3. Використання гідроциліндрів системи та датчиків електронної системи стеження в агресивній середовищі мінеральних добрив, що однозначно позначиться на їхній працездатності та надійності.

4. Перераховані вище недоліки закладені в конструктивні особливості даного пристрою, що призводить до помилок внесення заданої дози удобрень на одиницю поверхні поля.

Список використаних джерел

1. Астахов, В. С. До питання значимості мінеральних добрив в управлінні продукційним процесом та підвищення їх ефективності при використанні різних машин та способів внесення / В. С. Астахов, Г. О. Іванчиков // Вісник БДСГА – Гірки: 2022 – №2 - С. 192-194.)
2. Калюжний О.Д. Експериментальне дослідження активного дискового дозатора сипучих мінеральних добрив /В.І.Мельник, О.Д.Калюжний, Р.В.Рідний, І.О.Колодяжний // Вісник ХНТУСГ «Механізація с.г.», Вип 198, 2019.
3. Калюжний О.Д. Оцінка розмірних та якісних параметрів роботи горизонтального дискового дозатора М./М.П. Артьомов, О.Д. Калюжний, О.А. Романашенко, І.О. Колодяжний // Інженерія природокористування, 2020, №317), с. 76 – 80.
4. Патент на корисну модель. UA 153252 U. Агрегат для розкидання мінеральних добрив 07.06.2023, Бюл. № 23
5. Електрурсонний ресурс: https://downloadcenter.amazone.de/file/view/-infoid/73367.

УДК 661.33

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЇ РОЗКИДАЧА «RAUCH»

Калюжний О.Д. к.т.н., доцент, Юркевич А.В. магістрант

Державний біотехнологічний університет

В роботі наведено аналіз конструкції, принципу роботи, умов для використання розкидача добрив та визначені його переваги та недоліки.

Розкидач RAUCH AXIS (рис.1) призначений для поверхневого внесення твердих мінеральних добрив у гранульованому та кристалічному вигляді. Залежно від розміру площі, що обробляється, фірма RAUCH пропонує на вибір розкидачі AXIS з різною робочою шириною розкидання - від 12 до 42 метрів, а також з різними обсягами бункерів - від 1000 до 1200 літрів.

Рис. 1. Розкидач «RAUCH»

Рис. 2. Дозуючий пристрій розкидача

Дозуючий пристрій (рис.2) розкидача складається із заслінки, пристрою приводу заслінки, горизонтально розташованої мішалки, прохідного вікна, що дозує. Управління заслінками може проводитись гідроциліндрами односторонньої дії або гідроциліндрами двосторонньої дії. На деяких варіантах розкидачів управління заслінками проводиться за допомогою електричних сервоциліндрів, які забезпечені системою E-Click. Дані системи приводу дозволяють відкривати як ліву, і праву заслінку повністю незалежно друг від друга. Така система дозування дозволяє здійснювати безперебійну подачу гранул добрив на диски, що розкидають, із заданою точністю.

Блок дозування добрив забезпечений електронною системою контролю та витрати добрив на правій і лівій заслінці, що дозує, окремо, що дозволяє підтримувати обрану норму внесення добрив при різних швидкостях руху.

Крім цього, на розкидачі встановлюється система регулювання точки подачі добрив на диски, що розкидають. Вона встановлюється поворотом днища бака корпусу добрива. Регулювання може здійснюватися як вручну, так і за допомогою системи Vari Spread pro. Ручне регулювання точки подачі проводиться звичайною рукояткою (рис. 3). Електричне регулювання точки подачі здійснюється з кабіни трактора.

Рис. 3. Ручне регулювання точки подачі добрив

Управління системою внесення добрив здійснюється комп'ютером QUANTRON-A. Він керує автоматичною системою дозування EMC і регулює витрати добрив таким чином, що попередньо обрана норма внесення залишається постійною за різних швидкостей руху. Комп'ютер також забезпечений опціями керування відкриттям та закриттям дозуючих заслінок, що

дозволяє проводити диференційоване внесення добрив. З встановленим послідовним інтерфейсом RS 232 для точного землеробства дозволяє проводити документування та збереження експлуатаційних даних для 200 внесення процесів.

Аналіз конструкції та роботи розкидача RAUCH дозволяє зробити такі висновки.

До його переваг слід віднести такі показники:

1. Адаптація розкидача як для традиційного, так і для диференційованого внесення мінеральних добрив.

2. Налаштування дозатора як у ручному варіанті, так і в автоматичному.

3. Проведення подвійного контролю дозування добрива:

- шляхом контролю незалежного відкриття правої та лівої заслінки;
- шляхом контролю витрати добрив на правій та лівій заслінці, що дозує, окремо.

4. Наявність пристрою регулювання зміни точки подачі добрив на диски, що розкидають.

5. Документування та збереження експлуатаційних даних для подальших процесів внесення добрив.

До недоліку дозуючого блоку розкидача слід віднести наступне:

1. Використання як дозатора наскрізне пропускного вікна, площа якого регулюється заслінкою, що рухається, що ускладнює його адаптування до швидкої зміни норми внесення добрив і не дозволяє в точності проводити наступні регулювання на одну і ту ж норму внесення добрив.

2. Застосування як силового приводу відкриття та закриття заслінок гідроциліндрів, що виходячи з особливості роботи гідросистем неможливе миттєве реагування на ситуаційну зміну норми подачі добрив на диск машини, що розкидає.

3. Використання гідроциліндрів системи та датчиків електронної системи стеження в агресивному середовищі мінеральних добрив, що однозначно позначиться на їхній працездатності та надійності.

4. Всі перераховані вище недоліки закладені в конструктивних особливостях блоку дозування добрив даної машини, а значить і в системних помилках норми дозування як в ручному, так і в автоматичному управлінні.

Список використаних джерел

1. Астахов, В. С. До питання значимості мінеральних добрив в управлінні продукційним процесом та підвищення їх ефективності при використанні різних машин та способів внесення / В. С. Астахов, Г. О. Іванчиков // Вісник БДСГА – Гірки: 2022 – №2 - С. 192-194.)
2. Сіренко Н. М. Управління стратегією інноваційного розвитку аграрного сектору економіки України: монографія. Миколаїв, 2010. 416 с.
3. Калюжний О.Д. Експериментальне дослідження активного дискового дозатора сипучих мінеральних добрив /В.І.Мельник, О.Д.Калюжний, Р.В.Рідний, І.О.Колодяжний // Вісник ХНТУСГ «Механізація с.г.», Вип 198, 2019.

4. Калюжний О.Д. Оцінка розмірних та якісних параметрів роботи горизонтального дискового дозатора М./М.П.Артьомов, О.Д. Калюжний, О.А. Романашенко, І.О. Колодяжний // Інженерія природокористування, 2020, №317), с. 76 – 80 3. С
5. Патент на корисну модель. UA 153252 U. Агрегат для розкидання мінеральних добрив 07.06.2023, Бюл. № 23
6. Калюжний А.Д. Пристрій для внесення рідких мінеральних добрив із гравітаційним дозуванням / О.Д. Калюжний, Р.В. Рідний, Р.Р. Меджидов // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. - 2010. - №103. - С.108-111.
7. Калюжний О.Д. Дослідження роботи дозуючого пристрою для внесення малих доз рідких хімікатів / О.Д. Калюжний, В.Ф. Рідній, Р.В. Рідній, Р.Р. Меджидов // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. – 2012. – №124 – С. 48–52.
8. Калюжний О.Д. Експериментальне дослідження відцентрового розприскувача рідких хімікатів /О.О. Романашенко, О.Д. Калюжний, Р.В. Рідній, І.Р. Ростовський, // Вісник ХНТУСГ, Вип 198, 2019.
9. Електронний ресурс: https://rauch.de/fileadmin/downloads/prospekte/-AXIS/20200907_XProsp_AXIS-5800191-a-ru.pdf.

УДК 661.33

НАПРЯМКИ ПЕРСПЕКТИВНИХ РОЗРОБОК ОБПРИСКУВАЧІВ

Калюжний О.Д. к.т.н., доцент, Жавко Д. С. магістрант

Державний біотехнологічний університет

В роботі наведено основні напрямки використання обприскувачів та результати якості роботи при обприскуванні.

Щорічні втрати у всьому світі від бур'янів та шкідників становлять 34 відсотки від потенційного обсягу врожаю. Тому виробництво рослинницької продукції немислимо без її захисту від різних патогенних організмів. У всьому світі перевагу надають хімічним способам боротьби, заснованим на технологічному процесі обприскування рослин. Але при обприскування пестицидів тисячі тон розчинів відносяться до навколишнього середовища. Таким чином, велика кількість дорогого та небезпечного для навколишнього середовища препарату не використовується за призначенням.

Обприскування розчинів проводять за допомогою різних літальних засобів, аерозольних генераторів та вентиляторних обприскувачів. Кожен із цих способів має недоліки. Але загальна нестача перерахованих способів це від 20 до 60 відсотків пестицидів зноситься за межі поля і поширюється у навколишньому середовищі, що призводить до неекономного витрачання хімічних речовин та погіршення екології.

Технологічна та екологічна проблема найбільшою мірою вирішується застосуванням штангових обприскувачів. Однак вони також мають недоліки. Наприклад, як підвищена концентрація крапель у смолоскипах рідини, що розпилюється, що обумовлює їх коагуляцію і значне зменшення кількості, що