

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 1

заседания диссертационного совета Д 002.202.01 в Санкт-Петербургском
отделении Математического института им. В. А. Стеклова РАН (ПОМИ)

от « 4 » марта 2019 года

СЛУШАЛИ: О принятии диссертации к защите.

ПОСТАНОВИЛИ: 1. Принять к защите диссертацию РЯДОВКИНА Кирилла Сергеевича на тему «Ветвящиеся случайные блуждания на периодических графах с периодическими источниками ветвления» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.05 – теория вероятностей и математическая статистика.

2. Назначить официальных оппонентов:

Фамилия Имя Отчество	Ученая степень	Должность и место работы
Яровая Елена Борисовна	доктор физ.-мат. наук	Профессор кафедры теории вероятностей механико-математического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова
Васильчук Владимир Юрьевич	кандидат физ.-мат. наук	Доцент кафедры математики Санкт- Петербургского архитектурно-строительного университета

3. Назначить ведущую организацию: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН».

4. Назначить дату защиты: « 20 » марта 2019 г.

5. Утвердить список организаций и лиц рассылки автореферата.

6. Разрешить опубликовать автореферат на правах рукописи.

Председатель диссертационного совета,

академик РАН

Ученый секретарь диссертационного совета,

доктор физ.-мат. наук

И.А. Ибрагимов

А.Ю. Зайцев

Заключение

экспертной комиссии диссертационного совета Д.002.202.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургское отделение Математического института им. В.А. Стеклова Российской академии наук» о рассмотрении диссертации РЯДОВКИНА Кирилла Сергеевича на тему «Ветвящиеся случайные блуждания на периодических графах с периодическими источниками ветвления» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.05 – теория вероятностей и математическая статистика.

Экспертная комиссия диссертационного совета Д 002.202.01 в составе д.ф.-м.н. А.Н. Бородина (председатель), д.ф.-м.н. Д.Н. Запорожца, д.ф.-м.н. Я.Ю. Никитина рассмотрела диссертационную работу РЯДОВКИНА Кирилла Сергеевича на тему «Ветвящиеся случайные блуждания на периодических графах с периодическими источниками ветвления» и пришла к следующему заключению:

Цель диссертации и ее актуальность

Диссертация К.С. Рядовкина связана с изучением асимптотического поведения при больших временах ветвящихся случайных блужданий на периодических графах в предположении, что параметры, задающие ветвящееся случайное блуждание, также обладают некоторой периодической структурой. Теория ветвящихся случайных блужданий интенсивно развивается в последние годы, ей посвящено множество работ в нашей стране и за рубежом. При этом большинство результатов получено для случая, когда в системе имеется только конечное число источников ветвления в то время как в диссертации К.С. Рядовкина рассматривался случай, когда число источников бесконечно, а интенсивность ветвления является периодической функцией на графе. Актуальность тематики диссертации и ее результатов не вызывают сомнений.

Основные результаты диссертации

Основные результаты диссертации состоят в следующем:

1. Показано, что асимптотическое поведение при больших временах среднего числа частиц ветвящегося случайного блуждания на периодическом графе с периодической интенсивностью источников ветвления определяется наибольшим собственным значением конечной матрицы, элементы которой явно выражаются через матрицу интенсивностей переходов и функцию интенсивности ветвления.

2. В предположении о существовании второго момента у скачков случайного блуждания найден старший член асимптотики среднего числа частиц ветвящегося случайного блуждания в фиксированной вершине графа.

3. В предположении о существовании всех моментов у скачков случайного блуждания найдено асимптотическое разложение среднего числа частиц ветвящегося случайного блуждания в фиксированной вершине графа.

Все основные результаты диссертации являются новыми и математически строго доказаны. При цитировании чужих результатов предусмотрены необходимые литературные ссылки. Текст диссертации, представленный в Совет, идентичен тексту диссертации, размещенному на сайте ПОМИ. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения о работах, опубликованных соискателем научной степени.

Развитые в диссертации методы и полученные результаты являются сильным и далеким продвижением в трудной и актуальной области математики и представляют значительный интерес для специалистов по теории вероятностей и математической статистике. Они могут быть полезны для дальнейшего исследования асимптотического поведения ветвящихся случайных процессов.

Апробация научных работ соискателя

Результаты диссертации были представлены на следующих конференциях:

на Крымской Осенней Математической Школе-симпозиуме по спектральным и эволюционным задачам (Крым, 17-29 сентября 2018 г.); на Санкт-Петербургской зимней молодежной конференции по теории вероятностей и математической физике (Санкт-Петербург, 19-21 декабря 2017 и 24-26 декабря 2018); на международной конференции «Third Indo-Russian meeting in probability and statistics» (Индия, Бангалор, 8-12 января 2018); на международной конференции «3rd International Conference on Stochastic Methods» (Дивноморское, 3-9 июня 2018).

Кроме того, результаты диссертации докладывались на Городском семинаре по теории вероятностей и математической статистике ПОМИ (Санкт-Петербург, март 2018 г.); на семинаре отдела теории вероятностей и математической статистики МИАН (Москва, март 2018 г.); на семинаре кафедры Высшей математики и математической физики СПбГУ (Санкт-Петербург, ноябрь 2017 г.).

Теоретическая и практическая значимость результатов

Работа носит теоретический характер. Результаты представляют интерес для специалистов по теории вероятностей и математической статистике, а также для специалистов по спектральной теории операторов.

Полнота изложения материалов диссертации в работах,
опубликованных соискателем.

Результаты диссертации содержатся в четырех опубликованных статьях [1-4]:

1. Платонова М.В., Рядовкин К.С. Асимптотическое поведение среднего числа частиц ветвящегося случайного блуждания на решетке Z^d с периодическими источниками ветвления. //Записки научных семинаров ПОМИ. – 2017, Т. 466, С. 234-256.
2. Платонова М.В., Рядовкин К.С. О среднем числе частиц ветвящегося случайного блуждания на решетке с периодическими источниками ветвления. //Доклады Академии Наук. – 2018, Т. 479, № 3, С. 250-253.
3. Платонова М.В., Рядовкин, К.С. Ветвящиеся случайные блуждания на Z^d с периодически расположенными источниками ветвления. //Теория вероятн. и ее примен. – 2019, т. 64, № 2.
4. Рядовкин К.С. Асимптотическое поведение ветвящихся случайных блужданий на некоторых двумерных решетках. // Записки научных семинаров ПОМИ. – 2018, Т. 474, С. 213-221.

Работы [2] и [3] опубликованы в журналах из перечня ВАК. Работы [1] и [4] опубликованы в издании, удовлетворяющем достаточному условию включения в перечень ВАК – переводная версия журнала «Записки научных семинаров Санкт-Петербургского отделения математического института им. В.А. Стеклова РАН» («Journal of Mathematical Sciences») входит в систему цитирования Scopus. В публикациях соискателя вполне изложены основные результаты диссертации. При этом выполнены требования к публикациям основных научных результатов диссертации, предусмотренные пунктами 11 и 13, а также соблюдены требования, установленные пунктом 14 «Положения о присуждении ученых степеней».

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации

Часть второй и третьей глав диссертации основаны на статьях [1],[2], [3]. Эти статьи написаны в неразделимом соавторстве с М.В. Платоновой, кроме результатов, относящихся к разложению в прямой интеграл операторов и спектральному анализу. играющих ключевую роль в нахождении

асимптотики среднего числа частиц . Эта конструкция принадлежит К.С. Рядовкину.

Все остальные результаты, изложенные в диссертации, принадлежат лично К.С. Рядовкину.

Соответствие специальности

Экспертная комиссия считает, что диссертационная работа К.С. Рядовкина «Ветвящиеся случайные блуждания на периодических графах с периодическими источниками ветвления» по своему содержанию соответствует паспорту специальности 01.01.05 – теория вероятностей и математическая статистика по области исследования «4. Случайные процессы и поля» и рекомендует ее к защите в диссертационном совете Д 002.202.01 на базе ФГБУН ПОМИ РАН.

Оппоненты и ведущая организация

В качестве оппонентов экспертная комиссия предлагает назначить:

доктора физико-математических наук Елену Борисовну Яровую, профессора кафедры теории вероятностей механико-математического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова;

кандидата физико-математических наук Владимира Юрьевича Васильчука, доцента кафедры математики Санкт-Петербургского архитектурно-строительного университета.

В качестве ведущей организации экспертная комиссия предлагает назначить Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН».

Председатель комиссии:

д.ф.-м.н.

А.Н. Бородин

Члены комиссии:

д.ф.-м.н.

Д.Н. Запорожец

д.ф.-м.н.

Я.Ю. Никитин