

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

Національного технічного

університету України

“Київський політехнічний інститут

імені Ігоря Сікорського”

к.філос.н., проф.

Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО



“ 10 ” 05 2024 р.

ВИТЯГ

з протоколу №11 від 9 травня 2024 р. розширеного засідання
кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей
Національного технічного університету України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

БУЛИ ПРИСУТНІ:

З кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей:

- завідувач кафедри, д.ф.-м.н., професор Клесов О. І.;
- професор, д.ф.-м.н., доцент Василик О. І.;
- професор, д.ф.-м.н., професор Задерей П. В.;
- професор, д.ф.-м.н., професор Іванов О. В.;
- професор, д.ф.-м.н., професор Пилипенко А. Ю.;
- професор, д.ф.-м.н., доцент Самусенко П. Ф.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Алексеєва І. В.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Боднарчук С. В.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Буценко Ю. П.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Дем'яненко О. О.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Диховичний О. О.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Дрозд В. В.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Задерей Н. М.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Голіченко І. І.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Ільєнко А. Б.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Ільєнко М. К.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Коновалова Н. Р.;
- доцент, к.ф.-м.н. Круглова Н. В.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Кубайчук О. О.;
- доцент, к.ф.-м.н. Маловічко Т. В.;
- доцент, д.ф.-м.н. Нестеренко М. О.;
- доцент, к.ф.-м.н., доцент Орловський І. В.;
- доцент, к.ф.-м.н. Пелехата О. Б.;
- доцент, к.ф.-м.н. Тимошенко О. А.

- старший викладач Білий О. Г.;
- старший викладач Бовсуновська В. В.;
- старший викладач, к.ф.-м.н. Павленков В. В.;
- старший викладач, к.ф.-м.н. Сиротенко А. В.;
- асистент Ковтун А. С.;
- асистент Колеснік О. В.;
- асистент, к.ф.-м.н. Приходько Ю. Є.;
- асистент Стаматієва В. В.

Запрошені з інших організацій:

- Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, д.ф.-м.н., професор Осипчук М. М.;
- Приватна установа «Університет “Київська школа економіки”», д.ф.-м.н., професор Шевченко Г. М.

СЛУХАЛИ:

1. Повідомлення аспіранта кафедри Математичного аналізу та теорії ймовірностей Юськовича Віктора Костянтиновича за матеріалами дисертаційної роботи “Асимптотична поведінка розв’язків стохастичних диференціальних рівнянь у багатовимірному просторі”, поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 11 “Математика та статистика” за спеціальністю 111 “Математика”.

Освітньо-наукова програма “Математика”.

Тему дисертаційної роботи “Асимптотична поведінка розв’язків стохастичних диференціальних рівнянь у багатовимірному просторі” затверджено на засіданні Вченої ради ФМФ (протокол № 5 від “16” листопада 2020 року).

Науковим керівником затверджений доктор фізико-математичних наук, професор Пилипенко А. Ю.

2. Запитання до здобувача.

Запитання по темі дисертації ставили:

- д.ф.-м.н., професор Клесов О. І.;
- д.ф.-м.н., професор Шевченко Г. М.;
- к.ф.-м.н., доцент Ільєнко А. Б.
- к.ф.-м.н. Тимошенко О. А.

3. Виступи за обговореною роботою.

В обговоренні дисертації взяли участь:

- д.ф.-м.н., професор Клесов О. І.;
- д.ф.-м.н., професор Пилипенко А. Ю.;
- д.ф.-м.н., професор Шевченко Г. М.;
- к.ф.-м.н., доцент Ільєнко А. Б.
- к.ф.-м.н. Тимошенко О. А.

УХВАЛИЛИ:

1. ПРИЙНЯТИ такий висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційного дослідження:

1. Актуальність теми дослідження

Дослідження умов прямування до нескінченності для марковських процесів, на відміну від рекурентності, є складною задачею та недостатньо досліджено в літературі. Питання асимптотичної поведінки для стохастичних диференціальних рівнянь (СДР) зі стрибкоподібним шумом та багатовимірних СДР майже не вивчалось, незважаючи на науковий інтерес цієї задачі. Ця дисертаційна робота присвячена актуальній задачі сучасної теорії випадкових процесів.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Робота виконувалася на кафедрі математичного аналізу та теорії ймовірностей КПІ ім. Ігоря Сікорського згідно з темою теорія ймовірностей, математична статистика та теорія випадкових процесів.

Робота над цією дисертацією частково проводилася в рамках норвезько-українського співробітництва у галузі математичної освіти (2017-2022 р., номер проекту СРЕА-LT-2016/10139, спонсор «Норвезький центр міжнародного співробітництва у галузі освіти», програма «Євразія»).

3. Наукова новизна отриманих результатів

У дисертації отримано нові результати щодо асимптотики розв'язків СДР зі стрибками. Ці результати стверджують, що за певних обмежень на порядок зростання шуму, асимптотика розв'язку СДР зі стрибками визначається лише асимптотикою зносу. Отримані результати є загальнішими, ніж відомі до цього результати для СДР з вінерівським шумом. Для розв'язків багатовимірних СДР отримано умови прямування до нескінченності та стабілізації кута, а також досліджено асимптотику норми. Дані результати узагальнюють відомі результати з одновимірного випадку.

4. Теоретичне та практичне значення результатів роботи, впровадження

Задача про асимптотичну поведінку розв'язків багатовимірних СДР природно виникає в задачах регуляризації малим шумом динамічних систем в околі особливих точок. Таким чином, результати цієї дисертації мають теоретичне значення для суміжних галузей теорії випадкових процесів.

5. Апробація результатів дисертації

Результати досліджень було представлено на п'яти наукових конференціях (список див. у пункті 7).

Зроблено доповіді на наступних наукових семінарах:

- “Malliavin Calculus and its Applications” (April 19, 2022, online).
- “Статистичні проблеми для випадкових процесів і полів” (13 жовтня 2022, дистанційно).
- “Malliavin Calculus and its Applications” (November 7, 2023, online).

6. Дотримання принципів академічної доброчесності

За результатами науково-технічної експертизи дисертація Юськовича В. К. визнана оригінальною роботою, яка не містить елементів фальсифікації, компіляції, фабрикації, плагіату та запозичень.

7. Перелік публікацій за темою дисертації із зазначенням особистого внеску здобувача.

За результатами досліджень опубліковано 7 наукових публікацій, у тому числі:

- 2 статті у наукових фахових виданнях України, проіндексованих у базі Scopus, одна з яких входить до Q3:

- Yuskovych V. "On the Asymptotics of Solutions of Stochastic Differential Equations with Jumps". *Ukrainian Mathematical Journal* **75** (2024): 1778-1795, Q3.
- Yuskovych V. K. "On asymptotic behavior of solutions of stochastic differential equations in multidimensional space". *Theory of Stochastic Processes* **27.1** (2023): 53-66.

- 5 тез виступів на наукових конференціях:

- Юськович В. К. "Асимптотична поведінка розв'язків стохастичних диференціальних рівнянь у багатовимірному просторі". *X всеукраїнська наукова конференція молодих математиків* (16-17 квітня 2021, дистанційно): 55.
- Yuskovych V. "On Asymptotic Behavior of Solutions of Stochastic Differential Equations in Multidimensional Space". *Modern Stochastics: Theory and Applications V* (June 1-4, 2021, online): 115.
- Yuskovych V. "Asymptotic behaviour of solutions of multidimensional stochastic differential equations". *International Conference of Young Mathematicians* (June 1-3, 2023, online).
- Юськович В. К. "Про асимптотику розв'язків стохастичних диференціальних рівнянь зі стрибками". *XIX міжнародна наукова конференція ім. академіка М. Кравчука* (11-12 жовтня 2023, дистанційно): 187.
- Yuskovych V. K. "On asymptotics of solutions of stochastic differential equations with jumps". *International Uzbek-Ukrainian conference "Modern problems of the theory of stochastic processes and their applications"* (October 10-11, 2023, online): 49.

Якість та кількість публікацій відповідають "Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії", затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44".

2. ВВАЖАТИ, що дисертаційна робота Юськовича В. К. "Асимптотична поведінка розв'язків стохастичних диференціальних рівнянь у багатовимірному просторі", що подана на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 11 «Математика та статистика» за спеціальністю 111 «Математика» за своїм науковим рівнем, новизною отриманих результатів, теоретичною та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам, що пред'являють до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії, та відповідає напрямку наукового дослідження освітньо-

наукової програми КПІ ім. Ігоря Сікорського “Математика” зі спеціальності 111 “Математика”.

3. РЕКОМЕНДУВАТИ:

1. Дисертаційну роботу “Асимптотична поведінка розв’язків стохастичних диференціальних рівнянь у багатовимірному просторі”, подану Юськовичем Віктором Костянтиновичем на здобуття наукового ступеня доктора філософії, до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

2. Вченій раді КПІ ім. Ігоря Сікорського утворити разову спеціалізовану вчену раду у складі:

Голова:

д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського” **Клесов Олег Іванович**;

Члени:

Рецензенти:

д.ф.-м.н., доцент, професор кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського” **Василик Ольга Іванівна**;

к.ф.-м.н., доцент кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського” **Тимошенко Олена Анатоліївна**;

Офіційні опоненти:

д.ф.-м.н., професор, професор кафедри математичного і функціонального аналізу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника **Осипчук Михайло Михайлович**;

д.ф.-м.н., професор, академічний директор факультету бакалаврських студій Приватної установи «Університет “Київська школа економіки”» **Шевченко Георгій Михайлович**.

Головуючий на засіданні

д.ф.-м.н., професор,
завідувач кафедри математичного
аналізу та теорії ймовірностей



Олег КЛЕСОВ

Вчений секретар кафедри
математичного аналізу та
теорії ймовірностей,
к.ф.-м.н., доцент



Ольга ДЕМ'ЯНЕНКО