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 22.09.2022 № 4

О присуждении **Бурушевой Лейлы Шариповны**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Метрические свойства кратчайших сетей в банаховых пространствах» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.1 – вещественный, комплексный и функциональный анализ, принята к защите «23» июня 2022 г., протокол № 2 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 Бурушева Лейла Шариповна, 1994 года рождения, в 2018 году окончила специалитет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по специальности «Фундаментальные математика и механика», и с 2018 году обучается в очной аспирантуре механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Диссертация выполнена на кафедре теории функции и функционального анализа механико-математического факультета Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова.

Научный руководитель - Бородин Петр Анатольевич, доктор физико-математических наук, профессор кафедры теории функций и функционального анализа механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (специальность – 01.01.01)

Официальные оппоненты:

Терехин Павел Александрович - доктор физико-математических наук, профессор кафедры теории функций и стохастического анализа механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» (специальность – 01.01.01);

Беднов Борислав Борисович - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики, механики и математического моделирования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (специальность – 01.01.01),

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» (г. Долгопрудный Московской области) в своем положительном заключении, утвержденном проректором по учебной работе Баганом В.А., указала, что диссертация Бурушевой Л.Ш. представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу на актуальную тему.

Соискатель имеет 3 публикации, размещённые в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК:

1. Л. Ш. Бурушева, “Банаховы пространства, в которых длина кратчайшей сети зависит только от попарных расстояний между точками”, *Матем. сб.*, **210**:3 (2019), 3–16

2. Л. Ш. Бурушева, “Суботношение Штейнера в банаховых пространствах”, *Матем. заметки*, **106**:2 (2019), 188–197

3. Л. Ш. Бурушева, “Пример банахова пространства с нелипшицевой метрической проекцией на всякую прямую”, *Матем. заметки*, **109**:2 (2021), 196–205

Все работы выполнены Бурушевой Л.Ш. самостоятельно, без соавторов.

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 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» (МФТИ) (г. Долгопрудный) широко известна своими достижениями в области физико-математических наук. Среди ее сотрудников имеется ряд признанных специалистов по геометрии банаховых пространств, что позволяет ей определить научную ценность диссертации.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

1) Описаны банаховы пространства, в которых длина кратчайшей сети зависит только от попарных расстояний между точками.
2) Найдены точные оценки снизу суботношения Штейнера для n-точечных множеств в банаховых пространствах.
3) Построен пример банахова пространства с минимально возможным суботношением Штейнера.
4) Построен пример трехмерного строго выпуклого нормированного пространства, в котором метрическая проекция на всякую прямую нелипшицева.

Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы методы функционального анализа, метрической геометрии, выпуклой геометрии, линейной алгебры, теории приближений, теории меры.

Диссертация носит теоретический характер. Разработанные в ней методы могут найти применение в теории кратчайших сетей, в геометрии банаховых пространств, в геометрической теории приближений, в теории экстремальных задач. Результаты работы могут быть использованы в научно-исследовательских

работах, проводимых в МГУ имени М.В. Ломоносова, Институте математики и механики УРО РАН (Екатеринбург), Московском физико-техническом институте, Ярославском, Воронежском, Саратовском и Тульском государственных университетах и других учебных и научных центрах.
Достоверность результатов подтверждается строгими и полным доказательствами. Результаты работы прошли апробацию на различных научных конференциях и семинарах в крупных научных центрах России и за рубежом, 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: при рассуждениях о симметриях относительно прямой в доказательстве теоремы 1.1 не ясно, какая именно симметрия имеется в виду, ортогональная или косая; в доказательстве теоремы 1.1, не совсем понятно, почему «весь отрезок [x, x_0] принадлежит множеству V(y_n)».

Соискатель Бурушева Л.Ш. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию: везде в тексте симметрия — это ортогональная симметрия, косая симметрия — это косая симметрия; отрезок [x, x_0] принадлежит множеству V(y_n) по определению.

На заседании 22 сентября 2022 г. в удаленном интерактивном режиме диссертационный совет принял решение за разработку методов анализа метрических свойств кратчайших сетей в банаховых пространствах присудить Бурушевой Л.Ш. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного электронного голосования диссертационный совет в количестве 17 (очно 12, удаленно 5) человек, из них 7 докторов наук по специальности 1.1.1, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за **17**, против **нет**.

Заместитель председателя диссертационного совета
24.1.167.01
академик РАН

А.Н. Ширяев

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

В.А. Ватутин

22 сентября 2022 года