

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U004612

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-08-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Барабаш Богдан Зіновійович

2. Bohdan Z. Barabash

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID 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: 21-08-2026

Спеціальність за освітою: Обладнання лісового комплексу

Місце роботи здобувача: Національний лісотехнічний університет України

Код за ЄДРПОУ: 02070996

Місцезнаходження: вул. Генерала Чупринки, Львів, 79057, 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): PhD 15462

Повне найменування юридичної особи: Національний лісотехнічний університет України

Код за ЄДРПОУ: 02070996

Місцезнаходження: вул. Генерала Чупринки, Львів, 79057, 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 лісотехнічний університет України

Код за ЄДРПОУ: 02070996

Місцезнаходження: вул. Генерала Чупринки, Львів, 79057, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 66.15.17, 66.35.29.05

Тема дисертації:

1. Удосконалювання процесу вироблення технологічної тріски на барабанних рубальних машинах із ситовою системою
2. Improvement of the Process of Producing Industrial Wood Chips Using Drum Chippers with a Screen-Based System

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено підвищенню ефективності процесу вироблення технологічної тріски в барабанних рубальних машинах удосконалюванням ситової системи. Начасність дослідження зумовлена зростанням вимог до однорідності фракційного складу деревинної тріски та продуктивності технологічних процесів. Тому вдосконалювання конструкції сита наданням йому східчастої геометрії, яка змінює умови транспортування та фракціонування тріски, є начасним науково-застосовним завданням. На підставі аналізування процесу різання деревини на барабанних рубальних машинах, вивчення їхньої конструкції, принципу роботи та основних параметрів, що впливають на розміри та якість отриманої тріски, вироблено, відповідно до отриманого деклараційного патенту на корисну модель, східчасті пластинчасті сита. Також вироблено робочу модель барабанної рубальної машини, на якій з високим ступенем точності експериментально досліджували процес подрібнювання деревини на технологічну тріску. Розроблено

математичну модель формування фракційного складу тріски з урахуванням взаємодії частинок із ситовою поверхнею. Експериментальні дослідження виконано на лабораторному та промисловому встаткованні із використанням сучасних методів вимірювання та статистичної обробки результатів. Отримані результати дали змогу визначити раціональні параметри ситової системи. Експериментальними дослідженнями встановлено, що найменший відсоток технологічної тріски з розміром, який перевищує потрібні 6 мм, отримується за розташунку сита на відстані 15 мм від барабана. Розташоване на зазначеній відстані сито з 11 секціями дає найліпший результат за відсотковою кількістю потрібної тріски з деревини вологістю 40 %. Теоретико-методологічною основою дисертаційної роботи є засади теорії косоного удару пружних тіл, механічного подрібнювання анізотропних матеріалів, закономірності руху сипких матеріалів по робочих поверхнях та принципи впливу геометричних параметрів робочих поверхонь на ефективність процесів подрібнення. Методологію роботи збазовано на системному аналізованні процесу подрібнювання деревини з урахуванням кінематики руху частинок та конструкційних параметрів сита, що дало змогу обґрунтувати доцільність застосовування східчастої робочої поверхні для підвищення продуктивності та якості подрібнювання. Наукова новизна отриманих результатів полягає в подальшому розвитку науково-практичних основ конструювання барабанних рубальних машин. У дисертації: – уперше розроблено узагальнену математичну модель процесу формування фракційного складу технологічної тріски в барабанній рубальній машині із ситовою системою, яка враховує сукупний вплив геометричних параметрів сита та радіусної відстані між ситом і барабаном; – удосконалено наукові уявлення про механізм класифікування частинок деревини в ситовій зоні барабанної рубальної машини встановленням закономірностей взаємодії тріски із ситовою поверхнею, що дало змогу обґрунтувати вплив секційності сита на зменшення частки некондиційної фракції; – дістали подальшого розвитку методи визначання раціональних параметрів ситової системи барабанних рубальних машин, зокрема обґрунтовано оптимальні значення кількості секцій сита та величини радіусної відстані між барабаном і ситом, які забезпечують підвищення однорідності технологічної тріски; – уперше запропоновано конструкційне рішення ситової системи з керованими параметрами фракціонування частинок деревини, яке уможливорює цілеспрямовано регулювати фракційний склад тріски залежно від вимог подальшого використання. Практичне значення дисертаційної роботи полягає у створенні науково обґрунтованих технічних рішень, спрямованих на підвищення ефективності процесу вироблення технологічної тріски в барабанних рубальних машинах із ситовими системами. Запропоновані конструкційні рішення ситової системи забезпечують: – зниження частки некондиційної (надмірно великої) фракції технологічної тріски; – підвищення продуктивності барабанних рубальних машин. Розроблена математична залежність та інженерні методики можуть бути застосовані у практиці інженерних розрахунків і впроваджені в програмні засоби для моделювання та оптимізації процесів подрібнювання деревини.

2. This dissertation is aimed at improving the efficiency of the process for producing wood chips in drum chippers through refining the screening system. The relevance of this study is determined by the increasing requirements for uniformity in the particle size distribution of wood chips and for higher efficiency of production processes. Therefore, improving the screen design by imparting a stepped geometry to it, which alters the conditions of chip transportation and fractionation, constitutes a relevant scientific and applied task. Based on an analysis of the wood-cutting process in drum chippers, a study of their design, operating principles, and the key parameters affecting the size and quality of the resulting chips, stepped-plate screens were developed in accordance with the obtained utility model patent. In addition, a working model of a drum chipper was also developed, on which the process of wood chipping into industrial chips was experimentally studied with a high degree of precision. A mathematical model has been developed to determine the particle size distribution of wood chips, taking into account the interaction of particles with the screen surface. The experimental studies were conducted on laboratory and industrial equipment using modern measurement methods and statistical analysis of the results. The results obtained made it possible to determine the optimal parameters of the screening system. The experimental studies have shown that the lowest percentage of wood chips the size of which is larger than the required 6 mm is obtained when the screen is positioned 15 mm from the drum. An 11-section screen positioned at

this distance yields the best results in terms of the percentage of the desired wood chips from wood with 40% moisture content. The theoretical and methodological basis of the dissertation is grounded in the principles of the theory of oblique impact of elastic bodies, mechanical chipping of anisotropic materials, the patterns of flow of bulk materials over working surfaces, and the principles governing the influence of the geometric parameters of working surfaces on the efficiency of chipping processes. The methodology of the study is based on a systematic analysis of the wood chipping process, taking into account the kinematics of particle motion and the design parameters of the screen, which made it possible to substantiate the expediency of using a stepped working surface to enhance both productivity and the quality of chipping. The scientific novelty of the results obtained lies in the further development of the scientific and practical foundations for the design of drum-type chippers. The dissertation: – presents the newly developed generalized mathematical model of the process of forming the fractional composition of industrial chips in a drum chipper equipped with a screening system, which takes into account the combined effect of the screen's geometric parameters and the radial distance between the screen and the drum; – advances scientific understanding of the mechanism governing the classification of wood particles in the screening zone of a drum wood chipping machine by identifying the patterns of interaction between wood chips and the screening surface, which made it possible to substantiate the effect of screen segmentation on reducing the proportion of substandard fraction; – further develops methods for determining the optimal parameters of the screening system in drum chippers; in particular, optimal numbers of screen sections and values for the radial distance between the drum and the screen have been identified, which ensure an increase in the uniformity of the processed wood chips; – proposes for the first time, a structural solution of a screening system with controllable parameters for wood particle fractionation, which enables the targeted regulation of the chip's fractional composition depending on the requirements of the chips subsequent utilization. The practical significance of this dissertation consists in the development of science-based technical solutions aimed at improving the efficiency of the process of producing wood chips in drum chippers equipped with screening systems. The proposed design solutions for the screening system ensure: – a reduction in the proportion of substandard (excessively large) fractions in the wood chips; – increased productivity of drum chippers. The mathematical relationships and engineering methods developed can be applied in engineering calculations and incorporated into software tools for modeling and optimizing wood chipping processes.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Раціональне природокористування

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:

- Ребезнюк І. Т., Барабаш Б. З. Розвивання конструкції барабанних деревинорубальних машин. Вісник ХНАДУ, вип. 101, т. 2, 2023. С. 99–103.
- B. Z. Barabash, I. T. Rebezniuk. Experimental equipment for determination of rational cutting modes in drum wood chippers. CIENTIFIC NOTES Interuniversity Collection of Scientific Papers (in the fields of “Physical and Mathematical Sciences” and “Technical Sciences”) Lutsk 2025. Issue 82. 128–134.
- B. Z. Barabash, I. T. Rebezniuk. Investigation of the influence of the screen system parameters of drum wood chippers on the fractional composition of industrial wood chips. CIENTIFIC NOTES Interuniversity Collection of Scientific Papers (in the fields of “Physical and Mathematical Sciences” and “Technical Sciences”) Lutsk 2026. Issue 85. 83–89.
- Сито барабанного подрібнювача деревини : пат. на корисну модель №158361 Україна, МПК (2025.01) B27L 11/00 B02C 18/00. № u2024 04112; заявл. 16.08.24; опубл. 22.01.25. Бюл. № 4. 4 с.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; технології

Соціально-економічна спрямованість: збільшення обсягів виробництва; підвищення продуктивності праці

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Сито барабанного подрібнювача деревини : пат. на корисну модель №158361 Україна, МПК (2025.01) B27L 11/00 B02C 18/00. № u2024 04112; заявл. 16.08.24; опубл. 22.01.25. Бюл. № 4. 4 с.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ребезнюк Ігор Тарасович

2. Ihor T. Rebezniuk

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5924-7700

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний лісотехнічний університет України

Код за ЄДРПОУ: 02070996

Місцезнаходження: вул. Генерала Чупринки, Львів, 79057, 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. Ярошевич Микола Павлович

2. Mykola Iaroshevych

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2436-5608

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Луцький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05477296

Місцезнаходження: вул. Львівська, Луцьк, Луцький р-н., 43018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 02vn54r74

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шахбазов Яків Олександрович

2. Yakiv O. Shakhbazov

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.03.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7241-6473

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Павлюк Роман Володимирович

2. Roman V. Pavlyuk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6749-360X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний лісотехнічний університет України

Код за ЄДРПОУ: 02070996

Місцезнаходження: вул. Генерала Чупринки, Львів, 79057, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Озимок Юрій Іванович

2. Yurii I. Ozymok

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9816-1026

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний лісотехнічний університет України

Код за ЄДРПОУ: 02070996

Місцезнаходження: вул. Генерала Чупринки, Львів, 79057, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

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

Пилипчук Марія Іванівна

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

Пилипчук Марія Іванівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Максимів Неля Олександрівна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна