

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U003528

Державний реєстраційний номер: 0115U003294

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-01-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка підсилювачів з новими режимами роботи та трьохвимірної математичної моделі в агрегаті ківш-піч

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Донецький національний університет імені Василя Стуса

Код за ЄДРПОУ: 02070803

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 38(063) 477-76-20

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки

Код за ЄДРПОУ: 37536162

Місцезнаходження: пр-т Перемоги, 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 406-82-00, 406-83-80

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 436.435
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка високоефективних передавачів телекомунікаційної апаратури на базі підсилювачів з високим ККД за інтегральною технологією та енергоресурсоз-береження при виробництві сталі в агрегаті ківш-піч

Назва роботи англійською:

Development of high-efficiency transmitters on basis of high efficiency amplifiers by an integral technology and energy- and resource saving technologies in the production of steel in ladle-furnace

Реферат українською:

Дана робота складається з двох розділів. У першому розділі розглядається щілинний резонатор Н-подібної форми з поздовжнім розташуванням відрізка щілини, що з'єднує "гантелі" резонатора і з поперечним розташуванням "гантелей" щодо мікрополоскової лінії передачі. У цьому розділі запропоновано методику аналізу комплексної неоднорідності у вигляді стрибка ширини смужка в мікрополоскової лінії передачі і щілинного резонатора прямокутної форми в заземлюючому шарі. Можливі варіанти топологій комплексних неоднорідностей з симетричним розташуванням один щодо одного. Метою дослідження є вивчення закономірностей поведінки характеристик розсіювання основної хвилі мікрополоскової лінії передачі на щілинному резонаторі Н-подібної форми в її екрануючій площині з поперечним розташуванням "гантелей" резонатора щодо волноведучої лінії передачі. Крім того, метою роботи є вироблення рекомендацій з використання такої неоднорідності для проектування полосно-замикаючих фільтрів в мікрохвильовому діапазоні частот. У другому розділі досліджуються комплексні гідродинамічні та теплофізичні і масообмінні процеси у ванні і елементах конструкції металургійного агрегату ківш-піч. Особливу увагу приділено процесу продувки розплаву інертним газом. У роботі запропонована тривимірна математична модель, що враховує гідродинамічні і тепломасообмінні процеси в розплаві з урахуванням двошвидкісної моделі для барботажа. Дана модель буде використана для вироблення рекомендацій щодо енерго- і ресурсозбереження в технологіях виробництва якісних марок сталі з застосуванням агрегату ківш-піч.

Реферат англійською:

This research consists of two sections. In the first section the H-shaped slot resonator with longitudinal slit segment which connects "dumbbell" of resonator and with transverse-oriented "dumbbell" relative to the microstrip transmission line is considered. In this section methods of analysis of complex heterogeneity as a jump in the strip width of the microstrip transmission line and the rectangular slot resonator in the layer grounding examined. Possible irregularities with complex topologies symmetrical arrangement relative to each other are considered. The aim of the research is studying the behavior patterns of the fundamental wave scattering characteristics of a microstrip transmission line on H-shaped slot resonator in its ground plane with a transverse "dumbbell" respect to the resonator waveguide transmission line. In addition, the purpose is to make recommendations on the use of such discontinuities for the design of the rejection band-filters in the microwave frequency range. The second section examines the complex hydrodynamic, thermal and mass transfer processes in the bath and structural elements of the metallurgical ladle furnace. The main attention is paid to the process of purging the melt with inert gas. The study proposed a three-dimensional mathematical model that takes into account hydrodynamic, heat and mass transfer processes in the melt which is based on a two-speed model for bubbling. This model will be used to develop recommendations for energy and resource saving technologies, in the production of high quality grades of steel with ladle furnace.

Індекс УДК: 621.7.02, 621.375.122 : 537.86.42+669.18:621.7

Коди тематичних рубрик: 55.22.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Крижановський Володимир Григорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Конструкції підсилювачів на транзисторах з GaAs, SiC та GaN: дводиапазонних класу E на ча-стоти 1,9 та 2,14 ГГц; насиченого класу F на 900 МГц; класу F-1 з вихідними ланками на ба-гатошарових лініях; класу J зі змінними параметрами. Пакет прикладних програм для розрахунку гідродинамічних, тепло і газообмінних процесів у ванні АКП та мінімізації втрат енергоресурсів.

Назва НТП англійською: Transistor amplifier design with GaAs, SiC and GaN: dual-band class E at frequencies of 1.9 GHz and 2.14; rich class F to 900 MHz; Class F-1 with the original links to multi-lines; Class J with variable parameters. Software Package for hydrodynamic, heat and hazoobminnyh processes with ladle furnace and minimize energy losses.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 25.61 Оброблення металів та нанесення покриття на метали, 26.11 Виробництво електронних компонентів, 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук, 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук, 85.42 Вища освіта

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Схеми вихідних та вхідних ланок для підсилювачів на SiC і GaN транзисторах, у тому числі у вигляді безкорпусних (чипів), які б мали менші габарити та забезпечували не-обхідні імпеданси на гармоніках, виконання цих схем у вигляді мікросборок та інтегральних схем. Пакет прикладних програм з сучасним інтерфейсом, що дозволяє моделювати процеси в АКП при підводі тепла від високотемпературного джерела зверху і продуванні розплаву інертними газами знизу

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016-2017 рр

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства з виготовлення радіотехнічних засобів. Підприємства металургійного виробництва.

Перспективні ринки: Ринок радіотехнічних засобів. Ринок металургійного виробництва.

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 150

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 300

Очікуваний термін окупності (років): 5

ІХ. Бібліографічний опис

1. Ефимович А. П., Крыжановский В. Г. Исследование энергетических характеристик насыщенного усилителя класса F // Радиотехника. Межвед. науч.-техн. сб. 2014. Вып. 178.-С.84-92
2. Рассохина Ю.В., Крыжановский В. Г. Эффекты взаимной связи между прямоугольными щелевыми резонаторами в заземляющем слое микрополосковой линии передачи // Прикладная радиоэлектроника, 2014, Том 13, № 4. - С. 420-425
3. Рассохина Ю.В., Крижановський В. В. Мікросмужковий фільтр зі щілинними резонаторами / Патент України на корисну модель № 99638. 10.06.2015. МПК H01P 1/203. заявка u201500715 від 29.01.2015 р. 4. Ефимович А.П. Крыжановский В.Г. Коваленко В.А. Гиофрэ Рокко, Колантонио Паоло, Даниели Рикардо Нагрузочная цепь для сверхвысокочастотного усилителя класса F // Изв. ВУЗов "Радиоэлектроника, 2015, Т.58.-№7, С. 3-17
5. Рассохина Ю.В., Крыжановский В. Г. Режекторный фильтр на H-образном щелевом резонаторе в экранирующем слое микрополосковой линии // Радиотехника. Межвед. науч.-техн. сб. 2015. Вып. 182.-С. 129-136
6. The Mathematical Model of Hydrodynamics and Heat and Mass Transfer at Formation of Steel Ingots and Castings / [V.I. Bondarenko, V.V. Bilousov, F.V. Nedopekin, J.I. Shalapko] // Archives of Foundry Engineering. - 2015. - Vol. 15, Issue 1. - Pages 13-16, ISSN (Online) 2299-2944, DOI: 10.1515/afe-2015-0003.
7. The Influence of Technological Parameters of X70 Stainless Steel Ladle Refining on the Residual Content of Non-Metallic Inclusions / [A. Babanin, O. Babanina, V. Bilousov, V. Komarov, D. Pashchuk, J. Shalapko] // Archives of Foundry Engineering. - 2015. - Vol. 15, Issue 3. - Pages 5-10, ISSN (Online) 2299-2944, DOI: 10.1515/afe-2015-0049.
8. V. F. Komarov. Hypothesis: Mind Map (version 1) // ResearchGate, DOI: 10.13140/RG.2.1.1826.6086, September 2015.
9. В. Ф. Комаров. Гипотеза: ассоциативная карта (версия 1) // ResearchGate, DOI: 10.13140/RG.2.1.1171.2483, September 2015.
10. Assessing the impact of the turbulence and the bubbling in the process of continuous refinement of steels in the bath of the tundish ladle CCM / [V.V. Bilousov, B.S. Gonchar, A.Y. Babanin, V.F. Komarov] // Study of problems in modern science: new technologies in engineering, advanced management, efficiency of social institutions/ Monograph. - 2015. - 753 p. Khmelnytsky National University. - p. 72-77.
11. Чупис Д.А. Определение динамических характеристик термопреобразователей скорости и температуры в динамических условиях / Д.А. Чупис // Украинский метрологический журнал. - 2015. - №4. - С. 43-45.
12. Чупис Д.А. Разработка информационно-измерительной системы для исследования динамических характеристик термопреобразователей / Д.А. Чупис, А.А. Зори // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: "Обчислювальна техніка та автоматизація". -2015.- Випуск №1 (28). - С.202-209.
13. Chupis D.A. Liquid velocity measurement in the channel with diameter typical for blood vessels : Third Conference Mathematics for Life Sciences. Book of Abstracts. - 2015, pp. 9-10.
14. Математическая модель гидродинамических и тепломассообменных процессов в агрегате печь-ковш / В.И. Бондаренко, В.Ф. Комаров, В.В. Белоусов, Ф.В. Недопекин // Міждержавна науково-методична конференція "Проблеми математичного моделювання". Тези доповідей. 27-29 травня 2015 - Дніпродзержинськ, ДДТУ. - 2015.
15. Assessing the impact of the turbulence and the bubbling in the process of continuous refinement of steels in the bath of the tundish ladle CCM / Bilousov V.V., Gonchar B.S., Babanin A.Y., Komarov V.F. // VI Ukrainian - Polish Scientific Dialogues: Conference Proceedings. International Scientific Conference, 21-24 October 2015, Khmelnytsky (Ukraine). - Khmelnytsky National University, 2015. - 168 p. - p. 118.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гринюк Роман Федорович

д. ю. н., 12.00.01

Перелік осіб-виконавців

Барибін Олексій Ігорович

Бондаренко Віталій Іванович

Каплун Анастасія Ігоревна

Комаров Василь Федорович

Костенко Костянтин Валентинович

Макаров Денис Григорович

Рассохіна Юлія Валентинівна

Чернов Дмитро Вікторович

Чупіс Дмитро Анатолійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

