

Тематика наукових робіт для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня ВО зі спеціальності Е7 Математика





Підсилений закон великих чисел для кількості рекордів у стохастичній F - α моделі з трендом (PhD)

Керівник: проф., д.ф.-м.н. Клесов Олег Іванович

Математична теорія рекордів (екстремальних значень) є одним з популярних розділів сучасної теорії ймовірностей: кількість публікацій з цієї тематики подвоюється кожні 10 років, починаючи з 50-х років XX сторіччя.

Останнім часом у зв'язку з прикладними дослідженнями (в тому числі у кліматології) зростає інтерес до неklasичних моделей. Однією з популярних неklasичних моделей є так звана F - α схема, у якій послаблюється припущення про однакову розподіленість спостережень. Принципово іншою є модель з трендом, яка є корисною при вивченні перехідних процесів.



Робота виконується на кафедрі МАтаТІ



Рівномірний підсилений закон великих чисел для випадкових процесів, індексованих множинами (PhD)

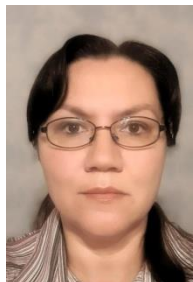
Керівник: проф., д.ф.-м.н. Клесов Олег Іванович

Підсилений закон великих чисел залишається однією з найпопулярніших тем теорії ймовірностей вже друге сторіччя.

$$P\left(\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} = \mu\right) = 1$$

Стохастичні об'єкти, індексовані, множинами є природним способом врахувати випадковість у багатьох складних структурах, серед яких можна згадати кількість опадів або забрудненість повітря у регіонах, міграції косяків риб, розповсюдження пожеж у лісових районах чи епідемій серед населення тощо. Дослідження таких об'єктів вимагає інших підходів у порівнянні з класичним випадком незалежних однаково розподілених випадкових величин.

Робота виконується на кафедрі МАтаТІ

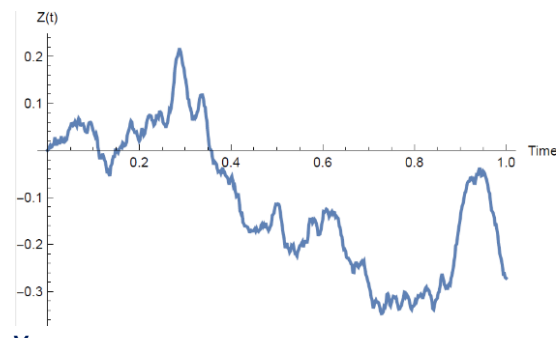


Моделювання φ -субгауссових випадкових процесів (PhD)

**Керівник: професор, д.ф.-м.н., доц.
Василик Ольга Іванівна**

Клас φ -субгауссових випадкових процесів узагальнює класи гауссових та субгауссових випадкових процесів і є дуже цікавим з точки зору дослідження і моделювання реальних випадкових процесів. Моделювання випадкових процесів та полів використовується в багатьох областях природничих та соціальних наук, таких як економіка та фінанси, математика, фізика, метеорологія, біологія, соціологія тощо. Тому розробка нових, більш ефективних методів моделювання випадкових процесів не втрачає своєї актуальності, і цей напрямок активно розвивається.

Дисертація присвячена моделюванню φ -субгауссових випадкових процесів із заданими надійністю та точністю в просторах $C([0;T])$ та $L_p([0;T])$, розробці відповідних методів та алгоритмів.



Дослідження проводитимуться на кафедрі МАтаТІ



Оцінювання параметрів польових лінійно частотно-модульованих сигналів (PhD)

Керівники:

доц., к.ф.-м.н.

Орловський Ігор Володимирович



проф., д.ф.-м.н.

Іванов Олександр Володимирович

Оцінювання параметрів частотно-модульованих, зокрема лінійно частотно-модульованих сигналів, що спостерігаються на фоні випадкових шумів, є важливою статистичною задачею, пов'язаною з використанням ехолокаційної техніки.

