

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

здобувачів другого (магістерського), рівня вищої освіти спеціальності 208 «Агроінженерія» ОПП «Агроінженерія». Дніпро: ДДАЕУ, 2023. 73 с.

УДК 631.37 + 631.3.004.65

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ СТАБІЛЬНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФРОНТАЛЬНОГО ПЛУГА БЕЗ ОПОРНОГО КОЛЕСА

Г. А. ПЕТРОВ, аспірант

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного*

Спроба використання вертикальної складової тягового опору плуга для довантаження провідних коліс трактора спричинила створення орних агрегатів за схемою «push-pull».

Алгоритм природи фронтального агрегування плуга є таким:



Суть цієї графічної інформації трактується наступним чином. Із-за наявності фронтально агрегатованого плуга на передні рушії трактора діє додаткова, вертикально направлена сила ΔN . Її поява обумовлена дією маси фронтального навісного орного знаряддя і вертикальної складової його тягового опору. Наслідком цієї дії є відповідне зростання зчіпної маси ($\Delta G_{зч}$) і тягового зусилля ($\Delta P_{кр}$) енергетичного засобу. Збільшення тягових властивостей останнього (через збільшення показника $\Delta P_{кр}$) створює потенційні можливості для зростання робочої ширини захвату (ΔB_p) орного МТА. Унаслідок цього з'являється реальна можливість збільшення продуктивності його роботи (ΔW).

У більшості фронтальних плугів під час руху опорного колеса дном борозни має місце обмеження глибини оранки. Крім того, це колесо виконує роль елемента, який копіює траєкторію попереднього суміжного проходу орного агрегату. У тих ґрунтових умовах, де проблематично забезпечити дно борозни, вільне від грудок ґрунту, опорне колесо фронтального плуга розміщують поза борозною. У цьому випадку фронтальний плуг приєднується до трактора без можливості їхньої взаємної поворотності у горизонтальній площині (тобто жорстко).

Серед схем агрегування фронтального плуга певний інтерес становить варіант його функціонування без опорного колеса. При такому виконанні орного знаряддя обмежувачем глибини обробітку ґрунту виступає регульований обмежувальний ланцюг. Одним кінцем він кріпиться до рами трактора, а іншим – до однієї із нижніх тяг переднього навісного механізму трактора.

За оцінювальний показник функціонування фронтального плуга прийнято вертикальне довантаження переднього моста трактора. Здійснюється воно силами, які діють у центральній та нижній тягах, а також у обмежувальному ланцюгу переднього навісного механізму трактора.

Розрахунками встановлено, що для забезпечення вертикального довантаження передніх коліс трактора до 6-7 кН кут нахилу нижніх тяг переднього його навісного механізму повинен знаходитися у діапазоні 0-5°. Кут нахилу центральної тяги цього механізму може змінюватися в межах 25-30°. Для зменшення довжини фронтального плуга поздовжня координата його центру мас має бути якомога меншою.

УДК. 631

ДО ВИЗНАЧЕННЯ ФРИКЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗЕРНА

М. О. ВАСИЛЬКОВСЬКИЙ, студент ;
О. М. ВАСИЛЬКОВСЬКИЙ, канд. техн. наук, професор
Центральноукраїнський національний технічний університет,
м. Кропивницький,
E-mail: golkercofes@gmail.com, olexa74@ukr.net

Знання фрикційних властивостей зерна тих чи інших культур відіграє важливу роль під час проектування та теоретичних досліджень робочих органів сільськогосподарських машин, зокрема, решітних сепараторів. Поведінка зерна при русі по суцільній площині, як прийнято розглядати його переміщення по решетах [1-3], суттєво відрізняється від поведінки в реальних умовах, коли частки ковзають по сепаруючим поверхням, що мають різного роду робочі отвори (перфорацію, канали тощо). Особливість цього руху – суттєве гальмування часток, що мають розміри, близькі до розміру робочих отворів. Вивчення процесу переміщення часток в реальних умовах, на нашу думку, дозволить створювати сепаруючі робочі органи високої ефективності шляхом забезпечення потрібних умов протікання процесу розділення.

Найбільший потенціал ефективності, на думку дослідників мають струнні решета, як робочі органи з найбільш можливою площею живого перерізу [4, 5]. Тож і вивчення поведінки зерна доцільно проводити на струнних решетах.

На кафедрі сільськогосподарського машинобудування Центральноукраїнського національного технічного університету виготовлено лабораторне пристосування для визначення фрикційних властивостей зерна при русі по струнам з плетеного полімерного шнура *Дупеета* надмалого діаметру, який має значний запас механічної міцності, стійкий до стирання і є нерозтяжним [6]. Пристосування закріплюється до приладу Желіговського (рис. 1).