

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U000636

Державний реєстраційний номер: 0122U000534

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Створення методик і засобів для визначення нових інформаційних параметрів інтелектуальної діагностики технічного стану індукційних канальних установок та підвищення їх енергоефективності з урахуванням втрат електроенергії в їхніх металевих каркасах, виготовлених із немагнітних та феромагнітних матеріалів, та деградації багат шарової термоізоляції. Розробка способів керування режимами транзисторного перетворювача, здатного створювати дво- та тричастотні струми.

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Проміжний 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, 01061, 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.): 1788.835

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити методи та засоби підвищення ефективності та надійності індукційних установок електротермічної обробки металевих розплавів і деталей складної форми" (шифр "Елінд-П").

Назва роботи англійською:

To develop methods and means of increasing the efficiency and reliability of induction installations for electrothermal processing of metal melts and complex-shaped parts (code "Elind-P")

Реферат українською:

Об'єктом дослідження були електромагнітні процеси в неоднорідних струмопровідних і діелектричних середовищах індукційних каналних 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 каналних 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 каналних установок та в колах електричних і напівпровідникових перетворювачів параметрів електричної енергії. Практична цінність НДР полягає в удосконаленні індукційних каналних 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

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: професор, академік НАНУ

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика регулювання термодинамічних процесів у мідному розплаві для підвищення енергоефективності каналних індукційних установок плавлення міді з регульованим дозуванням введення твердої холодної міді та виготовлення високоякісної мідної катанки.

Назва НТП англійською: The method for regulating thermodynamic processes in the copper melt to increase the energy efficiency of channel induction installations for melting copper with adjustable dosing of the introduction of solid cold copper and the production of high-quality copper wire rod.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Електроенергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Нова методика дає можливість регулювати термодинамічні процеси у мідному розплаві при підвищенні енергоефективності каналних індукційних установок плавлення міді з регульованим дозуванням введення твердої холодної міді та виготовлення високоякісної мідної катанки.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Енергетичні підприємства і ВИШИ

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Гориславець Ю.М., Глухенький О.І., Залозний В.І. Моделювання електромагнітних процесів в індукційних каналних печах з урахуванням металевих каркасів. Праці Інституту електродинаміки НАН України. Зб. наук.

праць Київ: ІЕД НАНУ. 2023. Вип. 64. С. 64-69. DOI: <https://doi.org/10.15407/publishing2023.64.064>.

2. P. Herasymenko, V. Pavlovskiy, O. Yurchenko and O. Karlov, "Applying a Series-Resonant Inverter with Extended Topology for Load Impedance Matching in Dual-Frequency Induction Heating Systems," 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine, 2023, pp. 1-5, doi: 10.1109/KhPIWeek61412.2023.10312867.

3. Юрченко О.М., Мартинов, Д.В., Мартинов В.В. Дослідження двонаправного перетворювача постійної напруги для застосування в системах накопичення енергії. Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України. Зб. наук. праць Київ: ІЕД НАНУ. 2023. Вип 65, С. 121-126.
DOI:<https://doi.org/10.15407/publishing2023.65.121>.

4. Щерба А.А, Ломко М.О. Вплив форми струму індукторів та магнітного потоку електромагніту на електромагнітну силу, що діє на розплавлений метал в активній зоні магнітодинамічного насосу. Праці Інституту електродинаміки НАН України. 2023. Вип.65. С. 82-90.
<https://doi.org/10.15407/publishing2023.65.082>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кириленко Олександр Васильович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Бойко Петро Семенович

(молодший науковий співробітник)

Вінниченко Дмитро Валерійович

(к. т. н., с.н.с.)

Герасименко Павло Юрійович

(к. т. н., 05.09.12)

Глухенький Олександр Іванович

(к. т. н.)

Гориславець Юрій Михайлович

(д. т. н., 05.09.03)

Гурін Віктор Костянтинович

(к. т. н.)

Гуцалюк Вячеслав Якович

(к. т. н.)

Дзюба Олександр Іванович

Жадан Людмила Владиславівна

Жаркін Андрій Федорович

(д. т. н.)

Залозний Володимир Іванович

(к. т. н.)

Зубков Іван Сергійович

(молодший науковий співробітник, д-р філос.наук)

Капличний Недь Микитович

(к. т. н.)

Козлов Олександр Валентинович

(к. т. н., с.н.с.)

Кучерява Ірина Миколаївна

(д.т.н.)

Лисак Олександр Васильович

Ломко Микола Олександрович

(к.т.н.)

Ліхачова Юлія Миколаївна

Малахатка Денис Олександрович

(к. т. н.)

Мартинов Вячеслав Володимирович

(д. т. н.)

Овчарова Ольга Геннадіївна

Павленко Володимир Євдокимович
(молодший науковий співробітник)

Павлов Віктор Борисович
(д.т.н., 05.09.03)

Павловський Володимир Олександрович
(к. т. н.)

Пазеев Андрій Георгійович
(к. т. н.)

Палачов Сергій Олександрович
(к. т. н.)

Подольцев Олександр Дмитрович
(д. 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)

Синицин Віктор Костянтинович

Супруновська Наталія Ігорівна
(д. т. н., 05.09.05)

Таранюк Анатолій Леонідович

Твердохліб Юрій Олександрович

Тугаєнко Юрій Павлович

Чарута Владислав Володимирович

Щерба Анатолій Андрійович
(д. т. н., 05.09.03)

Щерба Максим Анатолійович
(д. т. н., 05.09.05)

Юрченко Олег Миколайович
(д.т.н., 05.09.03)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Шелепанова А.

Телефон

+38 (044) 366-26-84

Реєстратор

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

