

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Потоскаєв Олексій Миколайович, 31 березня 1998 року народження, громадянин України, освіта вища: у 2022 році закінчив Державний біотехнологічний університет та здобув ступінь магістра за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування», завершив освітньо-наукову програму «Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва» у Полтавському державному аграрному університеті.

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом ректора Полтавського державного аграрного університету від 26 травня 2026 р. № 188 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради	Сергій ХАРЧЕНКО , доктор технічних наук, професор, професор кафедри механічної та електричної інженерії Полтавського державного аграрного університету
Рецензента	Антон КЕЛЕМЕШ , кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту Полтавського державного аграрного університету
Офіційних опонентів	Лариса ТИМОФЕЄВА , доктор технічних наук, професор, професор кафедри інженерії вагонів та якості покриттів Українського державного університету залізничного транспорту
	Олександр ПЕРМЯКОВ , доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технології машинобудування та металорізальних верстатів Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»
	Анатолій САНІН , доктор технічних наук, професор, декан фізико-технічного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

на засіданні «06» серпня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 13 «Механічна інженерія» Потоскаєву Олексію Миколайовичу на підставі публічного захисту дисертації «Розробка технології відновлення отворів у корпусних деталях сільськогосподарської техніки нанокompозитними матеріалами» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування».

Дисертацію виконано у Полтавському державному аграрному університеті Міністерства освіти і науки України, м. Полтава.

Науковий керівник: Сайчук Олександр Васильович, доктор технічних наук, професор.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису. Дисертація написана українською мовою, складається зі вступу, п'яти розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та 8 додатків. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 258 сторінок машинописного тексту; робота

містить 82 рисунки, 47 таблиць і 63 формули. Список використаних джерел містить 140 найменувань. Дисертація відповідає п. 6 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 (зі змінами).

Здобувач має 12 наукових публікацій за темою дисертації, з них: 4 статті у фахових наукових виданнях України; 8 тез доповідей на всеукраїнських і міжнародних наукових конференціях.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації
Публікації у фахових наукових виданнях України:

1. Rybalko I. M., Saychuk O. V., Zakharov A. V., Potoskaev O. M. Electroslog surface of product surfaces with composite wear-resistant alloy. Bulletin of Sumy National Agrarian University. The Series: Mechanization and Automation of Production Processes. 2022. No 2(48). P. 61–65. DOI: <https://doi.org/10.32845/msnau.2022.2.9>.

2. Потоскаєв О. М. Самопоширюваний високотемпературний синтез як спосіб отримання композиційних матеріалів для підвищення довговічності ножів подрібнювача-розкидача соломи. Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». 2023. № 19. С. 1–11. <https://www.inter-nauka.com/uploads/public/17018427627213.pdf>

3. Сайчук О. В., Потоскаєв О. М. Підвищення довговічності деталей сільськогосподарської техніки із застосуванням наноструктурного беміту. Науковий журнал «Вчені записки ТНУ ім. В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки». 2024. Том 35 (74), № 2. С. 1–5. https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/2_2024/2_2024.pdf

4. Сайчук О. В., Потоскаєв О. М. Особливості застосування полімерних композиційних матеріалів при відновленні підшипникових гнізд корпусних деталей. Вісник Кременчуцького національного університету ім. М. Остроградського. 2024. № 1. С. 190–195. https://visnikkrnu.kdu.edu.ua/statti/2024_1_190.pdf

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Рибалко І. М., Захаров А. В., Потоскаєв О. М. Особливості технології електрошлакового наплавлення. Молодь: наука та інновації: матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, Дніпро, 23–25 листопада 2022 року / Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2022. С. 490–491.

2. Потоскаєв О. М. Обґрунтування вибору наповнювачів еластомерів, призначених для відновлення корпусних деталей. Проблеми та перспективи розвитку сільськогосподарського машинобудування: матеріали V Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (Полтава, 21–22 лютого 2023 р.). Полтава: ПДАУ, 2023. С. 122–126.

3. Потоскаєв О. М. Відновлення посадкових отворів корпусних деталей полімерними матеріалами. Молодь індустрія 4.0 в XXI столітті: матеріали XIX

Міжнародного форуму молоді (Харків, 6–7 квітня 2023 р.). Харків: ДБУ, 2023. С. 141.

4. Сайчук О. В., Захаров А. В., Потоскаєв О. М., Боровик О. Ю. Вплив властивостей абразивних частинок на зносостійкість деталей сільськогосподарської ґрунтообробної техніки. 5-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 25–27 листопада 2024 р.: тези доповідей. Харків: УкрДУЗТ, 2024. С. 299–301.

5. Потоскаєв О. М., Сайчук О. В. Сучасні тенденції у застосуванні нанокомпозитів для машинобудування. Актуальні проблеми сучасної науки: теоретичні та практичні дослідження молодих учених: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції. м. Полтава, 14–15 квітня 2025 р. Полтава, 2025. С. 144–145.

6. Потоскаєв О. М. Методика дослідження вибору матеріалів для відновлення посадкових отворів в сільськогосподарській техніці. The XXII International scientific and practical conference «Scientific trends in the development of modern technologies», June 02–04, 2025, Krakow, Poland. 2025. С. 243–244. <https://eu-conf.com/en/events/scientific-trends-in-the-development-of-modern-technologies/>

7. Потоскаєв О. М. Технологічні основи застосування наноматеріалів при відновленні деталей машин. Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference «Global Trends in Science: Research, Innovation and Development» (June 23–25, 2025. Varna, Bulgaria). European Open Science Space, 2025. С. 266–270.

8. Потоскаєв О. Удосконалення та ефективність при відновленні корпусних деталей сільськогосподарської техніки нанокомпозитними матеріалами. Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference «Evolving Science: Theories, Discoveries and Practical Outcomes» (June 9–11, 2025. Zurich, Switzerland). European Open Science Space, 2025. С. 430–436.

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

Тимофєєва Лариса Андріївна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інженерії вагонів та якості покриттів Українського державного університету залізничного транспорту:

1. У роботі доцільно було б більш детально розглянути питання довготривалої працездатності нанокомпозитного прошарку в умовах циклічних температурних перевантажень, характерних для окремих режимів роботи сільськогосподарської техніки.

2. Певний інтерес викликає можливість поширення запропонованої технології на інші типи корпусних деталей і підшипникових вузлів, що могло б бути окреслено в розділі з практичними рекомендаціями.

3. У роботі розроблено новий матеріал для відновлення деталей вузлів і механізмів не лише техніки сільськогосподарського призначення, а й машин

транспортного машинобудування. У зв'язку з цим доцільним було б оформлення охоронного документа — патенту України на винахід або корисну модель.

4. У роботі недостатньо зрозуміло висвітлено методику проведення дослідження задиростійкості та зносостійкості, а також порядок визначення кола (пари) тертя.

5. Потребує додаткового обґрунтування вибір хімічних елементів, використаних у складі нового покриття, зокрема алюмінію (Al) та міді (Cu).

6. Доцільним було б виконати порівняльний аналіз експлуатаційних характеристик існуючого матеріалу та запропонованого нового матеріалу.

7. Більш детального висвітлення потребує технологія відновлення деталей, з урахуванням її переваг, зокрема кількості та видів технологічних операцій.

Пермяков Олександр Анатолійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технології машинобудування та металорізальних верстатів Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»:

1. У роботі недостатньо детально розглянуто питання впливу розподілу наночастинок у матриці еластомеру на локальні теплофізичні властивості покриття, зокрема можливі ефекти агломерації.

2. Було б доцільно більш чітко розмежувати внесок кожного з нанонаповнювачів (Al і Cu) у формування теплопровідності та механічних характеристик композиту.

3. Методика визначення зносостійкості та задиростійкості відновлених посадок викладена стисло, що дещо ускладнює відтворюваність експериментів іншими дослідниками.

4. Потребує розширення аналіз довготривалої стабільності адгезійних властивостей нанокомпозиту за умов вібраційних навантажень.

5. У математичних моделях теплового стану вузла не повною мірою враховано можливу зміну властивостей матеріалу в процесі експлуатаційного старіння.

