Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U003403

Державний реєстраційний номер: 0116U004777

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Комп'ютерна реалізація чисельних методів для моделювання та оптимізації трансдермального переносу ліків. Проведення на основі розробленої балістичної моделі розрахунку поправок на різні фактори (метеорологічні, деривацію, тощо) та перевірка моделі на даних таблиць стрільби. Формулювання оберненої задачі для процесів горіння пороху і поширення забруднень в водотоці та розробка алгоритмів розв'язування обернених задач.

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 239 31 88

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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): 2201290

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2126.9

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка алгоритмів моделювання та оптимізації динамічних систем для оборони, медицини та екології.

Назва роботи англійською:

Development of algorithms for modeling and optimization of dynamic systems for defense, medicine and ecology.

Реферат українською:

Здійснено комп'ютерну реалізацію нових чисельних методів оптимізації трансдермального переносу ліків. Розроблені методи оптимізації параметрів і форми масивів мікроголок, які надають ефективне та комфортне використання таких масивів для трансдермального переносу ліків. Побудовано нові асимптотичні методи розв'язання спектральних проблем для наноструктур та масивів. Розроблені нові інераційні алгоритми для розв'язку операторних включень із максимальними монотонними операторами, що діють у гільбертовому просторі. Розроблений новий метод екстраградієнтного типу для наближеного розв'язку варіаційних нерівностей із псевдомонотонними і ліпшицевими операторами, що діють у скінченновимірному лінійному нормованому просторі. Запропоновано підхід, який описує широкий клас математичних моделей для дослідження динаміки намагніченого твердого тіла в зовнішніх магнітних полях, та в однорідному полі сили тяжіння. Основним методом дослідження динамічної стійкості в таких системах при наявності симетрії є метод Рат'ю-Ортега. Зформульовано обернені задачі для рівняння типу конвекції-дифузії для процесів поширення забруднень у водотоці та горіння. Запропоновано алгоритми розв'язання для деяких обернених задач. Проведено розрахунок поправок на різні фактори за допомогою комп'ютерної балістичної моделі з метою створення таблиць стрільби.

Реферат англійською:

The computer realization of new numerical methods of optimization of transdermal drug transfer is carried out. Methods of optimization of parameters and forms of microvilli arrays are developed, which provide efficient and comfortable use of such arrays for transdermal drug transfer. New asymptotic methods for solving spectral problems for nanostructures and arrays are constructed. New anderational algorithms for the solution of operator inclusions with maximal monotone operators operating in Hilbert space are developed. A new method of extracurricular type for an approximate solution of variational inequalities with pseudo-monotone and Lipschitz operators operating in finite-dimensional linear normed space is developed. An approach is proposed that describes a broad class of mathematical models for studying the dynamics of a magnetized solid in external magnetic fields, and in a homogeneous field of gravity. The main method of studying the dynamic stability in such systems in the presence of symmetry is the Ruth-Ortega method. An inverse problem for the equation of convection-diffusion type for the processes of spreading of pollution in a watercourse and combustion is formulated. The algorithms for solving for some inverse problems are proposed. The calculation of corrections for various factors was done with the help of a computer ballistic model for the purpose of creating shooting tables.

Індекс УДК: 517.958:532.546, 517.9; 519.71; 519.6

Коди тематичних рубрик: 27.35.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ляшко Сергій Іванович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Комп'ютерні програми, що реалізують чисельні методи для моделювання та оптимізації трансдермального переносу ліків. Комп'ютерна балістична модель зовнішньої балістики для розрахунку впливу різних факторів. Алгоритми розв'язування обернених задач для процесів горіння пороху і поширення забруднень в водотоці.

Назва НТП англійською: Computer programs that implement numerical methods for modeling and optimizing transdermal drug transfer. Computer ballistic model of external ballistics to calculate the influence of various factors. Algorithms for solving inverse problems for combustion processes of gunpowder and distribution of pollutants in a flow.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Нові комп'ютерні програми, що реалізують чисельні методи для моделювання та оптимізації трансдермального переносу ліків, засновані на варіаційному підході. Розрахунок поправок на різні фактори за допомогою комп'ютерної балістичної моделі та створення таблиць стрільби. Алгоритми розв'язання обернених задач для рівняння типу конвекції-дифузії використовують монотонні різницеві схеми та метод спряженого градієнта.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2018

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: кібернетика, математика, екологія, інженерія, медицина, балістика, навчальний процес

Перспективні ринки: Україна

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

1.Денисов С.В., Семёнов В.В. Инерционный гибридный метод расщепления для операторных включений. Журнал обчислювальної та прикладної математики. 2018. №1. С. 24-31. 2.Lyashko S.I., Zub S.S., Lyashko V.S., Lyashko N.I., Chernyavskiy A.Yu. Layering 0+(E3) as configuration space while modeling rigid body. Journal of Automation and Information Sciences. 2018. Volume 50. Issue 5. P. 1-10.6. 3.Zub, S.S. Hamiltonian dynamics of the symmetric top in external axially-symmetric fields. Magnetic retention of a rigid body. Journal of Automation and Information Sciences. 2018. Volume 50. Issue 7. P. 48-69. 4.Zub S.S., Semenov V.V., Havrylko Ye.D. About finding a nearest pair of points on two nonintersecting smooth curves in Euclidean space. Журнал обчислювальної та прикладної математики. 2018. №1. С. 48-55. 5.Зуб С.С., Ляшко С.И., Семёнов В. В. Математическая модель источника магнитного поля для магнитного сепаратора руды. Журнал обчислювальної та прикладної математики. 2018. №1. С. 40-47. 6.Сандраков Г.В. Асимптотика спектра уравнения Матье с быстро осциллирующим потенциалом. Журнал обчислювальної та прикладної математики. 2018. №1. С. 66-77. 7.Сандраков Г. В. Моделирование и вычисление оптимальных параметров массивов микроигл. Журнал обчислювальної та прикладної математики. 2018. №1. С. 78-86. 8.Tymoshenko A., Klyushin D., Lyashko S. Optimal Control of Point Sources in Richards-Klute Equation. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2019. Volume 754. P. 194-203. 9.Dudar V., Semenov V. Use of symmetric kernels for convolutional neural networks. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2019. Volume 836. P. 3-10. 10. Semenov V., Vedel Y., Chabak L. A new non-euclidean proximal method for equilibrium problems. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2019. Volume 836. P. 50-58. 11.Ляшко С.И., Зуб С.И., Зуб С.С. Математическая модель разделения магнитной руды. Доповіді НАН України. 2018. №7. С. 26-32. 12.Lyashko S.I., Klyushin D.A., Onotskyi V.V. Lyashko N.I. Optimal Control of Drug Delivery from Microneedle Systems. Cybernetics and System Analysis. 2018. Volum54, Issue 3. P. 357-365. 13.Klyushin D., Hryhorenko V. Multiblock ADMM with Nesterov Acceleration. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2019. Vol. 836. P. 358-364. 14.Goncharenko V., Goncharenko Y., Lyashko S., Semenov V. Optimal factorization of operators by operators that are consistent with the graph's structure. Springer Optimization and Its Applications. 2018. Volume 139. P. 85-91. 15.Семенов В.В. Модифицированный экстраградиентный метод с расхождением Брегмана для вариационных неравенств. Проблемы управления и информатики. 2018. № 4. С. 43-53. 16.Stelia O., Potapenko L., Sirenko I. Application of piecewise-cubic functions for constructing a Bezier type curve of C1 smoothness. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. Volume 2. Issue 4-92. P. 46-52. 17.Bilenko V. I., K. V. Bozhonok K. V., Dzyadyk S. Yu.,Stelya O. B. Piecewise Polynomial Algorithms for the Analysis of Processes in Inhomogeneous Media. Cybernetics and Systems Analysis. 2018. Volume 54. Issue 4. P. 636-642.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Мартинюк Віктор Семенович

Перелік осіб-виконавців

Александрович Ірина Миколаївна

Бєлоусова Олена Андріївна

Ведель Яна Ігорівна

Дудар Вячеслав Вячеславович

Зуб Станіслав Сергійович

Кириченко Іван Валерійович

Клюшин Дмитро Анатолійович

Ківва Тетяна Степанівна

Оноцький В'ячеслав Валерійович

Потапенко Леонід іванович

Рак Лариса Кирилівна

Сандраков Геннадій Вікторович

Семенов Володимир Вікторович

Станіславська Світлана Валентинівна

Стеля Олег Борисович

Сімянчук Ірина Юріївна

Сіренко Ігор Павлович

Тимошенко Андрій Анатолійович

Черній Дмитро Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності