

ISBN 978-617-8102-06-7

Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Механіко-технологічний факультет
Кафедра сільськогосподарських машин
та системотехніки імені академіка П. М. Василенка

ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XXIV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"Сучасні проблеми землеробської механіки"
(17–19 жовтня 2023 року)
присвяченій 123-й річниці з дня народження академіка
Петра Мефодійовича Василенка, 125-й річниці з дня
заснування кафедри сільськогосподарських машин та
системотехніки імені академіка П. М. Василенка



Київ – 2023

ББК40.7

УДК 631.17+62-52-631.3

JEL CLASSIFICATION Q 01; D 24; P 42

З 38

Рекомендовано до друку збірник тез доповідей XXIV Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми землеробської механіки" вченою радою механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 16 жовтня 2023 року протокол № 3.

Збірник тез доповідей XXIV Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми землеробської механіки" (17–19 жовтня 2023 року). МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2023. 450 с.

ISBN 978-617-8102-06-7

В збірнику тез представлено анотований зміст доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок з: розвитку сучасної землеробської механіки; механіко-технологічних процесів, робочих органів та машин для рослинництва; механіко-технологічних процесів, робочих органів та машин для тваринництва; смарт-технологій машиновикористання, інженерного менеджменту, технічного сервісу; транспортних технологій та логістики; історії аграрної освіти і науки; будівництва сільських територій; надійності машин для сільського, лісового і водного господарств та харчових технологій; удосконалення та нові розробки біотехнологічних процесів і технічних засобів.

Організаційний комітет:

Ніколаєнко С. М. — д.п.н., проф., академік НАПН, академік НААН, ректор Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП), *голова*.

Кондратюк В. М. — д.с.-г.н, проф., проректор з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП, *співголова*.

Братішко В. В. — д.т.н., проф., декан НУБіП, *співголова*.

Войтюк Д. Г. — к.т.н., проф., член-кор. НААН, професор кафедри НУБіП, *співголова*.

УДК 631.3:004.738.52

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ У ПРОЦЕСІ ПРОЕКТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН

*Ветохін В. І., Рижкова Т. Ю., Негребецький І. С., Сидорчук Ю. В.
Полтавський державний аграрний університет*

Постановка проблеми. Розвиток техніки та виробництво нових знань базуються на досягненнях людства, що накопичені, у тому числі, у вигляді інформаційних ресурсів. Ідеї, що не повною мірою не могли бути реалізовані, за відсутністю технологічної бази на минулому етапі, відроджуються у новому циклі розвитку. Необхідність збереження матеріальних ресурсів призводить до зміщення зусиль до обробки та реалізації інформаційних ресурсів.

Окремий аспект становить процес підготовка фахівців вищого ступеня, а саме наукового, що потребує досягнення відповідності критеріям внеску в науку, наукової новизни, теоретичного та/або практичного значення. Оцінка відповідності зазначеним критеріям та виконання самого наукового дослідження потребують утворення бази знань відповідно до напрямку цього дослідження.

Аналіз останніх досліджень. Огляд шляхів розвитку аграрних технологій розглядаються у ряді публікацій [1, 2, 3]. Зокрема, методологічним орієнтиром у системному аналізі процесів машиновикористання у сільському господарстві, пропонується використовувати принципи зонального підходу та пріоритет агрономічних технологій, оскільки саме агротехнології регламентують правила робіт в умовах обмежених ресурсів [3]. Однак, у даній публікації не розкриваються конкретні методики роботи з інформаційними ресурсами.

У роботі [4] викладена методика вилучення масиву знань у конкретній галузі з урахуванням чинників галузевої специфіки. Методика містить етапи: попереднього визначення ключових слів або назви; - пошук повнотекстових джерел з використанням сервісу Google Patents (включаючи непатентну літературу (Google Scholar)); експертне виділення найближчого джерела-аналога зі сторінки з результатами пошуку, зокрема з розділів Патентні посилання (Patent Citations), Подібні документи (Similar Documents), Концепції машинно-вилучені (Concepts machine-extracted); уточнення попередньо визначених ключових слів; повторення циклу пошуку. Зазначається обмеженість методики. Складність обробки інформації штучним інтелектом становить те, що елементи науково-технічних рішень не завжди містяться у текстово-знаковій формі, а бути

викладені у графічному нестандартизованому форматі. Такі складності можуть біти вирішені за рахунок розвитку людського інтелекту, тобто науково-освітньої діяльності.

Мета досліджена – підвищення ефективності наукового пошуку та реалізацій розробок, у тому числі в освітній діяльності.

Результати. Сільськогосподарська технологія, що містить сукупність регламентів та процесів застосування засобів механізації, також може розглядатися як сукупність процесів перетворення стану оброблюваного середовища [5]. Спосіб управління станом ґрунту, у загальному випадку, розглядається як процес внесення/вилучення енергії, речовини та інформації.

Спосіб реалізується в різних технологіях відповідними технічними засобами і знаряддями. Наприклад, внесення добрив, меліорація, хімічна обробка, полив – забезпечують внесення/вилучення енергії і речовини, механічний обробіток – внесення/вилучення енергії. Перераховані техногенні фактори діють поряд з природними факторами і процесами обміну енергією і речовиною.

Сучасний стан розвитку інформаційних технологій та засобів дозволив напряду ввести інформаційну компоненту в технологічний процес перетворення стану оброблюваного шару ґрунту. Одночасно здійснюються процеси отримання поточних значень показників стану параметрів ґрунту, обробка інформації, та реалізація зміни стану ґрунту, шляхом внесення біологічного матеріалу, енергії і речовини [6].

Масив знань, накопичений у галузі, міститься у неформалізованому вигляді, як у формі неоприлюдненого технологічного досвіду, технічних засобів, неоцифрованих науково-технічних публікацій так і у формалізованому вигляді, у придатному комп'ютерній обробці форматі. Проблеми обробки неформалізованої інформації вирішуються у науково-освітній діяльності, яка може розглядатися як компонента глобальної інформаційної системи.

Висновок. Вилучення інформації, та перетворення її у масив знань, задля створення більш ефективних сільськогосподарської технології та техніки актуальна задача.

Залучення до наукового пошуку сучасних інформаційних технологій, у тому числі штучного інтелекту, обмежені значним обсягом неформалізованої інформації. Такі обмеження можуть біти подолані за рахунок розвитку людського інтелекту, тобто науково-освітньої діяльності.

Список використаних джерел

1. Elsa T. Berthet, Gordon M. Hickey, Laurens Klerkx Opening design and innovation processes in agriculture: Insights from design and management sciences and future directions. *Agricultural Systems*. Volume 165, September 2018, Pages 111-115. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.06.004>

2. Laurens Klerkx, Emma Jakku, Pierre Labarthe A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda // NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences V. 90–91, December 2019, <https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100315>

3. Алтибаєв А.Н., Ветохін В.І. Інформаційно-технологічні аспекти прикладних досліджень процесів машиновикористання // Наукові доповіді XXII Міжнародної наукової конференції «Науково-технічні засади розроблення, випробування та прогнозування сільськогосподарської техніки і технологій», 23 вересня 2022 року, УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого; 2022, С.13-16. http://www.ndipvt.com.ua/uploads/zbirnyk-tez_09-2022.pdf

4. Ветохін В. І., Негребецький І. С., Рижкова Т. Ю., Сало Я. М. Методика досліджень інформаційних науково-технічних ресурсів з використанням сервісу Google Patents. Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: Збірник наук. пр. УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. 2023. Вип. 32(46). С.198-208. <https://dspace.pdau.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0091f561-5dd9-4b93-9088-3d775add65e1/content>

5. Ветохін В.І., А.Н. Алтибаєв. Аналіз властивостей ґрунту стосовно процесу управління його станом з мінімальними витратами ресурсів. Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України. 2017. Вип. 21. С. 332-338. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ttar_2017_21_46.

6. Radtke I., Stoller J., McMahon B., Strnad M., Koch D., Morgan M., Lehman T., Wildermouth P., Koch J. (2020) Agricultural fluid application systems, methods and apparatus. Patent RU2734483C2, 2015-06-15, 2020-10-16, PRESIGN PLANTING ELSI (US), FSIS RF.

УДК 621.001.57(075.8)

УЗАГАЛЬНЕНА СХЕМА ЦИФРОВОГО МЕХАНІКО-БІОНІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН

Волик Б. А., Сокол С. П.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Постановка проблеми. В галузі сільськогосподарського машинобудування традиційно використовують методи математичного моделювання. Всі різновиди комп'ютерного моделювання в своїй основі мають математичні моделі і тому їх можна розглядати як різновид математичного моделювання

ЗМІСТ

Стор.

Секція

*Стан та перспективи розвитку
сучасної землеробської механіки*

1. КАФЕДРА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН ТА СИСТЕМОТЕХНІКИ ІМЕНІ АКАДЕМІКА П. М. ВАСИЛЕНКА 125 РОКІВ В ЛІДЕРАХ АГРОІНЖЕНЕРНОЇ НАУКИ В УКРАЇНІ <i>Войтюк Д. Г., Гуменюк Ю. О.</i>	5
2. АСПЕКТИ НЕРУЙНІВНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ЩІЛЬНОСТІ ҐРУНТУ <i>Кравчук В. І., Іванюта М. В., Гуменюк Ю. О.</i>	11
3. ЕНЕРГЕТИЧНА СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНИ <i>Адамчук В. В.</i>	23
4. МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ ДИСКОВОГО РОБОЧОГО ОРГАНУ З ҐРУНТОВИМ СЕРЕДОВИЩЕМ <i>Козаченко О. В., Сєдих К. М., Волковський О. М.</i>	29
5. ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ЗАКРІПЛЕНОСТІ АБРАЗИВНИХ ЧАСТИНОК В ҐРУНТІ <i>Дерев'янка Д. А., Тишко В. О.</i>	31
6. ВЗАЄМОДІЯ СУЧАСНИХ КОЛІСНИХ РУШІВ АГРАРНОЇ ТЕХНІКИ В РІЗНИХ УМОВАХ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ <i>Зубко В. М., Чепіжний А. В., Коваленко В. Є.</i>	34
7. ЗБЕРЕЖЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ РУЙНУВАННЯМ УЩІЛЬНЕНОГО ШАРУ І ВИКОНАННЯМ АГРОТЕХНОЛОГІЙ <i>Артёмов М. П.</i>	37
8. АНАЛІЗ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ІНТЕНСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ <i>Теслюк В. В., Пугач О. М., Ящевський Р. М.</i>	40

9. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗМЕНШЕННЯ УЩІЛЬНЕННЯ ҐРУНТУ	
<i>Мартишко В. М., Ноуренко В. А.</i>	42

Секція
Механіко-технологічні процеси, робочі органи
та машини для рослинництва

1. АНАЛІЗ СПОСОБІВ МІЖРЯДНОГО ОБРОБІТКУ ПРОСАПНИХ КУЛЬТУР	
<i>Грушецький С. М., Рудь А. В., Овчарук О. В.</i>	44
2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВАКУУМНОГО СУШІННЯ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ В КАЧАНАХ	
<i>Швидя В. О., Степаненко С. П.</i>	48
3. АГРОТЕХНІЧНИЙ АНАЛІЗ СОШНИКІВ ЗЕРНОВИХ СІВАЛОК	
<i>Мартишко В. М. Ноуренко В. А.</i>	51
4. РОЗРОБКА КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ПЛЮЩИЛИ СУХОГО ТА ВОЛОГОГО ЗЕРНА	
<i>Білецький В. Р., Гіриш А. Ф.</i>	53
5. СХЕМА ДИСКОВОГО ЗВОРУШУВАЧА СЕПАРУЮЧОГО ЕЛЕВАТОРА КАРТОПЛЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ	
<i>Білецький В. Р., Музичук Д. А.</i>	56
6. КОНСТРУКЦІЇ ГЕРМЕТИЧНОГО КОНТЕЙНЕРА ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ НАСІННЄВОГО ЗЕРНА В РОЗРІДЖЕНІЙ АТМОСФЕРІ	
<i>Білецький В. Р., Семенчук П. В.</i>	57
7. ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПОСІВНОЇ СЕКЦІЇ З ДИФЕРЕНЦІЙНОЮ ГЛИБИНОЮ СІВБИ	
<i>Білецький В. Р., Краузе Д. К.</i>	60
8. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ГЕОМЕТРІЇ ЛОПАТЕВОГО ЗМІШУВАЧА НА ТУРБУЛЕНТНІСТЬ ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ ЗМІШУВАННЯ РІДИНИ	
<i>Бурлака С. А.</i>	62

9. ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ У ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН <i>Ветохін В. І., Рижкова Т. Ю., Негребецький І. С., Сидорчук Ю. В.</i>	66
10. УЗАГАЛЬНЕНА СХЕМА ЦИФРОВОГО МЕХАНІКО- БІОНІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН <i>Волик Б. А., Сокол С. П.</i>	68
11. ВИКОРИСТАННЯ ВІБРОВІДЦЕНТРОВОГО ЗМІШУВАЧА ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ВИСОКОЕНЕРГЕТИЧНИХ СУМІШЕЙ <i>Волинець Є. О.</i>	71
12. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ВНЕСЕННЯ РІДКИХ МЕЛІОРАНТІВ <i>Куликівський В. Л.</i>	73
13. ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ СЕКЦІЇ КУЛЬТИВАТОРА ДЛЯ СМУГОВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ <i>Куликівський В. Л., Яроцький В. І., Хоменко С. М.</i>	76
14. ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИНЦИПУ РОБОТИ ПРИСТРОЮ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЮ ТА ПІДТРИМАННЯ В ЗАДАНОМУ СТАНІ РУХОМОГО ШАРУ ЗЕРНОВОГО ВОРОХУ В ПРОЦЕСІ ОЧИЩЕННЯ <i>Куликівський В. Л., Яскажук В. О.</i>	79
15. КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА КОНСТРУКЦІЇ ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ СОРТУВАННЯ БУЛЬБ КАРТОПЛІ <i>Куликівський В. Л., Боята В. О.</i>	82
16. БУДОВА РОЗРОБЛЕНОГО ПОДРІБНЮВАЧА КОРЕНЕБУЛЬБОПЛОДІВ <i>Куликівський В. Л., Зінчук В. В.</i>	84
17. МЕТОДИ СУШІННЯ В ЗЕРНОСУШАРКАХ <i>Сіренко Ю. В., Калнагуз О. М.</i>	87
18. ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ КОМБІНОВАНИМ ЗНАРЯДДЯМ ІЗ КОНУСНИМ РОТАЦІЙНИМ РОЗПУШУВАЧЕМ <i>Ананченко С. П., Міненко С. В.</i>	90

19. КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ГАРЯЧИМ ТУМАНОМ ГУМАТІВ <i>Міненко С. В., Власюк С. В.</i>	93
20. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА УСТАНОВКА ПЕРІОДИЧНОЇ ДІЇ ДЛЯ ПРОРОЩУВАННЯ ЗЕРНА <i>Міненко С. В., Гоменюк О. Ю.</i>	96
21. ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЖИМУ СУШІННЯ НАСІННЯ В ПРОЦЕСІ ПОШАРОВОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ <i>Ратушний В. В., Вітрух П. І., Косовець Ю. В.</i>	99
22. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОТИ СІВАЛКИ MF 9108VE НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКУ <i>Онищенко Б. В., Онищенко В. Б.</i>	102
23. ПРОЦЕС ЗАГОТІВЛІ СІНА В РУЛОНАХ АКТИВНИМ ВЕНТИЛЮВАННЯМ <i>Кузьменко В. Ф., Онищенко В. Б., Онищенко Б. В.</i>	105
24. КАТОК ПОДРІБНЮВАЧ МУЛЬЧУВАЛЬНИК <i>Пономаренко Н. О., Коновий А. В., Лепеть Є. І.</i>	108
25. РОЗРОБКА МЕТОДУ ОЧИСТКИ ВОДИ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ <i>Савченко В. М., Желудько О. В.</i>	110
26. ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ УЛЬТРАМАЛООБ'ЄМНОГО ОБПРИСКУВАЧА <i>Савченко В. М., Шевчук Р. П.</i>	113
27. ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РОБОТИ АЕРОДИНАМІЧНОГО СЕПАРАТОРА <i>Мартишко В. М., Кривобочек В. М.</i>	116
28. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ ШЛЯХОМ ТРИВАЛОГО ВИТРИМУВАННЯ <i>Скляр О. Г., Скляр Р. В.</i>	118