

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001454

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-05-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ № 816 від 02.06.2025 р.



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лисецький Тарас Богданович

2. Taras B. Lysetskyi

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5993-1887

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 111

Назва наукової спеціальності: Математика

Галузь / галузі знань: математика та статистика

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Математика

Дата захисту: 15-05-2025

Спеціальність за освітою: Статистика

Місце роботи здобувача: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 8018

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 27.43.15

Тема дисертації:

1. Асимптотичний аналіз і перехідні явища для повної кількості частинок в гіллястих процесах.
2. Asymptotic analysis and transitional phenomena for the total progeny in branching processes.

Реферат:

1. У дисертаційній роботі досліджено повну кількість частинок в гіллястих процесах, а також стохастичні адитивні функціонали від гіллястих процесів. Знайдено граничні ймовірнісні твірні функції для повної кількості частинок в багатовимірних процесах Гальтона-Ватсона при умовах невиродженості процесу та виродження процесу в даний момент часу. Збіжність розглядається по класу ймовірнісних твірних функцій кількості нащадків з обмеженими зверху третіми моментами, обмеженими знизу додатним числом другими моментами та примітивними матрицями перших моментів. Також знайдено граничну ймовірнісну твірну функцію для повної кількості частинок в багатовимірних процесах Гальтона-Ватсона з імміграцією. Збіжність розглядається по тому ж класу ймовірнісних твірних функцій кількості нащадків що і в процесах без імміграції, а також по класу ймовірнісних твірних функцій імміграційної компоненти з обмеженими додатними числами зверху і знизу першими моментами. Встановлена гранична твірна функція для процесів без імміграції, але з умовою невиродженості процесу в майбутньому. Знайдено граничні ймовірнісні твірні функції для повної кількості частинок в багатовимірних процесах Севастьянова з імміграцією та без неї. Дані

результати є узагальненням відповідних теорем для процесів Белмана-Харіса. Для отримання цих результатів в процесах без імміграції необхідними умовами є скінченність других моментів твірної функції кількості нащадків, змішаних моментів тривалості життя частинок і середньої кількості нащадків частинок для усіх типів. Також хвости розподілів тривалості життя частинок і середня кількість нащадків після віку t мають спадати швидше, ніж обернено квадратична функція. Для процесів з імміграцією необхідні ці ж умови, окрім, останньої, а також необхідна скінченність перших моментів твірної імміграційної компоненти. Також знайдена асимптотика для стохастичних адитивних функціоналів від процесів Севастьянова зі скінченними ненульовими середніми значеннями. Окремо розглянуто розкладні процеси з двома групами частинок, в яких досліджено кількість частинок "емігрантів" з однієї групи до іншої. Окрім того, досліджено перехідні явища для повної кількості частинок в багатовимірних процесах Севастьянова з імміграцією.

2. The dissertation is devoted to the study of the total progeny in branching processes, as well as stochastic additive functional of branching processes. The limit probability generating functions for the total progeny are found under the conditions of non-extinction of the process and extinction of the process at current time. The convergence is considered for the class of probability generating functions of the number of offsprings with bounded third moments from above, bounded second moments from below by a positive number and primitive matrices of first moments. The limiting probability generating function for the total progeny in multi-type Galton-Watson processes with immigration is also found. The convergence is considered for the same class of probability generating functions of the number of offspring as in the processes without immigration, as well as for the class of probability generating functions of immigration component, whose first moments are bounded both from below and above. In addition, the limit probability generating function for processes without immigration, but with the condition of non-degeneracy of the process in the future is established. The limit probability generating functions for the total progeny in the processes with and without immigration are established for critical Sevastyanov processes. These results are a generalization of the corresponding theorems for Belman-Harris processes. To establish these results in processes without immigration, it is necessary that the second moments of probability generating functions of the number of offspring, the mixed moments of the particle lifetime and the average number of particle offspring for all types are finite. Additionally, the tails of the distributions of particle lifetimes and the average number of offspring after age t must decay faster than an inverse quadratic function. For processes with immigration, the same conditions are required, except perhaps the last one, and the required finiteness of the first moments of the generating immigration component. Similar results are also established for stochastic additive functionals from Sevastyanov processes with finite non-zero mean values. Separate consideration is given to decomposable processes with two groups of particles, in which the number of particles 'emigrating' from one group to the other is investigated. In addition, transitional phenomena for the total progeny in the multi-type processes with immigration are considered.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Лисецький, Т. Б., Єлейко, Я. І. Граничні теореми для загальної кількості частинок в критичних гіллястих процесах, з перетвореннями залежними від віку частинок, Прикарпатський вісник НТШ Число, 16(60), 33-46, (2021).

- 2. Лисецький, Т.Б. Про кількість емігрантів в розкладному гіллястому процесі з перетвореннями, залежними від віку, Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Математика і інформатика». 41(2), 61–68, (2022).
- 3. Lysetskyi, T. B., Aliev, S. A., Yeleiko, Ya. I. Stochastic additive functionals of multitype age-dependent branching processes, Trans. Natl. Acad. Sci. Azerb. Ser. Phys.-Tech. Math. Sci. Mathematics, 44 (4), 67–76 (2024).
- 4. Lysetskyi, T. B. Total progeny in the near-critical multi-type Galton-Watson processes with immigration, Matematychni Studii., 62(2), 211–222, (2024).
- 5. Лисецький, Т. Б. Про перехідні явища для повної кількості частинок в гіллястих процесах з імміграцією, Прикарпатський вісник НТШ Число, 19(73), 74–85, (2024).
- 6. Lysetskyi T.B., Yeleiko Ya.I. Limit laws for total progeny in multitype agedependent processes. In: Abstracts of XXXVII International Conference 'Problems of decision making under uncertainties', p.73, Kyiv, Ukraine. 2022.
- 7. Lysetskyi T.B. Transient phenomena for total progeny in Galton-Watson processes with immigration. In: Abstracts of International Conference of Young Mathematicians The Institute of Mathematics of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine, June 1–3, 2023.
- 8. Lysetskyi T.B. Monotonic stochastic additive functionals of age-dependent branching processes. В: Тези доповідей XVII Всеукраїнська наукова конференція 'Сучасні проблеми прикладної математики та комп'ютерних наук', ст. 57, Львів, Україна. Матеріали конференції. 2023.
- 9. Aliyev, S. Lysetskyi T.B. Yeleiko Ya.I., Stochastic additive functionals of multitype age-dependent branching processes. In: Abstracts of XXXIX International Conference 'Problems of decision making under uncertainties', p.16, Kyiv, Ukraine. Conference materials. 2024.
- 10. Lysetskyi, T. B., Yeleiko, Ya. I. Total progeny in almost critical multi-type Galton-Watson processes. Препринт.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єлейко Ярослав Іванович

2. Yaroslav I. Yeleiko

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2200-8447

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 36471588700; Web of Science Researcher ID: EGS-3442-2022; <https://scholar.google.com.ua/citations?user=0kXZ-m0AAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сливка-Тилищак Ганна Іванівна

2. Hanna I. Slyvka-Tylyshchak

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7129-0530

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 57192986684; Web of Science Researcher ID: JTF-1497-2023;
<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=-tagzlwAAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: вул. Підгірна, буд. 46, Ужгород, Ужгородський р-н., 88000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Розора Ірина Василівна

2. Iryna V. Rozora

Кваліфікація: д. ф.-м. н., доц., 01.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8733-7559

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 54947346500; Web of Science Researcher ID: HKN-2578-2023;
<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=S4NSLrcAAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Базилевич Ірина Богданівна
2. Iryna B. Bazylevych

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.01.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 57217083342; Web of Science Researcher ID: EOR-8452-2022;
<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=OqpgQLsAAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хімка Уляна Теодорівна
2. Uliana T. Khimka

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1545-3550

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 36069569600; Web of Science Researcher ID: N-5819-2019;
<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=5JPVFIEAAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Чабанюк Ярослав Михайлович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Чабанюк Ярослав Михайлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Жак Ольга Володимирівна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна