



СУЧАСНІ МАШИНИ ДЛЯ ОСНОВНОГО, ПЕРЕДПОСІВНОГО І СПЕЦІАЛЬНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ

Бібліографічний покажчик

Міністерство освіти і науки України
Миколаївський національний аграрний університет

Бібліотека

**Сучасні машини для основного,
передпосівного і спеціального
обробітку ґрунту**

Рекомендаційний покажчик літератури

Миколаїв
2023

УДК 631.31

С89

Укладач: Д. В. Ткаченко, зав. відділом бібліотеки

Редактор: Д. В. О. О.Цокало, в.о. директора бібліотеки МНАУ

С89 **Сучасні** машини для основного, передпосів-
ного і спеціального обробітку ґрунту : бібліогра-
фічний покажчик / уклад. Д. В. Ткаченко ; ред. О.
О. Цокало. - Миколаїв : МНАУ, 2023. - 48 с.

УДК 631.31

© Миколаївський національний
аграрний університет, 2023

© Бібліотека МНАУ, 2023

ПЕРЕДМОВА

В бібліографічному покажчику «Сучасні машини для основного, передпосівного і спеціального обробітку ґрунту» з серії «Сільськогосподарська техніка та обладнання: сучасні тренди» зібрані матеріали, які розкривають сучасні тенденції розвитку ґрунтообробної техніки.

При підготовці видання були використані фонди, каталоги бібліотеки, бази даних бібліотеки МНАУ, репозитарій МНАУ та електронні версії повнотекстових документів, розміщених в Інтернет. Матеріали у покажчику розміщено за алфавітом авторів та назв видань. Опис документів наведено мовою оригіналу. Бібліографічний опис зроблено за стандартом України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Слова і словосполучення скорочуються відповідно діючим стандартам ДСТУ 35.82-97 «Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила».

Бібліографічний покажчик адресований науковцям, аспірантам, здобувачам вищої освіти, практикам.

ВСТУП

Обробіток ґрунту - це механічна дія на нього робочих органів машин і знарядь з метою створення найбільш сприятливих умов для розвитку культурних рослин і підвищення родючості ґрунтів. Основна мета механічної обробки ґрунту:

- створення сприятливих умов водного, повітряного і теплового режимів для розвитку рослин;
- покращання режиму живлення рослин внаслідок впливу на життєдіяльність ґрунтових мікроорганізмів;
- боротьба з забур'яненістю ґрунту посівів та шкідниками й хворобами сільськогосподарській культур;
- загортання в ґрунт добрив, рослинності та її решток;
- захист ґрунту від вітрової та водної ерозії;
- створення необхідних умов для - сівби культурних рослин, догляду за ними й збирання врожаю.

Залежно від глибини обробітку ґрунту і технологічних операцій розрізняють основний, передпосівний (поверхневий) і спеціальний обробіток ґрунту.

Основний обробіток ґрунту спрямований на розпушення ґрунту після попередньої культури, на глибину до 20...35 см. Його проводять плугом з обертанням і наступним рихленням ґрунтового шару. Ґрунти схильні до вітрової ерозії, розпушують без обертання

шару і підрізують кореневища рослин на глибину до 30 - 40 см.

До основного обробітку відносяться полицева і безполицева оранка, глибока плоскорізальна обробка, фрезерування (на глибину оранки) і чизелювання.

Оранка забезпечує повне або часткове обертання шарів ґрунту. Глибина обробітку не повинна перевищувати товщини родючого шару ґрунту. Безполицевий обробіток проводиться плугами без полиць, культиваторами, плоскорізами, глибокорозпушувачами і чизельними плугами.

Рихлення відбувається без перевертання шару ґрунту з підрізанням кореневищ рослин при максимальному збереженні стерні і післяпожнивних решток на поверхні поля для захисту орних земель від ерозії.

Зяблевий обробіток проводиться в літньо-осінній період під сівбу ярових культур в наступному році.

Фрезерування - кришення, добре перемішування і розпушування ґрунту.

Глибоке фрезерування використовують на задернілих і болотистих ґрунтах, де неможливо розпушувати плугами. Також використовують для обробки ґрунтів, не засмічених камінням, в садах і полях.

Передпосівний обробіток ґрунту (поверхневий) проводять із метою розпушення або ущільнення ґрунту, підрізування бур'янів, загортання добрив тощо на глибину до 14 - 16 см.

Культивация, боронування, дискування, лущення –

забезпечують кришення, розпушування, часткове перемішування, вирівнювання поверхні та часткове або повне знищення бур'янів.

Спеціальний обробіток ґрунту виконують при освоєнні нових земель для створення сприятливих умов нормального розвитку рослин. Це – плантажна та ярусна оранка, розпушення на велику глибину, утворення на поверхні поля лунок, нарізування щілин тощо.

Системи обробки ґрунту. Декілька простих технологічних операцій, що проводяться при вирощуванні с.-г. культур, складають систему обробітку ґрунту. В залежності від ґрунтово-кліматичних умов і технології вирощування рослин застосовують такі основні системи: полицева з обертанням скиби й безполицева (глибоке розпушення без обертання скиби) та мінімальна.

Полицевий обробіток з обертанням скиби передбачає підрізування скиби ґрунту та обертання її, загортання добрив, рослинних решток, насіння бур'янів на дно борозни. Рослинні рештки в ґрунті краще розкладаються мікроорганізмами, а бур'яни і личинки шкідників гинуть. Такий обробіток найпоширеніший в районах достатнього і надлишкового зволоження.

Безполицевий обробіток полягає в глибокому розпушенні ґрунту із збереженням стерні на поверхні поля. Стерня захищає ґрунт від вітрової ерозії.

Безполицевий обробіток частіше застосовують в південних районах країни.

Мінімальна система передбачає скорочення

кількості операцій, зменшення їх глибини обробітку та суміщення операцій за один прохід агрегату. Застосування цієї системи скорочує строки виконання робіт, зменшує ущільнення і розпилення ґрунту та знижує затрати праці. Система входить до енергозберігаючих технологій.

В деяких випадках замість суцільної обробки поверхні, обробляють тільки вузькі смуги поля і в них висівають насіння або проводять сівбу без попередньої обробки ґрунту. Такий обробіток ґрунту називається нульовим.

Джерело

Технології виробництва продукції рослинництва : підручник / С.П.Танчик та ін. Київ : Слово, 2009. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/28174/1/production%20of%20goods%20of%20plant-grower.pdf>

Розділ 1. Плуги

1. Василенко М. О., Буслаєв Д. О., Калінін О. Є., Кононов Ю. А. Дослідження зносостійкості лемешів плугів, зміцнених електроконтактним обробленням і точковим наплавленням. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. 2019. Вип. 10. С. 154-159. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mesg_2019_10_21.

2. Василенко М. О., Калінін О. Є. Зони зміцнення лемешів плугів. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2016. Вип. 170. С. 138-141. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtusg_2016_170_26.

3. Василинич М., Панцир Ю. Кінематика подрібнення пласта роторами комбінованого плуга. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Агроінженерні дослідження*. 2017. № 21. С. 141-147. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau_agr_2017_21_20.

4. Васильченко, В. Оборотні плуги LEMKEN - зручні, надійні, продуктивні. *Агроном*. 2019. № 3 (65). С. 200-202.

5. Демидов С., Стародубцева М., Ревтьо О. Плуги обертові. *Техніка і технології АПК*. 2015. № 9. С. 7-10. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titapk_2015_9_4

6. Деркач О. Д., Кабат О. С., Макаренко Д. О., Харченко Б. Г. Обґрунтування полімерних матеріалів для використання у конструкціях плугів. *Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки*. 2020. Вип. 3. С.

102-107. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkntu_2020_3_15

Викладені результати лабораторних досліджень та визначення приналежності матеріалу “TEKRONE” до групи полімерів. Проведені дослідження фізико-механічних властивостей матеріалу: щільність, теплостійкість, границя міцності. Встановлено, що полімерно-композитний матеріал під торговою маркою TEKRONE за своїми властивостями відповідає матеріалам на основі поліетиленів. Визначено, що найближчими за властивостями є поліетилену марки PE 500 і PE 1000. полімери, полімерні композиційні матеріали, щільність, теплостійкість, границя міцності, відвали лемішних плугів.

7. Деркач О. Д., Кабат О. С., Макаренко Д. О., Харченко Б. Г. Обґрунтування полімерних матеріалів для використання у конструкціях плугів. *Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки*. 2020. Вип. 3. С. 102-107. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkntu_2020_3_15.

Викладені результати лабораторних досліджень та визначення приналежності матеріалу “TEKRONE” до групи полімерів. Проведені дослідження фізико-механічних властивостей матеріалу: щільність, теплостійкість, границя міцності. Встановлено, що полімерно-композитний матеріал під торговою маркою TEKRONE за своїми властивостями відповідає матеріалам на основі поліетиленів. Визначено, що найближчими за властивостями є поліетилену марки PE 500 і PE 1000.

8. Дзюба О. А. Стан питання і шляхи вдосконалення лемішних начіпних плугів. *Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів*. 2018. № 11. С. 226-232. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tcalk_2018_11_30.

Наведено шляхи вдосконалення лемішних начіпних плугів

з метою зниження енергоємності орного агрегату, а також результати проведених польових досліджень експериментальних зразків плуга.

9. Думич В. Молодший клас плугів. *The Ukrainian FARMER*. 2020. № 2 (122). С. 136-138.

10. Калінін О. Є., Василенко М. О. Енергетичні показники електроконтактного оброблення лемешів плугів ґрунтообробних машин. *Machinery & Energetics*. 2020. Вип. 11, № 1. С. 171-175. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/machener_2020_11_1_23.

Робота присвячена дослідженню теплового балансу інструмента-деталі при електроконтактному обробленні лемешів плугів та обґрунтуванню раціональних параметрів локального зміцнення, що дозволить підвищити зносостійкість поверхонь робочих органів оплавленням їх із використанням електроконтактного оброблення. В статті наведені енергетичні показники процесу електроконтактного оброблення лемешів плугів.

11. Караєв О. Г., Матковський О. І., Кольцов М. П., Рубцов М. О. Моделювання форми поверхні розпушувача викопувального плуга саджанців плодкових культур. *Сучасні проблеми моделювання*. 2019. Вип. 16. С. 128-139. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/cpm_2019_16_17.

Наведено результати визначення виду і параметрів прямої поверхні розпушувача викопувального плуга саджанців плодкових культур. Робочій орган викопувального плуга складається з таких конструктивних елементів: відокремлювача, розпушувача, напрямних, по робочих поверхнях яких відбувається рух відокремленої ґрунтової скиби з саджанцем. Попередніми дослідженнями встановлено, що параметри процесу руху відокремленої ґрунтової скиби з саджанцем саме по робочій поверхні активного розпушувача сут-

тево впливають на величину тягового опору викопувального плуга і, як наслідок, на енергоємність процесу викопування саджанців. Доведено, що енерговитрати на викопування саджанців можуть бути знижені за рахунок зменшення роботи на переміщення ґрунтової скиби по поверхні активного розпушувача шляхом визначення оптимальних параметрів форми його поверхні, яка може бути утворена прямою напрямною, опуклою та ввігнуто-опуклою. За визначеними напрямним проведено аналіз руху грантової скиби.

12. Киянець О. Еволюція від Lemken – навісні плуги Ювель. *Техніка і технології АПК*. 2015. № 10. С. 14-15. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titapk_2015_10_6.

13. Колюбакін В. Історія плуга. *The Ukrainian FARMER*. 2019. № 1. С. 114-116. *Розвиток конструкції головного землеробського знаряддя відбувався в контексті тих ґрунтових умов, які були характерними для певної місцевості.*

14. Котенко С. С., Калінін О. Є. До методики розрахунку коефіцієнтів відновлення лемешів плугів. *Сільськогосподарські машини*. 2015. Вип. 32. С. 95-102. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/silmah_2015_32_18.

15. Магац М., Махоркіна Т. Конструкційно-експлуатаційні дослідження модернізованого агрегату (мотоблок "ЗУБР" НТ-105 + плуг ПЛ-1-17). *Вісник Львівського національного аграрного університету. Агроінженерні дослідження*. 2016. № 20. С. 168-174. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau_agr_2016_20_26

16. Мареніченко В. В., Лепеть Є. І. Математична модель дискового плуга. *Геотехнічна механіка*. 2015. Вип. 121. С. 246-250. URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/>

gtm_2015_121_25

17. Мелентьєв О. Б., Непочатенко В. В. Вплив геометричних параметрів плоскорізного плугу підвищеної стріловидності на підвищення протиерозійного захисту під час виконання технологічної операції оранки на перезволожених ґрунтах. *Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти*. 2015. Вип. 3. С. 92-97. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vuvmaao_2015_3_16.

18. Надикто В., Аюбов А., Сушко О. Текроновий плуг. *The Ukrainian FARMER*. 2019. № 1. С. 118-120.

Науковці провели випробування плуга з полицями й польовими дошками, виготовленими з композитного матеріалу на основі термопласти.

19. Найдюк Є. Обертові плуги від ПАТ "Уманьферммаш". *Техніка і технології АПК*. 2017. № 5. С. 33-34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titapk_2017_5_12.

20. Непочатенко В. В., Мелентьєв О. Б. Покращення якісних показників плуга під час виконання технологічної операції оранки на перезволожених ґрунтах. *Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти*. 2015. Вип. 3. С. 138-143. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vuvmaao_2015_3_23.

Метою статті є дослідження з підвищення ефективності орного агрегату шляхом покращення якісних показників плуга під час виконання технологічної операції оранки на перезволожених ґрунтах.

21. Погорілий В., Шустік Л., Маринін С., Громадська В. Результати випробувань плуга ПСКУ-5. *Техніка і*

технології АПК. 2016. № 5. С. 21-25. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titapk_2016_5_8.

22. Семенюта А. М. Польові дослідження дискового плуга в умовах півдня України. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія : Технічні науки*. 2012. Вип. 11(2). С. 260-264. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpvnutn_2012_11\(2\)_43](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpvnutn_2012_11(2)_43).

23. Семенюта А. М. Польові дослідження дискового плуга в умовах півдня України. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія : Технічні науки*. 2012. Вип. 11(2). С. 260-264. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpvnutn_2012_11\(2\)_43](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpvnutn_2012_11(2)_43)

24. Скоробогатов Д. В., Девін В. В., Нашкольний Ю. А. Комбінований плуг - ефективний засіб для загортання сидеральних культур. *Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Технічні науки*. 2015. Вип. 23. С. 137-146. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZnpPdatut_2015_23_14.

25. Смолінський С., Смолінська А., Марченко В. Плуги для відвальної оранки. *AGROEXPERT: практичний посібник аграрія*. 2019. № 7 (132). С. 88-94.

Наразі в аграрній сфері актуальним стало питання вирощування екологічно чистої продукції рослинництва завдяки зменшенню використання пестицидів. Серед шляхів його вирішення слід відокремити і застосування плугів, які допомагають поряд з іншими ефективними факторами значно зменшити забур'янення полів.

26. Теслюк Г. В. Дисковий плуг для роботи на малих ділянках, що розташовані на схилах. *Сільськогосподарські машини*. 2013. Вип. 24. С. 354-359. URL: <http://>

nbuv.gov.ua/UJRN/silmah_2013_24_52.

Аргументована конструкція дискового плуга до мотоблоку за умови експлуатації на ділянках з ухилом поверхні. Наведені основні результати польових досліджень.

27. Теслюк Г. В., Волик Б. А., Брижатиї І. Ю. Вплив конструктивних і кінематичних параметрів дискового плуга на величину тягового опору і якість розпушення ґрунту. *Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти*. 2015. Вип. 3. С. 116-123. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vuvmaao_2015_3_20.

28. Теслюк Г., Волик Б., Лісунов П., Лепеть Є. Результати польових досліджень дискового плуга в умовах півдня України. *Техніка і технології АПК*. 2014. № 6. С. 22-26. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titaprk_2014_6_7.

29. Який плуг обрати для тракторів високої потужності? *Агро Еліта*. 2021. № 10 (106). С. 34-36.

Розділ 2. Борони

30. Атаманчук В. В., Колпоносів Р. В., Захаров І. А., Марченко Д. Д. Діагностика технічного стану підшипників дискових борін на основі інфрачервоного випромінювання. *Участь молоді у розбудові агропромислового комплексу країни* : матеріали 28-ї студентської наук.-теорет. конф. 23 - 25 березня 2016 р. / Міністерство освіти і науки України ; Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв : МНАУ, 2016. С. 137-140. <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3913>

31. Бойко І. Важкі дискові борони. Огляд найпопулярніших моделей. *АгроЕліта*. 2022. 30 жовтня. URL: <https://agroelita.info/vazhki-dyskovi-borony-ohliad-naupropuliarnishykh-modeley/>

32. Борона дискова важка причіпна БУРАН-4,4: потреба в тяговій потужності (фокус-тест) / Центр випробувань техніки УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. Протокол № 01-12-2016. URL: <https://www.ndipvt.com.ua/oldsite/doc/Buran.pdf>.

33. Борона зубова ротаційна БЗР-9,0. *Техніка і технології АПК*. 2020. № 3 (116). С. 44.

34. Василенко М. О., Буслаєв Д. О., Калінін О. Є., Кононогов Ю. А. Дослідження зносостійкості лемешів плугів, зміцнених електроконтактним обробленням і точковим наплавленням. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. 2019. Вип. 10. С. 154-159. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mesg_2019_10_21

35. Василенко М. О., Калінін О. Є. Зони зміцнення лемешів плугів. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2016. Вип. 170. С. 138-141. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtusg_2016_170_26

36. Василинич М., Панцир Ю. Кінематика подрібнення пласта роторами комбінованого плуга. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Агроінженерні дослідження*. 2017. № 21. С. 141-147. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau_agr_2017_21_20.

37. Войновський В. Дискові борони. *Пропозиція* 20-20. № 12. URL: <https://propozitsiya.com/ua/dyskovi-borony-0>.

38. Войновський В. Зубові борони. *The Ukrainian FARMER*. 2019. № 4. С. 128-130.

Одним обробітком ґрунту зубовими боронами можна вирішити кілька завдань: закрити вологу, вирівняти мікрорельєф, зруйнувати брили та знищити паростки бур'янів.

39. Войновський В., Любченко С., Муха В. Новинки дискових борін від вітчизняних та іноземних виробників сільськогосподарської техніки. *Техніка і технології АПК*. 2022. Вип. 1-2. С. 10-13.

40. Гончарук Г. А., Опришко О. В., Шипко І. М. Результати луцення-шліфування ячменю в абразивно-дисковій машині А1-ЗШН-3. *Зернові продукти і комбікорми*. – 2018. Т. 18. № 1. С. 47-50.

41. Дискова борона ТАУРУС-3,3Н. *Техніка і технології АПК*. 2019. № 1. С. 45. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titaruk_2019_1_15.

42. Дискова борона ТАУРУС-4,2Н. *Техніка і технології АПК*. 2020. № 2(115). - С. 41.

43. Дослідження впливу тягових характеристик трактора на якість роботи дискової борони GiaRDino / Л. Шустік, В. Погорілий, Т. Гайдай, С. Степченко, С. Сидоренко, О. Ленъ. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України*. 2021. Вип. 29. С. 66-74. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttar_2021_29_8.

44. Експерт-тест: шлейф-борона - завжди перша в полі. *Пропозиція*. 2019. № 2. С. 174-181.

Боронування як технологічну операцію застосовують для виконання завдань, пов'язаних із ґрунтообробітком та доглядом за посівами - першочергово, як правило, для закриття вологи, вичісування озимих, загортання мінеральних добр

рив і гербіцидів, обробітку незасмічених бур'янами парів, знищення ґрунтової кірки та бур'янів у фазі "білої нитки".

45. Зубко В. М., Мельник В. І., Соколік С. П., Шпатак Р. І. Дослідження якісних показників роботи дискової борони. *Вісник НУБіП. Серія : Техніка і енергетика АПК*. 2018. № 6 (76). URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/download/dopovidi2018.06.029/10639>.

46. Зубко В. М., Соколік С. П. Фактори, що впливають на глибину обробітку ґрунту дисковими боронами. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Механізація та автоматизація виробничих процесів*. 2019. Вип. 1-2. С. 48-52. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_mekh_2019_1-2_10.

47. Клендій М. Б., Клендій М. І., Шатров Р. В. Вплив конструктивних і технологічних параметрів розроблених варіантів борони з гвинтовими робочими органами на ефективність заробляння рослинних решток. *Machinery & Energetics*. 2020. Вип. 11, № 4. С. 65-71. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/machener_2020_11_4_10.

48. Котович Х. Дискові борони: огляд моделей для вашого господарства. *АгроЕліта*. 2023. 25 липня. URL: <https://agroelita.info/dyskovi-borony-ohliad-modeley-dlia-vashoho-hospodarstva>.

49. Мариніна Л., Шустік Л., Маринін С., Ковтун О. Технічні рішення борін для весняного боронування ґрунту. *Техніка і технології АПК*. 2018. № 5. С. 25-31. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titapk_2018_5_9.

50. Надикто В. Т., Тиховод М. А. Аналіз стійкості руху боронувальної секції. *Machinery & Energetics*. 202-

0. Вип. 11, № 2. С. 95-105. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/machener_2020_11_2_15.

51. Надикто В., Гукович А. Ротаційна борона для пару. *The Ukrainian FARMER*. 2019. № 2. С. 164-165.

Наведено доцільність використання ротаційних борін для обробітку парів, а також проведено тестування борони БР-6 конструкції ТОВ "Оріхівсільмаш".

52. Пастушенко С. І., Клендій М. Б., Клендій М. І. Дослідження тягового опору експериментального варіанту борони з гвинтовими робочими органами. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2020. Вип. 10, Т. 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvtdau_2020_10_2_4.

53. Ролько Т. Результати досліджень борони зубової міжрядної БЗМ-5,6. *Техніка і технології АПК*. 2014. № 2. С. 32-33. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titark_2014_2_13.

54. Ротаційна борона Динар-6,4. Функційні випробування (фокус-тест) / Л. Шустік, Н. Нілова, В. Супрун, А. Карпенко, І. Гусар. *Техніка і технології АПК*. 2018. № 8-9. С. 36-39. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titark_2018_8-9_12.

55. Сивова А. К., Пихтєєва І. В. Проектування робочої поверхні диску борони важкої. *Технології та дизайн*. 2014. № 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2014_2_7.

56. Смолінський С., Смолінська А., Марченко В. Штригельні борони у сучасному землеробстві. *Agroexpert*. 2019. № 6(131). С. 88-91.

Обробіток ґрунту штригельними боронами - найпоширеніший, продуктивний, ефективний та економічно вигідний

спосіб знищення бур'янів, руйнування ґрунтової кірки, боротьби за збереження вологи в ґрунті, що позитивно впливає на врожайність культур.

57. Теслюк Г. В. Дисковий плуг для роботи на малих ділянках, що розташовані на схилах. *Сільськогосподарські машини*. 2013. Вип. 24. С. 354-359. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/silmah_2013_24_52.

Аргументована конструкція дискового плуга до мотоблоку за умови експлуатації на ділянках з ухилом поверхні. Наведені основні результати польових досліджень.

58. Теслюк Г., Волик Б., Лісунов П., Лепеть Є. Результати польових досліджень дискового плуга в умовах півдня України. *Техніка і технології АПК*. 2014. № 6. С. 22-26. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titapk_2014_6_7.

59. Тягові випробування. Борона GiaRDino. *Техніка і технології АПК*. 2022. № 1-2. С. 54.

60. Усенко М. В., Оніщук В. В. Дослідження роботи гнучкої борони з регульованими зубами. *Сільськогосподарські машини*. 2015. Вип. 31. С. 157-162. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/silmah_2015_31_24.

61. Функціональні випробування борони дискової причіпної PALLADA-3200-01 - показники якості виконання технологічного процесу - енергетичні показники / Центр випробувань техніки УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. Протокол № 01-20-2015. URL: <https://www.ndipvt.com.ua/oldsite/doc/Pallada.pdf>.

62. Шейченко В. О., Дудніков І. А., Шевчук В. В., Кузьмич А. Я. Аналітичне оцінювання взаємодії голки голчастої борони із ґрунтом. *Вісник аграрної науки*

Причорномор'я. 2019. Вип. 3 (103). С. 107-114. <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6607>.

Дослідження направлено на покращення якісних і енергетичних показників технологічних процесів обробітку ґрунту голковими боронами за умов їх застосування для мілкоого поверхневого рихлення в природно-кліматичних зонах, які схильні до вітрової ерозії. Розроблено метод аналітичного оцінювання площинно-поверхневої та просторово-глибинної взаємодії голки голчатої борони із ґрунтом, який уможливорює підвищити точність прогнозування техніко-експлуатаційних показників виконання технологічного процесу обробітку ґрунту та зменшити енергетичні витрати на його реалізацію. Встановлено залежності для оцінювання поверхнево-площинної та просторово-глибинної взаємодію голки із ґрунтом.

63. Шейченко В. О., Хайліс Г. А., Шевчук В. В., Шевчук М. В. Дослідження тягового опору голчатої борони. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. 2016. Вип. 3. С. 44-53. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mesg_2016_3_7.

64. Штригельні борони STRIEGEL– більше ніж управління пожнивними рештками. *АгроЕліта*. 2023. 24 квітня. URL: <https://agroelita.info/shtryhelni-borony-striegel-bilshe-nizh-upravlinnia-pozhnyvnymy-reshtkamy>.

65. Шустік Л., Нілова Н., Супрун В. Ротаційна борона Динар-6,4. Функційні випробування (фокус-тест). *Техніка і технології АПК*. 2018. № 8/9. С. 36-39.

66. Шустік Л., Степченко С., Нілова Н. Дискава борона: причіпна чи навісна. *Пропозиція*. 2021. № 4(307). С. 116-118.

67. Яропуд В. М., Волик Б. А. Обґрунтування конс-

трукції голчастого диска ротаційної борони аналізом будови тіла біологічного аналогу. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2019. № 4. С. 56-64. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vvtt_2019_4_9.

Розділ 3. Луцильники

68. Зубко В., Соколік С. Якісні показники роботи борони-луцильника "Дукат-2.5". *АгроЕліта*. 2018. № 4. С. 62-64. URL: <https://agroelita.info/yakisni-pokaznyky-roboty-borony-luschylnyka-dukat-25>.

69. Оцінка якості роботи борони-луцильника "Дукат-4" з стійками кріплення дисків різної жорсткості / С. О. Харченко, О. І. Анікеєв, М. О. Циганенко, Р. В. Антощенков, В. В. Качанов, О. Д. Калюжний, Є. А. Гаск, Г. В. Сорочотяга. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2017. Вип. 180. С. 274-282. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtusg_2017_180_41.

Наведено результати польових досліджень, проведених в осінній період 2016 р. дискової борони-луцильника Дукат-4. Лозівський ковальсько-механічний завод (ЛКМЗ) разом з Українським бюро трансмісії і шасі (УБТШ) розробив і виготовляє цілу гамму ґрунтообробних машин для основного та передпосівного обробітку ґрунту різної ширини захвату.

70. Пащенко В., Харченко С., Сідих К. Дослідження дискових робочих органів луцильника. *Інженерія при родокористування*. 2020. Вип. 1(3). С. 64-72. URL: <http://enm.khntusg.com.ua/index.php/enm/article/view/308>.

71. Польові дослідження борони-луцильника

«Дукат-4» з стійками кріплення дисків різної жорсткості / Харченко С., Анікєєв О., Циганенко М., Антощенко Р., Качанов В., Калюжний О., Гаєк Є., Сорочотяга Г. *Інженерія природокористування*. 2020. Вип. 1(7). С. 58-62. URL: <http://enm.khntusg.com.ua/index.php/enm/article/view/118>.

72. Сава А. Дисківі борони чи луцильники: огляд сучасних моделей для якісного обробітку ґрунту. *Агро-Еліта*. 2022. № 7. URL: <https://agroelita.info/dyskovi-borony-chy-lushchylnyky-ohliad-suchasnykh-modeley-dlia-iakisnoho-obrobitku-gruntu/>

73. Сєдих К. В. Оцінка структурного складу ґрунту після обробітку експериментальним дисківим луцильником. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. 2017. Вип. 6. С. 44-49. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mesg_2017_6_6

74. Сухина А. Машини для лущення стерні. *Пропозиція*. 2020. №7-8. URL: <https://propozitsiya.com/ua/mashyny-dlya-lushchennya-sterni>

75. Універсальний дисківий луцильник KRONOS. *Агроном*. 2018. № 3. С. 198.

76. Управління рослинними рештками (підрізання, подрібнення, загортання). Функційні випробування нового луцильника дисківого New Veloce PSP 7m: Фокус-тест / Шустік Л., Лисак О., Нілова Н., Степченко С., Кальчук В., Супрун В. *Техніка і технології АПК*. 2018. № 12. С. 17-20. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titark_2018_12_7.

77. Фокус-тест: якість роботи дискового луцильника Velose PSP 7 / Шустік Л., Лисак О., Нілова Н., Степченко С., Кальчук В., Супрун, В. *Пропозиція*. 2019. № 1. С. 184-187.

Останніми роками в Україні стрімко зростає виробництво та врожайність технічних культур, як кукурудза, соняшник, ріпак та ін. Агротехнологія потребує застосування таких технологічних прийомів обробки ґрунту на різних фонах, які б допомагали механічно боротись із польовими рештками стебел, забезпечували якісне їхнє розщеплення для прискореної мінералізації.

Розділ 4. Котки

78. Демидов С., Шпильовий Ю., Стародубцева М., Кучеренко В. Коткування ґрунту та його технічне забезпечення. *Техніка і технологія АПК*. 2014. Вип. 5. С. 7-10. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titapk_2014_5_4.

79. Кільчасто-шпорові і зубчато-шпорові котки. Функційні та динамічні випробування / Л. Шустік, В. Погорілий, Н. Нілова, Т. Гайдай, С. Степченко, С. Сидоренко. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України*. 2021. Вип. 28 (42). С. 86-101. URL: <http://tta.org.ua/article/view/236557>.

80. Котки прикочуючі різних конструкцій (фокус-тест) / ЦВТ УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. Протокол № 01-44-2020 від 17 листопада 2020р. URL: http://www.ndipvt.com.ua/focus_tests/%E2%84%9601-44-2020_koti_z_dod.pdf.

81. Котки різних конструкцій. Інженерний аналіз / Л. Шустік, В. Погорілий, Н. Нілова, Т. Гайдай, С. Степченко, С. Сидоренко. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України*. 2020. Вип. 27 (41). С. 99-111. URL: <http://tta.org.ua/article/view/224074>.

82. Котки-подрібнювачі: сила — в ножах / В. Погорілий, Л. Шустік, С. Степченко, Т. Гайдай, Н. Нілова, С. Сидоренко. *Пропозиція*. №9, 2021 р. URL: <https://propozitsiya.com/ua/kotki-podribnyuvachi-sila-v-nozhah>.

83. Оцінювання якості роботи котка прикочувально-го призматичного "Степ КПП-6" / Шустік Л., Сидоренко С., Майданович В., Степченко С., Клочай О., Лень О. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України*. 2022. Вип. 32 (46). С. 64-73. URL: https://www.ndipvt.com.ua/Zbyrnyk/Edition32_46/Collection_of_scientific_works_Edition_46_article_5.pdf.

