

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Богдан Олегович БЛАЩАК, 1998 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2021 році Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Міністерства освіти і науки України, м. Тернопіль за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування, виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Галузеве машинобудування».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом ректора Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, Міністерства освіти і науки України, м. Тернопіль від 16 червня 2026 року № 4/7-309 у складі:

Голови разової

спеціалізованої вченої ради – Віктора БАРАНОВСЬКОГО, доктора технічних наук, професора, професора кафедри інжинірингу машинобудівних технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя;

Рецензентів –

Тараса ДОВБУША, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя;

Ганни ЦЬОНЬ, кандидата технічних наук, доцентки кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Офіційних опонентів –

Володимира ДІДУХА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри аграрної інженерії імені професора Г. А. Хайліса Луцького національного технічного університету;

Сергія ГРУШЕЦЬКОГО, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри агроінженерії та точного землеробства імені Михайла САМОКИША ЗВО «Подільський державний університет»

на засіданні 19 серпня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 13 Механічна інженерія

Богдану БЛАЩАКУ

на підставі публічного захисту дисертації «Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів універсальної картоплесаджалки» за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування.

Дисертацію виконано у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя, Міністерства освіти і науки України, м. Тернопіль.

Науковий керівник: Андрій БАБІЙ, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, який містить нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, які вирішують важливу науково-практичну задачу, що полягає у підвищенні ефективності механізованої посадки картоплі шляхом розроблення універсальної картоплесадильної машини з поєднанням смугового фрезерування ґрунту, дискретного припосадкового внесення мінеральних добрив і застосуванням садильного апарата барабанного типу з обґрунтуванням її конструктивно-технологічних параметрів, що має важливе значення для розвитку галузевого машинобудування, зокрема у сфері створення машин для вирощування картоплі.

Дослідження за темою дисертаційної роботи виконано на кафедрі технічної механіки та сільськогосподарських машин Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. Проведені наукові дослідження є частиною науково-дослідної роботи кафедри на тему: «Розроблення технічних засобів агровиробництва з покращеними техніко-експлуатаційними параметрами» (№ державної реєстрації 0124U003479).

Наукова новизна отриманих результатів полягає в отриманні нових теоретичних залежностей, на основі яких обґрунтовано конструктивно-кінематичні та технологічні параметри робочих органів універсальної картоплесадильної машини, що забезпечують підвищення якості посадки, енергетичної та технологічної ефективності роботи.

На цій основі:

- вперше розроблено математичну модель руху ґрунтової стружки та її взаємодію з направляючим кожухом фрезерного барабана, що дозволило обґрунтувати його форму для підвищення якості заробляння насіння;
- вперше розроблено теоретичну модель роботи садильного апарату барабанного типу з внутрішнім розміщенням комірок з урахуванням стохастичного розподілу розмірів бульб і контактної взаємодії, на основі якої обґрунтовано раціональні параметри комірок;
- розвинуто наукові положення процесу взаємодії ножів фрези із ґрунтом на основі розробки залежностей, які функціонально поєднують кінематичні параметри фрезерного барабана, товщину ґрунтової стружки та енерговитрати процесу;
- набули подальшого розвитку теоретичні положення механізованого припосадкового внесення мінеральних добрив шляхом обґрунтованого принципу дискретного дозування та синхронізації роботи садильного та тукового апаратів;
- за результатами експериментальних досліджень побудовано регресійні залежності впливу конструктивно-кінематичних параметрів картоплесаджалки на якісні показники процесу садіння, що дозволило науково обґрунтувати та визначити їх раціональні значення за заданими критеріями ефективності.

Дисертація виконана державною мовою та оформлена згідно вимог, встановлених МОН. Дисертаційна робота викладена на 216 сторінках. Текст основної частини дисертації становить 6,3 авторських аркушів.

Здобувач має 14 наукових публікацій за темою дисертації, з них 4 у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України, 8 праць у матеріалах конференцій та 2 патенти України на корисні моделі:

1. Блащак Б.О., Бабій А.В. Обґрунтування окремих конструктивно-технологічних параметрів картоплепосадочної машини. Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. Том 1, випуск 10(41), 2024. С.192-199. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.10\(41\).1.192-199](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2024.10(41).1.192-199).

2. Babii A., Blashchak B. Justification of the parameters of the soil preparation module of the potato planting machine. Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences. No. 12(43), 2. 2025. Pp. 165-174. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2025.12\(43\).2.165-174](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2025.12(43).2.165-174).

3. Babii A., Blashchak B. Study of the performance efficiency parameters of a potato planting machine. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol 118, no 2, 2025. Pp. 117–127. https://doi.org/10.33108/visnyk_tntu2025.02.117.

4. Babii A., Blashchak B., Valiashek V., Broshchak I., Malevych N. Substantiation of the parameters of a dosing mechanism for granular fertilizer application during potato planting. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol 120, no 4, 2025. Pp. 10–20. https://doi.org/10.33108/visnyk_tntu2025.04.010.

5. Блащак Б.О., Бабій А.В. Дослідження ефективності роботи картоплепосадочних апаратів. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва: проблеми теорії та практики». Тернопіль 29-30 вересня 2022. С.68-69.

6. Блащак Б.О., Бабій А.В. Багатофункціональна мінікартоплепосадочна машина. Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції "Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем. Improving the reliability and efficiency of machines, processes and systems", 19-21 квітня 2023 р. Кропивницький : ЦНТУ, 2023. С.155.

7. Завінський П.А., Головецький І.В., Блащак Б.О. Використання інноваційних підходів при сільськогосподарському виробництві задля збереження ґрунту. Інноваційні технології в АПК: збірник тез доповідей IX Міжнародної науково-практичної конференції, 7-8 червня 2023 р., м. Луцьк [Електронний ресурс] – Луцьк: ЛНТУ, 2023. С.66-67.

8. Блащак Б.О.; Бабій А.В. Спосіб утворення борозенки та зароблення насіння картоплі при гребеневому способі посадки. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей XII міжнар. наук.-практ. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 6-7 грудня 2023) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2023. С.94-95.

9. Блащак Б.О., Гамрач В.О. Передумови до обґрунтування конструктивних та кінематичних параметрів картоплесаджалки. Збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції, 17 – 19, квітня 2024 р. «Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем». Кропивницький: ЦНТУ. 2024. С. 12-13

10. Блащак Б.О., Бабій А.В., Жук Н.В., Бабій В.А. Колесо змінного діаметру. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей XIII міжнар. наук.-практ. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 11-12 грудня 2024) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2024. С.78-79.

11. Блащак Б., Онофрук В. Обґрунтування ефективності посадочного апарата барабанного типу. Матеріали VIII Міжнародної студентської науково - технічної конференції / Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет ім. І.Пулюя (м. Тернопіль, 24-25 квітня 2025 р.), 2025. С. 26-27.

12. Блащак Б.О., Бабій А.В., Вовк І.В. Визначення параметрів взаємодії ґрунтової стружки з направляючим кожухом фрезерного модуля. Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей XIV міжнар. наук.-техн. конф. молодих учених та студентів, (Тернопіль, 11-12 грудня 2025) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2025. С.52-54.

13. Бабій А.В., Блащак Б.О., Валяшек В.Б. Спосіб закладання насіння картоплі при посадці. Патент на корисну модель 158112, Україна. МПК А01С 23/02 (2006.01). № u2024 01975; заявл. 15.04.2024; опубл. 01.01.2025, Бюл.1.

14. Бабій А.В., Блащак Б.О., Бабій М.В., Долінська І.Я. Опорно-привідне колесо змінного діаметра. Патент на корисну модель 160993, Україна. МПК А01С 19/04 (2006.01). № u 2025 00183; заявл. 16.01.2025; опубл. 9.10.2025, Бюл. № 44.

У дискусії взяли участь голова, рецензенти, офіційні опоненти та висловили зауваження:

Віктор БАРАНОВСЬКИЙ, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інжинірингу машинобудівних технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (голова разової спеціалізованої вченої ради) відзначив належний науковий рівень дисертаційного дослідження та дав позитивну оцінку отриманим результатам, які розв'язали важливу науково-практичну задачу, що полягає у підвищенні ефективності механізованої посадки картоплі шляхом розроблення універсальної картоплесадильної машини з поєднанням смугового фрезерування ґрунту, дискретного припосадкового внесення мінеральних добрив і застосуванням садильного апарата барабанного типу з обґрунтуванням її конструктивно-технологічних параметрів, що має важливе значення для розвитку галузевого машинобудування, зокрема у сфері створення машин для вирощування картоплі.

Тарас ДОВБУШ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (рецензент) вказав на обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій, представлених у дисертаційній роботі, однак висловив наступні зауваження:

– у роботі обґрунтовано параметри апарата дискретного внесення мінеральних добрив, однак недостатньо висвітлено питання можливості його адаптації до різних типів і фізичних властивостей гранульованих добрив;

– під час представлення результатів експериментальних досліджень доцільно було б ширше представити довірчі інтервали та показники похибок окремих вимірювань для більш повної статистичної оцінки результатів;

- у роботі недостатньо розглянуто питання довговічності та ресурсу роботи окремих елементів фрезерного барабана й садильного апарата в умовах тривалої експлуатації;
- автором запропоновано конструкцію колеса змінного діаметра для регулювання кроку посадки, однак відсутня оцінка впливу такого технічного рішення на плавність руху агрегату та динамічні навантаження під час роботи;
- у роботі недостатньо висвітлено можливості адаптації запропонованої конструкції до сучасних систем точного землеробства та автоматизованого керування процесом.

Ганна ЦЬОНЬ, кандидат технічних наук, доцентка кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (рецензент), позитивно оцінивши загальний науковий рівень дисертації та виокремивши її практичну цінність, зауважила:

- представлена технологічна схема машини є достатньо складною з точки зору інтеграції функціональних вузлів, однак у роботі обмежено розглянуто питання її технологічної надійності в умовах довготривалої експлуатації;
- у теоретичних дослідженнях недостатньо уваги приділено можливим динамічним ефектам у системі «барабан – бульба – комірка», які можуть впливати на процес подачі посадкового матеріалу;
- методика визначення оптимальних параметрів, хоча й обґрунтована, могла б бути підсилена використанням багатокритеріальної оптимізації з урахуванням декількох показників ефективності одночасно;
- у роботі не повною мірою розглянуто питання уніфікації конструктивних елементів машини, що важливо для зниження вартості її виробництва;
- окремі результати досліджень могли б бути представлені більш компактно та систематизовано, що сприяло б підвищенню структурованості викладення матеріалу.

ДІДУХ Володимир Федорович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри аграрної інженерії імені професора Г. А. Хайліса Луцького національного технічного університету (офіційний опонент) окреслив наукову вагомість одержаних результатів та практичну реалізацію дослідження, зауважив:

- при моделюванні процесу взаємодії фрезерного барабана з ґрунтом не в повній мірі враховано змінність фізико-механічних властивостей ґрунту залежно від вологості та щільності, що може впливати на точність розрахункових залежностей;
- математична модель посадкового апарата розглядає бульби як геометрично спрощені тіла, що певною мірою ідеалізує реальні умови їх взаємодії та може впливати на точність прогнозування процесу захоплення і транспортування;
- у роботі недостатньо висвітлено питання довговічності та зносостійкості основних робочих органів, зокрема ножів фрезерного барабана та елементів посадкового апарата;
- експериментальні дослідження проведені в обмеженому діапазоні ґрунтово-кліматичних умов, що дещо звужує можливість безпосереднього узагальнення результатів для інших регіонів;
- у роботі доцільно було б більш детально розглянути вплив різних сортів картоплі та фізичних характеристик бульб на ефективність роботи посадкового апарата;
- економічна оцінка ефективності виконана з урахуванням порівняно обмеженої кількості варіантів технічних засобів, що дещо звужує аналітичну базу порівняння.

Сергій ГРУШЕЦЬКИЙ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри агроінженерії та точного землеробства імені Михайла САМОКИША ЗВО «Подільський державний університет» (офіційний опонент) вказав на обґрунтованість наукових положень, високий рівень проведених експериментальних досліджень та зауважив наступне:

- у розділі, присвяченому аналізу сучасного стану проблеми, доцільно було б більш системно представити класифікацію сучасних картоплесаджалок та чіткі критерії їх порівняльної оцінки, що дозволило б підвищити аналітичну цінність огляду;
- у роботі недостатньо детально висвітлено вплив фізико-механічних властивостей різних типів ґрунтів на ефективність роботи фрезерного модуля та якість формування посадкового ложа;

– у дисертації обмежено розглянуто вплив розмірних характеристик насінневих бульб на показники продуктивності садильного апарата при експлуатації;

– деякі теоретичні залежності мають складний аналітичний вигляд, тому їх практичне використання в інженерних розрахунках потребує комп'ютерної реалізації або відповідного програмного забезпечення;

– було б доцільно розширити порівняльний аналіз запропонованої конструкції з сучасними закордонними аналогами, зокрема щодо показників енергоефективності та якості посадки;

– у роботі приділено значну увагу процесу дискретного внесення добрив, однак питання впливу запропонованої локалізації добрив на врожайність у багаторічних польових дослідах висвітлено недостатньо.

Проте, варто підкреслити, що вказані зауваження ніяк не зменшують наукову та практичну цінність отриманих результатів дисертаційного дослідження і жодним чином не впливають на загальну позитивну та схвальну оцінку дисертаційної роботи.

Результати відкритого голосування:

«За» 1376 членів ради,

«Проти» Немає членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Богдану БЛАЩАКУ ступінь доктора філософії з галузі знань 13 Механічна інженерія за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої ради



Віктор БАРАНОВСЬКИЙ

(власне ім'я та прізвище)