6. Доцільним було б виконати порівняльний аналіз запропонованого нанокомпозиту з комерційно доступними полімерними ремонтними матеріалами.

7. У роботі практично не розглянуто питання екологічної безпеки та утилізації наномодифікованих полімерних матеріалів.

8. Подальшого розвитку потребує обґрунтування меж застосування технології для посадок з більшими діаметрами та підвищеними навантаженнями.

Санін Анатолій Федорович, доктор технічних наук, професор, декан фізико-технічного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

1. У розділі, присвяченому математичному моделюванню, варто було б чіткіше окреслити межі застосовності запропонованих моделей та зробити акцент на допущеннях, прийнятих при їх побудові.

2. Доцільно було б більш детально проаналізувати поведінку нанокompозитного прошарку за умов тривалих циклічних температурних навантажень, характерних для окремих режимів експлуатації сільськогосподарської техніки.

3. Потребує додаткового обґрунтування вибір саме алюмінію та міді як металевих нанонаповнювачів, зокрема в порівнянні з іншими матеріалами з високою теплопровідністю.

4. У роботі наведено значний обсяг експериментальних даних, однак окремі результати могли б бути більш наочно представлені у вигляді узагальнених порівняльних діаграм або інтегральних показників ефективності.

5. Потребує більш широкого висвітлення питання впливу умов змащування та типу мастильних матеріалів на тепловий режим і довговічність відновлених підшипникових вузлів.

6. Доцільним вважаю розширення аналізу можливостей застосування запропонованої технології не лише для сільськогосподарської, а й для транспортної або промислової техніки.

7. З огляду на отримані результати, доцільним є оформлення охоронного документа (патенту) на спосіб відновлення деталей або склад нанокompозитного матеріалу.

8. Структура дисертації, на мій погляд, занадто деталізована, окремі параграфи мають обсяг від половини до однієї сторінки.

Келемеш Антон Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри агроінженерії та автомобільного транспорту Полтавського державного аграрного університету:

1. Доцільно подати більш системне порівняння запропонованої технології з альтернативними практичними рішеннями (втулювання, наплавлення, класичні полімери) у єдиному наборі критеріїв: точність, тепловий режим, ресурс, трудомісткість, вимоги до обладнання, ризику деформацій.

2. Бажано розширити подання статистичних характеристик експериментів (кількість повторів, похибки/довірчі інтервали) для ключових показників: адгезійної міцності, теплопровідності, теплостійкості та параметрів точності отворів.

3. Потребує додаткового висвітлення стабільності властивостей нанокompозиту в реальних середовищах експлуатації (тривалий контакт з мастильними матеріалами, волога, пил, температурні цикли) та їх вплив на адгезію і старіння.

4. Для масштабування технології бажано більш детально описати контроль дисперсності та рівномірності розподілу нанонаповнювачів (агломерація, режим змішування, контроль партій), а також допуски на вміст Al і Cu та їх вплив на розкид властивостей.

5. Доцільно чіткіше окреслити межі застосовності технології за типорозмірами корпусних деталей, матеріалами корпусів і діапазонами натягів, а також граничні умови (температура, швидкість, навантаження), за яких технологія є найбільш ефективною.

6. Корисним було б подати узагальнені результати довготривалих виробничих спостережень за більшою вибіркою відновлених вузлів (напрацювання, сервісні інтервали, характер і причини можливих відмов) для підсилення доказовості індустріальної надійності.

7. У техніко-економічній частині доцільно навести короткий аналіз чутливості розрахунків економічного ефекту до зміни вартості нанопорошків, енергоносіїв, трудомісткості та відсотка браку, щоб продемонструвати стійкість висновків в різних виробничих умовах.

Харченко Сергій Олександрович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри механічної та електричної інженерії Полтавського державного аграрного університету.

Роботу оцінено позитивно.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,

«Проти» 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує

Потоскаєву Олексію Миколайовичу

ступінь доктора філософії з галузі знань 13 «Механічна інженерія»
за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої
вченої ради

(підпис)

Сергій ХАРЧЕНКО