84. Оцінювання якості роботи котка прикочувально-го призматичного «Степ КПП-6» / Шустік Л., Сидоренко С., Майданович В., Степченко С., Клочай О., Лень О. *Науково-технічні засади розроблення, випробування та прогнозування сільськогосподарської техніки і технологій* : наукові доповіді XXIII Міжнародної наукової конференції, присвяченої 75-річчю від дня заснування УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого (с. Дослідницьке, 22 вересня 2023 року). Дослідницьке, 2023. С. 58-62. URL: https://www.ndipvt.com.ua/uploads/ГОТОВИЙ_ЗБІРНИК_ТЕЗ_23_p.pdf.

85. Смолінський С., Смолінська А., Марченко В.

Ґрунтообробні котки для ефективного землеробства. Agroexpert. 2017. Вип. 6. URL: <https://agroexpert.ua/gruntoobrobni-kotky-dlia-efektyvnoho-zemlerobstva>.

Розділ 5. Культиватори

86. Алфьоров О. І. Динамічні характеристики робочих органів культиватора при інтенсифікованому процесі обробітку ґрунту. *Інженерія природокористування*. 2021. № 3. С. 73-81. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Iprk_2021_3_11.

Розглянуто лабораторне експериментальне дослідження коливань S-образної стійки робочого органу культиватора з метою визначення основних її параметрів при здійсненні процесу рихлення ґрунту.

87. Алфьоров О. І. Статистична модель надійності культиваторів з коливальним рухом робочих органів. *Machiner & Energetics*. 2019. Vol. 10, № 1. С. 5-9. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/machener_2019_10_1_3

88. Василенко М. О., Буслаєв Д. О. Математичні моделі прогнозування вагового і лінійного зношень від ресурсних показників серійних і зміцнених комбінованим методом культиваторних лап. *Machinery & Energetics*. 2020. Vol. 11, № 2. С. 29-33. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/machener_2020_11_2_6.

89. Василенко М. О., Буслаєв Д. О., Калінін О. Є. Модифікація наноструктури створеного поверхневого шару культиваторних лап для експлуатації в ґрунтах різних типів. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. 2015. Вип. 1. С. 195-204. URL: <http://>

nbuv.gov.ua/UJRN/mesg_2015_1_23

90. Вдовіченко А. Культиватор широкозахватний типу КП. *Техніка і технології АПК*. 2015. № 4. С. 19-20. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titapk_2015_4_10

91. Войновський В., Куянов В., Миропольський О. Техніка для внесення твердих і рідких мінеральних добрив різними способами внесення. *Техніка і технології АПК*. 2021. № 3(120). С. 18-22.

92. Демидов С., Стародубцева М., Ревтьо О. Особливості конструкції та порівняльні характеристики культиваторів суцільного обробітку ґрунту вітчизняного виробництва. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільськогосподарства України*. 2015. Вип. 19. С. 185-195. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttar_2015_19_23.

93. Демидов С., Шпильовий Ю., Ролдугін В. Новий культиватор суцільного обробітку ґрунту КСО-8. *Техніка і технології АПК*. 2014. № 1. С. 11-13. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titapk_2014_1_6.

94. Дмитренко, М. Новий культиватор KREATOR від компанії FRAMEST. *Аграрна техніка та обладнання*. 2018. № 1. С. 38-39.

95. Дослідження функційних можливостей та обґрунтування критеріїв якості роботи культиватора T-Allar-2.8h (ПП "ВФ ПОЛІМАШПРОЕКТ") / Л. Шустік, В. Погорілий, С. Степченко, Н. Нілова, С. Сидоренко. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування*

нової техніки і технологій для сільського господарства України. 2019. Вип. 25. С. 83-88. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttar_2019_25_10.

Наведено результати випробувань та оцінювання можливостей багатофункціонального культиватора T-allAr-2.8H для визначення працездатності на передпосівному, мілкому обробітках ґрунту, проміжній культивуванні напівпару, загортанні рослинних борозен. Експертне оцінювання якості роботи надало змогу визначити номенклатуру критеріїв та їх досягнутий рівень.

96. Думич В. Випробування сучасних вітчизняних культиваторів для суцільного обробітку ґрунту. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України*. 2019. Вип. 24. С. 164-169. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttar_2019_24_18.

Мета роботи - дослідження експлуатаційно-технологічних та агротехнічних показників сучасних культиваторів виробництва вітчизняних підприємств.

97. Зносостійкість лап культиватора, що модифіковані азотуванням у тліючому розряді / М. С. Стечишин, М. В. Лук'янюк, В. П. Олександренко, А. В. Мартинюк, Ю. М. Білик. *Сільськогосподарські машини*. 2020. Вип. 44. С. 123-134. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/silmah_2020_44_11.

98. Калашник А. Культиватор Карат. *Техніка і технології АПК*. 2013. № 9. С. 30-31. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titapk_2013_9_14.

99. Каракай А. Аналіз конструкції просапного культиватора Green Razor 5.6 виробництва ТОВ «Avers-

Agro». *Техніка і технології АПК*. 2021. № 1(118). С. 36-37.

100. Козаченко О. В., Каденко В. С., Шкрегаль О. М., Блезнюк О. В. Вплив параметрів різальних елементів на інтенсивність зношування лап культиваторів. *Інженерія природокористування*. 2017. № 1. С. 63-67. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Iprk_2017_1_13.

Наведено результати експериментальних досліджень зношування різальних елементів лап культиваторів від кута їх постановки до напрямку руху.

101. Козаченко О. В., Шкрегаль М., Каденко В. С., Блезнюк О. В. Польові випробування удосконалених культиваторних лап. *Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів*. 2019. № 15. С. 31-39. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tcalk_2019_15_5.

Представлено результати експериментальних досліджень у польових умовах удосконалених культиваторних лап з криволінійною формою та локальним зміцненням леза.

102. Козаченко О. В., Шкрегаль О. М., Каденко В. С., Гончаров В. В. Оптимізація параметрів локального зміцнення леза лапи культиватора. *Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів*. 2017. № 7. С. 149-155. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tcalk_2017_7_19.

103. Кравченко В. , Михайлович Н. Культиватор - основа майбутнього врожаю. *Цукровий бізнес*. 2018. № 2(4). С. 34-39.

104. Культиватор (польовий) середній багатofункціональний Флорин-8 (КСМ-8). *Техніка і технології АПК*. 2021. № 3(120). С. 44.

105. Культиватор VERMONT-560. *Техніка і технології АПК*. 2020. № 4(117). С. 42.

106. Культиватор навісний TeLus-4,2. *Техніка і технології АПК*. 2020. № 3(116). С. 45.

107. Культиватор навісний TeLus-4-2. *Техніка і технології АПК*. 2020. № 1(114). С. 42.

108. Культиватор навісний ВЕПР-3,8Н в агрегаті з причіпним пристроєм типу ATLAN. *Техніка і технології АПК*. 2020. № 1(114). С. 41.

109. Культиватор передпосівний типу КПН в агрегаті з причіпним пристроєм типу ПП. *Техніка і технології АПК*. 2019. № 4. С. 41. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titap_k_2019_4_16.

110. Мудрук О. С., Хоменко Т. В., Паюк Н. О. Генезис конструкції культиватора під впливом інших представників ґрунтообробної техніки. *Історія науки і біографістика*. 2007. № 1. URL: <https://inb.dnsgb.com.ua/2007-1/07mospgt.pdf>

111. Паламарчук І. П., Похвалюк С. Г., Бандура В. М., Буряк М. М. Культиватор для суцільного і міжрядного обробітку ґрунту до адаптора для мотоблоку “Мотор січ”. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2016. Вип. 3 (95). С. 52-56. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/1086239.pdf>.

112. Паніна В. В., Дашивець Г. І. Оптимізація технологічного процесу ремонту культиватора. *Інноваційні технології в АПК* : збірник тез доповідей VIII всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Луцьк, 20-21 травня 2021 р.). Луцьк : Луцький НТУ, 2021. С. 96-99. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/13990>.

113. Підвищення зносостійкості лап культиватора шляхом модифікації безводневим азотуванням у тліючому розряді / М. Скиба, М. Стечишин, В. Олександренко, М. Лук'янюк, М. Ботвін. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Агроінженерні дослідження*. 2020. № 24. С. 109-114. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau_agr_2020_24_17.

114. Підвищення якісних показників поверхневого обробітку ґрунту культиватором із стрілочастими лапами / А. М. Поляков, В. О. Волох, Г. В. Фесенко, М. А. Жмуренко, В. І. Курлов. *Інженерія природокористування*. 2021. № 1. С. 27-30. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Iprk_2021_1_6.

За умов інтенсифікації землеробства набуває особливого значення поверхневий обробіток ґрунту, до головних завдань якого відноситься знищення бур'янів, створення дрібногрудочкуватої структури його верхнього шару, що створює умови для успішного виконання наступних операцій. При цьому важлива роль відводиться поверхневому обробітку ґрунту культиваторами із стрілочастими лапами, особливо передпосівному, після якого гребенистість обробленого ґрунту не повинна виходити за межі агротехнічних вимог.

115. Рибалко І. М., Тіхонов О. В., Захаров А. В., Гончаренко О. О. Модифікування реноваційних покриттів для підвищення зносостійкості культиваторних лап.

Вісник Херсонського національного технічного університету. 2022. № 4. С. 37-42. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtu_2022_4_6.

116. Руткевич В. С. Математичне моделювання роботи гідравлічного привода секцій широкозахватного культиватора з послідовним спрацюванням гідроциліндрів. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2018. - № 2. С. 37-47. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tetapk_2018_2_7.

117. Свірень М. О., Черновол М. І., Васильковський О. М., Амосов В. В. Підвищення універсальності кріплення стійки лапи культиватора за зміни типу і стану ґрунтів. *Механізація та електрифікація сільського господарства*. 2022. Вип. 15. С. 30-35. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mesg_2022_15_5.

118. Серета Л. П., Швець Л. В., Швець О. Розробка культиватора для нових технологій обробітку ґрунту. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2020. № 3. С. 117-125. URL: <http://socrates.vsau.edu.ua/repository/getfile.php/26397.pdf>.

119. Субочев О. І., Деркач О. Д., Каракай А. О. Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів просапного культиватора у складі машиннотракторного агрегату. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2020. Вип. 10, Т. 2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvtdau_2020_10_2_10.

120. Таценко О. В., Мартинюк А. В., Курскої В. С. Аналітичне дослідження та обґрунтування показників роботи польового культиватора "FLORIN" для вироб-

ничих умов. *Інженерія природокористування*. 2020. № 2. С. 99-106. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Iprk_2020_2_16.

У технологіях вищоування сільськогосподарських культур (СГК) найбільші резерви енергозбереження та підвищення продуктивності СГК мають способи обробітку ґрунту. Сучасні тенденції сільськогосподарського виробництва потребують обґрунтування, запровадження та використання раціональних сучасних ґрунтообробних знарядь і вдосконалення існуючих технологічних процесів обробітку ґрунту. Проаналізовано останні дослідження та публікації напрямків підвищення ефективності обробітку ґрунту під СГК і використання технічних засобів для їх реалізації в умовах чорноземних ґрунтів України. Проведено наукові дослідження показників роботи польового культиватора (ПК) "FLORIN" при поверхневому обробітку ґрунту під зернові культури у виробничих умовах, за яких ресурси будуть використовуватися найбільш ефективно.

121. Таценко О. В., Мартинюк А. В., Курской В. С. Аналітичне дослідження та обґрунтування показників роботи польового культиватора "FLORIN" для виробничих умов. *Інженерія природокористування = Engineering of nature management*. 2020. № 2(16). С. 99-106.

122. Теслюк Г., Волик Ю., Сокол С., Лепеть Є. Модульний культиватор для роботи в системі смугового землеробства STRIP-TILL. *Техніка і технології АПК*. 2016. № 10. С. 21-24. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titapk_2016_10_7.

123. Технологічний ланцюг ґрунтообробної техніки від Kuhn диско-лаповий комбінований культиватор REFORMER та дисковий культиватор OPTIMER+. *Агроном*. 2018. № 2. С. 182-184.

124. Універсальний культиватор Т-allAg-2,8Н. *Техніка і технології АПК*. 2020. № 1(114). С. 40.

125. Фесенко Г. В., Жмуренко М. А. Аналіз технологічних властивостей робочих органів культиватора передпосівного поверхневого обробітку ґрунту і удосконалення стрілочастої лапи. *Інженерія природокористування*. 2020. № 1. С. 89-94. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Iprk_2020_1_13.

Одним із напрямків інтенсифікації сільськогосподарського виробництва є підвищення рівня механізації виробничих процесів у землеробстві за рахунок застосування більш досконалих технічних засобів. Це повною мірою відноситься до передпосівного поверхневого обробітку ґрунту, спрямовано-го на збереження вологи на глибині посіву та створення умов його рихлення без руйнування структури ґрунту.

126. Харченко С. О., Тіщенко І. С., Фесенко Г. В. Удосконалення робочого органу культиватора для обробітку забур'янених ґрунтів. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2018. Вип. 190. С. 15-20. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhdtusg_2018_190_4.

Проведено аналіз робочих органів культиватора для обробітку ґрунту, які мають широке застосування в сільськогосподарському виробництві. Запропоновано новий робочий орган культиватора, який підвищує інтенсивність підрізан-ня бур'янів і, в цілому, якість обробітку ґрунту за рахунок удосконалення його конструкції.

127. Шустік Л., Литовченко О. Результати випробу-вань культиваторів навісних ВЕПР-3,8Н та ВЕПР-4,2Н. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробуван-ня нової техніки і технологій для сільського господарс-*

тва України. 2016. Вип. 20. С. 128-133. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttar_2016_20_18.

128. Шустік Л., Степченко С., Нілова Н. Культиватор "ВЕПР-6,8П". Якість виконання технологічного процесу обробітку ґрунту. *Пропозиція*. 2020. № 7/8 (299). С. 135-137.

Культиватор є однією з простих і водночас ефективних машин для ґрунтообробітку. Але слід зазначити, що вимоги до культиваторів та якості їхньої роботи останнім часом суттєво зросли. Це стосується як чіткого дотримання робочої глибини, так і ретельності подрібнення структурних елементів ґрунту до оптимального розміру.

129. Derkach O. D., Makarenko D. O., Litvintseva Yu. O. Upgrading of machines for surface tillage (for cultivators) = Модернізація машин для поверхневого обробітку ґрунту (під культиватори). *Геотехнічна механіка*. 2018. Вип. 138. С. 260-270. URL: <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/1377>.

130. Ensuring the stability of the suspended chisel-cultivator processing depth = Забезпечення стабільності глибини обробки підвісного чизеля-культиватора / Tukhtakuziev A., Rasuljonov A. R., Turkmenov H. I., Irgashiev A. A., & Barlibaev S. *E3S Web of Conferences*. 2023. Vol. 390. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339001038>.

Розділ 6. Комбіновані ґрунтообробні машини і агрегати

131. Агрегат ґрунтообробний комбінований ЗЕВС-6 HD: продуктивність та витрати палива (фокус-тест) / Центр випробувань техніки УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. Протокол № 01-14-2016. URL: <https://www.ndipvt.com.ua/oldsite/doc/Zevs%206%20Fuel.pdf>.

132. Агрегат ґрунтообробний комбінований ЗЕВС-6 HD: якість виконання технологічного процесу (фокус-тест) / Центр випробувань техніки УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. Протокол № 01-15-2016. URL: <https://www.ndipvt.com.ua/oldsite/doc/Zevs%206%20work.pdf>.

133. Веселовська Н., Бурлака С. Методи та прийому комбінування робочих органів комплексних ґрунтообробних машин. *Вісник Хмельницького національного університету. Сер. : Технічні науки*. 2023. Т.1, № 1. С. 42-47. URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2023/03/vknu-ts-2023-n1317-42-47.pdf>.

В роботі наведені методи, математичні моделі та алгоритми, за допомогою яких інженери та розробники можуть оптимізувати роботу ґрунтообробних машин і підвищити їх ефективність і продуктивність. Поєднання робочих органів у ґрунтообробних машинах можна оптимізувати за допомогою математичних залежностей, що призводить до підвищення якості виконання польових робіт.

134. Гайдай Т. Дослідження функціонування комбінованого ґрунтообробно-посівного агрегата для сівби сидеральних культур. *Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій*

для сільського господарства України. 2019. Вип. 25. С. 98-105. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttar_2019_25_12

Наведено системо-аналогову модель функціонування технологічного процесу комбінованого ґрунтообробно-посівного агрегата, яка представлена математичними моделями. Теоретичні дослідження виконано з використанням положень, законів і методів класичної механіки, математики та статистики. Запропоновано перспективну технологію для сівби сидеральних культур та доцільність використання комбінованих урунтообробно-посівних агрегатів (КГПА).

135. Грибик Р. І. Аналіз комбінованих агрегатів для передпосівного обробітку ґрунту. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2019. Вип. 2 (105). С. 93-99. URL: <http://tetapk.vsau.org/storage/articles/February2020/pmzCfgQLTOab41awblei.pdf>.

Посів зернових проводиться по кращих попередниках - зернові і зернобобові, просапні культури та багаторічні трави. Залежно від попередника вибирається і вид обробки ґрунту. Недосконалість робочих органів машин по обробітку ґрунту - основна причина збільшення трудомісткості підготовки ґрунту до посіву. В статті розглянуті та проаналізовані вітчизняні виробники сільськогосподарської техніки та їх продукція. Виконано порівняльний аналіз сучасних комбінованих агрегатів для передпосівного обробітку ґрунту.

136. Гунько І. В., Грибик Р. І. Моделювання ґрунтообробного агрегату з розробкою рекомендації підбору робочих органів. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2022. Вип. 4 (119). С. 93-99. URL: <http://tetapk.vsau.org/storage/articles/January2023/hUxnw0ZeRkVfZm41s32P.pdf>.

137. Клендій М. Б., Драган А. П. Обґрунтування конструкції робочого органа гвинтової секції комбінованого ґрунтообробного знаряддя. *Перспективні технології та прилади*. 2021. Вип. №18. С.66-72. URL: <https://dspace.bati.org.ua/xmlui/handle/123456789/145>.

У статті проведено аналіз робочих органів комбінованих ґрунтообробних машин та надано рекомендації щодо побудови компоновальної схеми. Обґрунтовано конструкцію гелікоїдального робочого органу для поверхневого обробітку ґрунту поверхня якого буде відрізнятися від іншої широко відомої гвинтової лінійчатої поверхні – гвинтового коноїда.

138. Кюрчев В. М., Веселовська Н. Р., Бурлака С. А. Підвищення тягово-зчіпних характеристик енергетичного засобу при проведенні комбінованих операцій обробітку ґрунту. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2023. Вип. 1 (120). С. 48-53. URL: <http://tetapk.vsau.org/storage/articles/May2023/kMVDCBKVktytZ2gkgjbc.pdf>

139. Мойсеєнко В., Дудака С. Огляд комбінованих ґрунтообробних агрегатів. *Пропозиція*. Вип. 8. 2017. URL: <https://propozitsiya.com/ua/vitchiznyani-kombinovani-gruntoobrobni-agregati>.

140. Пальцан П. Є., Хомик Н. І. Переваги застосування комбінованого агрегата на базі культиватора КПСП-4. *Актуальні задачі сучасних технологій : збірник тез доповідей VI міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів (м. Тернопіль, 16-17 листопада 2017 року)*. Тернопіль : ТНТУ, 2017. Том I. С. 148–149. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/22895>.

141. Рак О. В., Ковцун Ю. М. Комбіновані агрегати

для обробітку ґрунту. *Актуальні задачі сучасних технологій* : збірник тез доповідей ІХ Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів (м. Тернопіль, 25-26 листопада 2020 року). Тернопіль : ТНТУ, 2020. Том 1. С. 118–119. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/34592>.

142. Святина М. А., Вознюк Т. А., Юрчук В. П. Геометричне обґрунтування форми комбінованого ґрунтообробного диску методом спряження. *Сучасні проблеми моделювання*. 2014. Вип. 3. С. 113-118. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/cpm_2014_3_21.

143. Смолінський С., Смолінська А., Марченко В. Комбіновані ґрунтообробні агрегати. *Agroexpert*. 2016. Вип. 2(91). URL: <https://agroexpert.ua/kombinovani-gruntoobrobni-agregati-0>.

144. Сухина А. Швидкий, універсальний, компактний – Compact-Solitair від LEMKEN. *Пропозиція*. 2021. Вип. 9. URL: <https://propozitsiya.com/ua/bystryu-universalnyu-kompaktnyu-compact-solitair-vid-lemken>.

145. Храмов М. С. Дослідження параметрів роботи експериментальних комбінованих ґрунтообробних машин для поверхневого обробітку ґрунту під сівбу овочевих культур. *Розвиток українського села – основа аграрної реформи в Україні* : матеріали причорноморської регіональної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу (м. Миколаїв, 25 - 27 квітня 2018 р.). Миколаїв : МНАУ, 2018. С. 20-28. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/3879>.

У статті розглянуто параметри гнучкого робочого органу у вигляді тросу при використанні з експериментальною

комбінованою машиною. Встановлено, що при передпосівно-му обробітку ґрунту, зокрема під сівбу овочевих культур, робочий орган створює гладку і рівну поверхню підошви оброблюваного шару, що забезпечує рівномірну заробку насіння при сівбі. Визначено конструктивні параметри гнучкого робочого органу у вигляді тросу, та проведено експериментальні дослідження. Встановлено, що на розміри валка, що виникає в результаті впливу на ґрунт гнучкого робочого органу, у найбільшому ступені оказує вплив швидкість його руху а в меншому ступені – діаметр поперечного перетину і кут внутрішнього тертя ґрунту.

146. Храмов М. С. Розробка і обґрунтування параметрів комбінованої ґрунтообробної машини для поверхневого обробітку ґрунту і посіву. *Розвиток українського села – основа аграрної реформи України* : матеріали Причорноморської регіональної наук.-практ. конф. проф.-виклад. складу (м. Миколаїв, 22-24 квітня 2015 р.). Миколаїв : МНАУ, 2015. - С. 36-40. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jsui/handle/123456789/3813>.

Проаналізовано фізико-механічні властивості ґрунту в результаті взаємодії робочих органів ґрунтообробних машин, запропоновано комбіновану машину для поверхневого обробітку ґрунту і посіву.

147. Ярошенко П. М. Обґрунтування схеми комбінованого агрегату для передпосівної культивуації та одночасної сівби просапних культур. *Матеріали науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу Полтавської ДДА* (м. Полтава, 13-14 травня 2015 р.). Полтава, 2015. С. 40-41. URL: <https://repo.snau.edu.ua/handle/123456789/2751>.

В статті розглянуто технологічні питання передпосівної культивуації та одночасної сівби просапних культур за допомогою комбінованого машинного агрегату складеного

на базі трактора ХТЗ-120/121.

148. Ярошенко П. М. Про комбіновані ґрунтообробні агрегати. *Перспективи і тенденції розвитку конструкторської та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь* : збірник тез II всеукраїнської науково-практичної конференції (7-8 квітня 2016 року). Житомир : ЖАТК, 2016. С. 128-129. URL: <https://hero.snau.edu.ua/handle/123456789/3397>.

149. Combined Tillage Tools – A Review = Комбіновані ґрунтообробні знаряддя – огляд / Prem M., Swarnkar R., Kantilal V. D. K, Jeetsinh P. S. K, Chitharbhai K. B. *Current Agriculture Research Journal*. 2016. Vol.4(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.12944/CARJ.4.2.07>.

150. Alkhafaji A. J., Almosawi A. A., Alqazzaz K. M. Performance of combined tillage equipment and it's effect on soil properties = Продуктивність комбінованої ґрунтообробної техніки та її вплив на властивості ґрунту. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*. 2018. Vol. 3, no. 3. P. 799-805. DOI: <http://doi.org/10.22161/ijeab/3.3.12>.

