Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U001472

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-03-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Луханін Олександр Олексійович

2. Lukhanin Oleksandr Oleksiyovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 03-03-2017

Спеціальність за освітою: 8.04020304

Місце роботи здобувача: Інститут фізики високих енергій та ядерної фізики Національного наукового центру "Харківський фізико-технічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: 61108, Харків, вул Академічна, 1

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.052.02

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, 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: Інститут фізики високих енергій та ядерної фізики Національного наукового центру "Харківський фізико-технічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: 61108, Харків, вул Академічна, 1

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.17.19

Тема дисертації:

1. Математичні моделі та обчислювальні методи аналізу ефективності систем охолодження Li-ion батарей повітряним потоком.

2. Mathematical models and computational methods for the analysis of the air cooling system efficiency inside Li-ion batteries package.

Реферат/анотація:

1. В роботі розглянуті процеси тривимірного поширення тепла в Li-ion батареї при охолодженні її повітряним потоком. В роботи запропоновано математичні моделі теплових процесів при охолодженні повітряним потоком Li-ion батарей, що мають на поверхнях елементів складну багатоканальну структуру. Комплексно досліджені просторові поля температури, тиску та швидкостей в повітряному потоці при охолодженні Li-ion батарей з багатоканальними структурами на поверхнях елементів, що дає можливість збільшити ефективність систем охолодження; розроблені математична модель охолодження Li-ion батареї за допомогою теплової трубки та метод обчислення її питомої теплопровідності; розроблено стенд для експериментального дослідження ефективності систем охолодження батарей, імітатори елементів Li-ion батарей та камера для дослідження ефективності системи охолодження Li-ion батарей. Наукові результати

отримані при виконанні програм ННЦ ХФТІ та спільного проекту ННЦ ХФТІ з BNL (США): "Дослідження фізичних процесів та оптимізація параметрів дослідних установок методами математичного моделювання" (№ 0111U009294); "Фундаментальні та прикладні дослідження з ядерної фізики для потреб медицини, народного господарства, екології та енергетики" (№ 0111U009298); "Розробка дослідного зразка системи термостабілізації Li-ion батарей" (BNL-T2-371-UA). Впровадження математичних моделей, чисельних методів, методів вимірювання та обробки даних підтверджені довідкою про їх використання в НИК "Ускоритель"ННЦ ХФТІ. Одержаних результати можуть знайти широке застосування при розробці електромобілів, нового наукового і промислового устаткування.

2. The paper considers the processes of three-dimensional heat propagation in Li-ion batteries when cooled by air flow. In work mathematical models of thermal processes are offered at cooling by an air stream of Li-ion batteries, having on the surfaces of elements a complex multi-channel structure. The characteristics of the necessary parameters of the air flow of the thermal management system of Li-ion batteries were determined. The spatial fields of temperature, pressure, and velocities in the air flow have been comprehensively studied when cooling Li-ion batteries with multichannel structures on the surfaces of the elements, which makes it possible to improve the efficiency of cooling systems. A mathematical model for cooling a Li-ion battery using a heat pipe and a method for calculating its thermal conductivity have been developed; The stand was designed for experimental research of the efficiency of battery cooling systems, simulators of Li-ion batteries and a camera for investigating the efficiency of the cooling system of Li-ion batteries. Scientific results were obtained during the implementation of the programs of the NSC KIPT and the joint project of the NSC KIPT with BNL (USA): "Investigation of physical processes and optimization of the parameters of research facilities by mathematical modeling methods" (No.0111U009294) "Fundamental and applied research in nuclear physics for the needs of medicine, Ecology and Energy" (No.0111U009298), a joint project of the NSC KIPT with BNL (USA)" Development of a prototype of the Li-ion battery thermal stabilization system "(BNL-T2-371-UA). The introduction of mathematical models, numerical methods, methods of measurement and data processing is confirmed by a certificate of their use in the NIC "Accelerator" NSC KIPT. The results obtained can be widely used in the development of electric vehicles, new scientific and industrial equipment.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хажмурадов Манап Ахмадович

2. Khazhmuradov Manap Ahmadovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.12

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Комяк Валентина Михайлівна
2. Комяк Валентина Михайлівна

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тевяшев Андрій Дмитрович
2. Тевяшев Андрій Дмитрович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Безкоровайний Володимир Валентинович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Безкоровайний Володимир Валентинович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.