Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102833

Державний реєстраційний номер: 0115U005281

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розвиток методів моделювання електромагнітного впливу об'єктів енергетики на довкілля

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна установа "Інститут технічних проблем магнетизму Національної академії наук України"

Код за ЄДРПОУ: 00216881

Місцезнаходження: вул. Індустріальна, буд. 19, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61106, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380572992162

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, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4082.501

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток методів моделювання електромагнітного впливу об'єктів енергетики на довкілля

Назва роботи англійською:

Development of methods for modeling the electromagnetic effects power facilities on the environment

Реферат українською:

При виконанні проекту проведено аналіз можливостей відомих аналітичних і чисельних методів моделювання та розрахунку електромагнітного поля об’єктів енергетики. Розроблено безсіткові методи чисельного моделювання техногенного статичного і низькочастотного електромагнітного поля на основі методу фундаментальних рішень для моделювання і розрахунку фізичних полів (магнітного, електричного і теплового) повітряних і підземних кабельних ліній електропередачі. Це дозволяє удосконалити засоби екологічного моніторингу об’єктів енергетики; виявити нові підходи для вирішення проблем раціонального природокористування та захисту біологічних об’єктів від дії техногенного ЕМП. За результатами роботи опубліковано 25 наукових статей у журналах, які індексуються бібліометричними базами даних Scopus та Web of Science.

Реферат англійською:

During the project, the analysis of the possibilities of known analytical and numerical methods of modeling and calculation of the electromagnetic field of energy facilities. Meshless methods for numerical modeling of technogenic static and low-frequency electromagnetic fields based on the method of fundamental solutions for modeling and calculation of physical fields (magnetic, electric and thermal) of overhead and underground cable transmission lines have been developed. This allows to improve the means of environmental monitoring of energy facilities; identify new approaches to solving problems of environmental management and protection of biological objects from the effects of man-made EMF. As a result of the work, 25 scientific articles were published in journals indexed by bibliometric databases Scopus and Web of Science.

Індекс УДК: 621.315; 621.316.1, 621.3:537.8:504.06

Коди тематичних рубрик: 44.29.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Розов Володимир Юрійович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Безсітковий чисельний метод рішення лінійних дівергентних рівнянь для розрахунку електричного і магнітного полів загального вигляду в довільній області

Назва НТП англійською: Meshless numerical method for solving linear divergent equations for calculating electric and magnetic fields of general form in an arbitrary domain

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Електроенергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Новий безсітковий чисельний метод моделювання та розрахунку стаціонарних електричного і магнітного полів ліній електропередачі, заснований на розв'язанні нелінійних дівергентних рівнянь з тензорним коефіцієнтом дифузії, який адекватно описують електромагнітні процеси в нелінійному анізотропному середовищі, дозволяє реалізувати кращу точність в порівнянні з еталонними рішеннями

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Безсітковий чисельний метод розрахунку розподілу температури в анізотропній неоднорідній області довільної форми з розподіленими джерелами тепла

Назва НТП англійською: Meshless numerical method for calculating the temperature distribution in an anisotropic inhomogeneous region of arbitrary shape with distributed heat sources

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Електроенергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Безсітковий чисельний метод розрахунку теплового поля для моделювання теплових режимів технічних об'єктів

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ДУ "ІТПМ НАН України"

Перспективні ринки: Розрахунки теплових режимів високовольтних кабельних ліній

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Безсітковий ітераційний метод розв'язання нелінійних дівергентних рівнянь розрахунку електричного і магнітного полів повітряних ліній електропередачі з урахуванням реальної конструкції їх елементів

Назва НТП англійською: Meshless iterative method for solving nonlinear divergent equations for calculating the electric and magnetic fields of overhead power lines taking into account the real design of their elements

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Електроенергетика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено новий безсітковий ітераційний метод моделювання та розрахунку стаціонарних електричного і магнітного полів ліній електропередачі з урахуванням реальної конструкції їх елементів. Він дозволяє реалізувати кращу точність в порівнянні з еталонними рішеннями та засновані на розв'язанні нелінійних дівергентних рівнянь з тензорним коефіцієнтом дифузії, які адекватно описують електромагнітні

процеси в нелінійному анізотропному середовищі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Експериментальний метод визначення початкової магнітної проникності арматурного металопрокату

Назва НТП англійською: Experimental method for determining the initial magnetic permeability of reinforcing metal rolling

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Будівництво

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Визначення магнітних властивостей арматури будівельних споруд

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Reutskiy S.Y. The backward substitution method for multipoint problems with linear Volterra–Fredholm integro-differential equations of the neutral type. Journal of Computational and Applied Mathematics. – 2016. – Vol. 296. – pp. 724-738.

Reutskiy S.Y. A novel method for solving second order fractional eigenvalue problems. Journal of Computational and Applied Mathematics. – 2016. – Vol. 306. –pp. 133-153.

Reutskiy S.Y. A meshless radial basis function method for 2D steady-state heat conduction problems in anisotropic and inhomogeneous media. Engineering Analysis with Boundary Elements. – 2016. – Vol. 66. – pp. 1-11.

Chen C.S., Reutskiy S.Y., Rozov V.Y. The method of the fundamental solutions and its modifications for electromagnetic field problems. Computer Assisted Methods in Engineering and Science – 2017. – Vol. 16. –no.1 –pp. 21-33.

Розов В.Ю., Добродеев П.Н., Квицинский А.А. Двухконтурное пассивное экранирование магнитного поля высоковольтных кабельных линий в зонах соединительных муфт. Технічна електродинаміка. – 2017. – № 1. – С. 23-28.

Розов В.Ю., Гринченко В.С., Ткаченко А.О. Расчет магнитного поля трехфазных кабельных линий при двустороннем замыкании собственных экранов кабелей, охваченных ферромагнитными сердечниками. Електротехніка і електромеханіка. – 2017. – № 5. – С. 44-47.

Reutskiy S.Y. A new semi-analytical collocation method for solving multi-term fractional partial differential equations with time variable coeffcients. Applied Mathematical Modelling. – 2017. – Vol. 45. – pp. 238-254.

Reutskiy S.Y. A new numerical method for solving high-order fractional eigenvalue problems. Journal of Computational and Applied Mathematics. – 2017. – Vol. 317. –pp. 603-623.

Reutskiy S.Y., Ji Lin. A semi-analytic collocation technique for steady-state strongly nonlinear advection-diffusion-reaction equations with variable coefficients. International Journal for Numerical Methods in Engineering – 2017 Volume 112, Issue 13 2004-2024.

Reutskiy S.Y., Ji Lin. A meshless radial basis function method for steady-state advection-diffusion-reaction equation in arbitrary 2D domains. Engineering Analysis with Boundary Elements 2017 (79) pp. 49-61.

Reutskiy S.Y., Ji Lin. A semi-analytic collocation method for space fractional parabolic PDE. International Journal of Computer Mathematics. – 2018. – Vol. 95 (6-7). –pp. 1326-1339.

Ji Lin, Yuxin He, S.Y. Reutskiy, Jun Lu. An effective semi-analytical method for solving telegraph equation with variable coefficients. The European Physical Journal Plus – 2018. – Vol. 133: 290.

Ji Lin, S.Y Reutskiy, Lu Jun. A novel meshless method for fully nonlinear advection–diffusion-reaction problems to model transfer in anisotropic media. Applied Mathematics and Computa-tion. – 2018. –Vol.339. –pp.459-476.

Ji Lin, S.Y.Reutskiy. An accurate meshless formulation for the simulation of linear and fully nonlinear advection diffusion reaction problems. Advances in Engineering Software Volume 126, December 2018, Pages 127-146.

S. Reutskiy, Z.-J. Fu. A semi-analytic method for fractional-order ordinary differential equations: Testing results. Fractional Calculus and Applied Analysis, Volume 21, Issue 6, 19 December 2018, Pages 1598-1618.

В.Ю. Розов, В.С. Гринченко, А.В. Ерисов, П.Н. Добродеев. Эффективное контурное экранирование магнитного поля трехфазных кабельных линий при ограниченном тепловом воздействии на силовые кабели. Electrical Engineering & Electromechanics. 2019. no.6. – P. 50-54.

Lin, J., Reutskiy, S., Chen, C.S., Lu, J. A novel method for solving time-dependent 2D advection-diffusion-reaction equations to model transfer in nonlinear anisotropic media. Communications in Computational Physics Volume 26, Issue 1, 2019, Pages 233-264.

Fu, Z.-J., Reutskiy, S., Sun, H.-G., Ma, J., Khan, M. A. A robust kernel-based solver for variable-order time fractional PDEs under 2D/3D irregular domains. Applied Mathematics Letters, Volume 94, August 2019, Pages 105-111.

Розов В.Ю., Кундиус Е.Д., Пелевин Д.Е. Активное экранирование внешнего магнитного поля трансформаторных подстанций, встроенных в жилые дома. Electrical Engineering & Electromechanics, 2020, no.3, pp. 24-30.

Zheng, B., Reutskiy, S. & Lu, J. A meshless method for solving a class of nonlinear generalized telegraph equations with time-dependent coefficients based on radial basis functions The European Physical Journal Plus, 135, 707 (2020). https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-020-00547-w.

Yuhui Zhang, Ji Lin, Sergiy Reutskiy, Hongguang Sun, Wenjie Feng. The improved backward substitution method for the simulation of time dependent nonlinear coupled Burgers' equations. Results in Physics, Volume 18, 10323.

Sergiy Reutskiy, Yuhui Zhang, Ji Lin, Jun Lu. A novel B-spline method to analyze convection-diffusion-reaction problems in anisotropic inhomogeneous medium. Engineering Analysis with Boundary Elements Volume 118, September 2020, Pages 216-224.

Ji Lin, Sergiy Reutskiy. A cubic B-spline semi-analytical algorithm for simulation of 3D steady-state convection-diffusion-reaction problems. Applied Mathematics and Computation Volume 371, 15 April 2020, 124944.

Sergiy Reutskiy, Ji Lin. A RBF-based technique for 3D convection–diffusion–reaction problems in an anisotropic inhomogeneous medium. Computers & Mathematics with Applications Volume 79, Issue 6, 15 March 2020, Pages 1875-1888.

Sergiy Reutskiy, Yuhui Zhang, Ji Lin, Hongguang Sun. Novel numerical method based on cubic B-splines for a class of nonlinear generalized telegraph equations in irregular domains. Alexandria Engineering Journal Volume 59, Issue 1, February 2020, Pages 77-90.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи	Розов Володимир Юрійович
Перелік осіб-виконавців	
Відповідальний за підготовку облікових документів	Добродєєв П.М.
Телефон	+38 (057) 299-11-76
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

