

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Рудик Ростислав Юрійович 1999 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2021 році Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» за спеціальністю «Галузеве машинобудування», виконав акредитовану освітньо-наукову програму з галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» від «09» липня 2026 року № 226 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради – Антона Васильовича Гасенка, доктора технічних наук, професора, професора кафедри автомобільних доріг, геодезії та землеустрою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Рецензентів – Євгена Анатолійовича Васильєва, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
Миколи Миколайовича Нестеренка, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,

Офіційних опонентів – Костянтина Івановича Почки, доктора технічних наук, професора, професора кафедри професійної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури,
Володимира Володимировича Блажка, кандидата технічних наук, доцента, доцента кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова,

на засіданні «07» вересня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 13 «Механічна інженерія» Ростиславу Рудіку на підставі публічного захисту дисертації «Обґрунтування параметрів роботи автономного універсального мобільного малогабаритного обладнання для приготування бетону» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування».

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

Науковий керівник Вірченко Віктор Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

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 17 наукових публікацій за темою дисертації, з них 5 статей у наукових фахових виданнях України, 1 стаття у виданні, що індексується у міжнародній наукометричній базі Scopus, 2 патенти України на корисну модель та 9 тез доповідей у матеріалах міжнародних наукових та науково-практичних конференцій:

1. Rudyk R. Y., Virchenko V. V., Salnikov R. Y., Kuzub Y. O. (2025). Mathematical modeling of the working body's oscillatory motion in a concrete mixer. *Journal of Engineering Sciences (Ukraine)*, Vol. 12(2), pp. D45–D54.

[https://doi.org/10.21272/jes.2025.12\(2\).d4](https://doi.org/10.21272/jes.2025.12(2).d4)

2. Rudyk, R., & Kuzub, Y. (2022). Justification of new equipment development for preparing concrete solutions. *Academic Journal Industrial Machine Building Civil Engineering*, 1(58), 11–16.

<https://doi.org/10.26906/znp.2022.58.3077>

3. Rudyk, R., & Bidanets, S. (2023). Research on modes and operating parameters of construction mixes preparing equipment. *Academic Journal Industrial Machine Building Civil Engineering*, 1(60), 25–30.

<https://doi.org/10.26906/znp.2023.60.3183>

4. Korobko , B., Levchenko , O., & Rudyk , R. (2023). Development of an energy-saving design for the feeding system of a concrete mixing plant. *Academic Journal Industrial Machine Building Civil Engineering*, 2(61), 46–51.

<https://doi.org/10.26906/znp.2023.61.3552>

5. Rudyk, R., & Salnikov, R. (2024). Analysis of the mixer geometry and rheology impact on concrete mixture mixing efficiency. *Construction Engineering*, (41), 77–84. <https://doi.org/10.32347/tb.2024-41.0409>

6. Rudyk Rostyslav, Virchenko Viktor (2025). Increasing the efficiency of gravity mixing for concrete mixtures. *Construction Engineering*, (42), 50-60.

<https://doi.org/10.32347/tb.2025-42.0506>

Патенти України на корисну модель:

7. Рудик Р.Ю., Вірченко В.В., Сальніков Р.Ю. Спосіб змішування бетонних сумішей. Патент на корисну модель №159089 Україна. МПК В28С 5/00, С04В 40/00 (2025.01), заявник і патентовласник Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». u202404718; заявл. 01.10.2024; опубл. 24.04.2025, Бюл. № 17.

8. Рудик Р.Ю., Вірченко В.В., Сальніков Р.Ю. Універсальний автономний гравітаційний бетонозмішувач. Патент на корисну модель № 161941 Україна. МПК В28С 5/42, В28С 5/18, G05В 19/042 (2006.01), заявник і патентовласник Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». u202502513; заявл. 28.05.2025; опубл. 21.01.2026, Бюл. № 3.

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

Почка Костянтин Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри професійної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. У першому розділі наведено ґрунтовний аналіз існуючих конструкцій бетонозмішувачів та засобів приготування бетонних сумішей. Водночас порівняльний аналіз сучасних автономних мобільних бетонозмішувальних комплексів зарубіжного виробництва подано недостатньо, що дозволило б повніше обґрунтувати переваги запропонованої конструкції.

2. У конструктивній схемі обладнання передбачено ківш для механізованого завантаження компонентів, а серед завдань роботи заявлено обґрунтування системи їх подачі. Проте вплив параметрів завантажувального пристрою на тривалість циклу, точність дозування та рівномірність надходження компонентів у барабан у дисертації досліджено недостатньо.

3. У роботі досліджено вплив параметрів осциляційного руху на технологічні показники процесу змішування. Доцільно було б доповнити результати дослідження порівнянням запропонованого способу не лише з традиційним гравітаційним бетонозмішувачем, а й із сучасними змішувачами примусової дії, які також широко застосовуються для приготування бетонних сумішей.

4. Під час виробничих випробувань порівняння двох способів змішування виконано для одного об'єму замісу та одного режиму обертання барабана. Було б корисно навести результати кількох серій виробничих випробувань за різних обсягів робіт і подати статистичну мінливість отриманих показників, що зробило б оцінку експлуатаційної ефективності обладнання більш переконливою.

5. Перспективним напрямом подальших досліджень є розроблення системи автоматичного керування параметрами осциляційного руху барабана залежно від властивостей бетонної суміші, що сприятиме підвищенню ефективності роботи запропонованого обладнання.

Блажко Володимир Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. Доцільно було б доповнити дослідження аналізом чутливості розробленої математичної моделі до зміни реологічних властивостей бетонних сумішей різної рухомості, що розширило б межі її практичного застосування.

2. У роботі обґрунтовано раціональні параметри роботи обладнання для досліджуваних режимів. Доцільно було б доповнити дослідження оцінюванням впливу зношування робочих органів на зміну технологічних параметрів процесу змішування під час тривалої експлуатації обладнання.

3. У дисертації детально досліджено процес змішування бетонної суміші та обґрунтовано його раціональні параметри. Водночас питання забезпечення автономної роботи обладнання, зокрема вибору джерела енергії, оцінювання тривалості автономної роботи та впливу енергетичних характеристик приводу на ефективність функціонування обладнання, висвітлено недостатньо повно.

4. Дисертацію варто було б доповнити оцінюванням економічної ефективності використання запропонованого обладнання, зокрема визначенням терміну його окупності та економічного ефекту від упровадження у виробничу практику.

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

1. У дисертації використовуються близькі, але не тотожні терміни: «бетон», «бетонна суміш», «бетонний розчин», а осциляційний рух в окремих місцях віднесено до барабана, в інших – до робочого органу. Для однозначного сприйняття результатів дослідження термінологію доцільно уніфікувати відповідно до об'єкта та предмета дослідження.

2. Окремі графічні залежності, наведені на рисунках 3.3–3.6, містять значний обсяг експериментальних даних. Для полегшення їх аналізу доцільно було б більш детально прокоментувати закономірності, що спостерігаються на наведених графіках, та пояснити причини зміни характеру окремих залежностей.

3. У другому розділі запропоновано математичну модель процесу змішування бетонної суміші, яка враховує основні кінематичні параметри роботи бетонозмішувача. Більш повним було б наведення меж застосування запропонованої моделі та основних припущень, прийнятих під час її побудови.

4. У дисертації наведено характеристику експериментальної установки та використаного вимірювального обладнання. Доцільно було б більш детально обґрунтувати вибір основних вимірюваних параметрів як критеріїв оцінювання ефективності процесу змішування.

Нестеренко Микола Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. У роботі значну увагу приділено дослідженню процесу змішування бетонної суміші та визначенню його раціональних параметрів. Наведені результати стосуються переважно бетонних сумішей одного складу, тоді як оцінка ефективності запропонованого обладнання для сумішей різних класів міцності та різного гранулометричного складу заповнювачів дозволила б повніше визначити сферу його практичного застосування.

2. У підрозділі 1.5 серед перспективних напрямів розглядаються автономність, автоматизація, універсальність, мобільність і малогабаритність обладнання. Проте бажано було б більш детально обґрунтувати, який саме із зазначених чинників має визначальний вплив на ефективність запропонованого обладнання, та встановити взаємозв'язок між ними.

3. У залежностях (2.1)–(2.10) рух компонентів бетонної суміші значною мірою описується на основі руху окремої частинки під дією гравітаційних та інерційних сил. Доцільно було б додатково оцінити вплив міжчастинкової взаємодії, тертя, зчеплення та зіткнень частинок на встановлені траєкторії їх руху, особливо для бетонних сумішей різної рухливості.

4. У роботі для забезпечення ефективного змішування встановлюється співвідношення між оптимальною та критичною кутовими швидкостями барабана. На думку рецензента, корисним було б більш детально показати фізичні межі застосування отриманих залежностей залежно від ступеня заповнення барабана та властивостей бетонної суміші.

5. У чотирьохфакторному експерименті як фактори прийнято амплітуду зміни кута нахилу барабана, частоту його обертання, частоту осциляцій та тривалість змішування. Доцільно було б детальніше обґрунтувати вибір меж варіювання факторів, зокрема амплітуди $10\text{--}40^\circ$, частоти обертання $10\text{--}60$ об/хв та частоти осциляцій $2\text{--}14$ хв⁻¹, з позицій результатів теоретичних досліджень другого розділу.

6. При оцінюванні однорідності суміші проби відбиралися після її вивантаження зі змішувача у спеціальний бункер у 18 контрольних точках. Потребує додаткового пояснення, чи не відбувається додатковий перерозподіл або сегрегація компонентів під час вивантаження, що може впливати на оцінку фактичної однорідності суміші безпосередньо в барабані.

7. За результатами аналізу рис. 3.3 автор відзначає зростання коефіцієнта якості змішування зі збільшенням амплітуди зміни кута від 10 до 40° , але водночас робить висновок про доцільність використання кутів $20\text{--}25^\circ$. Це положення потребує додаткового пояснення щодо критерію, за яким саме цей діапазон прийнято раціональним.

8. Оскільки запропонований спосіб передбачає періодичну зміну просторового положення барабана, доцільно було б у четвертому розділі додатково розглянути питання стійкості обладнання під час роботи в умовах

будівельного майданчика, особливо при максимальних значеннях амплітуди та частоти осциляцій.

Загальна оцінка роботи і висновок. Дисертація Рудика Ростислава Юрійовича, на тему: «Обґрунтування параметрів роботи автономного універсального мобільного малогабаритного обладнання для приготування бетону», 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), а її автор, Рудик Ростислав Юрійович, 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.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Рудику Ростиславу Юрійовичу 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

Антон ГАСЕНКО

Проректор з наукової роботи
д.т.н., професор



Олена СТЕПОВА