ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.167.01 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. В.А. СТЕКЛОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 22.12.2022 № 10

О присуждении **Орлову Олегу Павловичу,** гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Комбинаторно-вероятностные задачи для случайных выборок» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.4 – теория вероятностей и математическая статистика, принята к защите «22» сентября 2022 г., протокол № 5 диссертационным советом 24.1.167.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Математического института им. В.А. Стеклова Российской академии наук (119991, г. Москва, ул. Губкина, д. 8; приказ № 561/НК от 03.06.2021).

Соискатель Орлов Олег Павлович, 1992 года рождения, в 2014 году окончил специалитет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по специальности «Математика», с 2014 г. по 2018 г. обучался в очной аспирантуре механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова». В настоящее время работает на кафедре математической статистики и случайных процессов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» в должности научного сотрудника.

Диссертация выполнена на кафедре математической статистики и случайных процессов Федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель – Зубков Андрей Михайлович, доктор физико-математических наук (специальность 01.01.05), заведующий отделом дискретной математики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Математического института им. В.А. Стеклова Российской академии наук и (по совместительству) заведующий кафедрой математической статистики и случайных процессов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Топчий Валентин Алексеевич – доктор физико-математических наук (специальность – 01.01.05), профессор, ведущий научный сотрудник Лаборатории комбинаторных и вычислительных методов алгебры и логики Омского филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института математики им. С.Л. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук,

Цитович Иван Иванович – доктор физико-математических наук (специальность – 05.13.17 теоретические основы информатики), доцент, главный научный сотрудник Лаборатории № 1 им. М.С. Пинскера Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Учреждение Белорусского государственного университета «Научно-исследовательский институт прикладных проблем математики и информатики» в своем положительном заключении, утвержденном заместителем директора по научной работе Учреждения Белорусского государственного университета «Научно-исследовательский институт прикладных проблем математики и информатики» кандидатом физико-математических наук М.В. Мальцевым, указала, что диссертация О.П.

Орлова имеет теоретический характер и значимым образом развивает направления теории вероятностей, связанные с математической теорией рекордов, со случайными совокупностями в метрических пространствах, теорией случайных размещений, а результаты диссертации имеют прикладное значение для математической статистики.

Соискатель имеет 4 научные публикации, размещенные в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК:

1. О. П. Орлов, Н. Ю. Пасынков, “Распределения межрекордных наполнений”, Дискретная математика, 27:3 (2015), 56–73.

2. А. М. Зубков, О. П. Орлов, “Предельные распределения экстремальных расстояний до ближайшего соседа”, Дискретная математика, 29:2 (2017), 3–17.

3. О. П. Орлов, “Предельные распределения максимального расстояния до ближайшего соседа”, Дискретная математика, 30:3 (2018), 88–98.

4. О. П. Орлов, “Локальная предельная теорема для числа пустых ячеек при случайных равновероятных размещениях”, Дискрет. Матем., 33:4 (2021), 83–93.

Включенные в диссертацию результаты получены Орловым О.П. самостоятельно. Справка о вкладах соавторов в статью диссертанта и Н.Ю. Пасынкова имеется, фраза о вкладе диссертанта в совместную статью с А.М. Зубковым имеется в тексте статьи.

Других отзывов на диссертацию и автореферат не поступало.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией в области физико-математических наук, а также наличием публикаций по тематике, близкой к теме диссертации. Ведущая организация широко известна своими достижениями в области физико-математических наук. Среди ее сотрудников имеется ряд признанных специалистов по дискретным задачам теории вероятностей и математической статистики, что позволяет ей оценить научную ценность диссертации.

Теоретическая значимость диссертации обоснована тем, что:

1) Доказаны предельные теоремы для новой характеристики в теории рекордов: межрекордных заполнений.

2) Найдены предельные распределения максимального расстояния до ближайшего соседа в векторных случайных выборках в широком диапазоне изменения параметров.
3) Доказана локальная предельная теорема для распределений числа пустых ячеек в схеме случайных равновероятных размещений частиц по ячейкам в области больших и сверхбольших уклонений.

В диссертации результативно (эффективно, т.е. с получением обладающих новизной результатов) использованы аналитические методы теории вероятностей, в том числе метод моментов и метод Чена–Стейна.

Диссертация имеет теоретический характер. Разработанные в ней методы могут найти применение в исследованиях по другим комбинаторно-вероятностным задачам, в том числе связанным с построением статистических критериев. Результаты диссертации могут быть использованы в научно-исследовательских работах, проводимых в МГУ имени М.В. Ломоносова, Математическом институте им. В.А. Стеклова РАН, Институте математики СО РАН (г. Новосибирск), Санкт-Петербургском отделении Математического института им. В.А. Стеклова, Институте прикладных математических исследований Карельского научного центра РАН и других учебных и научных центрах.

Достоверность результатов подтверждается строгими и полными доказательствами. Результаты работы прошли апробацию на нескольких научных конференциях, в том числе международных, а также опубликованы в рецензируемых научных журналах.

Личный вклад соискателя состоит в том, что все результаты диссертационной работы принадлежат лично автору.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: Диссертант иногда использует разные обозначения для одного и того же объекта. Для рекордных моментов используется обозначение L(k), а в некоторых местах L_k. Вероятность события A в основном указывается с использованием круглых скобок: P(A), но в некоторых местах — фигурных: P{A}. Для математического ожидания используется символ M и два разных

написания символа E. Квадратные скобки используются в трех смыслах: как обычные скобки в формулах, как целая часть числа, и как факториальная степень. При этом термин «факториальный момент» упоминается позже первого использования, хотя явно нигде не введен. Обозначение целой части не введено вообще. На с.33 используются обозначения p_i и $d_{TV}()$, которые вводятся позже их использования. Также в обозначении L(W) (закон распределения) непонятно, что такое W. Из контекста можно догадаться, что L(W) — это общий закон распределения одинаково распределенных случайных величин W_i, но это нужно прописать явно. В 9-й с конца строке на с.33 потеряно «=», а в следующей строке вычитаться должно множество {(i, j)}, а не элемент (i, j). Ссылка №60 требует уточнения. Есть несколько переполненных строк, например в формулах (1.9), (2.9), (2.18). Все замечания — по оформлению диссертации.

На заседании 22 декабря 2022 г. в удаленном интерактивном режиме диссертационный совет принял следующее решение: за исследование задач о межрекордных наполнениях, максимальных расстояниях до ближайших соседей и асимптотики локальных вероятностей для числа пустых ячеек в области больших уклонений присудить Орлову О.П. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного электронного голосования диссертационный совет в количестве 18 (очно ___, удаленно___) человек, из них 10 докторов наук по специальности 1.1.4, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за 17, против нет, воздержался 1.

Председатель диссертационного совета 24.1.167.01
член-корреспондент РАН

Е.М. Чирка

Ученый секретарь диссертационного совета 24.1.167.01
доктор физико-математических наук, профессор

В.А. Ватутин

22 декабря 2022 года