

Заключение диссертационного совета МГУ.01.07

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от 09 октября 2020 г. № 3

О присуждении Букину Дмитрию Борисовичу, РФ, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Задачи Монжа и Канторовича в бесконечномерных пространствах» по специальности 01.01.01 — «Вещественный, комплексный и функциональный анализ» принята к защите диссертационным советом МГУ.01.07, протокол № 1 от 13.03.2020 года.

Соискатель **Букин Дмитрий Борисович**, 1993 года рождения, 30.06.2015 окончил с отличием механико-математический факультет Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова по кафедре теории функций и функционального анализа, в 2019 году окончил аспирантуру механико-математического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Соискатель работает в ГБОУ «Лицей «Вторая школа» на должности учителя.

Диссертация выполнена на кафедре теории функций и функционального анализа механико-математического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научный руководитель: доктор физико-математических наук, **Богачев Владимир Игоревич**, профессор кафедры теории функций и функционального анализа механико-математического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Официальные оппоненты:

1. **Колесников Александр Викторович**, доктор физико-математических наук, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», факультет математики, профессор,

2. **Петров Федор Владимирович**, доктор физико-математических наук, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», факультет математики и компьютерных наук, профессор,
3. **Шапошников Станислав Валерьевич**, доктор физико-математических наук, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», механико-математический факультет, кафедра математического анализа, профессор,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 7 работ, из них 4 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях Web of Science, SCOPUS, RSCI, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М.В.Ломоносова по специальности 01.01.01 «Вещественный, комплексный и функциональный анализ».

Основные публикации по теме диссертации:

1. Bukin D.B. On the Monge and Kantorovich problems for distributions of diffusion processes // *Mathematical Notes*. – 2014. – Vol. 96. – №5-6. – P. 864-870; (импакт-фактор WoS 0.612)
2. Букин Д.Б. О задаче Канторовича для нелинейных образов меры Винера // *Математические заметки*. – 2016. – Т. 100. – №5. – С. 682–688; Bukin D.B. On the Kantorovich problem for nonlinear images of the Wiener measure // *Mathematical Notes*. – 2016. – Vol. 100. – №5-6. P. 660–665. (импакт-фактор WoS 0.612)
3. Bukin D.B., Krugova E.P. Transportation costs for optimal and triangular transformations of Gaussian measures // *Theory of Stochastic Processes*. – 2018. – Vol. 23. – №2. – P. 21–32. (импакт-фактор SJR 0.12).
4. Bukin D.B., Krugova E.P. On triangular mappings of Gaussian measures // *Mathematical Notes*. – 2019. – Vol. 106. – №5. – P. 843–845. (импакт-фактор WoS 0.612).

На диссертацию и автореферат дополнительных отзывов не поступало.

Выбор официальных оппонентов обосновывался компетентностью в соответствующей отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований:

В первой главе приведены необходимые определения и вспомогательные результаты, используемые в основных главах диссертации.

Во второй главе для распределений диффузионных процессов в пространстве непрерывных функций получены условия на коэффициент диффузии, необходимые для того, чтобы соответствующая задача Монжа с функцией стоимости, заданной нормой пространства Камерона–Мартина меры Винера, была разрешима. Найдены простые и легко проверяемые условия, при которых указанная задача неразрешима. Для задачи Канторовича с функцией стоимости, заданной нормой пространства Камерона–Мартина меры Винера, показано, что она не имеет нетривиальных решений для широкого класса распределений диффузионных процессов. В частности, так обстоит дело для непостоянных аналитических коэффициентов диффузии.

В третьей главе проводится сравнение значений функционала стоимости в задаче Монжа для треугольных и оптимальных отображений гауссовских мер. Показано, что эти значения асимптотически не сравнимы для весьма широкого класса мер. Получены бесконечномерные аналоги этого утверждения. С другой стороны, указаны конструктивные условия, при которых в бесконечномерном случае стоимость транспортировки при треугольном отображении оценивается с универсальной постоянной через оптимальную стоимость.

Диссертация имеет теоретический характер. Все результаты, выносимые на защиту, представляют значительный научный интерес и могут быть использованы в различных вопросах теории меры, бесконечномерного анализа, стохастического анализа и теории вероятностей.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Конструктивные условия на коэффициент диффузии, необходимые для разрешимости соответствующей задачи Монжа для распределений диффузионных процессов в пространстве непрерывных функций с функцией стоимости, заданной нормой пространства Камерона–Мартина меры Винера.
2. Задача Канторовича с функцией стоимости, заданной нормой пространства Камерона–Мартина меры Винера, не имеет нетривиальных решений для широкого класса распределений диффузионных процессов.

3. Значения функционалов стоимости в задаче Монжа для треугольных и для оптимальных отображений гауссовских мер на конечномерном пространстве асимптотически не сравнимы для широкого класса мер. Условия, при которых в бесконечномерном случае стоимость транспортировки при треугольном отображении оценивается с универсальной постоянной через оптимальную стоимость.

На заседании 09.10.2020 года диссертационный совет принял решение присудить Букину Дмитрию Борисовичу ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 11 докторов наук по специальности 01.01.01 «Вещественный, комплексный и функциональный анализ», участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 22, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Зам. Председателя диссертационного совета

МГУ.01.07, д.ф.-м.н., проф.

Власов В.В.

Ученый секретарь диссертационного совета

МГУ.01.07, к.ф.-м.н., доц.

Раутиан Н.А.

09 октября 2020 г.