

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U102044

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-12-2023

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коротич Юрій Юрійович

2. Yuriy Korotych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1961-5318

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: 23-02-2024

Спеціальність за освітою: підйомно-транспортні, будівельні, дорожні машини та обладнання

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

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: Першотравневий проспект, буд. 24, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 44.052.014

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

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: Першотравневий проспект, буд. 24, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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: Першотравневий проспект, буд. 24, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55.53.35.43, 55.53.35.45

Тема дисертації:

1. Обґрунтування параметрів малогабаритного обладнання для віброформування бетонних виробів
2. Concrete products small-sized vibration forming equipment parameter justification

Реферат:

1. Мета дослідження. Мета роботи полягає в розробці та обґрунтуванні параметрів малогабаритного обладнання для віброформування бетонних виробів для підвищення його ефективності та енергозаощадження за рахунок важільного закріплення вібробудувача. Для досягнення зазначеної мети роботи сформульовані та вирішені наступні задачі досліджень: – оцінка існуючих конструкцій віброформувального обладнання та існуючих методів підвищення їх ефективності, та насамперед, енергоефективності; – отримання математичної моделі на базі розробленої розрахункової схеми запропонованої конструкції вібраційного столу та здійснення теоретичних досліджень процесу зміни технологічних параметрів в залежності від довжини важеля; – проведення експериментальних досліджень робочого процесу дослідного малогабаритного обладнання для віброформування бетонних виробів; – обґрунтування параметрів дослідного малогабаритного обладнання для віброформування бетонних виробів

за умов мінімізації енергоємності робочого процесу ; – розроблення рекомендацій по вибору основних технологічних параметрів та оцінка результатів практичного впровадження. Наукова новизна результатів дисертаційної роботи полягає у наступному: – вперше одержана математична модель, яка пов'язує між собою основні параметри системи «робочий орган вібраційної установки і ущільнюоче середовище» і дозволяє, шляхом їх добору, здійснювати мінімізацію енерговитрат під час процесу віброущільнення; – вперше отримана формула визначення кінематичної енергії віброформувального обладнання, використання якої дозволяє здійснювати оптимізацію геометричних і кінематичних параметрів для забезпечення її максимального енергозбереження. – встановлено за критерієм максимальних вібропереміщень вплив конструктивних параметрів на збереження енерговитрат віброобладнання з важільним закріпленням вібробуджувача, що дозволило підвищити експлуатаційні характеристики запропонованої конструкції. – встановлено раціональні діапазони параметрів робочих процесів віброущільнення розробленого обладнання з точки зору мінімальних енерговитрат при необхідній продуктивності. – вдосконалено методику добору геометричних параметрів конструкції віброустановок та існуючих методів розрахунку вібраційних установок шляхом мінімізації енерговитрат; – отримало подальшого розвитку концепція побудови та проектування вібраційних установок, яка базується на визначенні їхньої енергетичної властивості, що дозволяє кількісно оцінювати і мінімізувати енергетичні витрати установок в цілому. Методи дослідження. При виконанні роботи для проведення досліджень щодо розробки конструкції малогабаритного обладнання для віброформування бетонних виробів були використані як загальні, так і спеціальні методи наукових досліджень. Серед загальних методів використовувались емпіричні і теоретичні методи досліджень. Серед спеціальних – економіко-статистичний метод, метод функціонально – вартісного аналізу і методи прогнозування та моделювання. Для отримання загальної математичної моделі використанні методи математичної фізики та фізико-математичне моделювання методами прикладної механіки. Об'єктом досліджень є робочий процес малогабаритного віброформувального обладнання. Предметом дослідження є параметри робочого процесу малогабаритного віброформувального обладнання. Практичне значення одержаних результатів полягає: – в одержанні авторського свідчення на корисну модель конструкції вібростолу з важільним закріпленням вібробуджувача, публікації основних результатів досліджень, пов'язаних із створенням вказаної конструкції, у наукових статтях; – в обґрунтуванні геометричних і технологічних параметрів вібростолів для віброформування бетонних виробів з важільним закріпленням вібробуджувача, вказані матеріали можуть бути використані на підприємствах і організаціях, які здійснюють проектування подібних конструкцій; – в застосуванні на промислових підприємствах і організаціях, пов'язаних з віброформуванням бетонних виробів, рекомендацій з експлуатації вібростолів з важільним закріпленням вібробуджувачів, про що свідчать довідки про впровадження. Теоретичне значення результатів дисертації полягає в одержанні математичної моделі механічної системи обладнання за кінематичною схемою, яка раніше не використовувалася. Дана модель об'єднує між собою конструктивні та технологічні параметри обладнання з важільним закріпленням вібробуджувача, вказуючи їх вплив на амплітуду коливань робочої поверхні вібростолу, дозволяючи при цьому проводити математичне моделювання з метою оптимізації перелічених параметрів у напрямку покращення енергозбереження та технологічних можливостей дослідного віброобладнання. Галузь використання – машинобудування та будівництво.

2. The aim of the study. The purpose of the work is to develop and substantiate the parameters of small-sized equipment for vibroforming of concrete products to increase its efficiency and energy savings due to the lever attachment of the vibration exciter. To achieve the specified goal of the work, the following research tasks were formulated and solved: – evaluation of existing structures of vibroforming equipment and existing methods of increasing their efficiency, and above all, energy efficiency; – obtaining a mathematical model based on the developed calculation scheme of the proposed structure of the vibrating table and carrying out theoretical studies of the process of changing technological parameters depending on the length of the lever; – conducting experimental studies of the working process of experimental small-sized equipment for vibroforming of concrete products; – substantiation of the parameters of experimental small-sized equipment for vibroforming of concrete

products under the conditions of minimizing the energy intensity of the work process; – development of recommendations for the selection of the main technological parameters and evaluation of the results of practical implementation. The scientific novelty of the results of the dissertation is as follows: – a mathematical model was obtained for the first time, which connects the main parameters of the system "the working body of the vibrating installation and the compacting medium" and allows, through their selection, to minimize energy consumption during the process of vibration compaction; – the formula for determining the kinematic energy of vibroforming equipment was obtained for the first time, the use of which allows optimization of geometric and kinematic parameters to ensure its maximum energy saving; – the influence of design parameters on the preservation of energy consumption of vibration equipment with a lever attachment of the vibration exciter was established according to the criterion of maximum vibration displacements, which allowed to increase the operational characteristics of the proposed design; – rational ranges of parameters of working processes of vibration sealing of the developed equipment have been established from the point of view of minimum energy consumption at the required productivity; – the method of selecting the geometrical parameters of the construction of vibrating installations and the existing methods of calculating vibrating installations by minimizing energy consumption have been improved; – the concept of construction and design of vibration installations, which is based on the determination of their energy properties, has received further development, which allows to quantitatively evaluate and minimize the energy costs of installations as a whole. Research methods. Among the special ones are the economic-statistical method, the method of functional-cost analysis and methods of forecasting and modeling. To obtain a general mathematical model, the methods of mathematical physics and physical-mathematical modeling using the methods of applied mechanics are used. The object of research is the working process of small-sized vibroforming equipment. The subject of the study is the parameters of the work process of small-sized vibroforming equipment. The practical significance of the obtained results is: – in obtaining a copyright certificate for a useful model of a vibrating table structure with a lever attachment of a vibration exciter, publishing the main results of research related to the creation of the specified structure in scientific articles; – in the substantiation of the geometric and technological parameters of vibrating tables for vibroforming of concrete products with a lever attachment of the vibration exciter, the specified materials can be used at enterprises and organizations that carry out the design of similar structures; – in the application at industrial enterprises and organizations related to the vibroforming of concrete products, recommendations for the operation of vibrating tables with lever attachment of vibration exciters, as evidenced by the certificates of implementation. The theoretical significance of the results of the dissertation consists in obtaining a mathematical model of the mechanical system of the equipment according to the kinematic scheme, which was not used before. This model combines the structural and technological parameters of the equipment with the lever attachment of the vibration exciter, indicating their influence on the amplitude of vibrations of the working surface of the vibrating table, while allowing to carry out mathematical modeling in order to optimize the listed parameters in the direction of improving energy saving and technological capabilities of the experimental vibrating equipment. The field of use is mechanical engineering and construction.

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:

- 1. Korobko B., Korotych Yu. The influence of the lever fixturing of the vibration exciter on the overall efficiency of concrete-mix vibration. Academic journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering. 2021.

Vol. 1 (56). P. 12–17. <https://doi.org/10.26906/znp.2021.56.2492>

- 2. Korobko B., Zhyhylii S., Korotych Yu. Determination of the vibrating table kinetic energy. Academic journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering. 2022. Vol. 2 (59). P. 17–26. <https://doi.org/10.26906/znp.2022.59.3095>
- 3. Korotych Yu. Determination of generalized vibration table forcesюю. Academic journal. Industrial Machine Building, Civil Engineering. 2023. Vol. 1 (60). P. 5–11. <https://doi.org/10.26906/znp.2023.60.3108>
- 4. Коротич Ю. Ю. Складання математичної моделі вібраційного столу. Технічні науки та технології. 2023. № 3 (33). С. 83–96. DOI 10.25140/2411-5363-2023-3(33)-83-96
- 5. Коробко Б. О., Коротич Ю. Ю. Дослідження параметрів вібраційного столу з важільним закріпленням віброзбуджувача. Modern engineering and innovative technologies. 2023. Iss. 28, Part 1. P. 3–12. DOI: 10.30890/2567-5273.2023-28-01-019
- 6. Коробко Б. О., Коротич Ю. Ю. Обґрунтування важільного закріплення віброзбуджувача відносно вібростолу. Створення, експлуатація і ремонт автомобільного транспорту та будівельної техніки : матеріали V Всеукр. наук.-техн. конф. (22 квіт. 2021 р., м. Полтава). Полтава, 2021. С. 23–25.
- 7. Коробко Б. О., Коротич Ю. Ю. Дослідження раціонального закріплення віброзбуджувача відносно вібростолу. Тези 73-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів (21 квіт. – 13 трав. 2021 р.). Полтава, 2021. Т. 1. С. 177–178.
- 8. Коробко Б. О., Коротич Ю. Ю. Дослідження впливу робочого навантаження вібростолу на ефективність віброуцільнення при важільном закріпленні його віброзбуджувача. Тези доповідей 74-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів (25 квіт. – 21 трав. 2022 р.). Полтава, 2022. Т. 1. С. 130–132.
- 9. Коробко Б. О., Коротич Ю. Ю., Жигилій С. М. Довизначення кінетичної енергії вібраційного столу. Академічна й університетська наука : зб. наук. пр. Секції за матеріалами Всеукр. наук.-практ. конф. «Сучасні рецепції світоглядно-ціннісних орієнтирів Григорія Сковороди», 02 груд. 2022 р. : Т. 2. – Полтава, 2022. С. 113–115.
- 10. Коробко Б. О., Коротич Ю. Ю. Характер зміни амплітуди віброколивань при застосуванні важільного закріплення віброзбуджувача. Створення, експлуатація і ремонт автомобільного транспорту та будівельної техніки : матеріали VI Всеукр. наук.-техн. конф. (11 трав. 2023 р., м. Полтава). Полтава, 2023. С. 13–15.
- 11. Коробко Б. О., Коротич Ю. Ю. До визначення узагальнених сил вібраційного столу. Тези 75-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів (Полтава, 02 трав.–25 трав. 2023 р.). Полтава, 2023. Т. 1. С. 248–250.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів

Охоронні документи на ОПВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Вібростіл з важільним закріпленням віброзбуджувача : пат. 146691 Україна: МПК В28В 1/08. № u202006563; заявл. 12.10.2020; опубл. 10.03.2021, Бюл. № 10.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0115U001078, 0117U003248

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коробко Богдан Олегович

2. Bogdan Korobko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9086-3904

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190423064>

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

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: Першотравневий проспект, буд. 24, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Блажко Володимир Володимирович

2. Volodymyr Blazhko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5649-9379

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195068898>

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Маршала Бажанова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Назаренко Іван Іванович

2. Ivan Nazarenko

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1888-3687

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=16507450000>

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, 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 M. 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: Першотравневий проспект, буд. 24, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Орісенко Олександр Вікторович

2. Oleksandr V. Orisenko

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3103-0096

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57215916720>

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

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: Першотравневий проспект, буд. 24, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. **Заключні відомості**

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

Крот Олександр Юлійович

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

Крот Олександр Юлійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Степова Олена Валеріївна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна