

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U004269

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-08-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Михайлів Юрій Юрійович

2. Yurii Y. Mykhailiv

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: 10-09-2026

Спеціальність за освітою: Прикладна механіка

Місце роботи здобувача: 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:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 15105

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:

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

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:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55.61.03

Тема дисертації:

1. Удосконалення пресів штанцювального обладнання застосуванням секційної натискної плити
2. Improvement of die-cutting presses through the use of a sectional pressure plate

Реферат/анотація:

1. Мета роботи полягає в удосконаленні пресів штанцювального обладнання застосуванням секційної натискної плити. Основна мета досягається виконанням окресленого переліку завдань: - виконати аналіз складових технологічного процесу виготовлення картонних паковань, розкрити принципи та особливості функціонування штанцювальних пресів; провести патентний пошук нових технічних рішень, покликаних реалізовувати підвищення ефективності їх функціонування; - запропонувати та обґрунтувати варіанти технічної реалізації заміни існуючих моноблочних конструкцій натискних плит у важконавантажених штанцювальних пресах з розклинювальними та ексцентриковими механізмами їх привода; - інтерпретувати «одиничний механізм» в аналітичних дослідженнях геометричних, кінематичних та силових параметрів в механізмах привода натискної плити для уможливлення масштабування моделей, виконання розрахунків для широкого спектра форматів штанцювальних пресів; - створити математичні моделі та дослідити силове навантаження привода натискної плити, укомплектованого розклинювальними механізмами, із застосуванням розмірного «еталону», що включає відносне значення технологічного опору; - розробити

методику та створити математичні моделі для дослідження кутового зміщення кривошипів та ексцентриків на приводних валах в штанцювальних пресах для налагоджування паралельних розклинювальних та ексцентрикових механізмів у приводах секцій натискної плити залежно від товщини картонних заготовок; - розробити конструкцію, виготовити та змонтувати експериментальний стенд, укомплектований натискною плитою секційної будови з ексцентриковими приводами; - дослідити вплив ключових технологічних факторів - товщини картонних зразків, напрямку розташування волокон, швидкісного режиму розділення матеріалу - на силове навантаження привода; Об'єкт дослідження - технологічний процес штанцювання розгорток з картону, розклинювальні та ексцентрикові механізми привода натискної плити секційної будови у штанцювальних пресах. Предмет дослідження - геометричний синтез, геометричні, кінематичні та енергосилові параметри розклинювальних та ексцентрикових механізмів привода натискної плити секційної будови у штанцювальних пресах. Методи досліджень. Структура досліджень дисертаційної роботи ґрунтується на системному поєднанні опрацьованих блоків, що включають: аналітичні напрацювання, представлені математичними формулами та залежностями; експериментальні дослідження, проведені на реальному прототипі запропонованого штанцювального преса, укомплектованому секційною натискною плитою; віртуальне комп'ютерне моделювання. Наукова новизна одержаних результатів. Вперше: - розроблено метод почергової взаємодії інструментів плоскої штанцювальної форми з ділянками картонної заготовки шляхом застосування у пресах натискної плити секційної будови з індивідуальними приводами, що реалізує мінімізацію значних пікових навантажень привода внаслідок штанцювання розгорток, уможливорює зниження матеріаломісткості обладнання та зменшення енергомісткості технологічного процесу; - створено структурні та функціональні моделі розклинювальних та ексцентрикових механізмів привода паралельних секцій натискної плити, результати дослідження яких у складі штанцювальних пресів підтверджують реалізацію виконання умови почергової взаємодії інструментів плоскої штанцювальної форми з ділянками картонної заготовки, що забезпечує мінімізацію пікових навантажень привода впродовж виконання технологічної операції штанцювання розгорток; - розроблено методику та математичні моделі для дослідження відносного кутового зміщення кривошипів та ексцентриків на приводних валах в штанцювальних пресах, результати яких забезпечують обґрунтування технічної процедури якісного налагоджування паралельних розклинювальних та ексцентрикових механізмів у приводах секцій натискної плити залежно від товщини картонних заготовок; - доведено експериментальним шляхом результативність заміни традиційної моноблочної конструкції натискної плити секційною, укомплектованою індивідуальними ексцентриковими приводами секцій, яка підтверджує суттєву мінімізацію пікових навантажень привода штанцювального преса. Набуло подальшого розвитку: - наукове інтерпритування «одиничний механізм» для геометричного синтезу різних механізмів привода натискної плити у штанцювальних пресах, аналітичних досліджень їх кінематичних та силових параметрів, що уможливорює зручне автоматизоване масштабування моделей, уніфіковане виконання розрахунків для широкого спектра форматів штанцювальних пресів. Практичне значення отриманих результатів. Практична цінність отриманих результатів дослідження полягає у створенні науково-технічного підґрунтя для розроблення обладнання нового покоління з реалізацією почергового штанцювання картонних заготовок окремими секціями натискної плити. Пропоновані штанцювальні преси вирізнятимуться від існуючих меншою металомісткістю, стабільнішими динамічними показниками при експлуатації, економнішим споживанням потужності.

2. The purpose of the work is to improve the die-cutting equipment using a sectional pressure plate. The main goal had been achieved by performing the outlined list of tasks: - to analyse the components of the technological process of manufacturing cardboard packaging, to reveal the principles and features of the operation of die-cutting presses; to conduct a patent search for new technical solutions designed to increase the efficiency of their operation; - to propose and substantiate options for the technical implementation of replacing existing monoblock designs of pressure plates in heavy-duty die-cutting presses with wedge and eccentric drive mechanisms; - to interpret the "single mechanism" in analytical studies of geometric, kinematic and force parameters in the pressure plate drive mechanisms to enable scaling of models, performing calculations for a wide range of die-cutting press formats; - to create mathematical models and investigate the force load of the pressure plate drive equipped with

wedging mechanisms, using a dimensional "standard", which includes the relative value of technological resistance; - to develop a methodology and create mathematical models for investigating the angular displacement of cranks and eccentrics on drive shafts in punching presses for adjusting parallel wedging and eccentric mechanisms in the drives of the pressure plate sections, depending on the thickness of the cardboard blanks; - to develop a design, manufacture and assemble an experimental stand equipped with a pressure plate of a sectional structure with eccentric drives; - to investigate the influence of key technological factors - the thickness of cardboard samples, the direction of fibre arrangement, the speed mode of material separation - on the force load of the drive; The object of the research is the technological process of die-cutting cardboard blanks, wedging and eccentric mechanisms of the pressure plate drive of the sectional structure in die-cutting presses. The research focuses on geometric synthesis, kinematic and power parameters, and the wedging and eccentric mechanisms of the pressure plate drive for the sectional structure in die-cutting presses. Research methods. The research structure of the dissertation work is based on a systematic combination of the developed blocks, which include: analytical developments, represented by mathematical formulas and dependencies; experimental studies conducted on a real prototype of the proposed die-cutting press equipped with a sectional pressure plate; and virtual computer modelling. Scientific novelty: For the first time: - A method has been developed for the sequential interaction of the tools of a flat die-cutting die with sections of the cardboard blank by using a sectional platen with individual drives in presses, which minimises significant peak drive loads resulting from the die-cutting of the cardboard blanks, enables a reduction in the material consumption of the equipment and a decrease in the energy intensity of the technological process; - structural and functional models of the wedging and eccentric drive mechanisms for the parallel sections of the platen have been created, the results of research into which, within the context of die-cutting presses, confirm the fulfilment of the condition for the sequential interaction of flat die-cutting tools with sections of the cardboard blank, ensuring the minimisation of peak drive loads throughout the die-cutting operation; - a methodology and mathematical models have been developed to investigate the relative angular displacement of cranks and eccentrics on drive shafts in die-cutting presses, the results of which provide a basis for the technical procedure for the precise adjustment of parallel wedging and eccentric mechanisms in the drives of the platen sections depending on the thickness of the cardboard blanks; - the effectiveness of replacing the traditional monoblock design of the plate with a sectional one, equipped with individual eccentric drives for each section, has been experimentally demonstrated, confirming a significant reduction in peak loads on the die-cutting press drive. Further developments include: - the scientific interpretation of the 'single mechanism' for the geometric synthesis of various press plate drive mechanisms in die-cutting presses, and analytical studies of their kinematic and force parameters, enabling convenient automated scaling of models and standardised calculations for a wide range of die-cutting press formats. Practical significance. By improving the presses with a sectional plate, a scientific and technical foundation has been established for developing innovative, next-generation die-cutting equipment capable of producing cardboard blanks in separate sections. The proposed die-cutting presses will differ from existing in their reduced metal consumption, more stable dynamic performance and improved energy efficiency.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Енергетика та енергоефективність

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Vlach V.V., Mykhailiv Yu. Yu. Research on the pressure plate movement by the drive with wedging mechanisms in the die-cutting press. Поліграфія і видавнича справа. 2023. № 2 (86). С. 174 – 184
- Переї І.І., Влах В.В., Михайлів Ю.Ю., Млинко О.І. Застосування двосекційної натискної плити у пресі штанцювального автомата: перспективи відмови від моноблочної конструкції. Наукові записки УАД.

2023. № 2 (67). С 239–248

- 3. Регей І.І., Книш О.Б., Бегень П.І., Михайлів Ю.Ю. Аналітичні дослідження силового навантаження привода натискної плити у штанцювальному пресі. Технічні науки та технології. 2024. № 3 (37). С. 37–44
- 4. Регей І.І., Михайлів Ю.Ю. Розроблення інноваційного штанцювального преса з ексцентриковим приводом натискної плити секційної будови. Технічні науки та технології. 2025. № 4 (42). С. 20–28
- 8. Регей І.І., Влах В.В., Михайлів Ю.Ю. Прес штанцювального обладнання: перспективи заміни моноблочної конструкції натискної плити на секційну. Упаковка. 2024. № 1. С. 38–40
- 9. Регей І.І., Михайлів Ю.Ю. Перспективи застосування натискної плити секційної побудови у штанцювальному пресі. Науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, наукових працівників і аспірантів: тези доповідей, 06–10 лютого 2023 р. Львів: УАД. 2023. С. 5
- 10. Rehei I.I., Vlach V.V., Mykhailiv Y.Y. Technical justification of the sectional construction of the pressure plate in the die-cutting press. International scientific discussion: problems, tasks and prospects. Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference. Brighton, United Kingdom. March, 19–20, 2023. Pp, 522–528
- 11. Михайлів Ю.Ю., Регей І.І. Обґрунтування секційної побудови натискної плити у штанцювальному пресі. Новітні технології пакування : матеріали доповідей XXI науково-практичної конференції молодих вчених (м. Київ, 06 квітня 2023 р.). Додаток до журналу «Упаковка». Київ : Клуб пакувальників України, 2023. С. 22–23
- 12. Rehei I.I., Knysh O.B. Vlach V.V., Mykhailiv Y.Y. Sectional design of the pressure plate in the die-cutting press with wedging mechanisms: justification of application. Modern knowledge: research and discoveries. Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference. Vancouver, Canada. May 19–20, 2023. Pp, 362–367
- 13. Регей І.І., Михайлів Ю.Ю. Дослідження переміщення натискної плити приводом, укомплектованим розклинювальними механізмами у штанцювальному пресі. Науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, наукових працівників і аспірантів: тези доповідей, 05–09 лютого 2024 р. Львів: УАД. 2024. С. 4–5
- 14. Регей І.І., Книш О.Б., Михайлів Ю.Ю. Аналітичні дослідження силового навантаження привода натискної плити у штанцювальному пресі. МТЕ–2024: International Conference on Engineering, Materials, Technologies, Transport : збірник наукових доповідей міжнародної конференції, 14–16 травня 2024 р. Луцьк, 2024. С. 240–243
- 15. Rehei I.I., Mlynko O.I., Mykhailiv Y. Y. Research on the drive force load of a two-section pressure plate in a die-cutting press. Development priorities for technical sciences in the modern world : International scientific conference, Riga, Latvia : Baltija Publishing, March 19–20, 2025. P 44–46
- 16. Михайлів Ю.Ю., Регей І.І. Аналітична оцінка силового навантаження привода натискної плити секційної будови в штанцювальному пресі. Новітні технології пакування : матеріали доповідей XXIII науково-практичної конференції молодих вчених (м. Київ, 23 квітня 2025 р.). Додаток до журналу «Упаковка». Київ : Клуб пакувальників України, 2025. С. 17–18

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; технології

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів; зменшення зносу обладнання; підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Патент на винахід 129924, патент на винахід 129968, патент на винахід 130635

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Регей Іван Іванович

2. Ivan I. Rehei

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.05.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3395-2994

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:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кривопляс-Володіна Людмила Олександрівна

2. Kryvoplias-Volodina Liudmyla O.

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: ;<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=3f22V24AAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванко Андрій Іванович

2. Andrii I. Ivanko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4735-9665

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Шустикевич Андрій Іванович

2. Andrii I. Shustykevych

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0009-6463-2852

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:

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:

VIII. Заключні відомості

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

Гавенко Світлана Федорівна

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

Гавенко Світлана Федорівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Терницький Сергій Вікторович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна