Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0225U003272

Державний реєстраційний номер: 0122U000839

Відкрита

Дата реєстрації: 11-06-2025

1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Визначення ефективних технічних рішень та оптимальних алгоритмів керованого електро-магнітного впливу на металевий розплав в електро-плавильному обладнанні, який інтенсифікує процеси плавлення і оброблення металів.

Початок етапу: 01-2024

Закінчення етапу: 12-2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417236

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: пр. Берестейський, буд. 56, м. Київ, 03057, Україна

Телефон: 380443662686

Телефон: 380443662625

Телефон: 380443662401

E-mail: ied1@ied.org.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417236

Адреса: пр. Берестейський, буд. 56, м. Київ, 03057, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380443662686

Телефон: 380443662625

Телефон: 380443662401

E-mail: ied1@ied.org.ua

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 4378.469 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розвиток теорії електротехнологічних процесів та розроблення ефективних електроплавильних і електрозарядних систем з керованим електромагнітним впливом (шифр "Елтех")

Назва роботи (англ)

Development of the theory of electrotechnological processes and development of effective electric melting and electric charging systems with controlled electromagnetic influence (code "Eltech")

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – електроплавильні та електрозарядні системи з керованим електромагнітним впливом. На основі проведеного комп'ютерного моделювання фізичних процесів в електроплавильних установках визначено ефективні технічні рішення і оптимальні алгоритми керованого електромагнітного впливу на металевий розплав в системах, що реалізують технологію електронно-променевого плавлення тугоплавких металів у гарнісажному тиглі, технологію електрошлакового наплавлення металу та технологію електромагнітного перемішування розплаву у відбивних печах з обертальним рухом рідкого металу, створеного електромагнітними силами. Визначено ефективні технічні рішення та оптимальні алгоритми керування в електрозарядних системах, встановлено оптимальну топологію інверторів для резонансних індуктивних і ємнісних систем зарядки та розроблено блок-схеми вказаних типів зарядки.

Реферат (англ)

The object of research are electromelting and electric charging systems with controlled electromagnetic influence. Based on the conducted computer modeling of physical processes in electric melting units, effective technical solutions and optimal algorithms for controlled electromagnetic action on molten metal in systems implementing the technology of electron beam melting of refractory metals in a skull crucible, the technology of electroslag surfacing in hammer furnaces with rotary movement of liquid metal created by electromagnetic forces were determined. Effective technical solutions and optimal control algorithms in electric charging systems have been identified, the optimal topology of inverters for resonant inductive and capacitive charging systems has been established, and block diagrams of the specified charging types have been developed.

Індекс УДК: 621.745.3, 629.3:621.331

Коди тематичних рубрик НТІ: 53.07.05.15, 55.43.35.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Технічні рекомендації по оптимальному конструктивному виконанню електровихрової камери у складі відбивної печі для плавки алюмінієвих відходів та отримання алюмінієвих сплавів.

Назва продукції (англ): Technical recommendations for the optimal design of an electric vortex chamber as part of a reflection furnace for melting aluminum waste and producing aluminum alloys.

Очікувані результати: Вироби технічні, Програмні продукти

Галузь застосування: Металургійне та ливарне виробництво. Зарядні пристрої транспортних засобів.

Опис продукції (укр): Рекомендації призначено для підвищення ефективності плавлення алюмінієвого брухту з метою повторного залучення цього металу у виробництво.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.202412.2024

Виробник продукції: ІЕД НАН України

Споживачі продукції: металургійні підприємства України

Перспективні ринки: буде уточнено в ході виконання роботи

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Проміжний звіт за 2024 р. «Визначення ефективних технічних рішень і оптимальних алгоритмів керованого електромагнітного впливу на електротехнологічні процеси в електроплавильному та в електрозарядному обладнанні»

Назва продукції (англ): Interim report for 2024 "Determination of effective technical solutions and optimal algorithms for controlled electromagnetic influence on electrotechnological processes in electrosmelting and electrocharging equipment"

Очікувані результати: Вироби технічні, Програмні продукти

Галузь застосування: Металургійне та ливарне виробництво. Зарядні пристрої транспортних засобів.

Опис продукції (укр): Звіт рекомендовано для інформації та використання отриманих результатів у подальших наукових дослідженнях за даною темою.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.202412.2024

Виробник продукції: ІЕД НАН України

Споживачі продукції: металургійні підприємства України

Перспективні ринки: буде уточнено в ході виконання роботи

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 3

Назва продукції (укр): Математична модель для дослідження електромагнітних і гідродинамічних процесів у відбивній плавильній печі з урахуванням деформації вільної поверхні рідкого металу в електровихровій камері.

Назва продукції (англ): Mathematical model for studying electromagnetic and hydrodynamic processes in a reflective melting furnace taking into account the deformation of the free surface of the liquid metal in an electrovortex chamber.

Очікувані результати: Вироби технічні, Програмні продукти

Галузь застосування: Металургійне та ливарне виробництво. Зарядні пристрої транспортних засобів.

Опис продукції (укр): Математичну модель призначено для проведення досліджень, спрямованих на підвищення ефективності плавлення алюмінієвих відходів та зменшення безповоротних втрат алюмінію.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.202412.2024

Виробник продукції: ІЕД НАН України

Споживачі продукції: металургійні підприємства України

Перспективні ринки: буде уточнено в ході виконання роботи

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 4

Назва продукції (укр): Блок-схема резонансного інвертора для системи бездротової індуктивної зарядки тягової акумуляторної батареї та блок-схема ємнісної зарядки акумуляторної батареї .

Назва продукції (англ): Block diagram of a resonant inverter for a wireless inductive charging system for a traction battery and a block diagram of a capacitive charging system for a battery.

Очікувані результати: Вироби технічні, Програмні продукти

Галузь застосування: Металургійне та ливарне виробництво. Зарядні пристрої транспортних засобів.

Опис продукції (укр): Блок-схеми дають змогу дослідити ефективність бездротової передачі електричної енергії від стаціонарного джерела живлення до акумулятора, розташованого на борту електромобіля.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.202412.2024

Виробник продукції: ІЕД НАН України

Споживачі продукції: металургійні підприємства України

Перспективні ринки: буде уточнено в ході виконання роботи

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Пеньковий Т.О., Бондар О.І., Гориславець Ю.М. Тривимірне моделювання електромагнітних і гідродинамічних процесів у відбивній печі для алюмінію з електровихровою камерою// Праці інституту електродинаміки.- Вип. 69.- С. 12-18.

2.. Жаркін А.Ф., Пазєєв А.Г., , Бондар О.І. Визначення оптимальної геометрії обмотки індуктора, що призначений для нагріву внутрішніх кілець буксових підшипників колісних пар вагонів метрополітену// Праці інституту електродинаміки.- Вип. 69.- С. 5-11.

3. Жаркін А.Ф., Гориславець Ю.М., Глухенький О.І., Білянін Р.В. Багатошарові індуктори для установки індукційної термообробки алюмінієвих зливків при пресуванні катанки для силових кабелів// Праці інституту електродинаміки.- Вип. 68.- С. 13-22.

4. Павлов В.Б., Подольцев О.Д., Павленко В.Є. Комп'ютерне та фізичне моделювання бездротового зарядного пристрою ємнісного типу для малогабаритного електротранспортного засобу. Техн. Електродинаміка.- 2024.- № 5, С.42-48.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 70

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Бойко Петро Семенович (м.н.с.)

Бондар Олексій Ігорович (к. т. н., н.с)

Глухенький Олександр Іванович (к. т. н., ст.н.с.)

Гориславець Юрій Михайлович (д. т. н., професор, пров.н.с.)

Жаркін Андрій Федорович (д. т. н., професор, академік НАНУ)

Залозний Володимир Іванович (к. т. н., н.с.)

Капличний Недь Микитович (к. т. н., ст.н.с.)

Козлов Олександр Валентинович (к. т. н., с.н.с.)

Малахатка Денис Олександрович (к. т. н., с.н.с.)

Овчарова Ольга Генадіївна (інж. 1 кат)

Павленко Володимир Євдокимович (м.н.с.)

Павлов Віктор Борисович (д.т.н., г.н.с)

Пазєєв Андрій Георгійович (к. т. н., с.н.с.)

Палачов Сергій Олександрович (к. т. н., с.н.с.)

Пеньковий Тимофій Олександрович (інж. 1 кат)

Тугаєнко Юрій Павлович (пров.інж)

Шидловський Анатолій Корнійович (д. т. н., професор, академік НАНУ)

Керівник організації:

Кириленко Олександр Васильович (д. т. н., академік НАНУ)

Керівники роботи:

Жаркін Андрій Федорович (д. т. н., професор, академік НАНУ)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.