

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 23 апреля 2018 года № 4
о присуждении Багапшу Астамуру Олеговичу, гражданину Российской
Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук

Диссертация «Аппроксимация функций решениями однородных эллиптических систем второго порядка на компактах в комплексной плоскости и граничные свойства этих решений» по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ, принята к защите 21 февраля 2018 года, протокол № 2, диссертационным советом Д 002.202.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Санкт-Петербургского отделения Математического института им. В. А. Стеклова Российской академии наук (далее – ПОМИ РАН), 191023, Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, дом 27, приказ № 75/нк от 15.02.2013.

Соискатель БАГАПШ АСТАМУР ОЛЕГОВИЧ, 1991 года рождения, в 2014 г. окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (далее — МГТУ им. Н.Э. Баумана), освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2017 г., работает ассистентом кафедры прикладной математики МГТУ им. Н.Э.

Баумана. Диссертация выполнена на кафедре прикладной математики МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук ФЕДОРОВСКИЙ Константин Юрьевич, профессор кафедры прикладной математики МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Научный консультант – доктор физико-математических наук ВЛАСОВ Владимир Иванович, заведующий сектором аналитико-численных методов математической физики отдела прикладной математической физики ФГУ «Федеральный исследовательский центр Информатика и управление» Российской академии наук.

Официальные оппоненты: Капустин Владимир Владимирович, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник ПОМИ РАН (не является членом диссертационного совета Д 002.202.01) и Лысов Владимир Генрихович, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник математического отдела ФГУ «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук», дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Институт математики с вычислительным центром – обособленное структурное подразделение ФГБНУ Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (далее – ИМВЦ УФИЦ РАН), в своем положительном заключении, утвержденном и.о. директора ИМВЦ УФИЦ РАН, доктором физико-математических наук Мусиным Ильдаром Хамитовичем и подписанном заведующим отделом теории функций и функционального анализа, доктором физико-математических наук, ведущим научным сотрудником Гайсиным Ахтяром Магазовичем, указала, что диссертационная работа А.О. Багапша «Аппроксимация функций решениями однородных эллиптических систем второго порядка на компактах в комплексной плоскости и граничные свойства этих решений» удовлетворяет всем требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата

физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Соискатель имеет 4 опубликованные работы по теме диссертации, из них опубликованы в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в Scopus или MathSciNet – 4. Общий объем работ в рецензируемых научных изданиях – 48 стр.

Список опубликованных работ:

[1] Багапш А.О. Интеграл Пуассона и функция Грина для одной сильно эллиптической системы уравнений в круге и эллипсе // *Журнал вычисл. матем. и матем. физ.* 2016. Т. 56. № 12. С. 2065–2072.

[2] Багапш А.О. О радиусе звездообразности гармонических отображений // *Зап. научн. семинаров ПОМИ.* 2017. Т. 456. С. 16–24.

[3] Багапш А.О., Федоровский К.Ю. C^1 -аппроксимация функций решениями эллиптических систем второго порядка на компактах в \mathbf{R}^2 // *Труды МИАН им. В.А. Стеклова.* 2017. Т. 298. С. 42–57.

[4] Багапш А.О. Функция Грина и интеграл Пуассона в круге для сильно эллиптических систем с постоянными коэффициентами // *Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана, Сер. Естественные науки.* 2017. №6. С. 4–18.

В первой и четвертой работах исследуется задача Дирихле для эллиптических систем в плоских областях, получены интегральные представления типа Пуассона для решений сильно эллиптических систем в круге и эллипсе специального вида. В статье [2] рассмотрен вопрос о радиусе звездообразности для классов однолистных гармонических отображений единичного круга; доказан критерий звездообразности образа меньшего концентрического круга для одного специального класса отображений и получена оценка радиуса звездообразности для этого класса. В работе [3] изучаются вопросы аппроксимации функций решениями однородных эллиптических систем второго порядка с постоянными коэффициентами на

плоских компактах; доказан критерий C^1 -слабой полиномиальной приближаемости на компакте.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от ведущей организации и официальных оппонентов. Все отзывы положительные. Отзывы содержат замечания редакционного характера, не влияющие на общую положительную оценку диссертации. В отзывах отмечается актуальность полученных результатов для эргодической теории и наличие приложений в теории чисел, теории симметричных булевых функций, комбинаторике и теории точечных процессов. В отзывах указано, что автореферат соответствует содержанию диссертации и основные результаты диссертации опубликованы в ведущих рецензируемых и индексируемых в международной базе Scopus изданиях.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем фактом, что оппоненты – доктор физико-математических наук В. В. Капустин и кандидат физико-математических наук В.Г. Лысов – являются известными специалистами в области математического анализа, а ведущая организация имеет в своем составе хорошо известных специалистов в областях, близких к тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

1) Получен критерий C^1 -слабой аппроксимации функций полиномиальными решениями общих эллиптических систем второго порядка на компактах в плоскости.

2) Разработан новый метод решения задачи Дирихле для сильно эллиптических систем, основанный на представлении соответствующего дифференциального оператора в виде возмущения оператора Лапласа по двум малым параметрам. С помощью этого метода для сильно эллиптических систем второго порядка получены новые формулы для интеграла Пуассона и функции Грина в круге.

3) Показано, что ограниченные односвязные области, границы которых содержат аналитические дуги, не регулярны относительно задачи Дирихле для

систем второго порядка, не являющихся сильно эллиптическими: в каждой такой области существует неразрешимая задача Дирихле для любой не сильно эллиптической системы второго порядка.

4) Для класса нормированных гармонических отображений единичного круга на выпуклые области получен критерий звездообразности образа и найдена новая (наилучшая на данный момент) нижняя оценка для радиуса звездообразности.

5) Исследованы отображения круга решениями сильно эллиптических систем, представленными в виде интеграла типа Пуассона от кусочно-непрерывной граничной функции, получены формулы, описывающие граничное поведение таких функций.

Результаты диссертации носят теоретический характер. Они могут быть использованы для решения задач по теории приближений аналитическими функциями и по теории краевых задач для эллиптических уравнений и систем. Результаты работы найдут применение в исследованиях по комплексному анализу и по теории эллиптических уравнений и систем, проводимых в МГУ им. М.В. Ломоносова, в СПбГУ, в Математическом институте им. В.А. Стеклова РАН, в ПОМИ РАН, в МГТУ им. Н.Э. Баумана, а также в других исследовательских центрах.

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

Диссертация А. О. Багапша является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение серии научных задач, имеющих значение для развития математического анализа.

Личный вклад соискателя состоит в доказательстве всех основных результатов, изложенных в диссертации. Результаты диссертации опубликованы в четырех статьях, в том числе одной совместной с К.Ю. Федоровским; вклад соискателя в совместно полученные результаты является

определяющим.

На заседании 23 апреля 2018 года диссертационный совет Д 002.202.01 принял решение присудить Багапшу Астамуру Олеговичу ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

23 апреля 2018 года



И. А. Ибрагимов
А. Ю. Зайцев

И. А. Ибрагимов

А. Ю. Зайцев