

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003543

Державний реєстраційний номер: 0119U001212

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-04-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити електромагнітні та напівпровідникові системи модульної структури для енергоефективної термообробки металевих розплавів і деталей

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417236

Місцезнаходження: пр. Перемоги, буд. 56, м. Київ, 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380443662686, 380443662625, 380443662401

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1937.031

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити електромагнітні та напівпровідникові системи модульної структури для енергоефективної термообробки металевих розплавів і деталей

Назва роботи англійською:

To develop electromagnetic and semiconductor systems with modular structure for energy-efficient heat treatment of metal melts and parts ("Elterm-P").

Реферат українською:

Об'єктом дослідження були електромагнітні процеси в неоднорідних струмопровідних і діелектричних середовищах індукційних канальних установок та в колах електричних і напівпровідникових перетворювачів параметрів електричної енергії. Основні результати полягають у розробці тривимірних математичних моделей для дослідження взаємозв'язаних електромагнітних, гідродинамічних і теплових процесів в індукційних канальних установок та в колах сучасних електричних і напівпровідникових перетворювачів параметрів електричної енергії. Новизну досліджень підтверджено удосконаленням методів комп'ютер-ного й експериментального дослідження електрофізичних і електромагнітних процесів та підвищенням енергоефективності розроблених напівпровідникових перетворювачів та сучасного промислового електротехнологічного обладнання. Теоретична значимість отриманих наукових результатів полягає у розробці нових методів, математичних моделей і методик з визначення оптимальних електромагнітних процесів у неоднорідних струмопровідних і діелектричних середовищах індукційних канальних установок та в колах електричних і напівпровідникових перетворювачів параметрів електричної енергії. Практична цінність НДР полягає в удосконаленні індукційних канальних установок електромагнітної обробки металевих розплавів (зокрема установок типу UPCAST) шляхом зниження температури на поверхні корпусів таких установок, зменшення питомих енерговитрат, підвищення якості металів і покращення умов праці спеціалістів, що обслуговують установки. Важливі результати отримано також у напрямку створення високовольтних напівпровідникових систем електроживлення для реалізації високо стабільних режимів електронно-променевої обробки промислових титанових сплавів.

Реферат англійською:

The object of the research was electromagnetic processes in heterogeneous conductive and dielectric media of induction channel installations and in circuits of electrical and semiconductor converters of electrical energy parameters. The main results are in the development of three-dimensional mathematical models for the study of interrelated electromagnetic, hydrodynamic and thermal processes in induction channel installations and in circuits of modern electrical and semiconductor converters of electrical energy parameters. The novelty of research is confirmed by the improvement of methods for computer and experimental research of electrophysical and electromagnetic processes and an increase in the energy efficiency of the developed semiconductor converters and modern industrial electrical equipment. The theoretical significance of the obtained scientific results lies in the development of new methods, mathematical models and techniques for determining the optimal electromagnetic processes in heterogeneous conductive and dielectric media of induction channel installations and in circuits of electrical and semiconductor converters of electrical energy parameters. The practical value of research and development work is to improve induction channel installations for electromagnetic processing of metal melts (in particular, in particular, installations of the UPCAST type) by lowering the temperature on the surface of the bodies of such installations, reducing specific energy consumption, improving the quality of metals and improving the working conditions of specialists serving the installations. Important results have also been obtained in the direction of creating high-voltage semiconductor power supply systems for the implementation of highly stable modes of electron-beam processing of industrial titanium alloys.

Індекс УДК:621.311, 621.365.5, 621.365.91:537.533, 621.311:621.365.5:621.365.91

Коди тематичних рубрик: 44.29.29, 45.43.35, 45.43.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шидловський Анатолій Корнійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: академік НАНУ

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: “Електромагнітні системи та напівпровідникові перетворювачі з регульованими параметрами для індукційної термообробки феромагнітних деталей складної форми”.

Назва НТП англійською: “Electromagnetic systems and semiconductive converters with controlled parameters for induction thermal processing of ferromagnetic parts with complex shape”.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Економія енергоресурсів, збільшення продуктивності праці

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Основним результатом є удосконалення електротехнічного обладнання для реалізації новітніх технологій високоградієнтної термообробки струмопровідних і діелектричних середовищ та виробів складної форми. Зокрема створено математичні моделі та методики визначення способів керування вихідними параметрами напівпровідникових перетворювачів для реалізації високоградієнтних режимів термообробки металевих і неметалевих виробів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ПАТ "Завод Півден-кабель" (м. Харків)

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 5000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1). Руденко Ю.В., Щерба А.А. Аналіз багатоінтервальних процесів у напівпровідникових перетворювачах. Київ: Про Формат, 2020. – 352 с.

2). Andrii Zharkin, Volodymyr Novskyi, Viacheslav Martynov, Development of Powerful Unified Inverter Modules for Energy Storage Systems. // 2019 IEEE 6th International Conference. Proceedings. April 17-19, 2019. Kyiv, Ukraine. Pp. 144-149.

3). Shcherba A., Shcherba M., Zolotarev V., Belyanin R. Improving Wear Assessment Method of Inductor Thermal Insulation of Channel Furnaces for Ultra-Pure Copper Melting. Proceedings IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS-2020), May 12-14, 2020, Kyiv, Ukraine. Pp. 335-338.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кириленко Олександр Васильович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Бойко Петро Семенович

(молодший науковий співробітник)

Бондар Олексій Ігорович

(к. т. н.)

Герасименко Павло Юрійович

(к. т. н.)

Глухенький Олександр Іванович

(к. т. н.)

Гориславець Юрій Михайлович

(д.т.н., 05.09.03)

Гурін Віктор Костянтинович

(к. т. н.)

Гуцалюк Вячеслав Яковлевич

(к. т. н.)

Дзюба Олександр Іванович

Жадан Людмила Владиславівна

Жаркін Андрій Федорович

(д. т. н., 05.14.02)

Зубков Іван Сергійович

Капличний Недь Микитович

(к. т. н.)

Козлов Олександр Валентинович

(к. т. н.)

Коростель Людмила Петрівна

Кучерява Ірина Миколаївна

(д.т.н.)

Лисак Олександр Васильович

Ломко Микола Олександрович

(к.т.н.)

Малахатка Денис Олександрович

(к. т. н.)

Мартинов Вячеслав Володимирович

(д. т. н.)

Новський Володимир Олександрович

(д. т. н.)

Павленко Володимир Євдокимович

(молодший науковий співробітник)

Павлов Віктор Борисович

(д.т.н., 05.09.12)

Павловський Володимир Олександрович

(к. т. н.)

Пазенко Володимир Павлович

Пазеєв Андрій Георгійович

(к. т. н.)

Палачов Сергій Олександрович

(к. т. н.)

Подольцев Олександр Дмитрович

(д. т. н., 05.09.05)

Розіскулов Сергій Сергійович

(к.т.н.)

Руденко Юрій Володимирович

(д. т. н., 05.09.12)

Салацький Володимир Анатолійович

Синицин Віктор Костянтинович

Супруновська Наталія Ігорівна

(д. т. н., 05.09.05)

Таранюк Анатолій Леонідович

Твердохліб Юрій Олександрович

(молодший науковий співробітник)

Федій Ігор Всеволодович

Шидловський Анатолій Корнійович

(д. т. н.)

Шкляр Тетяна Борисівна

(к. т. н., молодший науковий співробітник)

Щерба Анатолій Андрійович

(д.т.н., 05.09.03)

Щерба Максим Анатолійович

(д. т. н., 05.09.05)

Юрченко Олег Миколайович

(д. т. н., 05.09.12)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Шелепанова А.М.

Телефон

+38 (044) 366-26-84

Реєстратор

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

