

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001843

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-05-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мане Кішор Вішванатх
2. Kishor Vishwanath Mane

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6163-7441

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 144

Назва наукової спеціальності: Теплоенергетика

Галузь / галузі знань: електрична інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Теплоенергетика

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: Thermal and Fluids Engineering

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 8794

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Англійська

Коди тематичних рубрик: 30.17.35, 44.31.35

Тема дисертації:

1. Визначення параметрів ефективного застосування пульсаційних теплових труб в системах охолодження електронної техніки
2. Determination of parameters of effective use of pulsation heat pipes in cooling systems of electronic equipment

Реферат:

1. Зростаючий попит на ефективне терморегулювання в сучасній електроніці зумовив значний інтерес до пульсаційних теплових труб (ПТТ) завдяки їх компактным розмірам, простій конструкції та високій ефективності теплопередачі. Оскільки електронні пристрої продовжують розвиватися, збільшуючи питому потужність і зменшуючи форм-фактор, потреба в передових технологіях охолодження стає все більш нагальною. ПТТ є багатообіцяючою альтернативою традиційним методам охолодження, забезпечуючи високу теплопередачу без необхідності використання механічних насосів або складних конфігурацій системи охолодження. Критично важливим аспектом роботи ПТТ є її запуск і перехідні режими, які безпосередньо впливають на перехід до оптимального режиму роботи. Цей перехід має важливе значення для підтримання стабільної ефективності роботи, забезпечення високих характеристик теплопередачі та

запобігання тепловій нестабільності. На пускові та перехідні характеристики впливає низка геометричних, фізичних та експлуатаційних факторів, і цей вплив вивчено недостатньо. Дана робота присвячена комплексному дослідженню впливу співвідношення довжини, фізичних властивостей теплоносія та кута нахилу на пускові та перехідні характеристики ПТТ. Очікується, що результати цього дослідження можуть бути використані при оптимізації конструкцій ПТТ для практичного застосування, тим самим покращуючи енергоефективність, збільшуючи термін служби пристроїв і забезпечуючи загальну надійність системи.

2. The increasing demand for efficient thermal management in modern electronics has driven significant interest in pulsating heat pipes (PHPs) due to their compact size, lightweight structure, and high heat transfer efficiency. As electronic devices continue to evolve with higher power densities and reduced form factors, the need for advanced cooling technologies has become more pressing. PHPs offer a promising alternative to conventional cooling methods, delivering superior thermal performance without the need for mechanical pumps or complex configurations. A critical aspect of PHP operation is its start-up and transient behavior, which directly influences the transition to an optimal pulsation mode. This transition is essential to maintaining consistent heat transfer performance, providing high heat transfer characteristics and preventing thermal instabilities. Start-up and transient characteristics are influenced by number of geometrical, physical and operational factors and this influence is studied insufficiently. This work is dedicated to comprehensive investigation of length ratio, heat carrier physical properties and inclination angle on the start-up and transient characteristics of PHP. The findings of this study can be applied in optimizing PHP designs for practical applications, thereby improving energy efficiency, enhancing device longevity, and ensuring overall system reliability.

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. Mane, K.V., Alekseik, Y. Comprehensive parametric and design review for reducing pulsating heat pipes dependence on space orientation. Archives of Thermodynamics, 2024, 45(2), p. 165-182. DOI: <https://doi.org/10.24425/ather.2024.150863> (SCOPUS Q3).
- 2. Mane, K., & Alekseik, Y. The combined effect of heating zone length and inclination angle on start-up, transient, and operational characteristics of a pulsating heat pipe. Refrigeration Engineering and Technology, 2024, 60(3), p. 156-167. DOI: <https://doi.org/10.15673/ret.v60i3.2997>
- 3. Mane K.V., Alekseik Y. Influence of PHP channel design on start-up and gravity: a review. Modern Problems of Scientific Support of Energy. Materials of the XIX Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students, Kyiv, April 20–23, 2021, Kyiv: KPI, Polytechnic Publishing House, 2021, Vol. 1, p. 125-126.
- 4. Mane K., Alekseik Y. Influence of heating zone length on thermal performance of pulsating heat pipe. Modern Problems of Scientific Support for Energy. Proceedings of the XX International Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students, Kyiv, April 25–28, 2023. Kyiv: KPI, Polytechnic Publishing House, 2023, Vol. 1, p. 107-108.
- 5. Mane K.V., Alekseik Y. Pulsating heat pipe sensitivity to space orientation: zone length and heat carrier influence. Modern Problems of Scientific Support for Energy. Proceedings of the XXI International Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students, Kyiv, April 23–26, 2024. Kyiv: KPI, Polytechnic Publishing House, 2024, Vol.1, p. 70-72.
- 6. Alekseik Ye.S, Mane K.V. Influence of the heat carrier and the length of the heating zone of a pulsating heat pipe on the limits of the main operating modes at different inclination angles. Proceedings of the XXV

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

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0118U003539 0121U109681

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кравець Володимир Юрійович

2. Volodymyr Y. Kravets

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8891-0812

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Косой Борис Володимирович

2. Borys V. Kosoy

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5353-8881

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071062

Місцезнаходження: вул. Канатна, буд. 112, Одеса, 65039, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Авраменко Андрій Олександрович

2. Andrii Avramenko

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2416-3512

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: вул. Марії Капніст, буд. 2-а, Київ, 03057, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Воробйов Микита Валерійович

2. Mykyta V. Vorobiov

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9621-7658

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Соломаха Андрій Сергійович

2. Andrii S. Solomakha

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1061-6277

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

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

Сорокова Наталія Миколаївна

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

Сорокова Наталія Миколаївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Алексеїк Євгеній Сергійович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна