

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



ЛУЦЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ФАКУЛЬТЕТ
АГРАРНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ЕКОЛОГІЇ



КАФЕДРА
АГРАРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ
ІМЕНІ ПРОФЕСОРА
Г.А. ХАЙЛІСА

**VIII всеукраїнська
науково-практична конференція
„ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АПК”**

Збірник тез доповідей
[Електронний ресурс]

20-21 травня 2021 р.

м. Луцьк

УДК 631.3.00

Інноваційні технології в АПК: збірник тез доповідей VIII всеукраїнської науково-практичної конференції, 20-21 травня 2021 р., м. Луцьк [Електронний ресурс] – Луцьк: Луцький НТУ, 2021. – 164 с.

VIII всеукраїнська науково-практична конференція „Інноваційні технології в АПК” проведена відповідно до наказу ректора Луцького НТУ № 238-05-35 від 23 березня 2021 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 науково-технічною радою Луцького НТУ (протокол № 11 від 20 травня 2021 р.)

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

© Луцький національний технічний університет, 2021

ЗМІСТ

1. Д.С. Альбота. Роздільна технологія збирання льону олійного на Волині	3
2. Б.В. Болтянський, Л.О. Болтянська. Ефективність застосування теплонасосних установок в тваринництві	5
3. N.I. Boltianska, O.V. Boltianskyi. Prospects for nanotechnology in poultry farming	7
4. К.В. Борак, Д.С. Самчук, О.П. Олександрович, С.В. Козловець. Аналіз конструкції робочих органів дискових ґрунтообробних знарядь	9
5. О.З. Бундза, В.Л. Мартинюк. Інтелектуальна техніка для знищення бур'янів	11
6. В.В. Буснюк. Обладнання для збирання льону олійного прямим комбайнуванням	14
7. Н.В. Васильчук. Експериментальне дослідження взаємодії стебел соняшнику із роторами жатки	17
8. В.О. Глоба, О.М. Ачкевич. Аналіз телескопічних навантажувачів для завантаження сінажу	20
9. М. В. Голотюк, О. П. Герасимчук. Аналіз підходів до визначення дотичної сили тяги	23
10. В.П. Горобей. Конструктивне удосконалення робочих органів і машин для селекційно-насінницької роботи	26
11. О. М. Грицака. Вплив параметрів на процес обмолоту і сепарації в молотильно-сепарувальному пристрої	33
12. В.А. Гусев, І.М. Дударев. Особливості сепарування зерна та насіння	36
13. О.О. Дереза, С.В. Дереза. Аналіз видів покриття підлоги в тваринницьких приміщеннях для утримання ВРХ	38
14. В.Ф. Дідух, Д.В. Тарасюк. Перспективи розвитку органічного землеробства	41
15. С. С. Добранський, І. О. Бучко, В. Г. Руденко. Підвищення зносостійкості і довговічності ґрунтообробних робочих органів	44
16. І.О. Дубовкіна, А.О. Мирончук. Використання новітніх методів в технологіях вирощування гідропонним способом	47
17. М.І. Дядюра, В.Ф. Дідух. Використання альтернативних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві	50
18. Д. П. Журавель, А. Б. Чебанов. Дослідження процесу вологопереносу насіння соняшника	53
19. Р.В. Кірчук, Л.Ю.Забродоцька. Енергоефективне сушіння сільськогосподарських рослинних матеріалів	56
20. А.С. Комар. Утилізація відходів птахівництва в Україні	62
21. Maroš Korenko, Miroslav Horský1, Eva Matušeková, Yuriy Gabriel. Analysis of oil filling contamination in installation of vibration dampers	65

22. С.В. Коробка, М.М. Толстушко, Н.О. Толстушко, І.Г. Стукалець. Обґрунтування структури додаткового нагрівального елемента низькотемпературного джерела теплоти для геліосушарки	68
23. А. І. Коробко, В. С. Шеїн. Визначення відбрації робочого місця трактора НАТТАТ А110	71
24. Е.В. Кужель, М.М. Рудинець, М.М. Скалига. Альтернативні джерела енергії як сучасний тренд біоенергетики в АПК	73
25. А. Я. Кузьмич. Порівняння ефективності способів збирання незернової частини урожаю кукурудзи	75
26. В. Л. Куликівський, В. І. Маркус. Вплив абразивного зношування на атмосферну корозію робочих органів ґрунтообробних машин	77
27. В.Л. Куликівський, Д.А. Климчук, А.А. Климчук, Б.В. Жека, І.П. Фещук. Зносостійкість поверхневого шару сталі 65Г після електрофізичних методів обробки	79
28. V. Matušek, Taras Shchur. Methods for determining the position of tractor's centre of gravity	81
29. С.В. Міненко, І.Р. Кот, Б.В. Чорний. Стан технічної діагностики газорозподільного механізму двигуна	84
30. О.О. Налобіна, В.С. Пуць, П.П. Мелесь. Телескопічні навантажувачі в аграрному секторі України	87
31. В.О. Ольховський, І.М. Дударев. Зерновий сепаратор ножичного типу	90
32. В. К. Палічук М. В. Колотило, Д. Ю. Матвійчук, Є.А. Пасічник, С. С. Лясоцький, М. В. Марченко. Електропостачання автономних об'єктів сільського господарства	93
33. В.В. Паніна, Г.І. Дашивець. Оптимізація технологічного процесу ремонту культиватора	96
34. Р.І. Паславський. Метод обґрунтування машино тракторного агрегату з малогабаритної техніки	99
35. О.І. Подашевська, Н.Г. Серебрякова, Н.І. Болтянська. Вирішення питання оптимізації раціону сільськогосподарських тварин	101
36. В.М. Савченко, О. В. Степанчук, І. В. Павлов, О. В. Сутковий. Аналіз механізмів абразивного зношування	104
37. Л. Г. Савченко, О. О. Артемчук, М. В. Горпиняк. Генераторна установка як елемент системи електропостачання сільськогосподарських машин	107
38. Л. Г. Савченко, А. Баланський, Н. Романчук, Б. Ковальов, П. Макарчук. Моделювання надійності електроприводу	110
39. В.В. Сацюк, І.Є. Цизь, С.М. Хомич Аналіз ринку техніки для АПВ	113
40. Л.П. Серета, Д.А. Ковальчук Розробка комбінованого ґрунтообробного пристрою для ресурсощадних технологій обробітку ґрунту	115
41. О.Г. Скляр, Р.В. Скляр Підготовка субстратів для збільшення ефективності метаногенерації	118

42. Р.В. Скляр. Доцільність використання економіко-математичних моделей в сільському господарстві	121
43. С.П. Степаненко. Дослідження процесу аеродинамічного розділення насіння в гравітаційному зигзагоподібному сепараторі	124
44. С. П. Степаненко, О.О. Коновал. Обґрунтування конструкції технічного засобу для термічної обробки зернових матеріалів	127
45. С. П. Степаненко, І.С. Попадюк. Удосконалення вібропневмовідцентрового сепаратора для очищення зернових та олійних культур	130
46. С. П. Степаненко, В.О. Швидя. Обґрунтування технологічної схеми енергоощадної сушарки зернових матеріалів	133
47. О.М. Сукач, Р.С. Шевчук, В.В. Шевчук. Програмно-апаратні комплекси для забезпечення логістичних операцій АПК	136
48. І.Є. Цизь, С.М. Хомич, В.В. Сацюк. Аналіз способів відновлення прісноводних озер	139
49. О. О. Чайка, Н. О. Толстушко, М. М. Толстушко. Класифікація та аналіз роботи підбиральних апаратів льонозбиральних машин	142
50. В.О. Швидя, О.О. Коновал. Теоретичне обґрунтування основних конструкційно-режимних параметрів сушильного барабана вакуумної сушарки насіння	144
51. В.В. Шевчук, О.М. Сукач, Ю.І. Габрієль. Підвищення ефективності діагностики електронної системи управління сівалкою	147
52. Р.С. Шевчук, С.В. Мягкота, О.М. Сукач. Прес з підвищеним виходом олії	150
53. В.О. Шейченко, В.В. Шевчук. Використання стрічкових накопичувачів за умов збирання усього біологічного врожаю конопель	153
54. С.М. Юхимчук, С.Ф. Юхимчук, М.М. Толстушко. Умова затискання стебел льону між бральним пасом і бральною пластиною	155
55. С.В. Ягелюк. Сертифікація як складова економіки замкнутого циклу	157

Л.П. Середа, к.т.н., Д.А. Ковальчук, студент-магістрант
Вінницький національний аграрний університет

РОЗРОБКА КОМБІНОВАНОГО ГРУНТООБРОБНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ РЕСУРСООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ

Актуальність досліджень. Нині Україна завдяки своєму ґрунту (чорнозему) друга за площею країна в Європі. Ґрунти України є надзвичайно родючими та багатими на органічну речовину як гумус. Чорнозем, який займає трохи більше ніж половину всієї території країни, створює виняткові агрономічні умови, для вирощування широкого спектру посівних культур.

В Україні під сільським господарством зайнято близько 92% території земель, рівень розораності земель становить понад 59%, в той час як в розвинених країнах Європи та світу – не перевищує 35%, що в свою чергу, призводить до втрати родючості, здатності до відтворення біомас і самоочищення від забруднюючих речовин [2,3,4].

Постановка завдання. Як показує аналіз існуючого стану в регіонах інтенсивного землеробства, майже повсюдно відбувається погіршення ґрунотно-екологічного стану земель та довкілля в цілому [2,3,4].

При традиційній технології обробітку ґрунту з оборотом пласта, що досить часто використовується на території України, витрачається досить велика кількість енергетичних та фінансових ресурсів, але головним недоліком є зменшення важливого показника родючості ґрунту – гумусу. Крім того, у традиційній технології, при багаторазових проходах ґрунтообробних агрегатів відбувається ущільнення ґрунту та утворення плужної підшви, негативно впливаючи на формування кореневої.

Враховуючи стратегічну важливість формування матеріально-технічної бази для забезпечення збереження основного показника ґрунту – гумусу під час обробітку, високі енерговитрати на обробіток традиційною технологією та підвищення врожайності сільськогосподарських культур, виникає потреба в проведенні досліджень спрямованих на вирішення питання запровадження сучасних технологій обробітку ґрунту, у тому числі розробкою пристроїв для них, що і обумовлює **актуальність** та практичну цінність досліджень.

Виклад основного матеріалу дослідження. На даний час одним із основних напрямків розвитку землеробства в Україні є впровадження ресурсозберігаючих технологій обробітку ґрунту, які направлені на збереження ґрунтових, біологічних та водних ресурсів, а також зниження собівартості виробленої рослинницької продукції.

У сучасному сільськогосподарському виробництві обробіток ґрунту здійснюється за різними системами та технологіями, в залежності від ступеня покриття поверхні ґрунту (рис. 1), в значній мірі ступінь покриття залежить від інтенсивності обробітку поверхні ґрунту [2,3,4].

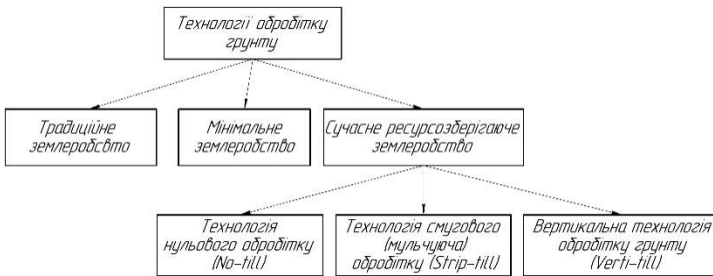


Рис. 1 – Системи технологій обробітку ґрунту

Аналізуючи технології обробітку ґрунту, оптимальною для впровадження буде технологія як Strip-till, основу якої складають, наступні цілі: відтворення ґрунтової родючості; збереження ґрунту від водної та вітрової ерозії, збільшує запас біоти, ґрунтової вологи; поліпшує мінеральне живлення рослин.

Впровадження технології Strip-till для України дає низку основних позитивних сторін [2,3,4]:

- отримання оптимальної структури ґрунту перед посівом за рахунок смугового обробітку ґрунту спеціальними робочими органами;

- створення оптимально сформованого простору в місці проростання кореневої системи рослин за рахунок розпушування ґрунту і забирання з місця майбутньої смуги післязбиральних решток та відсутності ущільнення ґрунту;

- забезпечення доступу рослин до ґрунтової вологи за рахунок збереження капілярності ґрунту, особливо в міжряддях, де руйнування ґрунтової структури не відбувається;

- захисту від водної та вітрової ерозії, насамперед, за рахунок поліпшення структури ґрунту, попередження появи дуже мілкового шару ґрунту.

В агропромисловому комплексі України великого розвитку набули підприємства та ферми, які мають не значні сільськогосподарські угіддя, на яких використання габаритної агрегати є економічно не вигідним. Застосування великогабаритних агрегатів у таких господарствах дають незадовільні результати роботи: значно більша вага та габаритні розміри що сприяють ущільненню ґрунту та ускладнюють роботу на невеликих ділянках, при цьому потрібно великі поворотні смуги, багато часу витрачається на розвороти, відхилення від прямолінійного руху на нерівній поверхні, досить великі витрати палива та забруднення навколишнього середовища.

Виходячи з вище переліченого, необхідно створити комплексні комбіновані ґрунтообробні агрегати для технології Strip-till малих фермерських господарств, які будуть відповідати потребам невеликих господарств, при цьому маючи високі експлуатаційні та економічні показники, конкуруючи із зарубіжними аналогами.

Аналізуючи якість роботи пристроїв установлено, що кращі результати по подрібненню ґрунту показали пристрої з активними робочими органами у

вигляді спеціальних обертальних дисків і ґрунтових фрез. Враховуючи перспективність подібних пристроїв, на кафедрі агроінженерії і технічного сервісу ВНАУ розробили пристрій для фрезерного обробітку ґрунту з одночасним внесенням добрив та багатофункціональний мотоблок, який має гідравлічний привід для пристрою [1,3].

Пристрій (рис. 2) призначений для сучасних технологій на глибину обробітку до 10-12 см. фрезерними барабанами, з одночасним внесенням добрив, що в свою чергу дозволить за один прохід виконувати дві технологічних операції – фрезерування та внесення добрив.

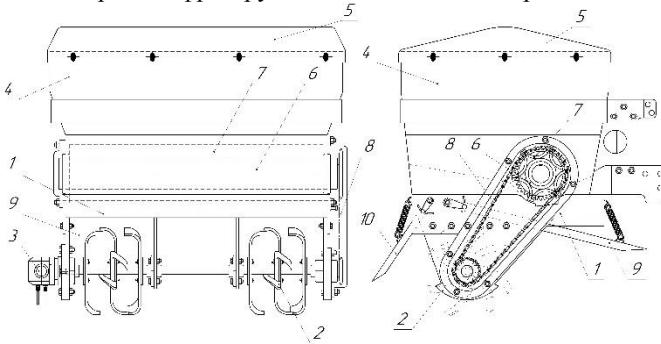


Рис. 2 – Запропонована конструкція комбінованого пристрою

Запропонований пристрій (рис. 2) складається з несучої рами 1, на якій вмонтовано ґрунтообробну фрезу 2, яка має привід 3, на раму встановлено бункер 4 з мінеральними добривами, зверху який накритий тентом 5, в бункер вмонтовано туковисівний апарат 6 [3].

Таким чином, за результатами проведених досліджень, актуальним на сьогодні є впровадження ґрунтозберігаючих технологій, які дозволять зберегти та відновити родючість землі, зменшити ерозійні процеси, зберегти екосистему ґрунту, вносити добрива до коренів рослин, накопичувати та зберігати вологу у ґрунті, та збільшити врожайність посівних культур.

Перелік використаних джерел:

1. Багатофункціональний сільськогосподарський мотоблок : пат. 147341 Україна : МПК (2021.01) А01В 49/00. № u2020 08356 ; заяв. 28.12.20 ; опубл. 28.04.21, Бюл. №17.
2. Серeda Л.П. Технологія Strip-till в рослинництві. Перспективи впровадження в Україні. Зрошувальне землеробство, ДДАЕУ, 2017 с 104-107.
3. Серeda Л.П., Купчук І.М., Ковальчук Д.А., Замрій М.А., Розробка пристрою для фрезерного обробітку ґрунту з одночасним внесенням добрив, Техніка, енергетика, транспорт в АПК, Вінниця, 2021, с. 152-161.
4. Серeda Л.П., Труханська О.О., Швець Л.В. Розробка і дослідження ґрунтообробної машини для технології Strip-till з активними робочими органами, Вібрації в техніці і технологіях, Вінниця, 2019 с. 65-71.