Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U002094

Державний реєстраційний номер: 0116U004777

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-01-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка чисельного методу для моделювання трансдермального переносу ліків. Побудова та обґрунтування нової монотонної різницевої схеми для стаціонарного рівняння типу конвекції-дифузії з переважаючою конвекцією та розробка на її основі алгоритму розв'язання задачі горіння пороху. Розробка моделі задачі зовнішньої балістики для тіла стабілізованого обертанням з використанням різних законів опору повітря і їх апроксимацій та створення алгоритму і програмного забезпечення для моделювання польоту безперого снаряда стабілізованого обертанням.

Початок етапу: 03.2016

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітного документа: Проміжний 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: 521-32-05

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.): 1313.6

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:

Розроблені нові чисельні методи для моделювання трансдермального переносу ліків. Встановлено оцінки оптимальних діаметрів мікроголок, які надають комфортне використання масивів мікроголок для ін'єкцій і ефективне використання трансдермального введення ліків. Запропоновано новий варіант методу дзеркального спуску для розв'язання варіаційних нерівностей з псевдомонотонними операторами. Запропоновано новий різницевий метод розв'язування крайових задач для диференціальних рівнянь, що грунтується на параболічному сплайні. Продемонстровано ефективність методу на прикладі стаціонарного рівняння другого порядку, яке містить малий параметр при старшій похідній. Розроблено математичну модель зовнішньої балістики. Ця модель є модифікацією моделі НАТО відповідно до стандарту STANAG 4355.

Реферат англійською:

New numerical methods for simulation of transdermal drug transport are developed. Estimations of optimal diameters of microneedles are obtained. These diameters provide comfort using of microneedles and effective transdermal drug delivery. A new variant of mirror descent method for solving variational inequalities with pseudomonotone operator is proposed. A new finite-difference scheme for solving differential boundary-value problems based on a parabolic spline is developed. The effectiveness of the method is demonstrated on the example of steady equation of second order with a small parameter in the highest derivative. A mathematical model of exterior ballistics is developed. This model is a modification of NATO model according to the standard STANAG 4355.

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: Нові чисельні методи для моделювання трансдермального переносу ліків. Нова монотонна різницева схема для стаціонарного рівняння типу конвекції-дифузії з переважаючою конвекцією та розроблений на її основі алгоритм розв'язання задачі горіння пороху. Модель задачі і алгоритми зовнішньої балістики для снаряда стабілізованого обертанням.

Назва НТП англійською: New numerical methods for simulation of transdermal drug transport. New monotone finite-difference scheme for steady equation of convection-diffusion with dominant convection and algorithm for solving problem of powder firing. Model and algorithm of external ballistics for shell stabilized by rotation.

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 чисельні методи моделювання трансдермального переносу ліків, що засновані на оцінках діаметру мікроголок і застосуванні нової монотонної схеми для розв'язання рівняння конвекції-дифузії із переважаючою конвекцією. Модель зовнішньої балистики для снаряда, стабілізованого обертанням, заснована на стандарті НАТО та адаптована до існуючих даних.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** 2016
- **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

Ляшко С.І. Семенов В.В. A New two-step proximal algorithm of solving the problem of equilibrium programming // Optimization and Applications in Control and Data Sciences (ed. B.Goldengorin), Springer Optimization and Its Applications. - vol. 115. - P.315-325. Клюшин Д.А. Ляшко Н. І. Оноцький В.В. Чисельне моделювання тривимірного вологоперенесення при мікрозрошенні // Журнал обчислювальної та прикладної математики. - 2016. - № 1 (121). - С.54-64. Natalia Boroday, Vasily Chekhun, Ekaterina Golubeva and Dmitry Klyushin. In Vitro and in Vivo Densitometric Analysis of DNA Content and Chromatin Texture in Nuclei of Tumor Cells under the Influence of a Nano composite and Magnetic Field // Advances in Cancer Research & Treatment, Vol. 2016, P. 1-11. Буй Д.Б. Стеля О.Б. Сіренко І.П. Потапенко Л.І. Development of computational techniques to solve problems external and internal ballistics // Научни известия на НТСМ. - 2016. - Т. XXIV, вип. 9 (195). - P.3-6. Стеля О.Б. Сіренко І.П. Потапенко Л.І. Використання параболічного сплайна для інтерполяції функцій опору повітря // Військово-Технічний збірник. Національна Академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного. - 2016. - № 14. - С. 54-59.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Мартинюк Віктор Семенович

Перелік осіб-виконавців

Александрович Ірина Миколаївна

Бєлоусова Олена Андріївна

Грищенко Олександр Юхимович

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

Черній Дмитро Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності