ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.022.01НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.А. СТЕКЛОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 26.05.2016 г. № 2

О присуждении **Цылину Ивану Вячеславовичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «**Функционально-аналитические подходы к вопросу о регулярности решений вариационных и краевых задач**» по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ, принята к защите «18» февраля 2016 г., протокол № 1, диссертационным советом Д 002.022.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук (119991, г. Москва, ул. Губкина, д. 8; приказ № 105/НК от 11.04.2012). Соискатель Цылин Иван Вячеславович, 1990 года рождения, в 2013 году окончил Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, и с 2013 года является аспирантом механико-математического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

Диссертация выполнена на кафедре теории функций и функционального анализа механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель – доктор физико-математический наук, СТЕПИН Анатолий Михайлович, профессор кафедры теории функций и функционального анализа механико-математического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

Официальные оппоненты:

1. БУРЕНКОВ Виктор Иванович - доктор физико-математических наук, профессор, и.о. заведующего кафедрой математического анализа и теории функций ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (специальность – 01.01.01)
2. ФЕДОРОВСКИЙ Константин Юрьевич – доктор физико-математических наук, профессор кафедры прикладной математики факультета фундаментальных наук ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана» (специальность – 01.01.01)

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра

-6-

Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», в своем положительном заключении, подписанном доктором физико-математических наук, профессором, заведующим кафедрой математического анализа В.В. Жиковым, и утвержденном первым проректором, проректором по научной и инновационной работе, доктором физико-математических наук, профессором В.Г. Прокошевым, указала, что полученные в диссертации результаты имеют существенное значение для дальнейшего применения методов функционального анализа в теории дифференциальных уравнений. Работа отвечает критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

На автореферат поступил положительный отзыв от доктора физико-математических наук, ведущего научного сотрудника научно-учебной лаборатории анализа и выбора решений Высшей школы экономики, профессора Михаила Семеновича АГРАНОВИЧА.

Соискатель имеет 4 работы по теме диссертации, 3 из которых опубликованы в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК:

1. И. В. Цылин, “О непрерывности собственных значений оператора Лапласа в зависимости от области”, *Вестник Московского Университета. Серия 1, Математика, Механика*, 2015, № 3, 35-39
2. А. М. Степин, И. В. Цылин, “О краевых задачах для эллиптических операторов в случае областей на многообразиях”, *Доклады Российской Академии наук*, **463**:2 (2015), 144-148;
3. I. V. Tsylin, On the smoothness of solutions to elliptic equations in domains with Holder boundary, Eurasian Math. J., 2015, 6:3, P. 76–92

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией в области физико-математических наук, а также наличием публикаций по тематике, близкой к тематике диссертации. Ведущая организация широко известна своими достижениями в области физико-математических наук. Среди сотрудников организации имеется ряд признанных специалистов в области функционального анализа, теории возмущения операторов, спектральной теории и теории эллиптических уравнений.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– установлена взаимосвязь модулей непрерывности резольвент краевых задач и границ областей, в которых эти задачи рассматриваются. Для получения соответствующих оценок использованы вещественная интерполяция и неравенства типа Марцинкевича;

– предложены функционально-аналитические подходы к оценке степени гладкости вариационных и краевых задач в областях на многообразиях; эти подходы взаимно дополняют друг друга в том смысле, что каждый из них обладает своими преимуществами;

– разработана новая схема получения эффекта повышения гладкости, когда гладкость решений краевой задачи растет с усилением регулярности правой части.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

1. Доказана теорема об оценке модуля резольвентной непрерывности первой краевой задачи для оператора Бельтрами-Лапласа относительно деформации области
2. Доказано увеличение степени гладкости решений вариационных и краевых задач при росте регулярности правой части
3. Для операторов, ассоциированных с секториальными формами и соответствующих краевых задач, доказана теорема о связи резольвентной непрерывности таких задач и свойства повышения гладкости их решений.
4. Найдены неограничительные и легко проверяемые условия спектральной стабильности операторов.

Применительно к проблематике диссертации результативно и эффективно (то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы методы теории пространств Никольского-Бесова и Соболева-Слободецкого, теории вещественной интерполяции, теории дифференцирования в бесконечномерных пространствах, и теории возмущений линейных операторов.

Диссертация имеет теоретический характер. Разработанные в ней методы могут найти свое применение в математических задачах, возникающих из механики сплошных сред и для обоснования применения численных методов в прикладных задачах. Результаты работы могут быть использованы при чтении специальных курсов по применениям функционального анализа и теории функций к задачам вариационного исчисления и теории дифференциальных уравнений, и в научно-исследовательских работах, проводимых в Математическом институте им. В.А. Стеклова РАН, ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, в Московском, Санкт-Петербургском, Владимирском, Нижегородском и Новосибирском государственных университетах, на математическом факультете НИУ ВШЭ.

Достоверность результатов подтверждается строгими, конкретными доказательствами.

Результаты диссертации являются новыми.

Личный вклад соискателя состоит в решении ряда актуальных задач теории возмущений, спектральной теории, теории граничных задач.

На заседании 26 мая 2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Цылину Ивану Вячеславовичу ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 7 докторов наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за **15**, против **нет**, недействительных бюллетеней **нет.**