

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003159

Державний реєстраційний номер: 0119U100338

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Наближені методи аналізу та оптимізації систем в умовах невизначеності.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього 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: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393333

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: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1651.900

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка нових математичних методів аналізу та оптимізації систем в умовах невизначеності.

Назва роботи англійською:

Development of new mathematical methods for analysis and optimization of systems under uncertainty.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: системи, що описуються крайовими задачами для звичайних диференціальних рівнянь та рівнянь в частинних похідних в умовах невизначеності, еволюційні системи зі швидко коливними коефіцієнтами, стохастичні системи різної структури, асимптотичні многовиди. Мета роботи: розробка нових математичних методів аналізу та оптимізації систем в умовах невизначеності. Методи дослідження: сучасні методи теорії прийняття рішень в умовах невизначеності, нові методи системного аналізу та оптимізації стохастичних та детермінованих систем, сучасні методи теорії груп. Розвинені нові методи оцінювання, які дозволяють вперше одержати представлення для гарантованих апостеріорних та апіорних оцінок станів систем, що описуються імпульсними звичайними диференціальними рівняннями та рівняннями математичної фізики. На основі теорії усереднення розвинені нові методи побудови оптимальних регуляторів для параболічних та гіперболічних рівнянь зі швидко коливними коефіцієнтами. Для задач матричної регресії в умовах невизначеності одержані та знайшли застосування на практиці конструктивні алгоритми оцінок невідомих матриць. В умовах неklasичних схем апроксимацій Пуассона та Леві побудовано граничні генератори імпульсних процесів збурень та динамічної системи з керуванням, для якого існує єдина точка рівноваги. Для такого керування побудовано нормований процес і встановлена його асимптотична нормальність. На основі розробленого асимптотичного підходу проведено аналіз моделей мережевої структури для вирішення питань вартості, надійності, швидкості функціонування, структури та робочого завантаження реальних мереж. На основі фундаментальних теоретичних результатів побудовані алгоритми оптимального керування ресурсами сучасних телекомунікаційних мереж. Запропоновано загальну концепцію асимптотичного аналізу, досліджено структуру гіперболеанів і асимптотичних решіток.

Реферат англійською:

Object of research: systems described by boundary value problems for ordinary differential equations and equations in partial derivatives under uncertainty, evolutionary systems with rapidly oscillating coefficients, stochastic systems of different structure, asymptotic varieties. Purpose: development of new mathematical methods of analysis and optimization of systems in conditions of uncertainty. Research methods: modern methods of decision theory in conditions of uncertainty, new methods of system analysis and optimization of stochastic and deterministic systems, modern methods of group theory. New estimation methods have been developed, which allow for the first time to obtain representations for guaranteed a posteriori and a priori estimates of the states of systems described by impulse ordinary differential equations and equations of mathematical physics. Based on the theory of averaging, new methods for constructing optimal regulators for parabolic and hyperbolic equations with rapidly oscillating coefficients have been developed. For matrix regression problems under uncertainty, constructive algorithms for estimating unknown matrices have been obtained and found in practice. In the conditions of nonclassical Poisson and Levy approximation schemes, limit generators of impulse processes of perturbations and a dynamic control system with control for which there is a single equilibrium point are constructed. For such control the normalized process is built and its asymptotic normality is established. On the basis of the developed asymptotic approach the analysis of models of network structure for the decision of questions of cost, reliability, speed of functioning, structure and working loading of real networks is carried out. Algorithms of optimal resource management of modern telecommunication networks are built on the basis of fundamental theoretical results.

Індекс УДК: 519.81 , 519.81, 519.2

Коди тематичних рубрик: 28.29.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Наконечний Олександр Григорович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові методи статистичного моделювання гауссівських випадкових процесів та полів.

Назва НТП англійською: New methods of statistical modeling of Gaussian random processes and fields.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розвинені нові методи оцінювання, які дозволяють вперше одержати представлення для гарантованих апостеріорних та апіорних оцінок станів систем, що описуються імпульсними звичайними диференціальними рівняннями та рівняннями математичної фізики. На основі теорії усереднення розвинені нові методи побудови оптимальних регуляторів для параболічних та гіперболічних рівнянь зі швидко коливними коефіцієнтами. Для задач матричної регресії в умовах невизначеності одержані та знайшли застосування на практиці конструктивні алгоритми оцінок невідомих матриць. В умовах неklasичних схем апроксимацій Пуассона та Леві побудовано граничні генератори імпульсних процесів збурень та динамічної системи з керуванням, для якого існує єдина точка рівноваги. Для такого керування побудовано нормований процес і встановлена його асимптотична нормальність. На основі розробленого асимптотичного підходу проведено аналіз моделей мережевої структури для вирішення питань вартості, надійності, швидкості функціонування, структури та робочого завантаження реальних мереж. На основі фундаментальних теоретичних результатів побудовані алгоритми оптимального керування ресурсами сучасних телекомунікаційних мереж. Запропоновано загальну концепцію асимптотичного аналізу, досліджено структуру гіперболеанів і асимптотичних решіток. Розроблено нові методи статистичного моделювання гауссівських випадкових процесів та полів, досліджено оцінки швидкості збіжності моделей в різних функціональних просторах.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: 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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Статей в журналах, що індексуються БД Scopus та/або Web of Science Core Collection – 26; англомовних статей та тез доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються БД Scopus або WoS – 8; статей, у журналах що входять до переліку фахових видань України, а також статей у закордонних журналах – 37; монографій – 9; докторських і кандидатських (доктора філософії) дисертацій – 4; грантів – 3.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Толстанова Ганна Миколаївна

д. б. н., 03.00.04

Перелік осіб-виконавців

Зінько Тарас Петрович

(к. т. н.)

Капустян Олена Анатоліївна

(д. ф.-м. н.)

Коробко Тетяна Вікторівна

Кудін Григорій Іванович

(к. ф.-м. н., 01.02.01)

Лосева Марія Вікторівна

Лівінська Ганна Володимирівна

(к. ф.-м. н.)

Назарага Інна Михайлівна

(к. т. н.)

Науменко Юрій Олександрович

(к. т. н.)

Пашко Анатолій Олексійович

(д. ф.-м. н., 01.05.02)

Подлипенко Юрій Костянтинович

(д. ф.-м. н., 01.05.04)

Протасов Ігор Володимирович

(д. ф.-м. н., 01.01.08)

Протасова Ксенія Дмитрівна

(к. ф.-м. н., 01.05.01)

Чикрій Аркадій Олексійович

(д. ф.-м. н., 01.01.09)

Шатирко Андрій Володимирович

(к. ф.-м. н., 01.01.09)

Шевчук Юлія Михайлівна

(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку

Катасонова В.В.

облікових документів

Телефон

+38 (044) 239-31-88

Реєстратор

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

