Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0425U000254

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-08-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Панченко Ігор Анатолійович
2. Igor Panchenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-2150-4278

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.05.17

Назва наукової спеціальності: Гідравлічні машини та гідропневмоагрегати

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-09-2025

Спеціальність за освітою: механізація сільського господарства

Місце роботи здобувача: Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Код за ЄДРПОУ: 00493698

Місцезнаходження: проспект Богдана Хмельницького, 18, Мелітополь, Мелітопольський р-н., 72312, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.11

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

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

Повне найменування юридичної особи: Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Код за ЄДРПОУ: 00493698

Місцезнаходження: проспект Богдана Хмельницького, 18, Мелітополь, Мелітопольський р-н., 72312, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 44.09.41, 55.03.14, 55.03.47, 55.03.48

Тема дисертації:

1. Особливості розрахунку та проєктування систем роторів планетарних гідромоторів
2. Peculiarities of calculation and design of rotor systems of planetary hydraulic motors

Реферат:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.17 «Гідравлічні машини та гідропневмоагрегати». – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Міністерства освіти і науки України, Харків, 2025. Спеціалізована вчена рада Д 64.050.11. Дисертацію присвячено вирішенню актуального науково-практичного завдання покращення вихідних характеристик планетарних гідромоторів шляхом удосконалення розрахунку та проєктування їх систем роторів. В роботі проведено аналіз конструктивних особливостей планетарних гідромашин, з акцентом на виявленні

ключових елементів, що впливають на їх вихідні характеристики. Досліджено кінематику циклоїдального зачеплення, розроблено математичні моделі, що описують взаємозв'язок між геометричними параметрами системи роторів та функціональними характеристиками планетарних гідромоторів. Обґрунтовано вибір діаметрального зазору як основного діагностичного параметра, визначено критичні значення діаметрального зазору. Створено структурно-функціональні схеми для моделювання зміни технічного стану планетарних гідромоторів в умовах експлуатації. Розроблено математичні моделі для оцінки впливу зносу (збільшення діаметрального зазору) на вихідні характеристики планетарного гідромотора. Результати математичного моделювання підтвердили теоретичні передумови, що діаметральний зазор є ключовим функціонально обґрунтованим показником, що визначає технічний стан циклоїдального зачеплення та планетарного гідромотора в цілому. Розроблено методи та засоби діагностики планетарних гідромоторів, що дозволяють контролювати їх технічний стан. Розроблено прилади для комплексного контролю точності виготовлення деталей циклоїдального зачеплення, що дозволяють виявляти відхилення від проєктних параметрів на ранніх стадіях виробництва, що суттєво підвищує надійність гідромоторів. Експериментальні дослідження зміни вихідних характеристик планетарного гідромотора оцінювались за результатами порівняльних випробувань планетарних гідромоторів з серійною та модернізованою системами роторів. Проведені експериментальні дослідження підтвердили теоретичні висновки та результати математичного моделювання. Проведені дослідження направлені на вирішення важливої науково-практичної проблеми прогнозування технічного стану планетарних гідромашин з урахуванням зносу, похибки форми виготовлення зубчастого профілю роторів та діаметрального зазору. Розроблені математичні моделі, експериментально підтверджені результати та запропоновані методи контролю і діагностики становлять наукову цінність та мають практичне значення. Результати дослідження дозволяють покращити вихідні характеристики планетарних гідромоторів шляхом удосконалення розрахунку та проєктування їх систем роторів. Ключові слова: планетарний гідромотор, циклоїдальне зачеплення, зовнішній ротор, внутрішній ротор, діаметральний зазор, знос, похибка виготовлення, технічний стан

2. Dissertation for the degree of Candidate of Technical Sciences in the specialty 05.05.17 "Hydraulic machines and hydropneumatic units". – National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, 2025. Specialized Academic Council D 64.050.11. The dissertation is devoted to solving the current scientific and practical problem of improving the output characteristics of planetary hydraulic motors by improving the calculation and design of their rotor systems. The work analyzes the design features of planetary hydraulic machines, with an emphasis on identifying key elements that affect their output characteristics. The kinematics of the cycloidal gearing are studied, mathematical models are developed that describe the relationship between the geometric parameters of the rotor system and the functional characteristics of planetary hydraulic motors. The choice of the diametrical gap as the main diagnostic parameter is justified, and the critical values of the diametrical gap are determined. Structural-functional schemes are created for modeling changes in the technical condition of planetary hydraulic motors under operating conditions. Mathematical models are developed to assess the impact of wear (increase in the diametrical gap) on the output characteristics of the planetary hydraulic motor. The results of mathematical modeling confirmed the theoretical premises that the diametrical gap is a key functionally justified indicator that determines the technical condition of the cycloidal gearing and the planetary hydraulic motor as a whole. Methods and tools for diagnosing planetary hydraulic motors have been developed, allowing for monitoring their technical condition. Devices have been developed for comprehensive monitoring of the manufacturing accuracy of cycloidal gear parts, allowing for the detection of deviations from design parameters at the early stages of production, which significantly increases the reliability of hydraulic motors. Experimental studies of changes in the initial characteristics of a planetary hydraulic motor were evaluated based on the results of comparative tests of planetary hydraulic motors with serial and modernized rotor systems. The conducted experimental studies confirmed the theoretical conclusions and results of mathematical modeling. The conducted research is aimed at solving an important scientific and practical problem of predicting the technical condition of planetary hydraulic machines, taking into account wear, errors in the shape of the rotor gear profile and diametrical gap. The developed mathematical models, experimentally confirmed

results and proposed control and diagnostic methods are of scientific value and have practical significance. The research results allow improving the initial characteristics of planetary hydraulic motors by improving the calculation and design of their rotor systems. Keywords: planetary hydraulic motor, outer rotor, cycloidal gearing, outer rotor, inner rotor, diametrical gap, wear, manufacturing error, technical condition

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: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Voloshina A., Panchenko A., Boltyansky O., Panchenko I., Titova O. Justification of the Kinematic Diagrams for the Distribution System of a Planetary Hydraulic Motor. International Journal of Engineering and Technology. ISSN 2227524X. 2018. Vol. 7 (4.3). P. 6–11. https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.3.19544 (Входить до наукометричної бази Scopus).
- 2. Panchenko A., Voloshina A., Titova O., Panchenko I., Zasiadko A. (2021) The Study of Dynamic Processes of Mechatronic Systems with Planetary Hydraulic Motors. InterPartner 2020: Advanced Manufacturing Processes II. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer. ISSN 21954356. 2021. P. 704-713. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68014-5_68 (Входить до наукометричної бази Scopus).
- 3. Panchenko A., Voloshina A., Luzan, P., Panchenko I., Volkov S. Kinematics of motion of rotors of an orbital hydraulic machine. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. ISSN 17578981. 2021. 1021 (1). 012045. https://doi.org/10.1088/1757-899X/1021/1/012045 (Входить до наукометричної бази Scopus).
- 4. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А., Пастушенко С.І. Дослідження впливу похибки форми виготовлення роторів на вихідні характеристики планетарних гідромоторів. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь: ТДАТУ. 2019. Вип. 19. Т. 4. С. 33-48. https://doi.org/10.31388/2078-0877-19-4-33-48 (Наказ МОН України №1523 від 29.12.2014 р.).
- 5. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А. Надійність конструкції роторів планетарного гідромотора. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь: ТДАТУ. 2020. Вип. 20. Т. 1. С. 82-92. https://doi.org/10.31388/2078-0877-20-1-82-92 (Наказ МОН України № 409 від 17.03.2020 р.).
- 6. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А., Засядько А.І. Прогнозування зміни вихідних характеристик при проектуванні планетарного гідромотора. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь: ТДАТУ. 2020. Вип. 20. Т. 4. С. 91-105. https://doi.org/10.31388/2078-0877-2020-20-4-91-105 (Наказ МОН України № 409 від 17.03.2020 р.).
- 7. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А., Волошин А.А., Нестеренко К.В. Вплив конструктивних особливостей системи роторів планетарного гідромотору на зміну його вихідних характеристик. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь: ТДАТУ. 2021. Вип. 21. Т. 4. С. 61-77. https://doi.org/10.31388/2078-0877-2021-21-2-61-77 (Наказ МОН України № 409 від 17.03.2020 р.).
- 8. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А., Волошин А.А. Вплив величини діаметрального зазору на кінематику руху внутрішнього ротора орбітального гідромотора. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Запоріжжя: ТДАТУ. 2023. Вип. 13. Т. 1. https://doi.org/10.31388/2220-8674-2023-1-3 (Наказ МОН України № 409 від 17.03.2020 р.).
- 9. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А., Холод І.М., Волошин А.А. Вплив похибки зубчастого профілю роторів планетарного гідромотора на його технічний стан. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Запоріжжя: ТДАТУ. 2025. Вип. 25. Т. 1. С. 36-44 https://doi.org/10.32782/2078-0877-2025-25-1-5 (Наказ МОН України № 409 від 17.03.2020 р.).

- 10. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А. Дослідження впливу геометричних параметрів витискувальних систем на вихідні характеристики гідрообертачів планетарного типу. Промислова гідравліка і пневматика: Матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції (Мелітополь, 17-19 вересня 2014 року). Мелітополь. 2014. С. 95.
- 11. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А. Методологія проектування елементів витискувальних систем гідрообертачів планетарного типу. Гідроаеромеханіка в інженерній практиці: Матеріали XX Міжнародної науково-технічної конференції (Київ, 26-29 травня 2015 року). Київ. 2015. С. 133-134.
- 12. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А. Стенд для випробувань уніфікованого ряду гідравлічних обертачів планетарного типу. Гідроаеромеханіка в інженерній практиці: Матеріали XXI Міжнародної науково-технічної конференції (Київ, 24-27 травня 2016 року). Київ. 2016. С. 147-149.
- 13. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А. Особливості моделювання робочих процесів, що відбуваються в гідрообертачах планетарного типу, які працюють у складі гідроагрегату. Промислова гідравліка і пневматика: Промислова гідравліка і пневматика: Матеріали XVIII Міжнародної науково-технічної конференції (Вінниця, 3-6 жовтня 2017 року). Вінниця. 2017. С. 45-47.
- 14. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А. Універсальна модель мехатронної системи з гідравлічним приводом. Промислова гідравліка і пневматика: Матеріали XIX Міжнародної науково-технічної конференції (Львів, 25-28 вересня 2018 року). Львів. 2018. С. 57-59.
- 15. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А. Покращення функціональних параметрів планетарного гідромотора шляхом удосконалення його витискувальної системи. Промислова гідравліка і пневматика: Матеріали XX Міжнародної науково-технічної конференції (Київ, 22-25 жовтня 2019 року). Київ. 2019. С. 77-78.
- 16. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А. Дослідження впливу виготовлення роторів на вихідні характеристики орбітального гідромотора. Промислова гідравліка і пневматика: Матеріали XXI Міжнародної науково-технічної конференції (Київ, 30 листопада – 2 грудня жовтня 2020 року). Київ. 2020. С. 46-47.
- 17. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А., Шепель А. Математична модель робочих процесів, що відбуваються в мехатронній системі з гідравлічним приводом. Гідроаеромеханіка в інженерній практиці: Матеріали XXVI Міжнародної науково-технічної конференції (Київ, Херсон 7-10 вересня 2021 року). Херсон. 2021. С. 312-315.
- 18. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А., Дроздов О. Динаміка зміни функціональних параметрів мехатронної системи з гідравлічним приводом з урахуванням експлуатаційних умов. Промислова гідравліка та пневматика: Матеріали XXII Міжнародної науково-технічної конференції АСПГП (Київ, 17-18 листопада 2021 року). Київ. 2021. С. 89-93.
- 19. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А., Засядько А.І., Оберніхін Ю.П., Гуйва С.Д. Планетарно-роторний гідромотор : патент на корисну модель 94047 Україна, F04C 2/08; u201405340; заяв. 19.05.2014; опубл. 27.10.2014; Бюл. № 20. 5 с.
- 20. Панченко А.І., Гуйва С.Д., Волошина А.А., Панченко І.А., Леус Г.В. Спосіб контролю зубчастих коліс планетарних гідромашин : патент на корисну модель 122059 Україна, F04C 2/08; u201706639; заяв. 27.06.2017; опубл. 26.12.2017; Бюл. № 24. 5 с.
- 21. Панченко А.І., Гуйва С.Д., Волошина А.А., Панченко І.А., Мілаєва І.І. Прилад для контролю зубчастих коліс планетарних гідромашин : патент на корисну модель 131510 Україна, F04C 2/08; u201803759; заяв. 06.04.2018; опубл. 25.01.2019; Бюл. № 2. 6 с.
- 22. Панченко А.І., Гуйва С.Д., Волошина А.А., Панченко І.А., Болтянський О.В. Прилад для контролю зубчастих коліс планетарних гідромашин : патент на корисну модель 131511 Україна, F04C 2/08; u201803763; заяв. 06.04.2018; опубл. 25.01.2019; Бюл. № 2. 4 с.
- 23. Панченко А.І., Волошина А.А., Кюрчев С.В., Кюрчев В.М., Тітова О.А., Панченко І.А. Планетарно-роторний гідромотор : патент на корисну модель 155350 Україна, F04C 2/08; u202204504; заяв. 30.11.2022; опубл. 21.02.2024; Бюл. № 8. 6 с.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; технології; методи, теорії, гіпотези; методичні документи; аналітичні матеріали

Соціально-економічна спрямованість: створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту; економія енергоресурсів; зменшення зносу обладнання; підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

1. Панченко А.І., Волошина А.А., Панченко І.А., Засядько А.І., Оберніхін Ю.П., Гуйва С.Д. Планетарно-роторний гідромотор : патент на корисну модель 94047 Україна, F04C 2/08; u201405340; заяв. 19.05.2014; опубл. 27.10.2014; Бюл. № 20. 5 с. 2. Панченко А.І., Гуйва С.Д., Волошина А.А., Панченко І.А., Леус Г.В. Спосіб контролю зубчастих коліс планетарних гідромашин : патент на корисну модель 122059 Україна, F04C 2/08; u201706639; заяв. 27.06.2017; опубл. 26.12.2017; Бюл. № 24. 5 с. 3. Панченко А.І., Гуйва С.Д., Волошина А.А., Панченко І.А., Мілаєва І.І. Прилад для контролю зубчастих коліс планетарних гідромашин : патент на корисну модель 131510 Україна, F04C 2/08; u201803759; заяв. 06.04.2018; опубл. 25.01.2019; Бюл. № 2. 6 с. 4. Панченко А.І., Гуйва С.Д., Волошина А.А., Панченко І.А., Болтянський О.В. Прилад для контролю зубчастих коліс планетарних гідромашин : патент на корисну модель 131511 Україна, F04C 2/08; u201803763; заяв. 06.04.2018; опубл. 25.01.2019; Бюл. № 2. 4 с. 5. Панченко А.І., Волошина А.А., Кюрчев С.В., Кюрчев В.М., Тітова О.А., Панченко І.А. Планетарно-роторний гідромотор : патент на корисну модель 155350 Україна, F04C 2/08; u202204504; заяв. 30.11.2022; опубл. 21.02.2024; Бюл. № 8. 6 с.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: № 0111U002558, № 0116U002719, № 0121U109974

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Волошина Анжела Анатоліївна

2. Angela Voloshina

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.05.17

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-4052-2674

Додаткова інформація: Scopus Futor ID: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202999660; Google Scholar: https://scholar.google.com.ua/citations?user=VjDGyMQAAAAJ&hl=uk

Повне найменування юридичної особи: Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Код за ЄДРПОУ: 00493698

Місцезнаходження: проспект Богдана Хмельницького, 18, Мелітополь, Мелітопольський р-н., 72312, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Роговий Андрій Сергійович
2. Andrii S. Rohovy

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.05.17

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-6057-4845

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кондусь Владислав Юрійович
2. Vladyslav Kondus

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.05.17

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-3116-7455

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Харківська, буд. 116, Суми, Сумський р-н., 40007, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Усатий Олександр Павлович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Усатий Олександр Павлович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Панченко Ігор Анатолійович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна