

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001233

Державний реєстраційний номер: 0121U111114

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Теорія відновлення на деревах (II). Зворотні планарні випадкові блукання (I). Локально збудрені випадкові блукання (I). Випадкові блукання з липкими бар'єрами (I). Теорія відновлення на деревах (III). Випадкові ряди, породжені лінійними рекурсіями (I). Локально збудрені випадкові блукання (II). Зворотні планарні випадкові блукання (II).

Початок етапу: 04.2021

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

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380979654090

Внесок співвиконавця у звітний етап:

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442367989

Внесок співвиконавця у звітний етап:

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний фонд досліджень України

Код за ЄДРПОУ: 42734019

Місцезнаходження: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442981622

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): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2378.600

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Асимптотичні режими збурених випадкових блукань: на межі сучасної та класичної теорії ймовірностей

Назва роботи англійською:

Asymptotic modes of perturbed random walks: on the border of modern and classical probability theory

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – повторні збурені випадкові блукання на загальному дереві розгалуженого процесу, перпетуїти, локально збурені випадкові блукання, випадкові блукання з липкими бар'єрами. Предмет дослідження – асимптотика та граничні теореми для зазначених об'єктів. Мета роботи – побудова теорії збурених випадкових блукань. Результати та новизна: У звіті представлено результати, отримані в ході реалізації другого етапу (2021 р.) науково-дослідного проекту «Асимптотичні режими збурених випадкових блукань: на межі сучасної та класичної ймовірності». У теперішній обстановці всі результати отримані вперше. У першому розділі сформульовано результат про слабку збіжність скінченномірних розподілів процесу підрахунку на проміжних рівнях ітерованих глобально збурених випадкових блукань. У другому розділі встановлюються різні граничні теореми для дисконтованих збіжних перпетуїтентів: закон великих чисел, функціональна гранична теорема і закон повторного логарифма. Також отримано функціональну граничну теорему для експоненціального функціоналу випадкового блукання. У третьому розділі представлено косий стабільний процес Леві, який є природним узагальненням косого броунівського руху, та досліджуються його властивості. Для косого стабільного процесу Леві доведено граничні функціональні теореми, знайдено резольвенту, встановлено зв'язок зі стохастичними диференціальними рівняннями з місцевим часом, доведено теореми існування та єдиності для таких рівнянь. У четвертому розділі пропонується побудова випадкових блукань з липкими бар'єрами в просторах довільної розмірності. Доведено закони великих чисел і функціональні граничні теореми для моментів попадання послідовних бар'єрів.

Реферат англійською:

Object of research – iterated perturbed random walks on a general branching process tree, perpetuities, locally perturbed random walks, random walks with sticky barriers. Subject of research – asymptotics and limit theorems for the aforementioned objects. Purpose of work – the construction of a theory of perturbed random walks. Results and novelty: The report presents the results obtained in the course of implementation of the second stage (2021) of the research project “Asymptotic regimes of perturbed random walks: on the edge of modern and classical probability”. In the present setting all the results are obtained for the first time. In the first section a result on weak convergence of finite-dimensional distributions of the counting process in intermediate levels of iterated globally perturbed random walks is formulated. The second section establishes various limit theorems for discounted convergent perpetuities: a law of large numbers, a functional limit theorem, and a law of the iterated logarithm. Also a functional limit theorem for the exponential functional of a random walk is obtained. The third section introduces a skew stable Lévy process, which is a natural generalization of a skew Brownian motion, and investigates its properties. For the skew stable Lévy process functional limit theorems are proved, the resolvent is found, the connection with stochastic differential equations with local time is established, and the existence and uniqueness theorems for such equations are proved. The fourth section proposes a construction of random walks with sticky barriers in spaces of an arbitrary dimension. The laws of large numbers and functional limit theorems are proved for hitting times of successive barriers.

Індекс УДК: 519.2, 519.21

Коди тематичних рубрик: 27.43, 27.43.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Іксанов Олександр Маратович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Закони великих чисел і функціональні граничні теореми

Назва НТП англійською: Large numbers and functional limit theorems are proved

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Граничні теореми

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: У першому розділі сформульовано результат про слабку збіжність скінченномірних розподілів процесу підрахунку на проміжних рівнях ітерованих глобально збурених випадкових блукань. У другому розділі встановлюються різні граничні теореми для дисконтованих збіжних перпетументів: закон великих чисел, функціональна гранична теорема і закон повторного логарифма. Також отримано функціональну граничну теорему для експоненціального функціоналу випадкового блукання. У третьому розділі представлено косий стабільний процес Леві, який є природним узагальненням косого броунівського руху, та досліджуються його властивості. Для косого стабільного процесу Леві доведено граничні функціональні теореми, знайдено резольвенту, встановлено зв'язок зі стохастичними диференціальними рівняннями з місцевим часом, доведено теореми існування та єдиності для таких рівнянь. У четвертому розділі пропонується побудова випадкових блукань з липкими бар'єрами в просторах довільної розмірності. Доведено закони великих чисел і функціональні граничні теореми для моментів попадання послідовних бар'єрів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не 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

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Толстанова Ганна Миколаївна

д. б. н.

Перелік осіб-виконавців

Богданський Віктор Юрійович

Богун Владислав Анатолійович

Кондратенко Олег Олегович

Котельникова Валерія Генадійвна

Маринич Олександр Віталійович

(д. ф.-м. н.)

Пилипенко Андрій Юрійович

(д. ф.-м. н.)

Рашитов Богдан Сангійович

Самойленко Ігор Валерійович

(д. 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**

