

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024
2. Примак І.Д., Рошко В.Г., Гудзь В.П. та ін. Механічний обробіток ґрунту в землеробстві. За ред. І.Д.Приймака. Біла Церква. 2020. 320 с.

УДК 661.33

АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЇ РОЗКИДНИКА ДОБРИВ «KUNN»

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

Державний біотехнологічний університет

У даній роботі наведено огляд конструкції розкидача добрив. Наведені переваги та недоліки для використання.

Даний розкидач (рис. 1) випускається у навісному варіанті. Він має класичне компонування, яке включає ємність для мінеральних добрив, мішалку, пристрій, що дозує, розкидає диски і електронну систему управління. Ширина розкидання добрив може змінюватись від 12 до 42 метрів.

Розкидачі гранул добрив адаптовані до більшості різних видів добрив і мають швидке і просте регулювання на різну норму внесення.

Мішалка добрив (рис. 2) виконана у вигляді багатопроменевої зірочки з еластичного матеріалу із встановленою частотою обертання 17 оборотів на хвилину.



Рис. 1. Навісний розкидач добрив KUNN

Дозатор добрив складається з вихідного отвору, заслінки та гідроциліндрів. За допомогою яких переміщуються заслінки. Крім цього, він забезпечений системою поділу DFC (прямий контроль потоку), який дозволяє змінювати норму внесення добрив пропорційно до зміни величини розміру вихідного отвору. Дозатор (рис. 3) має вбудовану систему зважування, що забезпечує безперервне автоматичне регулювання норми подачі добрив при роботі, за допомогою автоматичного відкриття вихідних отворів дозатора, що дозволяє підтримувати задану норму внесення добрив.

Регулює норму внесення, сумісну з GPS (система глобального позиціонування) або N-SENSOR. Система QUANTRON E також оснащена можливістю передавати інформацію роботи на персональний комп'ютер або PALM.

Аналіз конструкції та роботи розкидачу добрив KUNN дозволяє зробити наступні висновки.

До його переваг слід віднести такі показники:

1. Адаптацію розкидача як для традиційного, так і для диференційованого внесення мінеральних добрив.
2. Налаштування дозатора як у ручному варіанті, так і в автоматичному.
3. Адаптування розкидача до більшості різних видів добрив.
4. Застосування еластичної мішалки добрив, що примусово обертається, що дозволяє не травмувати гранули добрив і здійснювати постійну подачу добрив до дозатора.
5. Проведення подвійного контролю дозування добрива шляхом контрольованого комп'ютером відкриття заслінок дозатора та вбудованої системи зважування.
6. Наявність пристрою регулювання зміни точки подачі добрив на диски, що розкидають.
7. Передача інформації про виконану роботу на персональний комп'ютер або PARM.

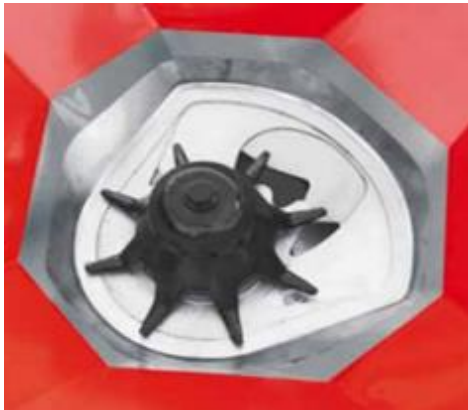


Рис. 2. Мішалка добрив



Рис. 3. Дозатор добрив

До нестачі даного розкидача добрив слід віднести такі конструктивні особливості даного розкидача, як:

1. Застосування гідросистеми та гідроциліндрів для привода заслінок дозатора, що не дозволяє в короткостроковий період змінювати дозу внесення добрив шляхом зміни величини відкриття пропускного отвору дозатора.
2. Застосування пристрою «вікно-заслінка», що не дозволяє в точності проводити регулювання установки дози подачі добрив, так як встановити в одне й те саме положення заслінку ручним регулювальним важелем або за допомогою гідроциліндра неможливо.
3. Використання гідроциліндрів системи та датчиків електронної системи стеження в агресивному середовищі мінеральних добрив, що однозначно позначиться на їхній працездатності та надійності.
4. У даній конструкції дозатора закладена помилка на точність подачі добрив на диск, що розкидає.

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

- Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 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.Артёмов, О.Д. Калюжний, О.А. Романащенко, 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

УДК 661.33

РУХ ГРАНУЛИ МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА У ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ ПНЕВМОПРОВІДІ

Калюжний О.Д. к.т.н., доцент, Німець О. М. магістрант

Державний біотехнологічний університет

Розглянуто рух гранули мінерального добрива у пневмопроводі. З'ясовані умови, сили дії залежно від параметрів трубопроводу.

Створення машин з внесення мінеральних добрив з використанням як розкидаючого пристрою потоку рушійного повітря вимагає визначення оптимальних режимів швидкісного потоку повітря у пневмопроводі. При переміщенні частинок у повітряному потоці горизонтального пневмопроводу вони здійснюють поперечні коливання під дією сил тяжіння та аеродинамічних підйомних сил. При цьому стійкість руху частинок залежить від рівномірності розподілу їх перерізу повітряного потоку, а енергоємність - від величини концентрації частинок в повітряному середовищі потоку. Виважений стан частинок у горизонтальному повітряному потоці забезпечується за рахунок дії підйомних сил. Потенційна робота яких залежить від структури повітряного потоку (турбулентності) і максимально допустимої концентрації частинок у повітряному середовищі, при якій частинки рухаються в потоці, не осаджуючи на днищі трубопроводу. Експериментальні дослідження процесу транспортування мінеральних добрив у горизонтальних трубопроводах, дозволили встановити, що втрати тиску, пов'язані з роботою підйомних сил, становлять близько 5% від загальних втрат при транспортуванні. При цьому встановлено, що значення допустимої концентрації частинок, при якій зберігається стійкість процесу, пов'язане зі швидкістю повітряного потоку наступним чином: швидкість руху повітря повинна знаходитися в межах 19-22 м/с при концентрації частинок в межах 3,5-4%.

Наявність твердих стінок каналу пневмопроводу значно впливає на