

**РІШЕННЯ**  
**РАЗОВОЇ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ВЧЕНОЇ РАДИ**  
**ПРО ПРИСУДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

Здобувач ступеня доктора філософії Тікан Юрій Миколайович, 1990 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2014 році Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка за спеціальністю «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання» та здобув кваліфікацію інженер-механік, виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Галузеве машинобудування» в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», навчається в аспірантурі.

Разова спеціалізована вчена рада утворена наказом Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Міністерства освіти і науки України, м. Полтава, від 10 липня 2026 №235, у складі:

Голови разової **Богдана Олеговича КОРОБКА**, доктора технічних наук, спеціалізованої професора, професора кафедри галузевого машинобудування ради – та мехатроніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Міністерства освіти і науки України, м. Полтава,

Рецензентів – **Олександра Вікторовича ОРИСЕНКА**, кандидата технічних наук, доцента, завідувача кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Міністерства освіти і науки України, м. Полтава,

**Олексія Сергійовича ВАСИЛЬЄВА**, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Міністерства освіти і науки України, м. Полтава,

Офіційних  
опонентів –

**Юлії Сергіївни САЛЕНКО** – докторки технічних наук, професорки, професорки кафедри машинобудування Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського; Міністерства освіти і науки України, м. Кременчук,

**Миколи Миколайовича РУЧИНСЬКОГО** – кандидата технічних наук, професора, професора кафедри машин і обладнання технологічних процесів Київського національного університету будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України, м. Київ,

на засіданні 4 вересня 2026 року разова спеціалізована вчена рада прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» Тікану Юрію Миколайовичу на підставі публічного захисту дисертації «Підвищення ефективності вібраційного обладнання для транспортування матеріалів».

Дисертацію виконано у Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Міністерства освіти і науки України, м. Полтава.

Науковий керівник – Микола Миколайович Нестеренко, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Міністерства освіти і науки України, м. Полтава.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису. Робота відповідає вимогам пункту 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). Дисертація має чітку логічну структуру, містить завершені наукові результати, характеризується належним рівнем обґрунтованості положень, послідовністю



викладу матеріалу та відповідністю встановленим вимогам до дисертаційних робіт.

Здобувач має 8 наукових публікацій за темою дисертації, з них 5 статей у наукових фахових виданнях України (категорія «Б») та 3 тези доповідей на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації і демонструють широту наукового інтересу здобувача, зокрема:

1. Нестеренко М. М., Тікан Ю. М., Нестеренко Т. М., Аніщенко А. І. Вібраційні конвеєри, особливості будови та експлуатації. *Техніка будівництва*. 2025. Вип. 42. С. 92–101. DOI: <https://doi.org/10.32347/tb.2025-42.0510>

2. Нестеренко Т. М., Тікан Ю. М. Оптимізація геометричних параметрів вібраційних транспортерів з нелінійними пружними зв'язками. *Техніка будівництва*. 2025. Вип. 43. С. 98–103. DOI: <https://doi.org/10.32347/tb.2025-43.0611>

3. Тікан Ю. М., Нестеренко М. М. Аналітичне дослідження коливального режиму вібраційного конвеєра з двома інерційними віброзбуджувачами. *System technologies*. 2026. Т. 2, № 163. С. 152–160. URL: <https://doi.org/10.34185/1562-9945-2-163-2026-14>

4. Тікан Ю., Нестеренко М. Урахування вищих гармонік у розрахунках вібраційно-транспортної установки. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. 2026. № 2 (157). С. 232–236. URL: <https://doi.org/10.32782/1995-0519.2026.2.24>

5. Нестеренко, Т., Замахін, А., Тікан, Ю., Kadzhi, T.-D. (2026). Дослідження режимів роботи вібраційного конвеєра-класифікатора при транспортуванні сипких матеріалів. *Техніка будівництва*, (44), 119-127. <https://doi.org/10.32347/tb.2026-44.0713>

У дискусії взяли участь голова і члени разової спеціалізованої вченої ради та висловили зауваження:

Орисенко Олександр Вікторович – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки Національного

університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. При аналізі факторів, що впливають на процес вібраційного транспортування, доцільно було б чіткіше розмежувати вплив конструктивних, кінематичних та фізико-механічних параметрів транспортованого матеріалу, оскільки їх вплив на продуктивність має різний характер.

2. При аналізі відомих досліджень доцільно було б більш чітко показати, які саме питання динаміки вібраційного транспортера з двома віброзбуджувачами залишаються недостатньо дослідженими, що дозволило б переконливіше обґрунтувати наукову проблему дисертації.

3. У підрозділі, де розглядаються існуючі конструкції вібраційних транспортерів, бажано було б більш чітко сформулювати критерії, за якими здійснюється їх порівняння, оскільки наведені конструктивні рішення відрізняються не лише схемами збудження, а й умовами транспортування матеріалу.

4. У першому розділі наведено аналіз значної кількості літературних джерел, однак у деяких випадках недостатньо критично оцінено суперечності між результатами різних авторів, особливо щодо вибору оптимальних частот і амплітуд коливань.

5. У підрозділі 2.2 при побудові математичної моделі вібраційного транспортера автором прийнято ряд спрощень щодо конструкції та характеру руху системи. Бажано було б більш детально оцінити, наскільки прийняті припущення впливають на точність визначення динамічних параметрів транспортера.

6. У підрозділі 2.2.2 автором враховано вищі гармоніки збуджувальної сили. Разом з тим бажано було б навести кількісну оцінку внеску кожної з урахованих гармонік у результуюче переміщення та прискорення робочого органа.

7. При визначенні раціональних параметрів транспортера автором розглянуто окремі фактори впливу, проте доцільно було б провести аналіз їхньої



взаємодії, оскільки зміна одного параметра може суттєво змінювати оптимальний діапазон інших.

8. При побудові математичної моделі доцільно було б окремо оцінити вплив технологічного навантаження на власні частоти системи, оскільки збільшення маси матеріалу фактично змінює інерційні характеристики вібраційного транспортера.

9. У підрозділі 3.2 при описі експериментальної установки доцільно було б більш детально обґрунтувати вибір основних конструктивних параметрів та характеристик двох інерційних віброзбуджувачів, зокрема їх розташування відносно центра мас робочого органа.

10. Теоретичні та експериментальні дослідження можна було б доповнити оцінюванням питомих енерговитрат на переміщення одиниці маси матеріалу, що дозволило б більш повно підтвердити заявлене підвищення ефективності обладнання.

11. У роботі експериментальні дослідження виконувалися при різних режимах роботи віброзбуджувачів, однак доцільно було б додатково оцінити стабільність частоти їх обертання під навантаженням, оскільки її зміна може впливати на відтворюваність отриманих результатів.

12. У підрозділі 3.3 кожна експериментальна точка досліджувалась із повтореннями, проте доцільно було б більш детально представити оцінку похибки вимірювань та довірчих інтервалів отриманих результатів.

Васильєв Олексій Сергійович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. Під час розгляду резонансних режимів і явища самосинхронізації доцільно було б детальніше систематизувати умови забезпечення стійкого синхронного обертання віброзбуджувачів, зокрема вплив відмінностей їхніх параметрів, жорсткості та демпфування системи, змінного навантаження і перехідних режимів запуску та зупинки машини.

2. У підрозділі 2.2 автор обґрунтовано наголошує на необхідності врахування просторових і крутильних коливань корпусу, однак для подальшого виведення рівнянь використовує плоску модель із п'ятьма узагальненими координатами. Доцільно було б чіткіше визначити умови та межі, за яких таке спрощення є допустимим, а також оцінити можливу похибку порівняно з повною просторовою моделлю.

3. У підрозділах 2.2.2 і 2.2.9 вплив вищих гармонік враховано шляхом розкладання збудовальної сили в ряд Фур'є. Водночас недостатньо пояснено порядок визначення коефіцієнтів окремих гармонік, критерій вибору їх кількості та частку внеску кожної гармонічної складової у загальну амплітуду і пікове прискорення робочого органа.

4. Амплітудно-частотну характеристику в підрозділі 2.3.2 отримано на основі спрощеної одномасової моделі руху в напрямі основних коливань, хоча раніше сформовано систему зв'язаних рівнянь із поступальними та кутовими координатами. Доцільним було б зіставити амплітудно-частотні характеристики спрощеної та повної моделей і навести вихідні числові параметри, за якими побудовано рисунок –2.11.

5. Запропонована методика інженерного розрахунку має логічну послідовність, однак окремі її параметри потребують конкретизації. Зокрема, у залежності для швидкості транспортування використано коефіцієнт  $k_v$ , який враховує режим руху, кут коливань і властивості матеріалу, проте порядок його визначення та рекомендовані межі в роботі не наведено. Це може ускладнити практичне застосування методики для інших матеріалів і конструкцій транспортера.

6. Коефіцієнт динамічності запропоновано використовувати як критерій забезпечення стійкого транспортувального режиму, однак не подано рекомендованих числових меж його раціональних значень.

Саленко Юлія Сергіївна – докторка технічних наук, професорка, професорка кафедри машинобудування Кременчуцького національного



університету імені Михайла Остроградського надала позитивний відгук із зауваженнями:

1. У першому розділі наведено ґрунтовний огляд конструкцій вібраційного транспоруючого обладнання та типів віброзбуджувачів, однак доцільно було б доповнити його кількісним порівнянням розглянутих технічних рішень за продуктивністю, питомою енергоємністю, металоємністю, стабільністю режиму й рівнем передавання коливань на опорні конструкції. Це дало б змогу більш переконливо обґрунтувати вибір схеми транспортера саме з двома інерційними віброзбуджувачами.

2. У роботі достатньо повно сформульовано основні наукові положення та результати дослідження, однак межі застосування розробленої математичної моделі й інженерної методики визначено не досить чітко.

3. У математичній моделі вплив транспортованого матеріалу враховано переважно через приведену масу та еквівалентний коефіцієнт демпфування, проте недостатньо детально розкрито методику визначення їх числових значень. Потребує додаткового пояснення, яким чином у моделі враховуються гранулометричний склад, насипна густина, вологість, коефіцієнти внутрішнього й зовнішнього тертя та зміна властивостей матеріалу в процесі транспортування.

4. На рисунку 2.11 наведено амплітудно-частотну характеристику коливань лотка з виділенням дорезонансної, резонансної та зарезонансної зон, однак не зазначено числових значень маси системи, жорсткості підвісу, коефіцієнта демпфування та величини завантаження, для яких побудовано цю залежність.

5. На рисунках 3.9–3.11 представлено переміщення робочого органа під час самосинхронізації віброзбуджувачів за кутових частот 297, 245 і 192 рад/с, проте за наведеними графіками складно безпосередньо оцінити сам процес установалення синхронного режиму.

6. На рисунку 3.12 виконано порівняння розрахункових і середніх експериментальних значень швидкості транспортування залежно від кутової

частоти вібробудувачів, однак не наведено довірчих інтервалів, середньоквадратичних відхилень або відносної похибки між теоретичними й експериментальними даними.

7. Основну увагу зосереджено на усталених режимах функціонування вібраційного транспортера, тоді як перехідні процеси під час запуску, зупинки та зміни завантаження розглянуто недостатньо.

8. У роботі обґрунтовано раціональні режими роботи обладнання, проте недостатньо уваги приділено питанням автоматичного керування та стабілізації цих режимів за змінного завантаження транспортера. Практичну цінність дослідження підвищило б формулювання рекомендацій щодо використання частотного регулювання приводів, датчиків вібрації та систем зворотного зв'язку для підтримання заданих параметрів коливань.

9. У дисертації недостатньо розкрито питання масштабного переходу від лабораторної установки до промислового вібраційного транспортера. Потребують додаткового обґрунтування критерії подібності, за якими результати лабораторних експериментів можуть бути перенесені на обладнання більшої довжини, маси, продуктивності та потужності.

Ручинський Микола Миколайович – кандидат технічних наук, професор, професор кафедри машин і обладнання технологічних процесів Київського національного університету будівництва і архітектури надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. У підрозділі 1.2 «Конструктивні особливості та класифікація вібраційних транспортуючих машин» (с. 46–59) бажано було б більш детально провести порівняльний аналіз конструктивних схем вібраційних транспортерів саме з позиції їх енергоефективності, динамічної навантаженості та можливості використання двох інерційних вібробудувачів.

2. На с. 75–77 доцільно було б більш детально врахувати вплив фізико-механічних характеристик різних сипучих матеріалів на швидкість їх переміщення та продуктивність вібраційного транспортера.



3. У розділі 2, присвяченому теоретичному дослідженню динаміки вібраційного транспортера, доцільно було б більш детально обґрунтувати прийняті при математичному моделюванні припущення щодо характеру взаємодії транспортованого сипучого матеріалу з робочим органом, оскільки властивості матеріалу безпосередньо впливають на параметри коливального режиму.

4. У підрозділі 2.2 при формуванні математичної моделі вібраційного транспортера прийнято ряд спрощень щодо жорсткості та демпфування пружної підвіски. Наскільки зміна цих параметрів у реальних умовах експлуатації може впливати на амплітудно-частотні характеристики системи та визначені автором раціональні режими роботи?

5. При побудові математичної моделі системи «вібраційний транспортер – пружний підвіс – сипучий матеріал» бажано було б ширше представити аналіз впливу зміни маси транспортованого матеріалу на власні частоти та амплітудно-частотні характеристики системи.

6. У підрозділі 2.3.3 розглянуто умови самосинхронізації двох інерційних віброзбуджувачів. Яким чином у запропонованій математичній моделі враховано можливе початкове розузгодження фаз обертання дебалансів та його вплив на перехідний процес?

7. При аналізі результатів, наведених у таблиці 3.10 та на рисунках 3.9–3.12, бажано було б більш детально розкрити вплив режиму самосинхронізації двох дебалансних віброзбуджувачів на швидкість транспортування та продуктивність конвеєра.

8. При проведенні експериментальних досліджень використано два дебалансні віброзбуджувачі. Чи контролювалася синхронність їх обертання в процесі проведення дослідів та наскільки можливе розузгодження фаз впливає на амплітуду коливань і швидкість транспортування матеріалу?

9. У підрозділі 3.3 наведено осцилограми переміщення робочого органа при різних режимах роботи. Чи спостерігалася зміна форми коливального

процесу при збільшенні завантаження конвеєра та чи пов'язував автор ці зміни з появою вищих гармонік?

10. Окремі рисунки та графічні залежності можна було б доповнити більш детальними поясненнями щодо фізичного змісту отриманих екстремальних значень та характерних ділянок залежностей, що полегшило б практичне використання результатів.

11. Не у всіх формулах наведені одиниці вимірювання параметрів, що може викликати труднощі при практичному застосуванні результатів.

Зазначені зауваження не мають принципового характеру та не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

**Загальна оцінка роботи і висновок.** Дисертація Тікана Юрія Миколайовича на тему: «Підвищення ефективності вібраційного обладнання для транспортування матеріалів», що подана на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» є завершеним самостійним науковим дослідженням і відповідає вимогам «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), її автор, Тікан Юрій Миколайович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

Результати відкритого голосування:

«За» 5 (п'ять) членів ради.

«Проти» 0 (німає) членів ради.

«Утримались» 0 (німає) членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Тікану Юрію Миколайовичу ступінь доктора філософії з галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».



Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

**Голова разової спеціалізованої вченої ради**

**д.т.н., професор**



**Богдан КОРОБКО**

**Проректор з наукової роботи**

**д.т.н., професор**

**Олена СТЕПОВА**