

Дисертація складається зі вступу та п'яти розділів. Перший розділ містить огляд літератури по ТВМ загалом, літератури, присвяченої розв'язанню аналізу з антикомутуючими змінними, результатів у ТВМ, отриманих методом грасманового інтегрування, а також результатів про ансамблі випадкових матриць, які розглядаються у наступних розділах.

У другому, третьому та четвертому розділах досліджується асимптотична поведінка кореляційних функцій характеристичних поліномів матриць суміжності випадкових вагових графів, комплексних неермітових матриць та дійсних неермітових матриць відповідно. В усіх цих випадках доведення проходить по наступній схемі. Спочатку за допомогою методу грасманового інтегрування виводиться інтегральне представлення для кореляційних функцій. У одержаного інтегрального представлення в експоненті присутній параметр n , який прямує до нескінченності. Тому асимптотичну поведінку такого інтеграла можна знайти за допомогою методу перевалу, що здобувач і робить. Необхідно відзначити, що незважаючи на, здавалось би, однаковий шлях доведення в усіх трьох випадках, у кожному випадку є свої специфічні технічні складнощі, з якими здобувач успішно впорався.

У п'ятому розділі надано короткий опис інтегралу по антикомутуючим змінним та доведено деякі допоміжні твердження.

Отже, у дисертації одержано такі нові результати:

1. Встановлено асимптотичну поведінку другої кореляційної функції характеристичних поліномів сильно розріджених ермітових випадкових матриць всередині спектра;
2. Встановлено асимптотичну поведінку другої кореляційної функції характеристичних поліномів на межі спектра та всіх кореляційних функцій характеристичних поліномів всередині спектра слабо розріджених ермітових випадкових матриць;
3. Встановлено асимптотичну поведінку всіх кореляційних функцій характеристичних поліномів комплексних випадкових матриць з незалежними елементами;
4. Встановлено асимптотичну поведінку всіх кореляційних функцій характеристичних поліномів дійсних випадкових матриць з незалежними елементами у вигляді інтегралу, який обчислено для другої кореляційної функції.

Усі твердження в роботі повністю та в математичному сенсі строго обґрунтовано. Усі наукові положення дисертації повністю викладено

у трьох одноосібних наукових статтях здобувача. Порушень академічної доброчесності у дисертації мною не помічено.

Зазначимо також як приємну деталь роботи те, що автор після кожного розділу (стор. 75, 96, 120) наводить нерозв'язані задачі, тобто визначає напрямки подальших можливих досліджень.

Разом з тим, до тексту можна зробити деякі не надто суттєві зауваження та побажання переважно стилістичного характеру:

1. Декілька разів (стор. 27 та 31 внизу та ін.) зустрічається фраза: "... Наскільки відомо авторіві...". Мені здається, що в дисертації авторіві повинно бути відомо все достеменно.
2. На стор. 36 нагорі – “майже напевно” – краще “майже скрізь”.
3. Багато разів застосовується слово “Пропозиція” – чи не краще було б “Твердження”?
4. Декілька разів (наприклад, на стор. 88 нагорі і т.д.) сказано, що матриця “від’ємно-означена”. Правильніше було б сказати – “від’ємно-визначена”.
5. В тексті є й певна кількість невеликих друкарських помилок. Наведу лише декілька для прикладу: Стор. 36 – “норманий”, стор. 78 – “пропизиції”, стор. 81 – “переворення” і т. д.

Незважаючи на це, вважаю, що дисертаційна робота “Застосування грасманового інтегрування в задачах теорії випадкових матриць” задовольняє всім вимогам, що передбачені наказом Міністерства науки і освіти України від 12.01.2017 №40 “Про затвердження Вимог до оформлення дисертації” та постановою Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 №167 “Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії”, а її автор, Євгеній Володимирович Афанасьєв, безумовно заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 11 “Математика і статистика” за спеціальністю 111 “Математика”.

Професор кафедри
фундаментальної математики
факультету математики і інформатики
Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна, д.ф.-м.н.

В. Д. Гордовський

Підпис засвідчує
Начальник служби управління
персоналом

