

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
міжнародної науково-практичної онлайн конференції
«Сучасні проблеми та перспективи розвитку
машинобудування України»,
присвяченої 20-й річниці з дня створення
факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

23-24 вересня 2021 року

м. Київ

УДК 631.313

**ПОРІВНЯЛЬНІ ВИПРОБУВАННЯ ҐРУНТООБРОБНИХ РОБОЧИХ
ОРґАНІВ**

Ярош Я.Д., д.т.н., проф.

Свіжесвський Є.В.

Дембіцький Н.В.

Поліський національний університет, м. Житомир

E-mail: yaroslav.yarosh76@gmail.com

В умовах ринкової економіки, успішно вирішити проблему підвищення врожайності та якості зернових культур, а також зниження собівартості

робіт, можна тільки на основі використання досягнень науки і передової практики, застосуванням сучасних машин і знарядь, пристосованих до роботи в умовах конкретних ландшафтних територій.

У зв'язку з цим нами була поставлена задача отримати порівняльні характеристики експлуатаційних і якісних показників ґрунтообробних робочих органів (питомого тягового опору K_M , витрати палива q , якості кришення).

Для порівняння були взяті експериментальний горизонтально розташований сферичний диск із закріпленими на ньому лопатками, турбодиск фірми Great Plains (США), стрілочаста лапа посівного комплексу Бурго (Канада).

З раніше проведених досліджень були взяті оптимальні параметри експериментального горизонтально розташованого сферичного диска з закріпленими на ньому лопатками: число лопаток $n=4$ шт., діаметр диска $D=0,437$ м, швидкість руху $v = 8,84$ км/год.

Ширина захоплення турбодиску фірми Great Plains становить 0,432 м, стрілочастої лапи посівного комплексу Бурго – 0,310 м.

Експериментальні дослідження проводилися по стерні пшениці. Випробування виконано на трьох швидкостях, при глибині обробітку 10 см в триразовою повторності. Була визначена найменша істотна різниця (НСР).

За даними експерименту побудували графік залежності тягового опору K_M від робочої швидкості v_p (рис. 1). Результати експерименту по тяговому опору наведені в табл. 1.

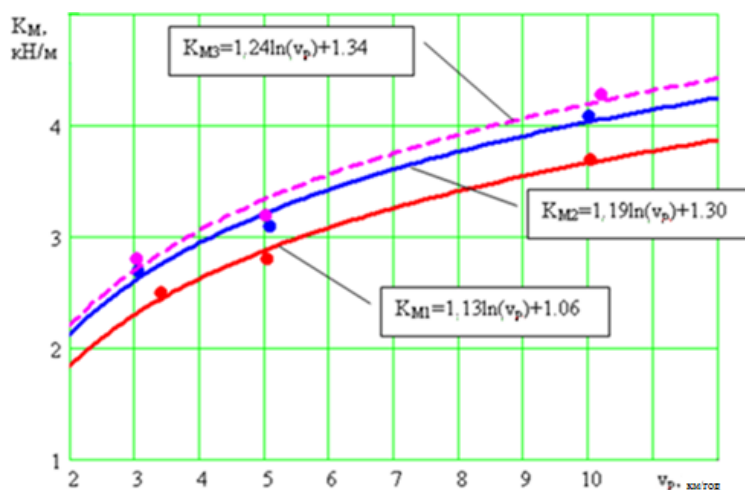


Рис. 1. Графік залежності тягового опору K_M від робочої швидкості v_p : 1 – сферичний диск з лопатками; 2 – турбодиск; 3 – стрілочаста лапа

Агротехнічні показники польових випробувань розглянутих робочих органів представлені в таблицях 2 і 3.

Таблиця 1 – Результати експериментальних досліджень робочих органів по тяговому опору

Робочий орган	Експлуатаційні показники				
	Робоча швидкість v_p , км/год	Тяговий опір K_m , кН/м	НСР ₀₅ по K_m ,		
			1	2	3
Експериментальний диск	5,0	2,50	-	0,15d > НСР	-
	8,5	2,80	-	0,11d > НСР	-
	12,0	3,70	-	0,14 d > НСР	-
Турбодиск Great Plains (США)	5,0	2,70	-	-	0,16d > НСР
	8,5	3,10	-	-	0,15 d < НСР
	12,0	4,09	-	-	0,14 d > НСР
Стрілчаста лапа посівного комплексу Бурго (Канада)	5,0	2,80	0,27d > НСР	-	-
	8,5	3,20	0,15 d > НСР	-	-
	12,0	4,28	0,24d > НСР	-	-

Таблиця 2 – Кришення ґрунту при обробці на глибині 10 см

Робочий орган	Вміст фракцій, % НСР ₀₅						
	0-2,5 см	2,6-5,0 см	5,1-7,5 см	7,6-10,0 см	1	2	3
Експериментальний диск	80,0	12,0	8,0	-	-	5,02	-
Турбодиск Great Plains	60,8	7,6	12,8	18,8	-	-	5,36
Стрілчаста лапа посівного комплексу Бурго (Канада)	74,0	6,4	10,0	9,6	2,11	-	-

Таблиця 3 – Агротехнічні показники при польових випробуваннях

Показник	Значення показника		
	Експериментальний диск	Турбодиск Great Plains	Стрілчаста лапа посівного комплексу Бурго (Канада)
Режим роботи			
Швидкість руху агрегату, км/год	8,0	8,0	8,0
Встановлена глибина обробітку, см	10		
Показники якості виконання технологічного процесу			
Глибина обробітку, см:			
- стандартне відхилення глибини обробітку, ± см	10	10	10
Гребнистість поверхні ґрунту, см	0,219	0,512	0,623
Гребнистість поверхні ґрунту, см	1,5	2,0	2,0
Кришення ґрунту, %			
- розмір фракцій до 25 мм	80,0	60,8	74,0
Підрізання бур'янів	99,61	96,67	96,31
Вміст ерозійно небезпечних частинок до 1 мм в шарі 0-5 см,			
- до обробки	4,6	4,6	4,6
- після обробки	3,6	4,3	4,1

Проведені порівняльні випробування показують, що проєктований дисковий робочий орган має більш низьке тяговий опір, ніж серійно випускаються робочі органи, а також виробляє більш якісну обробку ґрунту.

