Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U002376

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-06-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Волинець Євгеній Олександрович
2. Yevhenii O. Volynets

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

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:

Спеціальність за освітою: Галузеве машинобудування

Місце роботи здобувача: Вінницький національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00497236

Місцезнаходження: вул. Сонячна, буд. 3, Вінниця, Вінницький р-н., 21008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 9701

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00497236

Місцезнаходження: вул. Сонячна, буд. 3, Вінниця, Вінницький р-н., 21008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

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

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00497236

Місцезнаходження: вул. Сонячна, буд. 3, Вінниця, Вінницький р-н., 21008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55, 55.39.31.29, 55.63.31.31

Тема дисертації:

1. Обґрунтування конструктивно-режимних параметрів вібраційного змішувача
2. Substantiation of the structural-mode parameters of the vibrating mixer

Реферат:

1. Волинець Є.О. Обґрунтування конструктивно-режимних параметрів вібраційного змішувача. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування (13 Механічна інженерія). Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця, 2025. У дисертації розв'язано актуальне наукове завдання щодо підвищення якості приготування комбікормів шляхом обґрунтування конструктивно-режимних параметрів вібраційного змішувача. У вступі висвітлено актуальність дослідження, визначено його мету та сформульовано основні завдання для досягнення поставлених цілей. Охарактеризовано наукову новизну роботи, її практичне значення, а також відзначено особистий внесок автора у виконані дослідження. Наведено інформацію щодо апробації отриманих результатів, їх опублікування, а також представлено

структуру та обсяг дисертації. Вирішення даної мети зведено до розв'язання таких науково-прикладних завдань: на основі аналізу існуючих конструкцій змішувачів, а також результатів теоретичних і експериментальних досліджень процесу змішування, розробити принципову схему вібраційного змішувача; виконати аналітичні дослідження напружено-деформованого стану лопаті та обґрунтувати її геометричні розміри; розробити математичну модель, провести її аналітичне дослідження та теоретично обґрунтувати режимні параметри вібраційного змішувача; розробити динамічну модель вібраційного змішувача та теоретично встановити його амплітудно-частотні та енергетичні залежності; розробити лабораторну установку та провести експериментальні дослідження для встановлення залежності показників якості суміші, продуктивності та питомої енергоємності процесу від конструктивно-режимних параметрів вібраційного змішувача; виконати виробничу перевірку вібраційного змішувача та визначити його економічну ефективність. Об'єкт дослідження – процес змішування сипких сумішей у вібраційному змішувачі. Предмет дослідження – закономірності зміни показників якості сипких сумішей, продуктивності та питомої енергоємності процесу змішування від конструктивно-режимних параметрів змішувача. На основі проведених наукових досліджень зменшено енергетичні витрати при забезпеченні встановлених показників якості змішування сипких сумішей шляхом обґрунтування конструктивно-режимних параметрів вібраційного змішувача. Ґрунтуючись на цьому вперше розроблено: розроблено комп'ютерну симуляційну модель напружено-деформованого стану лопаті вібраційного змішувача залежно від конструктивних параметрів, що дозволяє обґрунтувати оптимальні значення для забезпечення необхідної міцності та жорсткості конструкції за умови мінімізації її маси; розроблено комп'ютерну модель процесу змішування компонентів у запропонованій конструкції вібраційного обладнання та встановлені рівняння регресії для часу досягнення заданої однорідності від частоти обертання лопатевого вала, частоти обертання контейнера, частоти коливання віброзбуджувача та амплітуди коливань контейнера; дістали подальший розвиток: динамічна модель вібраційного змішувача з лопатевим валом, яка дозволяє встановити залежності амплітуди коливань контейнера і потужності, що витрачається змішувачем від частоти коливання віброзбуджувача; методологічні підходи до чисельного моделювання процесу функціонування вібраційного змішувача. Результати дослідження можуть бути застосовані при проектуванні та вдосконаленні вібраційних змішувачів для використання в сільськогосподарській, харчовій, фармацевтичній, будівельній та інших галузях промисловості, що потребують високоякісного змішування сипких матеріалів.

2. Volynets Y.O. – Substantiation of the structural-mode parameters of the vibrating mixer. – Qualifying scientific work on manuscript rights. Thesis for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in specialty 133 Industrial Engineering (13 Mechanical Engineering). Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia, 2025. The dissertation solves a pressing scientific problem of improving the quality of compound feed through the development and substantiation of the design and operating parameters of a vibratory mixer. The introduction highlights the relevance of the study, defines its purpose, and formulates the main tasks for achieving the goals. The scientific novelty of the work, its practical significance, and the author's personal contribution to the research are characterized. Information on the testing of the results obtained, their publication is provided, and the structure and scope of the dissertation is presented. The solution of this goal is reduced to solving the following scientific and applied problems: based on the analysis of existing mixer designs, as well as the results of theoretical and experimental studies of the mixing process, develop a schematic diagram of a vibration mixer; perform analytical studies of the stress-strain state of the blade and substantiate its geometric dimensions; develop a mathematical model, conduct its analytical study and theoretically substantiate the operating parameters of the vibration mixer; develop a dynamic model of the vibration mixer and theoretically establish its amplitude-frequency and energy dependencies; develop a laboratory setup and conduct experimental studies to establish the dependence of the mixture quality indicators, productivity and specific energy intensity of the process on the design and operating parameters of the vibration mixer; perform production testing of the vibration mixer and determine its economic efficiency. The object of research is the process of mixing loose mixtures in a vibrating mixer. The subject of the study is the patterns of changes in the quality indicators of loose mixtures, productivity and specific energy intensity of the mixing process depending on the design and operating parameters of the

mixer. Based on the conducted scientific research, energy consumption was reduced while ensuring the established quality indicators of mixing loose mixtures by substantiating the design and operating parameters of the vibration mixer. Based on this, the following was first developed: a computer simulation model of the stress-strain state of the vibration mixer blade was developed depending on the design parameters, which allows substantiating the optimal values for ensuring the required strength and rigidity of the structure while minimizing its mass; a computer model of the process of mixing components in the proposed design of vibration equipment was developed and regression equations were established for the time to achieve a given homogeneity from the frequency of rotation of the blade shaft, the frequency of rotation of the container, the frequency of oscillation of the vibration exciter and the amplitude of oscillations of the container; received further development: a dynamic model of a vibration mixer with a blade shaft, which allows establishing the dependence of the amplitude of container oscillations and the power consumed by the mixer on the vibration exciter oscillation frequency; methodological approaches to numerical modeling of the vibration mixer functioning process. The results of the study can be applied in the design and improvement of vibratory mixers for use in agricultural, food, pharmaceutical, construction and other industries requiring high-quality mixing of bulk materials.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Новий напрямок у науці і техніці

Публікації:

- Полєвода Ю.А., Волинець Є.О. Аналіз розвитку технологічного обладнання для виробництва харчових сумішей. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2020. № 4 (111). С. 72–79.
- Полєвода Ю.А., Волинець Є.О., Бистрицький О.П. Математична модель руху частинок в циліндричному контейнері віброзмішувача. Вібрації в техніці та технологіях. 2021. № 4 (107). С. 20–25.
- Polievoda Yu., Volynets Ye. Study of the characteristics of vibrorheological models of bulk raw materials in the working area of a vibrocentrifugal mixer. Вібрації в техніці та технологіях. 2023. № 3 (110). С. 35–43.
- Spirin A., Volynets Ye. Vibratory conveyor for loading food mixture mixer. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical sciences. 2024. Т. 2. № 3 (337). С. 328–333.

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

Соціально-економічна спрямованість: збільшення обсягів виробництва

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Полєвода Ю.А., Волинець Є.О. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. Ескізне креслення «Принципова схема вібровідцентрового змішувача». Свідоцтво № 122109 від 20.12.2023; заяв. № с202306088 від 16.09.2023.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0117U004700 0122U002098 0124U000444

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Полєвода Юрій Алікович

2. Yuriy A. Polyevoda

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.18.12

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-2485-0611

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00497236

Місцезнаходження: вул. Сонячна, буд. 3, Вінниця, Вінницький р-н., 21008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ланець Олексій Степанович

2. Oleksiy S. Lanets

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

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-1053-8237

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стадник Ігор Ярославович

2. Igor Y. Stadnyk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.18.12

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-4126-3256

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Токарчук Олексій Анатолійович
2. Oleksii A. Tokarchuk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.11

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-8036-1743

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00497236

Місцезнаходження: вул. Сонячна, буд. 3, Вінниця, Вінницький р-н., 21008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солона Олена Василівна
2. Olena V. Solona

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.06

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-4596-0449

Додаткова інформація: https://scholar.google.com.ua/citations?user=eL8eHeYAAAAJ&hl=ru

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00497236

Місцезнаходження: вул. Сонячна, буд. 3, Вінниця, Вінницький р-н., 21008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Стаднік Микола Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Стаднік Микола Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Труханська Олена
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна