Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U000013

Державний реєстраційний номер: 0111U000552

Відкрита

Дата реєстрації: 14-01-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 4

Назва етапу: Розвиток базових положень теорії гіпервипадкових явищ, узагальнення отриманих наукових результатів

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут проблем математичних машин і систем НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417503

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: пр. Акад. Глушкова,42, Київ-187, МСП 03680

Телефон: (044) 526 55 06, 526 70 22

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: 01601, м.Київ-01, вул. Володимирська, 54

Підпорядкованість: Президія Національної академії наук України

Телефон: (044) 239 65 41

WWW: www.nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1381.7 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження порушень статистичної стійкості фізичних величин і процесів та розробка адекватних гіпервипадкових математичних моделей

Назва роботи (англ)

Investigation of violations of statistical stability of physical quantities and processes and the development of adequate mathematical models of hyper

Реферат (укр)

Результатами НДР встановлено, що частоти реальних подій і вибіркові середні фізичних процесів не проявляють тенденції до збіжності. Це означає, що феномен статистичної сталості носить обмежений характер і поняття ймовірності з'являється математичною абстракцією, що не має фізичної інтерпретації. Розвинуто фізико-математичну теорію гіпервипадкових явищ, яка забезпечує опис реальних фізичних подій, величин, процесів і полів з урахуванням притаманної їм обмеженої статистичної сталості. Узагальнено закон великих чисел та центральну граничну теорему на випадок відсутності збіжності вибіркового середнього. Закладені основи математичного аналізу розбіжних і багатозначних функцій. Розширено поняття границі і збіжності послідовностей і функцій. Відомі для однозначної функції поняття збіжності, неперервності, диференційованості, первинної, невизначеного інтегралу і визначеного інтегралу узагальнено на випадок багатозначних функцій. Виділено клас "складних задач" комп'ютерної алгебри, продуктивний розв'язок яких можливий лише за допомогою автоматичних програм з досить високим рівнем "штучного" інтелекту. Встановлено, що уже на сучасному рівні розвитку обчислювальної техніки автоматичні програми будуть продуктивнішими за автоматизовані. Створена теоретико-множинна модель задачі, на основі якої розроблені якісно нові уявлення про структуру даних і встановлений загальний принцип управління автоматичним процесом рішення складних науково-технічних задач. Для стійких фізичних (технічних) об'єктів розвинуто підхід щодо коректного опису завдань у вигляді алгебраїчних рівнянь, що забезпечує математичний опис статичного положення рівноваги стрижневої системи й внутрішніх сил у її елементах, а також фізичних об'єктів, що описуються еліптичними рівняннями.

Реферат (англ)

The results of the research found that the frequency of real events and selective medium physical processes do not show a trend towards convergence. This means that the statistical phenomenon sustainability is limited and there is the concept of probability mathematical abstraction that has no physical interpretation. Developed physical and mathematical theory of hyper phenomena, which provides a description of real physical events, variables, processes and fields based on their inherent limited statistical stability. Generalized law of large numbers and the central limit theorem in case of lack of convergence of the sample mean. Laid the foundations of mathematical analysis and divergent valued functions. An expanded concept of border and convergence of sequences and functions. Famous for unique features notion of convergence, continuity, differentiation, primary, indefinite integrals and definite integrals are generalized to the case of multi-valued functions. The class of "difficult task" computer algebra efficient solution which is possible only by means of automatic programs with a fairly high level of "artificial" intelligence. Established that already at the present level of computing automatic programs are more efficient than automated. Built-theoretic model of multiple tasks on which developed new quality of the structure of the data set and general principles of automatic process solutions to complex scientific and engineering problems. For long-term physical (technical) facilities developed approach to correctly describe the tasks as algebraic equations, providing a mathematical description of the static equilibrium position rod systems and internal forces in its elements and physical objects described by elliptic equations.

Індекс УДК: 004.3-185.4; 004.7-185.4, 004; 519.6

Коди тематичних рубрик НТІ: 50.07.03

6. Науково-технічна продукція (НТП)

7. Бібліографічний опис

1. Горбань И.И. Феномен статистической устойчивости [Электронный ресурс] / Горбань. - К.: Наук. думка, 2014. - 444 с. -

Режим доступа: http://www.immsp.kiev.ua/perspages/gorban_i_i/index.html. 2. Горбань И.И. Феномен статистической устойчивости // Журнал технической физики. - 2014. - № 3. - С. 22-30. 3. Горбань И.И. О феномене статистической устойчивости // Математические машины и системы. - 2014. - № 4. -- С. 196-206. 4. Горбань И.И. Феномен статистической устойчивости // The proceedings of the 16-th International conference "System Analysis and Information Technologies SAIT 2014". -- Kyiv: Institute for Applied System Analysis of National Technical University of Ukraine "KPI", May, 2014. - 2 p. 5. Горбань И.И. Феномен статистической устойчивости // Труды девятой научно-практической конференции "Математическое и имитационное моделирование систем МОДС 2014". - К., май, 2014. - 2 с. 6. Горбань И.И. Феномен статистической устойчивости // The proceedings of the conference "Knowledge-Dialog-Solution KDS 2014". Kyiv, September, 2014. - 4p. 7. Горбань И.И. Основы математического анализа расходящихся и многозначных функций // The proceedings of the conference "Modern (e-) Learning MeL 2014" - Kyiv, September, 2014. - 2p. 8. Волобоев В.П., Клименко В.П. Об одном подходе к решению плохо обусловленной системы линейных алгебраических уравнений, описывающих физический объект. // Математичні машини і системи. -2014. - № 4. С. 129-138. 9. Беляев А.К., Клименко В.П. Об оценке длины микропрограмм в системе преобразований абстрактного регістра // Математичні машини і системи. - 2014. - № 2. - С. 22-26. 10. Под ред. А.А. Морозова и В.П. Клименко. 50 лет научной деятельности. Институт проблем математических машин и систем НАН Украины. 2013. - Киев: Издательство ООО "НПП "Интерсервис, 2014. - 544 с.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 239

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Є.О. Бондаренко

І.І. Горбань

А.К. Бєляєв

В.Б. Корбут

В.П. Волобоєв

В.П. Клименко

Н.Г. Аронова

О.В. Ґедзь

О.Д. Бех

П.С. Сапатий

С.Д. Лутов

Т.М. Швалюк

Ю.Г. Коровицький

Керівник організації:

Морозов Анатолій Олексійович

Керівники роботи:

Клименко Віталій Петрович, Горбань Ігор Ілліч

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.