

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U003778

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-07-2026

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ про завершення навчання аспіранта та видачу диплома доктора філософії від 30.09.2026 №1273-ф.а



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Михайлик Вадим Григорович

2. Vadym Mykhailyk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0003-2435-8592

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 133

Назва наукової спеціальності: Галузеве машинобудування

Галузь / галузі знань: механічна інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Галузеве машинобудування

Дата захисту: 09-09-2026

Спеціальність за освітою: Агрономія

Місце роботи здобувача: Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: проспект Віталія Грицаєнка, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 0554d9k40

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 16432

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: проспект Віталія Грицаєнка, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 0554d9k40

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: проспект Віталія Грицаєнка, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 0554d9k40

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55, 55.53, 55.53.37, 55.53.37.37

Тема дисертації:

1. Обґрунтування параметрів робочих процесів гідроприводного однопоршневого розчинонасоса з комбінованим компенсатором пульсації тиску
2. JUSTIFICATION OF THE PARAMETERS OF THE WORKING PROCESSES OF A HYDRAULIC-DRIVEN SINGLE-PISTON MORTAR PUMP WITH A COMBINED PRESSURE PULSE COMPENSATOR

Реферат/анотація:

1. Актуальність створення сучасного універсального розчинонасоса обумовлена також постійним розширенням асортименту та структури будівельних сумішей. У сучасному будівництві широко використовуються цементні, цементно-клейкі, цементно-вапняні, гіпсові, полімермодифіковані, теплоізоляційні, вогнезахисні та декоративні розчини, які мають різні фізико-механічні та реологічні властивості. Сучасні конструкції насосів не в повній мірі забезпечують ефективне транспортування таких сумішей без порушення їх структури, розшарування або втрати технологічних характеристик. Це потребує конструюванню та створенню універсальних насосних систем, які будуть здатні стабільно транспортувати з широким спектром сучасних будівельних сумішей. Сучасний об'ємний розчинонасос є основним

технологічним засобом механізації оздоблювальних робіт і складовою штукатурного агрегату, від технічної досконалості якого залежать продуктивність праці, якість оздоблювальних робіт, економічність будівельного виробництва та надійність технологічного процесу. Саме тому розроблення нових конструкцій розчинонасосів, спрямованих на підвищення продуктивності, довговічності, енергоефективності, автоматизації та універсальності застосування, є одним із найважливіших напрямів розвитку сучасного будівельного машинобудування та механізації оздоблювальних процесів. Метою наукової роботи є створення та дослідження високоефективного однопоршневого розчинонасоса завдяки застосуванню гідравлічного привода та нового комбінованого компенсатора для зниження ступеня пульсацій тиску подачі розчину по трубопроводу, що забезпечить підвищення його продуктивності і об'ємного ККД при раціональних режимах технологічних процесів. Об'єкт дослідження – робочі процеси транспортування будівельних розчинів по трубопроводу при їх подачі гідроприводним однопоршневим розчинонасосом з комбінованим компенсатором пульсації тиску. Предмет дослідження – гідроприводний однопоршневий розчинонасос з комбінованим компенсатором пульсації тиску. Наукова новизна отриманих результатів. 1. Уперше теоретично визначено вплив закону руху робочого органу від гідравлічного привода та конструкції комбінованого компенсатора пульсації тиску, що досліджуються, на формування залежності тиску подачі, рівень ступеню пульсацій тиску розчину та проведено порівняльний аналіз з однопоршневим розчинонасосом з комбінованим компенсатором збільшеного об'єму. 2. Теоретично досліджено роботу акумулювання розчину з компенсатора під час процесу його повної розрядки та зниження тиску газу в такті всмоктування розчинонасосом для визначення конструктивної повної ємності, приведеного об'єму до атмосферних умов. 3. Теоретично досліджено процеси дифузійної проникності матеріалу замкненої камери компенсуючого пристрою, поверхнею ущільнень при контакті з газовою і рідинною фазами залежно від температури і напруження. 4. Встановлено залежності для визначення основних параметрів роботи гідроприводного розчинонасоса, що досліджуються та визначено кількісні показники: ступінь пульсацій тиску подачі, продуктивності, об'ємного ККД, витрати енергоживлення, які підтверджено багатофакторним експериментом та проведено порівняльний аналіз робочих процесів розчинонасоса з електромеханічним приводом. 5. Визначено жорсткість спрацювання замкненої камери (пневмобалона) компенсатора, через вертикальне стискування, під час його спрацювання та його швидкість затухання коливань (вібропоглинання). 6. Визначенно відносне насичення повітрям вільної камери компенсатора. Практичне значення отриманих результатів. На основі отриманих результатів теоретико-експериментальних досліджень створена методика визначення основних параметрів роботи гідроприводного однопоршневого розчинонасоса з комбінованим компенсатором пульсації тиску, яка дозволила розробити документацію на дослідно-виробничий зразок машини. Дослідно-виробничий зразок агрегату використовувався під час реконструкції складського приміщення ТОВ «КОНТУР БУД ЛТД» по вул. Буровиків, 4, в м. Полтава, ТОВ «ПОЛТАВАБУДТЕХНІКА» під час заміни внутрішнього опорядження стіни складу по вул. Довженка 2а, в м. Полтава Галузь застосування. Розчинонасоси необхідні для перекачування гумовотканинними або металевими трубопроводами розчинів різного складу і призначення та для механізованого їх нанесення на оброблювані поверхні будівельних конструкцій за допомогою повітряної форсунки або безкомпресорного сопла. До середовищ, які перекачують розчинонасосами відносять будівельні розчини, а саме: вапняно-піщані штукатурні, цементно-піщані, на основі крейди розчини різної рухомості, які використовують для оштукатурювання, стяжок наливних підлог, фарбування і т.д.

2. The relevance of creating a modern universal mortar pump is also due to the constant expansion of the range and structure of building mixtures. In modern construction, cement, cement-adhesive, cement-lime, gypsum, polymer-modified, heat-insulating, fire-retardant and decorative mortars are widely used, which have different physical, mechanical and rheological properties. Modern pump designs do not fully ensure the effective transportation of such mixtures without violating their structure, delamination or loss of technological characteristics. This requires the design and creation of universal pumping systems that will be able to stably transport a wide range of modern building mixtures. A modern volumetric mortar pump is the main technological means of mechanization of finishing works and a component of a plastering unit, on the technical perfection of

which labor productivity, quality of finishing works, economy of construction production and reliability of the technological process depend. That is why the development of new designs of mortar pumps aimed at increasing productivity, durability, energy efficiency, automation and versatility of application is one of the most important directions of development of modern construction engineering and mechanization of finishing processes. The purpose of the scientific work is to create and study a highly efficient single-piston mortar pump through the use of a hydraulic drive and a new combined compensator to reduce the degree of pulsations of the mortar supply pressure through the pipeline, which will ensure an increase in its productivity and volumetric efficiency under rational modes of technological processes. The object of the study is the working processes of transporting building mortars through the pipeline when they are supplied by a hydraulically driven single-piston mortar pump with a combined pressure pulsation compensator. The subject of the study is a hydraulically driven single-piston mortar pump with a combined pressure pulsation compensator. The scientific novelty of the results obtained. 1. For the first time, the influence of the law of motion of the working body from the hydraulic drive and the design of the combined pressure pulsation compensator under study on the formation of the supply pressure dependence, the level of the degree of solution pressure pulsations, and a comparative analysis was conducted with a single-piston mortar pump with a combined compensator of increased volume. 2. The work of accumulating the solution from the compensator during the process of its complete discharge and reducing the gas pressure in the suction stroke of the mortar pump was theoretically investigated to determine the constructive full capacity, the volume reduced to atmospheric conditions. 3. The processes of diffusion permeability of the material of the closed chamber of the compensating device, the surface of the seals in contact with the gas and liquid phases depending on the temperature and stress were theoretically investigated. 4. Dependencies were established to determine the main parameters of the hydraulically driven mortar pump under study and quantitative indicators were determined: the degree of pulsations of the supply pressure, productivity, volumetric efficiency, energy consumption, which were confirmed by a multifactor experiment and a comparative analysis of the working processes of a mortar pump with an electromechanical drive was conducted. 5. The stiffness of the closed chamber (pneumatic cylinder) of the compensator was determined due to vertical compression during its operation and its rate of vibration damping (vibration absorption). 6. The relative air saturation of the free chamber of the compensator was determined. Practical significance of the results obtained. Based on the results of theoretical and experimental studies, a methodology was created for determining the main parameters of the hydraulically driven single-piston mortar pump with a combined pressure pulsation compensator, which allowed the development of documentation for a prototype of the machine. The experimental and production sample of the unit was used during the reconstruction of the warehouse of LLC "KONTUR BUD LTD" at 4 Burovykiv St., in Poltava, LLC "POLTAVABUDTEKHNIKA" during the replacement of the interior decoration of the warehouse wall at 2a Dovzhenko St., in Poltava Field of application. Mortar pumps are necessary for pumping solutions of various compositions and purposes through rubber-fabric or metal pipelines and for their mechanized application to the treated surfaces of building structures using an air nozzle or a compressor-free nozzle. The media pumped by mortar pumps include building solutions, namely: lime-sand plaster, cement-sand, chalk-based solutions of various mobility, which are used for plastering, screeds of self-leveling floors, painting, etc.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Енергетика та енергоефективність

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Шаповал, М. В., & Михайлик, В. Г. (2025). Визначення ступеня пульсацій тиску подачі розчину розчинонасосами залежно від конструктивних особливостей. Науковий вісник будівництва, 112(1), 338–347. <https://doi.org/10.33042/2311-7257.2025.112.1.42>
- Шаповал, М., & Михайлик, В. (2025). Теоретичні дослідження роботи розчинонасосів з різними конструктивними особливостями приводів. Техніка будівництва, (42), 14–26. <https://doi.org/10.32347/tb.2025-42.0502>
- Михайлик, В. Г., & Шаповал, М. В. (2025). Визначення потужності гідроприводного однопоршневого розчинонасоса з комбінованим компенсатором збільшеного об'єму. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті, 1(24), 291–302. <https://doi.org/10.36910/automash.vli24.1735>
- Шаповал, М. В., Михайлик, В. Г., & Криворот, А. І. (2025). Аналіз конструкції гідроприводного розчинонасоса з різними комбінованими компенсаторами. Технічні науки та технології, 1(39), 98–108. [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2025-1\(39\)-98-108](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2025-1(39)-98-108)
- Михайлик, В. (2025). Дослідження потоку розчину у робочій камері та клапанних вузлах під час роботи розчинонасоса. Техніка будівництва, (43), 63–75. <https://doi.org/10.32347/tb.2025-43.0607>
- Михайлик, В. Г., Шаповал, М. В., & Криворот, А. І. (2025). Визначення об'єму ємності комбінованого компенсатора за роботою акумулювання розчину однопоршневого гідроприводного розчинонасоса. Наукові нотатки, (84), 158–165. <https://doi.org/10.36910/775.24153966.2025.84.25>
- Михайлик, В. Г., & Шаповал, М. В. (2026). Порівняльний аналіз експериментальних досліджень ступеня пульсацій тиску розчинонасосів гідроприводного з комбінованим компенсатором пульсації тиску та з комбінованим компенсатором збільшеного об'єму. Науковий вісник будівництва, 114(1), 314–325. <https://doi.org/10.33042/2311-7257.2026.114.1.34>
- Шаповал, М. В., Вірченко, В. В., Криворот, А. І., & Михайлик, В. Г. (2023). Гідравлічний однопоршневий розчинонасос з комбінованим компенсатором збільшеного об'єму. У Матеріали та технології в інженерії (МТІ-2023): Інженерія, матеріали, технології, транспорт: Збірник наукових доповідей міжнародної конференції (Луцьк, Україна, 16–18 травня 2023 р., с. 270–272). Вежа-Друк.
- Шаповал, М. В., Вірченко, В. В., & Михайлик, В. Г. (2023). Доцільність використання гідропривода у розчинонасосах одинарної дії. У Матеріали VI Всеукраїнської науково-технічної конференції «Створення, експлуатація і ремонт автомобільного транспорту та будівельної техніки» (м. Полтава, 11 травня 2023 р., с. 38–40). Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка.
- Шаповал, М. В., & Михайлик, В. Г. (2023). Доцільність використання гідропривода в однопоршневому розчинонасосі з комбінованим компенсатором тиску. У Тези 75-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Т. 1, с. 275–277). Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».
- Шаповал, М. В., & Михайлик, В. Г. (2024). Доцільність застосування гідропривода у складі однопоршневого розчинонасоса з комбінованим компенсатором об'єму. У Академічна й університетська наука: результати та перспективи: Збірник наукових праць XVII Міжнародної науково-практичної конференції (12–13 грудня 2024 р., с. 510–512). Національний університет імені Юрія Кондратюка.
- Шаповал, М. В., Сальников, Р. Ю., & Михайлик, В. Г. (2024). Доцільність використання нових конструкцій комбінованих компенсаторів для зниження пульсацій тиску у поршневих розчинонасосах одинарної дії. У Створення, експлуатація і ремонт автомобільного транспорту та будівельної техніки: Збірник наукових праць VII Всеукраїнської науково-технічної конференції (25 квітня 2024 р., с. 47–52). Національний університет імені Юрія Кондратюка.
- Шаповал, М. В., & Михайлик, В. Г. (2024). Створення нових конструкцій комбінованих компенсаторів у поршневих розчинонасосах одинарної дії. У Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС–2024): Матеріали тез доповідей XIV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 23–24 травня 2024 р., т. 1, с. 279–281). Національний університет «Чернігівська політехніка».

- Шаповал М. В., Михайлик В. Г. Визначення відносного насичення повітрям вільної камери компенсатора // Матеріали VIII Всеукраїнської науково-технічної конференції «Створення, експлуатація і ремонт автомобільного транспорту та будівельної техніки» (Полтава, 24 квіт. 2025 р.). — Полтава: Національний університет імені Ю. Кондратюка, 2025. — Т. 1. — С. 79–82.
- Шаповал М. В., Михайлик В. Г. Порівняльні дослідження визначення потужності поршневого розчинонасоса з комбінованим компенсатором збільшеного об'єму з різними типами приводів // Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Енергоощадні машини і технології» (м. Київ, 20–21 трав. 2025 р.). — Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2025. — С. 93–96.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; технології

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів; економія матеріалів; зменшення зносу обладнання; підвищення продуктивності праці

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шаповал Микола Віталійович
2. Mykola Shapoval

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6943-7687

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57209207132>

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: проспект Віталія Грицаєнка, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 0554d9k40

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поліщук Леонід Клавдійович
2. Leonid Polishchuk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.02.09

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5916-2413

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56181230600>;
<https://www.webofscience.com/wos/author/record/H-8944-2018>

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вакуленко Роман Андрійович

2. Roman Vakulenko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8845-962X

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57209257620>

Повне найменування юридичної особи: Кременчуцький національний університет імені Михайла
Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Університетська, Кременчук, Кременчуцький р-н., 39600, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нестеренко Микола Миколайович

2. Mykola Nesterenko

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4073-1233

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216266328>

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка"

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: проспект Віталія Грицаєнка, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 0554d9k40

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Васильєв Євген Анатолійович

2. Yevhen Vasyliiev

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5133-3989

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193455660>

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: проспект Віталія Грицаєнка, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 0554d9k40

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Гасенко Антон Васильович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Гасенко Антон Васильович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Михайлик Вадим Григорович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна