

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 забезпечення рівномірності внесення рідких засобів рекомендовано використовувати комбіновані режими, що включають змінні рівні тиску та адаптацію швидкості подачі залежно від типу ґрунту [5]

Також було виявлено, що оптимальна швидкість подачі рідини залежить від вологості ґрунту: у сухих умовах потрібно підвищувати швидкість для забезпечення ефективного розподілу, тоді як у вологих умовах оптимальним є знижений тиск і помірна швидкість, щоб уникнути перенасичення і зменшити втрати рідини. Розроблена математична модель дозволяє прогнозувати ці параметри для різних агротехнічних умов, що допомагає підвищити точність застосування добрив.

Проведений аналіз показує, що правильна оптимізація гідравлічних параметрів дозволяє зменшити загальне споживання хімічних засобів до 15% завдяки кращому їх засвоєнню та зниженню втрат. Крім того, зниження викидів у навколишнє середовище забезпечує екологічні переваги і підвищує стійкість агротехнологій до вимог охорони довкілля [1]. На основі отриманих результатів розроблено рекомендації щодо налаштування гідравлічної системи підповерхневого внесення добрив для забезпечення максимальної ефективності та екологічної безпеки.

#### **Список використаних джерел:**

1. Коваленко Л.М., Ткаченко В.О. *Системи хімізації в сучасному землеробстві* / Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2021.
2. Пилипенко А.О. *Вплив параметрів внесення рідких добрив на їх засвоєння рослинами* / Агроекологічний журнал. – 2022. – №1. – С. 23-28.
3. Мельник І.Г., Бойко Л.С. *Методи оптимізації процесу внутрішньогрунтового внесення добрив.* / Київ: НАУ, 2020.
4. Черненко С.В. *Гідравлічні параметри систем внесення хімічних засобів в ґрунт* / Техніка і технології АПК. – 2021. – №4. – С. 34-40.
5. Іванченко М.В. *Екологічні аспекти застосування рідких добрив у землеробстві* / Сільськогосподарська техніка і технології. 2020. №3. С. 15-22.

**УДК 631.362**

### **ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМІВ ВІБРАЦІЙНОГО ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ**

**Галич І.В. к.т.н., Рева Ю.В. аспірант, Лук'яненко О.В. аспірант**

*Державний біотехнологічний університет, м. Харків*

*Метою дослідження є пошук оптимальних режимів вібраційного очищення насіння для зниження енергоспоживання та підвищення продуктивності.*

Актуальною проблемою сучасного агропромислового виробництва є підвищення ефективності обробки насіння, особливо в умовах зростання

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 вартості енергоресурсів [1]. Для забезпечення якості очищення при мінімальних енерговитратах необхідно оптимізувати параметри роботи вібраційного обладнання, зокрема амплітуду та частоту коливань, а також кут нахилу деки. В результаті досліджень було встановлено, що найбільш ефективним є зональний підхід до налаштування цих параметрів, при якому частота і амплітуда коливань змінюються по довжині робочої поверхні, що дозволяє адаптувати процес очищення під фізико-механічні властивості різних фракцій насіння [2].

Для забезпечення високої якості очищення та збереження цілісності зерна було розроблено математичну модель, що дозволяє визначати оптимальні значення параметрів коливань. Результати моделювання показали, що високі частоти у початковій зоні сприяють видаленню великих домішок, тоді як у кінцевій зоні більш низькі частоти та менша амплітуда дозволяють делікатно очищати зерно від легких домішок [3]. Це дає змогу знизити енерговитрати до 15% та підвищити продуктивність до 20% завдяки оптимізації розподілу навантаження на приводний механізм.

Окрему увагу приділено впровадженню системи автоматичного регулювання параметрів коливань, яка дозволяє адаптувати режим роботи обладнання до умов обробки в реальному часі. Такі системи оснащені датчиками, що відстежують характеристики насіння і домішок, а також швидкість подачі матеріалу [4]. За допомогою системи автоматизованого керування регулюється амплітуда і частота коливань декі відповідно до поточних умов. Це дає змогу мінімізувати простой через необхідність ручного налаштування та покращує стабільність якості очищення при великих обсягах зерна.

Експериментальні дослідження показали, що зональний розподіл частот та амплітуд дозволяє значно підвищити селективність процесу очищення. При такому режимі робоча поверхня розділена на ділянки з різними характеристиками коливань, що підвищує точність виділення частинок із різними фізико-механічними властивостями [5]. Наприклад, важкі домішки, такі як каміння або великі грудки землі, ефективно видаляються у початковій зоні з високою частотою коливань, тоді як у кінцевій зоні низька амплітуда забезпечує м'яке очищення легких домішок, знижуючи ризик травмування насіння. Такий підхід є особливо корисним при обробці тендітних культур, що вимагають дбайливого ставлення.

Крім підвищення якості очищення, зональний режим роботи сприяє зменшенню зносу робочих елементів обладнання. Знижені в кінцевій частині декі амплітуда та частота коливань не лише знижують динамічні навантаження на конструкцію, а й покращують довговічність машини. Це дозволяє зменшити потребу в регулярному обслуговуванні та знижує загальні експлуатаційні витрати. У перспективі, розробка нових алгоритмів автоматизованого управління параметрами коливань дозволить розширити функціональність обладнання для обробки різноманітних культур з урахуванням їх специфічних властивостей.

Математичне моделювання показало, що впровадження зонального підходу також забезпечує оптимізацію енергоспоживання за рахунок зменшення інтенсивності навантажень на приводний механізм. Це дозволяє суттєво знизити

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 витрати на електроенергію без погіршення якості очищення насіння, що позитивно впливає на загальну ефективність виробничих процесів в агропромисловому комплексі.

### **Список використаних джерел**

1. Ткаченко О.М. Вібраційні технології в агропромисловому виробництві: навчальний посібник. / Київ: НУБіП України, 2020.
2. Дмитрук В.М. Дослідження параметрів роботи очисних машин для підвищення якості обробки зерна Вісник НУБіП України. – 2021. – №2. – С. 45-51.
3. Кот І.В., Левченко О.О. Теоретичні основи мехатронних систем для агропромислового комплексу / Харків: ХНТУСГ, 2019.
4. Петренко С.М., Савченко Ю.В. Основи проектування машин для очищення зернових культур. / Вінниця: ВНТУ, 2018.
5. Іваненко М.В. Оптимізація роботи вібраційних систем для обробки зернових культур / Сільськогосподарська техніка і технології. – 2020. – №4. – С. 12-17.

**УДК 631.1.65**

## **ПОБУДОВА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТРАНСПОРТУ І СПЕЦТЕХНІКИ**

**Андрющенко О. В., Куценко Є.О. студенти; Лук'яненко В. М. к.т.н., доц.**

*Державний біотехнологічний університет*

Останнім часом з'явилося багато організацій по вантажоперевезенням які займають високі чи низькі сходинки на ринку автопослуг.

Головними вимогами замовників на сьогодні є те щоб на процес перевезення вантажу витрачалось мінімум часу і при цьому гарантувалась його цілісність. Недбала організація вантажоперевезення може потягнути за собою серйозну моральну і фінансову шкоду.

Проблема забезпечення якості є комплексною і вирішувати її традиційними методами лише шляхом контролю якості виконаної роботи, практично не можливо. Тому повинен бути комплексний, системний підхід, реалізація якого можлива лише в рамках системи управління якістю.

Значну роль у підвищенні якості відіграють стандарти, які є нормативною базою систем якості. Загальновизнаними на сьогодні є міжнародні стандарти ISO серії 9000, 9001, які сконцентрували досвід управління якістю, нагромаджений в різних країнах. У багатьох країнах, в тому числі і в Україні вони прийняті як національні.

Також, як відомо, у ринковій економіці замовник має можливість домовлятися з виконавцем не тільки про вимоги до якості його послуги, що цікавить, але й до умов її виконання, що гарантує виконання цих вимог. У закордонній практиці такою умовою найчастіше стає вимога про наявність в відділенні - виконавців діючої системи якості, що відповідає вимогам стандартів ДСТУ ISO серії 9001-2015 [1]. Ця вимога вже починає включатися й у договори