

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.202.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
НАУКИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА ИМ. В. А. СТЕКЛОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 25 апреля 2022 года № 9
о присуждении Крюкову Николаю Алексеевичу, гражданину Российской
Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Различные задачи случайного заполнения множеств» по специальности 01.01.05 — теория вероятностей и математическая статистика, принята к защите 21.02.2022, протокол № 7, диссертационным советом Д 002.202.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Санкт-Петербургского отделения Математического института им. В.А. Стеклова РАН (далее — ПОМИ РАН), 191023, наб. р. Фонтанки 27, Санкт-Петербург, Россия, приказ №75/нк от 15.02.2013.

Соискатель Крюков Николай Алексеевич, 1996 года рождения, в 2018 году окончил ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет» (далее – СПбГУ) по специальности «Фундаментальная математика и механика». Во время подготовки диссертации обучался в аспирантуре СПбГУ. Диссертация выполнена на кафедре теории вероятностей и математической статистики СПбГУ.

Научный руководитель — кандидат физико-математических наук, Ананьевский Сергей Михайлович, доцент кафедры теории вероятностей и математической статистики СПбГУ.

Официальные оппоненты: Розовский Леонид Викторович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры Высшей математики Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического университета и

Тихомиров Александр Николаевич, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник физико-математического института Коми НЦ УрО РАН, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация — ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова» (далее — МГУ имени М.В. Ломоносова) — в своем положительном отзыве, подписанном Яровой Еленой Борисовной, доктором физико-математических наук, профессором кафедры теории вероятностей механико-математического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова, утвержденном А.А. Федяниным, проректором — начальником Управления научной политики МГУ имени М. В. Ломоносова, указала, что диссертационная работа «Различные задачи случайного заполнения множеств» соответствует специальности 01.01.05 и отвечает всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор — Крюков Николай Алексеевич — заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.05 — теория вероятностей и математическая статистика.

Соискатель имеет 6 опубликованных работ по теме диссертации. Все эти работы опубликованы в изданиях, определенных перечнем ВАК:

[1] Н. А. Крюков, «Дискретизация задачи о парковке», Вестн. СПбГУ. Мат. Мех. Астр. Т. 7 (65). Вып. 4, С. 662–677. 2019.

[2] С. М. Ананьевский, Н. А. Крюков, «Асимптотическая нормальность в дискретном аналоге задачи о парковке», Зап. научн. сем. ПОМИ. Т. 495. Вероятность и статистика. С. 9–36. 2020.

[3] С. М. Ананьевский, Н. А. Крюков, «Задача об эгоистичной парковке», Вестн. СПбГУ. Мат. Мех. Астр. Т. 5 (63). Вып. 4. С. 549–555. 2018.

[4] С. М. Ананьевский, Н. А. Крюков, «Асимптотическая нормальность в задаче об эгоистичной парковке», Вестн. СПбГУ. Мат. Мех. Астр. Т. 6 (64). Вып. 4. С. 592–607. 2019.

[5] С. М. Ананьевский, Н. А. Крюков, «Об асимптотической нормальности в одном обобщении задачи Реньи», Вестн. СПбГУ. Мат. Мех. Астр. Т. 6 (64). Вып. 3. С. 353–362. 2019.

[6] Н. А. Крюков, «Односторонняя эгоистичная парковка», Зап. научн. сем. ПОМИ. Т. 501. Вероятность и статистика. С. 194–202. 2021.

В работе [1] рассматривается дискретный аналог задачи Реньи о парковке, и вычисляется асимптотическое поведение математических ожиданий и дисперсий количества размещённых отрезков; в статье [2] продолжается изучение задачи, поставленной в статье [1], и показывается асимптотическая нормальность числа размещённых отрезков; в статье [3] вычисляются математические ожидания, дисперсии и третьи центральные моменты количества размещённых отрезков для дискретной задачи парковки машин длины 1, которые могут быть расположены лишь в достаточно длинных интервалах; в статье [4] продолжается изучение задачи, поставленной в статье [3], и показана асимптотическая нормальность в соответствующей постановке задачи; в работе [5] доказывается эквивалентность различных аналогов классической задачи Реньи о парковке, в которых интервалы располагаются неравномерно; в статье [6] вычислено математическое ожидание количества размещённых отрезков в дискретном случае с дополнительным запретом размещать отрезок на самом левом месте.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от ведущей организации и официальных оппонентов. Все отзывы положительные. Отзывы содержат замечания, касающиеся лишь способа изложения результатов, эти замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации. В отзывах отмечается, что результаты диссертации являются новыми и представляют интерес для специалистов в области теории вероятностей. В отзывах указано, что основные результаты в должной мере и достаточно подробно опубликованы в научных журналах, рекомендованных ВАК и индексируемых в международных базах Scopus или Web of Science.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что оппоненты — доктора физико-математических наук Л. В. Розовский и А. Н. Тихомиров — являются известными специалистами в области теории вероятностей,

а ведущая организация имеет в своем составе хорошо известных специалистов в близких к тематике диссертации областях.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований были рассмотрены следующие задачи:

- 1) задача Реньи для случая неравномерного распределения позиции располагаемого интервала;
- 2) задача Реньи для случая дискретного равномерного распределения позиции располагаемого интервала, длина которого целая и заранее фиксированная;
- 3) описанная выше задача для интервалов длины один, с дополнительным условием остановки процесса заполнения в случае, если длина отрезка меньше заранее обозначенной константы;
- 4) задача Реньи для случая дискретного равномерного распределения позиции располагаемого интервала длины 1, с дополнительным запретом самого левого расположения;
- 5) задача Реньи для случая дискретного равномерного распределения позиции располагаемого интервала, длина которого случайно принимает значения 1 и 2;

и были получены следующие результаты:

- в задаче 1 было показано, что в случае, если плотности распределений удовлетворяют определённому условию, то распределение числа расположенных интервалов совпадает с распределением соответствующего числа интервалов в стандартной задаче Реньи;
- в задаче 2 получена асимптотика математического ожидания числа расположенных интервалов фиксированной длины, а также его асимптотическая нормальность; в случае длины располагаемых интервалов равной 2 описанное выше математическое ожидание было вычислено явно;
- в задаче 3 были явно получены выражения для первых трёх моментов числа расположенных интервалов, а также его асимптотическая нормальность;

- в задачах 4 и 5 были явно получены выражения для математических ожиданий числа расположенных интервалов.

Диссертация имеет теоретический характер.

Оценка достоверности вынесенных на защиту результатов выявила, что все основные результаты являются новыми фактами, к которым приведены доказательства, проведенные на строгом математическом уровне.

Результаты, связанные с работами [2,3,4,5], получены диссертантом совместно со своим научным руководителем С.М. Ананьевским, однако вклад диссертанта в получение этих результатов является определяющим. Остальные основные результаты диссертации получены диссертантом лично.

На заседании 25 апреля 2022 года диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, присудить Крюкову Н. А. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 21, против 0.

Заместитель председателя

диссертационного совета



[Handwritten signature]

Н.В. Смородина

Ученый секретарь

диссертационного совета

[Handwritten signature]

К.С. Рядовкин

25 апреля 2022