Авторський покажчик

А

Алфьоров О. І. 86, 87
 Амосов В. В. 117
 Анікеєв О. І. 69, 71
 Антощенко Р. В. 69, 71
 Атаманчук В. В. 30
 Аюбов А. 18

Б

Бандура В. М. 111
 Білик Ю. М. 97
 Блезнюк О. В. 100, 101
 Бойко І. 31
 Ботвін М. 113
 Брижатиї І. Ю. 27
 Бурлака С. А. 133, 138
 Буряк М. М. 111
 Буслаєв Д. О. 1, 34, 88, 89

В

Василенко М. О. 1, 2, 10,
 34, 35, 88, 89
 Василинич М. 3, 36
 Васильковський О. М.
 117
 Васильченко В. 4
 Вдовіченко А. 90
 Веселовська Н. Р. 133,
 138
 Вознюк Т. А. 142
 Войновський В. 37, 38,
 39, 91
 Волик Б. А. 27, 28, 58, 67
 Волик Ю. 122
 Волох В. О. 114

Г

Гаск С. А. 69, 71
 Гайдай Т. 43, 79, 81, 82,
 134
 Гончаренко О. О. 115
 Гончаров В. В. 102
 Гончарук Г. А. 40
 Грибик Р. І. 135, 136
 Громадська В. 21
 Гукович А. 51
 Гунько І. В. 136
 Гусар І. 54

Д

Дашивець Г. І. 112
 Девін В. В. 24
 Демидов С. 5, 78, 92, 93
 Деркач О. Д. 6, 7, 119
 Дзюба О. А. 8
 Дмитренко М. 94
 Драган А. П. 137
 Дудака С. 139
 Дудніков І. А. 62
 Думич В. 9, 96

Ж

Жмуренко М. А. 114, 125

З

Захаров А. В. 115
 Захаров І. А. 30
 Зубко В. М. 45, 46, 68

К

Кабат О. С. 6, 7

Каденко В. С. 100, 101, 102
 Калашник А. 98
 Калінін О. Є. 1, 2, 10, 14, 34, 35, 89
 Кальчук В. 76, 77
 Калюжний О. 69, 71
 Караєв О. Г. 11
 Каракай А. О. 99, 119
 Карпенко А. 54
 Качанов В. В. 69, 71
 Киянець О. 12
 Клендій М. Б. 47, 52, 137
 Клендій М. І. 47, 52
 Клочай О. 83, 84
 Ковтун О. 49
 Ковцун Ю. М. 141
 Козаченко О. В. 100, 101, 102
 Колпоносов Р. В. 30
 Кольцов М. П. 11
 Колобакин В. 13
 Кононогов Ю. А. 1, 34
 Котенко С. С. 14
 Котович Х. 48
 Кравченко В. 103
 Кузьмич А. Я. 62
 Курлов В. І. 114
 Курской В. С. 120, 121
 Кучеренко В. 78
 Куянов В. 91
 Кюрчев В. М. 138

Л

Лень О. 43, 83, 84
 Лепеть Є. І. 16, 28, 58, 122

Лисак О. 76, 77
 Литовченко О. 127
 Лісунов П. 28, 58
 Лук'янюк М. В. 97, 113
 Любченко С. 39

М

Магац М. 15
 Майданович В. 83, 84
 Макаренко Д. О. 6, 7
 Мареніченко В. В. 16
 Маринін С. 21, 49
 Мариніна Л. 49
 Мартинюк А. В. 97, 120, 121
 Марченко В. 25, 56, 85, 143
 Марченко Д. Д. 30
 Матковський О. І. 11
 Махоркіна Т. 15
 Мелентьев О. Б. 17, 20
 Мельник В. І. 45
 Миропольський О. 91
 Михайлович Н. 103
 Мойсеєнко В. 139
 Мудрук О. С. 110
 Муха В. 39

Н

Надикто В. 18, 51
 Надикто В. Т. 50
 Найдюк Є. 19
 Нашкільний Ю. А. 24
 Непочатенко В. В. 17, 20
 Нілова Н. 54, 65, 66, 76, 77, 79, 81, 82, 95, 128

О

Олександренко В. П. 97,
113
Оніщук В. В. 60
Опришко О. В. 40

П

Паламарчук І. П. 111
Пальцан П. Є. 140
Паніна В. В. 112
Панцир Ю. 3, 36
Пастушенко С. І. 52
Пащенко В. 70
Паюк Н. О. 110
Пихтєєва І. В. 55
Погорілий В. 21, 43, 79,
81, 82, 95
Поляков А. М. 114
Похвалюк С. Г. 111

Р

Рак О. В. 141
Ревтьо О. 5, 92
Рибалко І. М. 115
Ролдугін В. 93
Ролько Т. 53
Рубцов М. О. 11
Руткевич В. С. 116

С

Сава А. 72
Свірень М. О. 117
Святина М. А. 142
Семенюта А. М. 22, 23
Середа Л. П. 118
Сєдих К. В. 73
Сивова А. К. 55

Сидоренко С. 43, 79, 81,
82, 83, 84, 95,
Сідих К. 70
Скиба М. 113
Скоробогатов Д. В. 24
Смолінська А. 25, 56, 85,
143
Смолінський С. 143
Смолінський С. 25, 56,
85, 143
Сокол С. 122
Соколік С. 68
Соколік С. П. 45, 46, 68
Сорокотяга Г. 69, 71
Стародубцева М. 5, 78, 92
Степченко С. 43, 66, 76,
77, 79, 81, 82, 83, 84, 95,
128
Стечишин М. С. 97, 113
Субочев О. І. 119
Супрун В. 54, 65, 76, 77
Сушина А. 74, 144
Сушко О. 18

Т

Таценко О. В. 120, 121
Теслюк Г. В. 26, 27, 28,
57, 58, 122
Тиховод М. А. 50
Тіхонов О. В. 115
Тіщенко І. С. 126

У

Усенко М. В. 60

Ф

Фесенко Г. В. 114, 125,
126

Х

Хайліс Г. А. 63
Харченко Б. Г. 6, 7
Харченко С. О. 69, 70, 71,
126
Хоменко Т. В. 110
Хомик Н. І. 140
Храмов М. С. 145, 146

Ц

Циганенко М. О. 69, 71

Ч

Черновол М. І. 117

Ш

Шатров Р. В. 47
Швець Л. В. 118
Швець О. 118
Шевчук В. В. 62, 63
Шевчук М. В. 63
Шейченко В. О. 62, 63
Шипко І. М. 40
Шкрегаль О. М. 100, 101,
102
Шпатак Р. І. 45
Шпильовий Ю. 78, 93
Шустік Л. 21, 43, 49, 54,
65, 66, 76, 77, 79, 81, 82,
83, 84, 95, 127, 128

Ю

Юрчук В. П. 142

Я

Яропуд В. М. 67
Ярошенко П. М. 147, 148

А

Alkhafaji A. J. 150
Almosawi A. A. 150
Alqazzaz K. M. 150

В

Barlibaev S. 130

С

Chitharbhai K. B. 149

Д

Derkach O. D. 129

І

Irgashev A. A. 130

Ј

Jeetsinh P. S. K. 149

К

Kantilal V. D. K. 149

L

Litvintseva Yu. O. 129

M

Makarenko D. O. 129

P

Prem M. 149

R

Rasuljonov A. R. 130

S

Swarnkar R. 149

T

Tukhtakuziev A. 130

Turkmenov H. I. 130

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
ВСТУП	4
Розділ 1. Плуги	9
Розділ 2. Борони	14
Розділ 3. Луцильники	21
Розділ 4. Котки	23
Розділ 5. Культиватори	25
Розділ 6. Комбіновані ґрунтообробні машини і агрегати	35
АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК	41

Сучасні машини для основного, передпосів- ного і спеціального обробітку ґрунту

Рекомендаційний покажчик літератури

Укладач: **Ткаченко** Діна Віталіївна

Редактор: О. О. Цокало

Дизайн і верстка: Д. В. Ткаченко

Формат Ум. друк. арк.
Тираж ___ прим. Зам. № ___

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Г. Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.

Адреса бібліотеки МНАУ:
54020, м. Миколаїв, вул. Генерала Карпенко, 73

Адреса сайту: lib.mnau.edu.ua