

УДК 661.33

НАЛАШТУВАННЯ І ОЦІНКА ЯКОСТІ РОБОТИ МАШИН ЩОДО ВНЕСЕННЯ ТВЕРДИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

Калюжний О. Д., к.т.н., доц., Ладний В. Ю. магістрант

Державний біотехнологічний університет

Удобрення слід рівномірно вносити по всій площі поля. Для тукових відцентрових розкидачів нерівномірність не повинна перевищувати 25 % розподілу по ширині розкидання. При цьому для нормальної роботи дозуючих висівних апаратів вологість удобрень має бути не вищою: гранульованих – 1...5 %, порошкоподібних – 5...15 % залежно від їх виду. Час між внесенням та закладенням добрив не повинен перевищувати 12 годин. Перед внесенням удобрень необхідно провести роботи з підготовки поля до роботи. Які полягають у виборі способу руху, відбиванні поворотних смуг, розмітці лінії першого проходу. Залежно від тривалості гону поля та його конфігурації визначаються із місцем завантаження розкидача. Завантаження зазвичай проводиться на поворотній смузі з одного боку поля. Відстань між точками заправки розраховують за такою формулою:

$$l = \frac{m \cdot 10^5}{2L \cdot Q} \quad (1)$$

де: L - Довжина гону, м.; Q - норма внесення добрив, кг/га; m - маса добрив у кузові.

Підготовка машин до роботи включає зовнішній огляд, перевірку кріплень та технічного стану всіх складових частин. Особливу увагу треба звертати на кріплення ходової системи, трансмісії та робочих органів, що розкидають. Встановлення дози внесення мінеральних удобрень проводять наступним чином. За таблицею налаштування залежно від дози внесення та виду добрив визначають величину відкриття заслінок дозуючого пристрою, швидкість руху машини та положення лімба-регулятора швидкості руху донних конвеєрів. Так як наявне удобрення може не відповідати стандартам по вологості, то до виїзду в поле перевіряють фактичний висів добрив шляхом пробного висіву на плівку або брезент з установкою огороження з плівки (брезента). Для цього включають у роботу машину на 1 хвилину. Збирають висіяні удобрення окремо з правого та лівого боку від осьової лінії машини та визначають рівномірність та дозу внесення добрив за формулою

$$D = \frac{q600}{VB}, \text{ кг/га.} \quad (2)$$

де: D - розрахункова доза внесення, кг/га; q - маса добрив, зібраних після хвилинного розсіву, г/хв; V - робоча швидкість, км/год; B - робоча ширина внесення, м.м.

Маса добрив, висіяних з правого та лівого боку машини, повинна бути однаковою. Це забезпечує рівномірність внесення добрив. Правильність установки машини на задану норму внесення добрив та рівномірність висіву

перевіряють потім у полі. Для цього засипають у машину зважену кількість добрив, розкидають по полю та заміряють площу поля, на якій воно розкидано. Розділивши масу добрив на площу поля, на якій воно розкидане, визначають фактичну дозу добрив, що вносяться. При відхиленні від заданої норми здійснюють регулювання.

Якість внесення мінеральних добрив (рівномірність розподілу їх по полю) та фактичну дозу їх визначають на контрольній ділянці поля або спеціальному регулювальному майданчику за допомогою металевого ящика. Внутрішні розміри ящика (мм)-500 x 500x50 (площа 0,25 м²). Для збору проб удобрень при робочому проході машини ящики розстановлюють на заданій оптимальній робочій ширині внесення в один ряд, поперек напрямку руху машини. Відстань між ящиками в ряду повинна бути не більше 0,5 м. Для забезпечення перевірки якості внесення добрив необхідно виконати чотири проїзди агрегату човниковим способом з відстанню між смежними проходами, що дорівнює заданій робочій ширині внесення.

Після проїзду агрегату встановлюють дозу внесення проби удобрення. Послідовно збирають у пронумеровані цифрами поліетиленові пакети або паперові конверти і зважують з точністю до 0,1 г. Ящик, що звільнився встановлюють на колишнє місце. Результати зважування заносять у відомість. Потім підсумовують маси окремих проб, ділять загальну масу на кількість ящиків та визначають середню величину маси удобрення, що припадає на один ящик. Фактичну дозу внесення удобрення (кг/га) при заданій робочій ширині внесення визначають шляхом множення на число 10 отриманої середньої маси проби удобрення (у грамах), що припадає на один ящик. Якщо величина фактичної дози відрізняється від заданої більш ніж на 10%, регулюють величину відкриття дозуючих пристроїв, здійснюють повторний проїзд машини та визначають фактичну дозу внесення удобрення. Нерівномірність внесення добрив визначають за відносною величиною (у відсотках) відхилення максимальної та мінімальної маси проб на ящиках фактичної середньої маси проби. Якщо величина відхилення під час роботи відцентрових розкидачів не перевищує 25 %, то вважають, що машина вносить удобрення на заданій робочій ширині з нерівномірністю, що не перевищує агротехнічний допуск. Якщо величина зазначеного відхилення хоча б на одном ящике становить більше 25%, проводять повторне регулювання рівномірності внесення.

Список літератури:

1. 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.

2. 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 З. С

3. Патент на корисну модель. UA 153252 U. Агрегат для розкидання мінеральних добрив 07.06.2023, Бюл. № 23

4. Калюжний О.Д. Експериментальне дослідження відцентрового розприскувача рідких хімікатів /О.О. Романашенко, О.Д. Калюжний, Р.В. Рідній, І.Р. Ростовський, // Вісник ХНТУСГ «Механізація ц.р.», Віп 198, 2019.

5. Петровець В.Р., Степук Л.Я., Дудко Н.І., Колос С.В. Технологічний процес, налаштування, регулювання та оцінка якості роботи машин для внесення добрив. Гірки. БДСГА, 2012.