

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U101055

Державний реєстраційний номер: 0116U003898

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-05-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Формування зображення поточного стану складної системи на основі геометричного і спектрального аналізу її інтегральних характеристик.

Початок етапу: 03.2016

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0577051247

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0577051247

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Формування зображення поточного стану складної системи на основі геометричного і спектрального аналізу її інтегральних характеристик

Назва роботи англійською:

Formation of image of the current state of a complex system based on the geometric and spectral analysis of its integral characteristics.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – складні системи, які в процесі функціонування і розвитку потребують зображення поточного стану для ідентифікації особливостей розвитку системи. Предмет дослідження – методи моделювання складних систем; моделі, методи, методики інформативних ознак на основі інформаційного, геометричного, спектрального аналізу інтегральних характеристик функціонування і розвитку складних систем; моделі, що визначають поведінку систем на основі їх внутрішньої структури. Мета роботи – дослідження і побудова математичних моделей, розробка ефективних методів зображення поточного стану складної системи. Метод дослідження – моделювання динаміки, структури, поведінки складних систем, оцінка адекватності моделей. Розроблені стохастичні динамічні моделі хвильових процесів, зокрема, побудована динамічна модель морської поверхні, яка враховує розподіли висот, нахилів хвиль, точок мерехтіння. Знайдено розподіли дзеркальних точок, розподіли викидів для кругових випадкових кривих, розподіли перевантажень рухомих об'єктів. Побудовано матричні метрики для розбиття на кластери макроекономічних систем країн субсахарської Африки. Для аналізу економічного стану даного регіону використано алгоритми з різними метриками.

Реферат англійською:

The object of research is complex systems, which in the process of functioning and development require an image of the current state for identifying the peculiarities of the system's development. Subject of research - methods of modeling complex systems; models, methods, methods of informative features based on informational, geometric, spectral analysis of integral characteristics of the functioning and development of complex systems; models that determine the behavior of systems based on their internal structure. The purpose of the work is the research and construction of mathematical models, the development of effective methods of image of the current state of a complex system. The research method is dynamics modeling, structure, behavior of complex systems, estimation of model adequacy. Stochastic dynamic models of wave processes have been developed, in particular, a dynamic model of the sea surface has been constructed, which takes into account the distribution of heights, inclination of waves, and points of flickering. Distribution of mirror points, emission distributions for circular random curves, distributions of overloads of moving objects were found. Matrix metrics built for clustering macroeconomic systems of sub-Saharan Africa. Algorithms with different metrics are used to analyze the economic situation in this region.

Індекс УДК: 51, 51.7; 519.876., 004.358

Коди тематичних рубрик: 27.01.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Віктор Тимофійович Лисиця

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи випадкових функцій та алгоритми побудови зображення поточного стану складної системи на основі геометричного і спектрального аналізу її інтегральних характеристик

Назва НТП англійською: Methods of random functions and construction algorithms of the image of the current state of a complex system on the basis of geometric and spectral analysis of its integral characteristics

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: поліпшення ефективності діагностики поточного стану складної системи (людини, техніко-економічної, соціально-технічної, соціально-економічної системи)

Галузь застосування: Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено дослідження морської поверхні як складної системи. Удосконалені принципи моделювання морської поверхні в залежності від впливу зовнішніх випадкових явищ. Розроблено динамічну модель морської поверхні, на якій демонструється вплив на стан морської поверхні таких чинників, як швидкість і напрям вітру. Знайдено розподіл швидкостей стаціонарних точок рухомої випадкової поверхні. Отримані формули для стохастичного розподілу викидів кривини випадкової кривої, які впливають на перевантаження об'єктів, що рухаються вздовж цієї кривої. Розроблені методи кластеризації, що базуються на різних алгоритмах обчислювання відстані між матричними об'єктами та запропоновані методи, які застосовуються до макроекономічних та біологічних систем. Застосовані алгоритми кластеризації мають перевагу у тому, що вони не ігнорують «вертикальні» зв'язки між даними.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 03.2018

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: Установи, що займаються екологією, океанографією, установи, що займаються дослідженням регіональної

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Alexander A. Shmat'ko, Viktoria N. Mizernik, Eugene N. Odarenko, Viktor T. Lysytsya. Dispersion Properties of TM and TE Modes of Gyrotropic Magnetophotonic Crystals / Theoretical Foundations and Application of Photonic Crystals / Edited by Alexander Vakhrushev, ISBN 978-953-51-3962-1, Print ISBN 978-953-51-3961-4, 228 pages, Publisher: InTech, Chapters published April 04, 2018 under CC BY 3.0 license DOI: 10.5772/intechopen.69145 Web of Science / <https://www.intechopen.com/books/theoretical-fo>

A.A.Shmat'ko, V.T.Lysytsya, O.V.Zhuk. Computer Simulation and Visualization of Random Dynamical Processes on the Sea Surface by Characteristic Signal Reflection / Proc. 2018 IEEE Intern. Conf. MMET / Kyiv, Ukraine, July 2 – 5, 2018, p. 286 – 289. Scopus

Антонова И.В., Лисица В.Т. Распределение зеркальных точек круговых одномерных случайных волн / Сучасні пробл. науки і освіти, 15-а Міжнар. міждисц. наук.-практ. школа-конф, матер. конф., Харків-Мінськ, 2016, с. 68 – 71.

Белоусова В.М., Лисица В.Т. Распределение кривизны случайной стационарной гауссовой кривой / Сучасні пробл. науки і освіти, 15-а Міжнар. міждисц. наук.-практ. школа-конф, матер. конф., Харків-Мінськ, 2016, с. 72 – 75.

Bespalov Y.G., Nosov K.V., Kabalyants P.S. A mathematical model of the effect of natural selection on adaptation forms that implemented by disruptive coloration of *Taurotragus oryx* / bioRxiv, 2018. – <http://dx.doi.org/10.1101/368084>.

7. Lysytsya V. T. A Number of Specular Points on a Random Gaussian Stationary Curve with Moving Observer / XXII Всеукр. наук. конф. «Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики», АРАМС – 2016, збірн. наук. праць, Львів, 2016, с. 13 – 15.

8. Гернет Н.Д., Кабелянц П.С., Лисица В.Т. Концептуальні основи створення інформаційної технології діагностики складних систем на основі візуалізації їх поточних станів / XXII Всеукр. наук. конф. «Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики», АРАМС – 2016, збірн. наук. праць, Львів, 2016, с. 61 – 64.

Гернет Н.Д., Кабелянц П.С., Лисица В.Т. Формирование изображений текущего состояния сложных систем с использованием метода Карунена – Лоэва / Сучані пробл. науки і освіти, 15-а Міжнар. міждисц. наук.-практ. школа-конф, матер. конф., Харків-Мінськ, 2016, с. 144 – 147.

X. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Катрич Віктор Олександрович
д. ф.-м. н., 01.04.03, 03.00.02

Перелік осіб-виконавців

Кабелянц Петро Степанович
(к. ф.-м. н.)

Лисица Віктор Тимофійович
(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Майстренко Людмила Олексіївна

Телефон

+38 (057) 707-55-23

Реєстратор

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

