

Список літератури

1. V. Pastukhov, O. Mogilnay, M. Bakum, O. Melnyk, I. Grabar, R. Kyrychenko, M. Krekot, H. Tesliuk, V. Boiko, I. Sysenko. Energy-efficient and ecologically friendly technology for growing potatoes under straw mulch / Ukrainian Journal of Ecology, 317–324, DOI: 10.15421/2020_50.

2. Обґрунтування вирощування картоплі за технологією Streep Till [Текст] / В.І. Пастухов, Р.В. Кириченко, М.В. Бакум, М.М. Кречот, О.М. Могильна, О.В. Мельник, В.В. Калашник, В.І. Михайлін // Науковий журнал «Інженерія природокористування». Харків, 2020, № 2 (16), 2020. – С. 25-32.

УДК 631.313

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ВИПРОБУВАНЬ УДОСКОНАЛЕНОГО ДИСКАТОРА

Козаченко О.В., д.т.н., проф., Волковський О.М., аспірант
(Державний біотехнологічний університет)

Метою роботи є підвищення ефективності функціонування дискових робочих органів шляхом обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів дискатора з пружними стійками із різними коефіцієнтами жорсткості.

Основні матеріали досліджень. Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур передбачають широке застосування агрегатів для поверхневого обробітку ґрунту, в тому числі з дисковими робочими органами. Найбільш перспективним напрямком підвищення їх ефективності є застосування дискових знарядь із індивідуальним кріпленням робочих органів на пружних стійках. При цьому покращення якості роботи та зменшення енерговитрат на її виконання таких знарядь пояснюється коливним рухом дискових робочих органів внаслідок нерівномірності сил опору ґрунту та його руйнування при менших витратах енергії та кращій пристосованості до рельєфу поля.

Теоретичними дослідженнями були становлені закономірності впливу параметрів пружної стійки дискового знаряддя від її геометричних розмірів і значень зовнішніх сил, що діють на стійку при виконанні процесу. Це зумовило доцільність проведення експериментальних дослідження дослідного зразка дискатора із різною жорсткістю пружних стійок [1,2].

Для підтвердження достовірності розроблених теоретичних положень на основі математичної моделі. проведені експериментальні

дослідження в польових умовах з використанням дискового знаряддя виробництва ТОВ «Лозівські машини». На основі попередніх теоретичних і лабораторних досліджень розроблений експериментальний зразок дискатора для поверхневого обробітку ґрунту із індивідуальним кріпленням дискових робочих органів на пружних стійках.

Згідно попередніх теоретичних і лабораторних досліджень використано дисковий робочий орган діаметром $d = 0,56$ м. Радіус сфери диска складає $0,66$ м. Кількість дискових робочих органів – 2 шт. в ряду. Кількість рядів – 2. Кут нахилу дискового робочого органу $\gamma = 22^\circ$, а кут атаки $\alpha = 31^\circ$. За фактори досліджень обрано: фактор А – варіант розташування пружних стійок в двох рядах ($a_1 = 0,8$ м, $a_{II} = 0,6$ м; $a_1 = 0,8$ м, $a_{II} = 0,8$ м; $a_1 = 0,6$ м, $a_{II} = 0,8$ м); фактор В – відстань між рядами дискових робочих органів Δx ($0,6$ м, $0,9$ м); фактор С – швидкість переміщення агрегату V (1 м/с, $2,5$ м/с, 4 м/с).

За критерії оцінки роботи дискового знаряддя обрано: K_{str} – коефіцієнт структурності ґрунту; R_x – середнє значення тягового опору агрегату, кН; φ° – кут відхилення робочих органів.

Для експериментальних досліджень використана вимірювальна система динаміки та енергетики агрегатів. Для визначення тягового зусилля використовується тензодатчик CZLAS-4, що приєднаний до обчислювального модуля.

Статистичний аналіз порівняння результатів теоретичних, лабораторних і експериментальних даних для функцій амплітуди коливань кута рами дискатора в досліджуваному діапазоні варіювання показав, що коефіцієнт кореляції Пірсона складає $0,79$ – $0,89$, а критерій Фішера $F = 1,98$ – $2,27 < F_T = 2,49$. Це підтверджує адекватність отриманих моделей.

Висновки. Отримано динаміку зміни тягового опору агрегату R_x , кута відхилення робочих органів φ , коефіцієнта структурності ґрунту K_{str} від варіантів розташування пружних стійок в двох рядах в залежності від кроку спіралей a_1 , a_{II} , відстані між рядами дискових робочих органів Δx , швидкості переміщення агрегату V . Порівнюючи дані експериментальних досліджень процесу роботи дискатора з пружними стійками в польових умовах встановлено, що умови $R_x \rightarrow \min$, $K_{str} \rightarrow \max$, $\varphi \rightarrow \min$ виконуються для варіанту розташування пружних стійок в двох рядах $a_1 = 0,6$ м, $a_{II} = 0,8$ м при відстані між рядами дискових робочих органів $\Delta x = 0,9$ м і швидкості переміщення агрегату $V = 1,0$ м/с. При цих параметрах критерії оптимізації дорівнювали $K_{str} = 1,11$, $R_x = 21,1$ кН, $\varphi = 2,62^\circ$.

Список використаної літератури:

1. O. Kozachenko, K. Siedykh Modeling of the process of deformation of the elastic rack of the working bodies of the tillage implement ТЕКА. An International Quarterly Journal on Motorization, Vehicle Operation, Energy Efficiency and Mechanical Engineering, Lublin-Rzeszow. 2020. Vol. 20. No1. 41-50.

2. Kozachenko O., Aliiev E., Sedykh K. Results of investigation of the spring shank disc harrow performance. U.P.B. Sci. Bull., Series D, Vol. 83, Issue 4, 2021. 123–140.

УДК 621.929.7

ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ, КІНЕМАТИЧНИХ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ДОЗАТОРІВ МОБІЛЬНОГО АГРЕГАТУ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ КОРМІВ

**Нанка О.В., професор, Сиромятніков П.С., доцент, Бейник Д.В.,
Ярмола К.В., магістранти.**

(Харківський державний біотехнологічний університет)

Сучасний стан механізації тваринництва в Україні досить об'єктивно відображає загальний рівень механізації сільського господарства в цілому.

У підвищенні продуктивності тварин, отриманні високоякісної продукції і зниженні її собівартості відіграє велику роль повнорічне годування тварин. Вітчизняна і зарубіжна практика показує, що витрати на виробництво, капітальні вкладення і транспорт значно нижчі і при використанні спеціалізованих цехів і агрегатів для виробництва комбікормів безпосередньо в господарствах [1].

Мета дослідження. Аналіз основних напрямів розвитку техніки кормоприготування показує, що в даний час найбільш перспективним напрямом є зниження енергоємності приготування кормів і супутніх технологічних процесів. У тому числі і дозування компонентів кормів.

Основні матеріали досліджень. Дослідження існуючих конструкцій дозаторів показав, що в малогабаритних агрегатах для приготування кормів в фермерських господарствах найбільш раціональним є застосування вібраційного дозатора початкових зернових компонентів кормових сумішей [2,3]. Це пов'язано з тим, що в процесі роботи молоткової дробарки і шнекового змішувача корпус дозатора піддаватиметься коливанням, крім того, вібраційні дозатори