослідження можливості очищення та сортування насіння вівса на пневмосепараторі [Текст] / О.Б. Козій, М.М. Крекот, А.М. Рижаків // Молодь і індустрія 4.0 в XXI столітті : матеріали XIX Міжнар. форуму молоді, м. Харків, 6-7 квіт. 2023 р. - Харків : ДБТУ, 2023. - С. 28.

**УДК: 631.3.62-1**

## **ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ ДЛЯ ОБПРИСКУВАННЯ ПОСІВІВ**

**Шуляк М.Л. д.т.н., професор, Соколік С.П. старший викладач**

*Сумський національний аграрний університет*

*Пошук шляхів збільшення врожайності агрокультур є важливою умовою розвитку галузі агровиробництва. Дрони та безпілотні літальні апарати сьогодні стали важливою і перспективною складовою системи точного землеробства, яка стрімко розвивається і в Україні. Метою написання роботи є аналіз можливостей використання дронів в рослинництві та перспектив впровадження даної технології для механізованого обприскування посівів.*

Обприскування посівів є однією із найскладніших операцій у агровиробництві і відіграє важливу роль у боротьбі з хворобами та шкідниками. Однак при неправильній експлуатації технічних засобів вона може загрожувати здоров'ю людини та навколишньому середовищу. Ефективність застосування пестицидів, яка залежить від багатьох факторів, таких як дозування, спосіб і час застосування, використання засобів захисту, пори року та погодних умов, також безпосередньо впливає на здоров'я оператора, який постійно піддається впливу шкідливих пестицидів. Як і в багатьох сферах життя, сучасні моделі дронів пропонують швидкі, практичні та економічні рішення для виконання операції обприскування, які сприяють захисту довкілля та здоров'я людей у сфері агровиробництва.

Використання дронів-розпилювачів, яке з кожним днем стає все більш поширеним, приносить низку різноманітних переваг з економічної та екологічної точки зору. Ефективні результати застосування безпілотного обприскування агроінженерами, технічним персоналом, фермерами, місцевими органами влади та виробниками технічних засобів прискорюють перехід нових користувачів до цієї технології. Види дронів, що випускаються з різними технічними характеристиками для різних цілей і призначень, успішно виконують свої функції в кожному регіоні нашої країни і під будь-який вид агрокультури. Обприскування дронами в порівнянні з традиційними засобами має ряд суттєвих переваг.

Завдяки використанню агродронів, рівномірно та збалансовано нанесені засоби захисту рослин демонструють максимальний ефект у боротьбі з цільовою