У даній роботі планується розв'язати задачі оцінювання параметрів лінійно-модульованих сигналів багатьох змінних, що спостерігаються на фоні шумів, які є випадковими полями. Будуть розглянуті асимптотичні властивості оцінок найменших квадратів, періодограмних оцінок, тощо.



Робота виконується на кафедрі МАтаТІ.

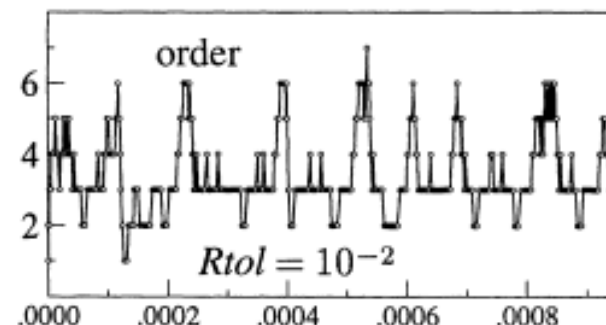


Асимптотичне інтегрування крайових задач для сингулярно збурених диференціально- алгебраїчних систем (PhD)

**Керівник: проф., д.ф.-м.н. Самусенко
Петро Федорович**

Диференціально-алгебраїчні системи з різного роду виродженнями описують різноманітні математичні моделі теорії електричних кіл, оптимального керування, хімічної кінетики, економіки тощо.

Крайові задачі для таких систем розглядались переважно у лінійному випадку. У даній роботі досліджуватиметься двоточкова крайова задача для сингулярно збуреної нелінійної диференціально-алгебраїчної системи.



Робота виконується на кафедрі МАтаТЙ.



Точкові процеси, асоційовані з цикловою структурою випадкових перестановок (PhD)

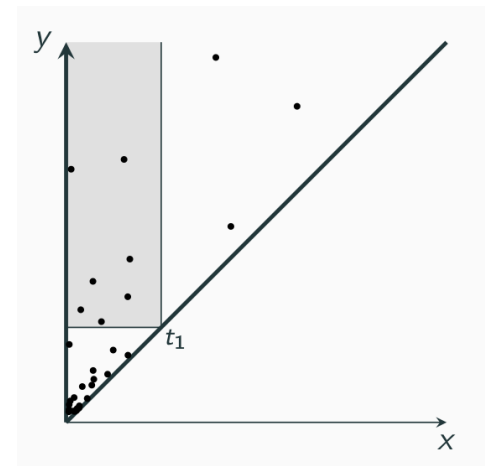
Керівник: доц., к.ф.-м.н.

Ільєнко Андрій Борисович

Останніми роками після десятиліть певного забуття в теорії ймовірностей відроджується інтерес до тематики точкових процесів та їхніх застосувань, особливо до класичних розділів дискретної ймовірності. В контексті випадкових перестановок застосування теорії точкових процесів є новим підходом, який дає можливість розглядати ці об'єкти з іншої точки зору.

В дисертації буде проводитись дослідження асимптотичних властивостей точкових процесів, атоми яких описують склад циклів випадкової перестановки.

Робота виконується на кафедрі МАтаТІ.





Застосування точкових процесів в узагальненій задачі про дні народження (PhD)

**Керівник: доц., к.ф.-м.н.
Ільєнко Андрій Борисович**

Актуальність задач комбінаторної теорії ймовірностей обумовлена їх значущістю для статистики, криптографії та моделювання випадкових процесів. Одним із класичних прикладів є задача про дні народження, яка демонструє "парадокс днів народження" та має численні узагальнення.

У дисертації запропоновано нестандартний підхід до виведення граничних теорем для узагальненої задачі, що базується на «грубій» збіжності спеціально побудованих випадкових точкових мір.

Робота виконується на кафедрі МАтаТІ.

