

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



ЛУЦЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ФАКУЛЬТЕТ
АГРАРНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ЕКОЛОГІЇ



КАФЕДРА
АГРАРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
ІМЕНІ ПРОФЕСОРА
Г.А. ХАЙЛІСА

**Х Міжнародна
науково-практична конференція
„ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АПК”**

Збірник тез доповідей
[Електронний ресурс]

3-4 квітня 2025 р.

м. Луцьк

УДК 631.3.00

Інноваційні технології в АПК: збірник тез доповідей Х Міжнародної науково-практичної конференції, 3-4 квітня 2025 р., м. Луцьк [Електронний ресурс] – Луцьк: Луцький НТУ, 2025. – 302 с.

Х Міжнародна науково-практична конференція „Інноваційні технології в АПК” проведена відповідно до наказу ректора Луцького НТУ №118/01-02 від 04 березня 2025 р.

У збірнику тез викладено результати наукових досліджень і практичного досвіду науковців, виробничників, аспірантів та студентів, які висвітлюють актуальні аспекти розвитку агропромислового комплексу.

Видання адресоване науковцям та викладачам, аспірантам та студентам.

Відповідальний за випуск: к.т.н., доцент С.Ф. Юхимчук

Рекомендовано до опублікування вченою радою Луцького національного технічного університету (протокол № 8 від 24 квітня 2025 р.)

Друкується без редакційної правки видавництва.
Відповідальність за зміст тез несуть автори.

© Луцький національний технічний університет, 2025

автореф. дис. канд. біол. наук: 03.00.05; Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Київ, 2009. – 22 с.

4. Ткаченко М.А., Задубинна Є.В., Цюк О.А., Кондратюк І.М. моніторинг забур'яненості посівів сої у короткоротаційній сівозміні. Рослинництво, кормовиробництво. 2022 URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://agrovisnyk.com/pdf/ua_2022_07_05.pdf

5. Кузьмішина І. І. Флора і рослинність України: курс лекцій. Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, біологічний факультет, кафедра ботаніки. Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2016. 152 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/9230> (дата звернення: 30.11.2024).

6. Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 432 с.

7. Дяків С. В., Кузьмішина І. І. Видове різноманіття сегетальної флори в агроценозах Камінь-Каширського району (Волинська область, Україна)// Current trends in scientific research development. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2025. Pp. 13-21. URL: <https://sci-conf.com.ua/vii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-current-trends-in-scientific-research-development-13-15-02-2025-boston-ssha-arhiv/>

8. Diakiv S., Kuzmishyna I., Komovych L. Weeds biomorphological features of Kamin-Kashyrskyi district (Volyn region, Ukraine) // Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Scientific Exploration: Bridging Theory and Practice», March 24-26, 2025. European Open Science Space, Berlin, Germany. Pp. 46-48. ISBN 979-8-89704-960-8 (series). DOI 10.70286/EOSS-24.03.2025. URL: https://www.eoss-conf.com/wp-content/uploads/2025/03/Berlin_Germany-24.03.25.pdf

УДК 631.316

С.В. Зданевич ¹, к.т.н., Р.П. Погребняк ¹, к.т.н., С.С. Зданевич ², О. Гурідова ¹

¹ Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

² Комунальний заклад «Ліцей №22», м. Кам'янське

МОДЕЛЮВАННЯ ДЕФОРМАЦІЙ НЕСУЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ ПРИЧІПНОГО ШИРОКОЗАХВАТНОГО КУЛЬТИВАТОРА HORSCH FG 18.30 В РЕЖИМІ КУЛЬТИВАЦІЇ

Широкозахватні причіпні культиватори Horsch FG 18.30 (Німеччина) з шириною захвату 18,3 м оснащені спеціальними стрілочастими лапами, які використовуються для суцільного обробітку всієї поверхні ґрунту на глибину

5...20 см. Тандемне шасі і опорні колеса забезпечують точну глибину ведення культиваторних лап. До культиватора додана 3-х рядна борона, яка вирівнює пожнивні залишки і подрібнює ґрунт.

Аналіз літературних джерел [1] вказує на недостатність і неповноту інформації про комплексні експериментальні дослідження причіпних широкозахватних культиваторів з метою визначення навантаження на елементи несучої конструкції (НК) та впливу жорсткості рам в горизонтальній площині на положення стрілочастих лап при культивації.

Нестационарний характер сили різання на лапі культиватора зафіксовано в дослідженнях [2, 3]. В режимі культивації за рахунок деформації рам та зазорів у зчленуваннях секцій НК відбувається відхилення лап у просторі.

Метою досліджень є отримання достовірних даних з визначення технологічних збурень та навантажень рам НК у режимі культивації шляхом експериментального комплексного аналізу напруженого стану елементів металоконструкції та моделювання деформацій рам.

При підготовки інструментального дослідження [3] в польових умовах за попередніми розрахунками був здійснений вибір контрольних точок виміру технологічних зусиль та деформацій елементів рами НК культиватора.

На стояку стрілої лапи змонтований вимірювальний тензометричний вузол (рис.1, а), який здатний реагувати на поздовжню та поперечну деформацію стояка, яка викликана зміною головної (P_y) та бічної (P_x) складових сили різання.

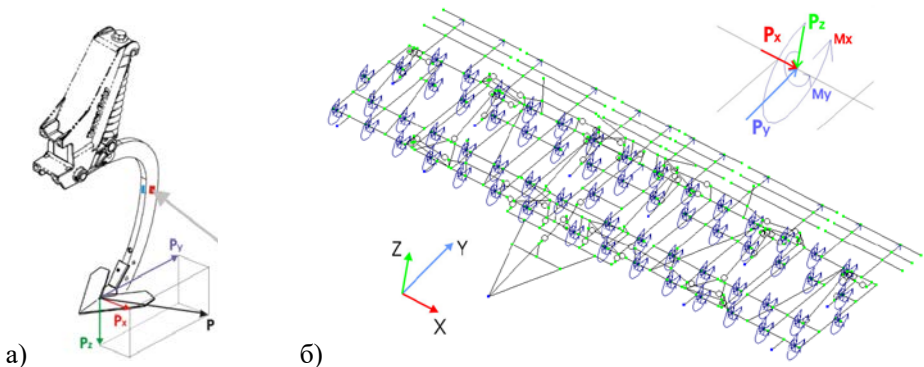


Рис. 1. Місця встановлення (а) тензодатчиків на стояку стрілої лапи культиватора для реєстрації головної P_y та бічної P_x складової сили різання та розрахункова схема (б) НК FG 18.30 у режимі культивації

Для реєстрації відхилення крайніх точок рам НК культиватора (рис.2, а) в горизонтальній площині на дишло був встановлений лазерний показчик (рис.2, б).

Максимальне поздовжнє переміщення найбільш віддаленої точки передньої балки крайньої секції НК FG 18.30 при вибірці зазорів і пружної деформації в режимі культивації не перевищило 76 мм. Кут повороту в горизонтальній площині осей коліс тандемів крайніх секцій з урахуванням вибірки зазорів в опорах осі тандему і без урахування пружної деформації балки тандему коливався в межах $4,7...5,8^\circ$.

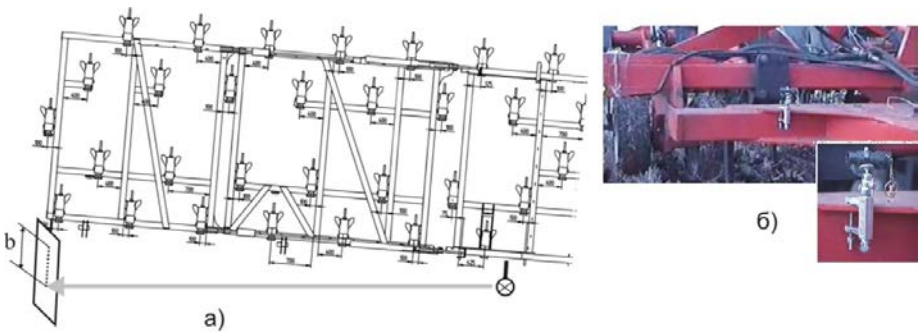


Рис. 2. Схема для вимірювання відносного переміщення крайньої секції (а) несучої конструкції та місце встановлення лазерного показчика на дишло культиватора (б): б – переміщення крайньої точки

На основі побудованої просторової параметричної 3D моделі [3] для існуючої та модернізованої (після зміни сортаменту елементів) НК FG 18.30 отримані відносні поздовжні переміщення крайніх точок рам і кути повороту в горизонтальній площині осей коліс тандемів крайніх секцій при пружній деформації НК для граничних режимів культивації без урахування зазорів у кінематичних парах. Відносне поздовжнє переміщення для найбільш віддаленої точки передньої балки крайньої секції (рис. 3), у зв'язку зі збільшенням податливості секцій FG 18.30 при зміні сортаменту металоконструкції, збільшилося на 9,6 %.

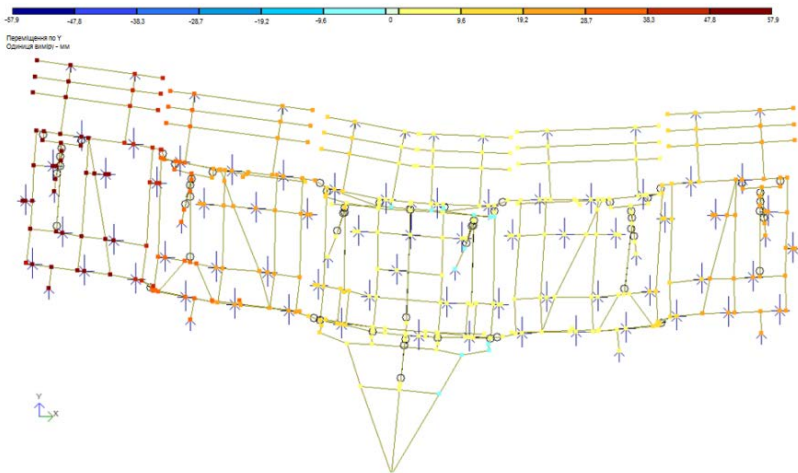


Рис. 3. Результати моделювання деформації рам НК FG 18.30 у режимі культивування (коефіцієнт графічного спотворення – 31,43)

Висновки. На основі даних натурних вимірів навантаження широкозахватного культиватора Horsch FG 18.30 у режимі культивування та моделювання деформацій рам несучої конструкції для граничних режимів культивування без урахування зазорів у кінематичних парах визначені поздовжні переміщення точок рами та кут повороту в горизонтальній площині осі коліс тандемів крайньої секції. Для існуючої та модернізованої (після зміни сортаменту елементів) НК FG 18.30 встановлені характеристики жорсткості металоконструкції в горизонтальній площині.

Перелік використаних джерел:

1. Рибак Т.І., Поповичі П.В., Дутка А.Б., Цюнь О.П. Оцінка фактичної міцності та ресурсу критичних елементів основних несучих конструкцій с.-г. машин. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства. Проблеми надійності машин та засобів механізації сільськогосподарського виробництва. 2012. Вип. 128. С. 24-28.
2. Алфьоров О.І. Динамічні характеристики робочих органів культиватора при інтенсифікованому процесі обробітку ґрунту. Інженерія природокористування. 2021. №3(21). С. 73-81. doi: 10.5281/zenodo.7317344.
3. Зданевич С.В., Погребняк Р.П., Зданевич С.С., Гурідова В.О. Натурні вимірювання та моделювання навантаження несучої конструкції причіпного широкозахватного культиватора HORSCH FG 18.30. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали V Міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції, м. Запоріжжя, 01-25 листопада 2024 р. Запоріжжя, ТДАТУ, 2024. С. 152-156.