

## ВИСНОВОК

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення  
результатів дисертації Дацюка Дмитра Анатолійовича на тему:  
«Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів висівного  
апарату селекційної сівалки дрібнонасіньєвих культур», представленої на  
здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 13 Механічна  
інженерія за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування**

У результаті розгляду, опрацювання теоретичних та практичних положень дисертаційного дослідження, поданих до розгляду наукових публікацій за темою дисертації Дацюка Дмитра Анатолійовича, а також за підсумками проведеного семінару, визначено наступне:

**Актуальність теми досліджень і отриманих результатів.** У сучасному рослинництві важлива роль відводиться енергозберігаючим технологіям. Це один із найважливіших перспективних і пріоритетних напрямків, який вимагає застосування сільськогосподарських машин нового покоління, що забезпечують високу якість робіт на всіх технологічних операціях, в тому числі і під час сівби дрібнонасіньєвих культур (сорго, амарант, ріпак, гірчиця, льон, мак та ін.).

Нові конструкції машин розробляються із врахуванням вимог багатофункціональності, енергоємності та ресурсозбереження. Для роботи таких машин у варіанті універсальних сівалок існуючі висівні апарати мало пристосовані і вимагають заміни.

Одним з перспективних напрямків у вирішенні даного завдання є розробка технологічного процесу сівби дрібнонасіньєвих сільськогосподарських культур з використанням висівних апаратів, робочі процеси яких засновані на формуванні потоку насіння шляхом подачі насіння висівними апаратами різного конструктивного виконання. Ці апарати універсальні в порівнянні з існуючими, дозволяють формувати більш рівномірний потік насіння дрібнонасіньєвих культур, що відрізняються за фізико-механічними властивостями.

Вирішення завдання з розробки конструктивно-технологічної схеми та обґрунтування параметрів висівного апарату селекційної сівалки дрібнонасіньєвих культур є актуальним і має важливе господарське значення.

**Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри.** Дисертаційна робота є результатом досліджень, виконаних автором упродовж 2020-2024 років, що була складовою тематик науково-дослідних робіт Вінницького національного аграрного університету: «Розробка науково-технічного забезпечення енергетичної автономії АПК на основі еколого ефективного використання агробіомаси для виробництва біопалив» (№ ДР 0122U000844, період виконання

02.2022 – 12.2024 рр.), що виконується за кошти державного бюджету та ініціативної науково-дослідної роботи «Підвищення ефективної роботи гідравлічних приводів сільськогосподарських машин та обладнання із застосуванням сучасних методів діагностування» (№ ДР 0122U002109, період виконання 03.2022-03.2026 рр.) де автором визначена ефективність застосування удосконаленого висівного апарату, за рахунок підвищення ефективності процесу сівби насіннєвого матеріалу дрібнонасіннєвих культур шляхом удосконалення конструкції висівного апарату селекційної сівалки із обґрунтованими конструктивно-технологічними параметрами, що забезпечують точний висів.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягала у всебічному теоретичному вивченні наукових джерел за досліджуваною тематикою, розробці, практичному обґрунтуванні конструктивно-режимних параметрів висівного апарату селекційної сівалки дрібнонасіннєвих культур з метою оптимізації продуктивності, точності і якості висіву за рахунок удосконалення конструкції висівного апарату селекційної сівалки із обґрунтованими конструктивно-технологічними параметрами, що забезпечують точний висів.

*Уперше:*

– розроблено модель випадкової упаковки насіння дрібнонасіннєвих культур у ємності висівного апарату селекційної сівалки і встановлені рівняння регресії її щільності від ефективного діаметра насіння і коефіцієнта варіації цього діаметра;

– встановлені залежності норми висіву і точність висіву конструктивно-режимних параметрів висівного апарату селекційної сівалки (середній ефективний діаметр насіння, кут повороту заслінки, проміжок часу, коли заслінка відкрита або закрита, швидкість переміщення сівалки).

*Отримали подальший розвиток:*

– алгоритм для визначення режимних параметрів дозатора висівного апарату (кут повороту заслінки, проміжку часу, коли заслінка відкрита або закрита) з урахуванням заданих середнього ефективного діаметра насіння, норми висіву і швидкості переміщення сівалки.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати чисельного моделювання висівного апарату селекційної сівалки дрібнонасіннєвих культур і розроблені методики розрахунку його конструктивно-технологічних параметрів використані для лекційних і практичних занять освітнього компонента «Сільськогосподарські машини» освітньо-професійної програми «Агроінженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти інженерно-технологічного факультету Вінницького національного аграрного університету (довідка від 22 травня 2023 р. № 01. 1-60-531).

Розроблена конструкторська і технічна документація удосконаленого

висівного апарату селекційної сівалки передана на підприємство ТОВ «Френдт» (м. Вінниця) для виготовлення 20 одиниць зразків для випробувань (акт про впровадження/використання результатів науково-технічної роботи від 07 вересня 2023 р.).

Застосування удосконалених висівних апаратів у складі базової навісної рядової сівалки для овочевих і дрібнонасіневих культур «Клен-4,2» під час висіву елітного насіння озимої гірчиці у господарстві ПСП «Агрофірма Нападівська» (с. Нападівка, Вінницький район) дозволяє одержати питомий річний економічний ефект у розмірі 2920 грн/га порівняно із базовими висівними апаратами за рахунок збільшення врожайності на 4,0%. Визначено, що термін окупності додаткових капіталовкладень при удосконаленні 6 висівних апаратів на площі посіву 300 га елітного насіння гірчиці становить 0,27 року, тобто за перший сезон (акт про виробничу перевірку від 12 вересня 2023 р.).

Підприємство ТОВ «Агромаш-Калина» отримало конструкторську та технічну документацію на виготовлення експериментального зразка висівного апарату селекційної сівалки, який призначений для висіву насіння дрібнонасіневих культур (акт про впровадження/використання результатів науково-технічної роботи від 11 липня 2023 р.). Отримана конструкторська та технічна документація буде використовуватися для виготовлення дослідних зразків висівних апаратів для проведення дослідно-виробничих випробувань. До ТОВ «Агромаш-Калина» передано рекомендації з налагодження висівного апарату селекційної сівалки дрібнонасіневих культур у вигляді відповідних математичних залежностей і конструктивно-технологічних схем (довідка про використання результатів досліджень від 05 липня 2023 р.).

Аналіз кількості наукових публікацій, повноти опублікування результатів дисертації та особистого внеску здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих із співавторами та зарахованих за темою дисертації, засвідчив, що результати дослідження, які викладені в дисертаційній роботі, отримані автором самостійно, та повною мірою відображають основні положення та висновки роботи, доповідалися і обговорювалися на науково-практичних конференціях.

Основні результати дисертаційної роботи опубліковані у 9 наукових працях, загальним обсягом 5,5 умовн. друк. арк. (власний доробок автора 3,83 умовн. друк. арк.) у тому числі 0,96 умовн. друк. арк. у наукометричній базі Scopus; 2,47 умовн. друк. арк. у наукових фахових виданнях України категорії «Б», включених до міжнародних наукометричних баз; 0,4 умовн. друк. арк. у інших виданнях. З них відповідають вимогам п. 8 – 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня

2022 року № 44 – 7 публікацій.

### Список облікованих праць за темою дисертації

1. Yaropud V., Honcharuk I., **Datsiuk D.**, Aliiev E. The model for random packaging of small-seeded crops' seeds in the reservoir of selection seeders sowing unit. *Agraarteadus*. 2022. Vol. 33 (1). P. 199-208. DOI: 10.15159/jas.22.08 (0,88 друк. арк., особистий внесок: розроблено математичну модель випадкової упаковки насіння дрібнонасінневих культур у ємності висівного апарата селекційної сівалки – 0,52 друк. арк.).

2. Yaropud V., Aliiev E., **Datsyuk D.** Methods of numerical modeling of sowing apparatus of selection seeder of small-seed crops. *Machinery and Energetics*. 2021, 12 (3). P. 121-127. DOI: 10.31548/machenergy2021.03.121 (0,66 друк. арк., особистий внесок: проведено розрахунок середнього значення кількісних витрат насіння і його середньоквадратичного відхилення; обґрунтовано, що для досліджень за фактори досліджень необхідно обрати: виготовлення дозатора циліндричної форми (I – трикутник, II – напівколо, III – прямокутник), кут повороту заслінки  $\alpha$ , проміжок часу, коли заслінка відкрита або закрита  $\Delta t$ , швидкість переміщення сівалки  $V$  - 0,44 друк. арк.).

3. Яропуд В.М., **Дацюк Д.А.** Шляхи удосконалення висівного апарата селекційної сівалки дрібнонасінневих культур. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2021. № 1 (100). С. 156-166. DOI: 10.37128/2306-8744-2021-1-15. (0,92 друк. арк., особистий внесок: проведено аналітичні дослідження принципу роботи висівної системи «Клен» та сформовано основні напрями її удосконалення; обґрунтовано конструктивно-технологічну схему висівного апарата селекційної сівалки дрібнонасінневих культур – 0,68 друк. арк.).

4. Яропуд В.М., **Дацюк Д.А.**, Теслюк Г.В. Використання методу дискретних елементів у моделюванні руху та укладання насіння дрібнонасінневих культур. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2023. № 1 (108). С. 73-82. DOI: 10.37128/2306-8744-2023-1-8. (0,69 друк. арк., особистий внесок: визначено, що зі зменшенням ефективного діаметра насіння і збільшення коефіцієнта варіації спостерігається збільшення щільності випадкового укладання насіння дрібнонасінневих культур сферичної форми у ємності – 0,43 друк. арк.).

5. Яропуд В.М., **Дацюк Д.А.** Дослідження руху насіння у розподільнику висівного апарата селекційної сівалки дрібнонасінних культур. *Сільськогосподарські машини*. 2023. № 49. С. 7-14. DOI: 10.36910/acm.vi49.945. (0,46 друк. арк., особистий внесок: отримано залежності пропускної здатності висівного апарата і коефіцієнта варіації пропускної здатності висівного апарата від пропускної здатності дозатора, кута розхилу і кута нахилу; визначено, що для забезпечення раціональних параметрів запропонованої

направляючої у розподільнику висівного апарату необхідно, щоб коефіцієнт варіації пропускну здатності висівного апарату був мінімальним, а пропускну здатність висівного апарату була максимальною. – 0,38 друк. арк.).

6. Яропуд В.М., Говоруха В.Б., Дацюк Д.А. Експериментальні дослідження дозатора висівного апарату селекційної сівалки дрібнонасіньєвих культур. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2023. № 3 (122). С. 43-52. DOI: 10.37128/2520-6168-2023-3-5 (0,73 друк. арк., особистий внесок: встановлені залежності норми висіву насіння  $N$  і точності висіву  $\delta N$  від середнього ефективного діаметра насіння  $D_m$ , кута повороту заслінки  $\alpha$ , проміжку часу, коли заслінка відкрита або закрита  $\Delta t$  і швидкості переміщення сівалки  $V$  для трьох варіантів форми отворів – 0,51 друк. арк.).

7. Яропуд В.М., Говоруха В.Б., Дацюк Д.А. Випробування математичної моделі роботи дозатора висівного апарату селекційної сівалки дрібнонасіньєвих культур. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2023. № 3 (110). С. 52–60. DOI: 10.37128/2306-8744-2023-3-6 (0,68 друк. арк., особистий внесок: складено програму в *Wolfram Cloud* для визначення режимних параметрів дозатора висівного апарату (кут повороту заслінки  $\alpha$ , проміжку часу, коли заслінка відкрита або закрита  $\Delta t$ ) з урахуванням заданих середнього ефективного діаметра насіння  $D_m$ , норми висіву  $N$  і швидкості переміщення сівалки  $V$  – 0,47 друк. арк.).

#### **Патент України на корисну модель**

8. Дацюк Д.А., Яропуд В.М., Алієв Е.Б. Висівний апарат селекційної сівалки дрібнонасіньєвих культур: пат. 149682 Україна: МПК А01С 7/04, А01В 49/06. № 202101285; заявл. 15.03.2021. опубл. 01.12.2021, Бюл. № 48. 4 с. (0,38 друк. арк., особистий внесок: 0,3 друк. арк.).

#### ***Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:***

9. Дацюк Д.А. Техніко-економічна ефективність застосування розробленого висівного апарату селекційної сівалки дрібнонасіньєвих культур. Інжиніринг технологій і технічних систем агропромислового комплексу. Збірник тез Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених (1 грудня 2023 р.). Дніпро. ДДАЕУ, 2023. С. 13-15. (0,10 друк. арк., особистий внесок: 0,10 друк. арк.).

Положення дисертаційної роботи пройшли апробацію у доповідях і виступах дисертанта на 5 міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, що відбулися протягом 2020 - 2023 рр.

## ВИСНОВОК

Дисертація Дацюка Дмитра Анатолійовича на тему: «Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів висівного апарату селекційної сівалки дрібнонасіньневих культур» є оригінальним, самостійним, завершеним науковим дослідженням. У дисертації розв'язано актуальну науково-практичну задачу підвищення ефективності функціонування висівного апарату селекційної сівалки дрібнонасіньневих культур.

Наукові положення, що знайшли відображення в дисертації, є обґрунтованими, про що свідчить структурна побудова та зміст роботи, істотний перелік узагальнених, систематизованих та опрацьованих автором фундаментальних робіт вітчизняних та зарубіжних учених і фахівців із питань технологічного процесу сівби насіння дрібнонасіньневих культур. Робота виконана державною мовою.

Зміст дисертації відповідає визначеній меті, поставлені дисертантом наукові завдання вирішені повністю, мету дослідження досягнуто. Основні положення дисертації містять елементи наукової новизни. Структура й обсяг роботи відповідають встановленим вимогам. Наукові положення, висновки і рекомендації повністю обґрунтовані та аргументовані, містять наукову новизну та отримали необхідну апробацію на науково-практичних конференціях. У публікаціях здобувача відображені основні положення дисертації.

За актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю науковою та практичною цінністю здобутих результатів, дисертація Дацюка Дмитра Анатолійовича на тему: «Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів висівного апарату селекційної сівалки дрібнонасіньневих культур» відповідає спеціальності 133 Галузеве машинобудування, вимогам пп. 6, 7, 8, 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 та за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам наказу МОН від 12 січня 2017 року № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертацій».

Дисертація Дацюка Дмитра Анатолійовича на тему: «Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів висівного апарату селекційної сівалки дрібнонасіневих культур» може бути рекомендована до подання у спеціалізовану вчену раду на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 13 Механічна інженерія за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування.

**Голова міжкафедрального семінару  
інженерно-технологічного факультету:  
д.т.н., професор, директор ВСП  
«Ладизинський фаховий коледж ВНАУ»,  
професор кафедри біоінженерії,  
біо- та харчових технологій  
Вінницького національного аграрного  
університету**

**Олег ЦУРКАН**

*Лідією Цуркана*  
*Т. в. о. великою секретаркою*



*Лариса Семеленко*