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 27.03.2025 № 4

О присуждении **Дюжиной Наталье Александровне**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация **"Плотность сумм сдвигов одной функции"** на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.1 – вещественный, комплексный и функциональный анализ, принята к защите «21» января 2025 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 Дюжина Наталья Александровна, 1998 года рождения, окончила в 2020 г. специалитет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по специальности 01.05.01 «Фундаментальные математика и механика», а в 2024 г. - аспирантуру механико-математического факультета МГУ. Диссертация выполнена на кафедре Теории функций и функционального анализа Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова». В настоящее время соискатель временно не работает.

Научный руководитель — Бородин Петр Анатольевич, доктор физико-математических наук, доцент, 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:

Скопина Мария Александровна — доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры высшей математики факультета прикладной математики – процессов управления Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (специальность – 01.01.01);

Волосивец Сергей Сергеевич — кандидат физико-математических наук, доцент 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)

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(г. Владимир) в своем положительном заключении, утвержденном доктором физико-математических наук, проректором по научной работе и цифровому развитию Кучериком А. О., указала, что диссертационная работа представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, посвященную актуальной и активно развиваемой тематике.

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

1. Н. А. Дюжина, Плотность сумм сдвигов одной функции в пространствах Харди в полуплоскости // Матем. заметки, 106:5 (2019), 669–678.

2. Н. А. Дюжина, Плотность производных наипростейших дробей в пространствах Харди в полуплоскости // Матем. заметки, 109:1 (2021), 57–66.

3. Н. А. Дюжина, Многомерные аналоги теорем о плотности сумм сдвигов одной функции // Матем. заметки, 113:5 (2023), 775–779.

4. Н. А. Дюжина, Плотность сумм сдвигов одной функции в пространстве L_2^0 на компактной абелевой группе // Матем. сб., 215:6 (2024), 29–40.

Все работы выполнены Дюжиной Н.А. самостоятельно, без соавторов.

Других отзывов на диссертацию и автореферат не поступало.
Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается близостью их исследований к тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработан метод доказательства существования функции, для которой суммы действительных сдвигов плотны в пространствах Харди в верхней полуплоскости;

- предложено доказательство плотности производных наипростейших дробей с полюсами в нижней полуплоскости в пространствах Харди в верхней полуплоскости, а также разработан метод оценки норм производных наипростейших дробей в различных пространствах;

- предложены доказательства существования функции на d-мерном евклидовом пространстве и на d-мерной целочисленной решетке, суммы сдвигов которой плотны в действительном пространстве L_p на этих множествах, а также доказательство существования функции на d-мерном торе, суммы сдвигов которой плотны по норме L_p в соответствующем действительном пространстве функций с нулевым средним;

- установлен критерий существования действительной функции на нетривиальной компактной абелевой группе, суммы сдвигов которой плотны по норме L_2 в соответствующем пространстве функций с нулевым средним.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

1) Доказано, что существует функция, суммы действительных сдвигов которой плотны в пространствах Харди в верхней полуплоскости;

2) Доказано, что производные наипростейших дробей, имеющие полюса в нижней полуплоскости, плотны в пространствах Харди в верхней полуплоскости;
3) Доказано существование функции на d-мерном евклидовом пространстве и на d-мерной целочисленной решетке, суммы сдвигов которой плотны в действительных пространствах L_p на этих множествах, а также существование функции на d-мерном торе, суммы сдвигов которой плотны по норме L_p в соответствующем действительном пространстве функций с нулевым средним;
4) Получено полное описание компактных абелевых групп, на которых существует функция, суммы сдвигов которой плотны по норме L_2 в соответствующем действительном пространстве функций с нулевым средним.

Применительно к проблематике диссертации эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов, использованы методы функционального анализа, комплексного анализа, гармонического анализа, а также методы современной теории приближений.

Диссертация носит теоретический характер. Результаты диссертации могут найти применения в теории приближений, функциональном анализе, теории функций, гармоническом анализе. Результаты диссертации могут быть использованы в научно-исследовательских работах, проводимых в МГУ им. М.В. Ломоносова, Математическом институте им. В.А. Стеклова РАН, Санкт-Петербургском, Саратовском, Владимирском государственных университетах и других учебных и научных центрах.

Достоверность результатов подтверждается строгими полными доказательствами. Результаты диссертации являются новыми.

Личный вклад соискателя состоит в доказательстве всех положений, выносимых на защиту.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. В работе не обсуждается вопрос о полноте системы сдвигов одной функции. Стоило бы обсудить сравнения результатов о плотности линейных комбинаций сдвигов одной функции и плотности сумм сдвигов одной функции.
2. В замечании 2.2 следовало бы рассмотреть функционал iF_2 или -iF_2, чтобы пользоваться введенным ранее определением разносторонности.
3. Для большей замкнутости текста нелишне соотнести теорему 3.4 с получавшимися ранее результатами о плотности сумм сдвигов одной функции в конкретных пространствах, например, с теоремой С.

Соискатель Дюжина Н.А. согласилась с замечаниями на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию: действительно, вопрос о полноте системы сдвигов одной функции не затронут в диссертации; для более наглядного доказательства замечания 2.2 и более точного использования понятия разносторонности вместо функционала F_2 действительно было бы лучше рассмотреть функционал iF_2; в работе стоило бы соотнести теорему 3.4 с теоремами С и 3.3.

На заседании 27 марта 2025 г. диссертационный совет принял решение за разработку методов доказательства существования функции с плотными суммами сдвигов в различных банаховых пространствах функций присудить Дюжиной Н.А. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 8 докторов наук по специальности 1.1.1, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовали: за **17**, против **нет**.

Председатель диссертационного совета
24.1.167.01
доктор физико-математических наук, профессор

Сергеев Армен Глебович

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

27 марта 2025 года Ватутин Владимир Алексеевич