

Отзыв официального оппонента

О диссертации Чан Куанг Вьонг «Краевые задачи для полианалитических функций», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

Актуальность темы диссертации

Рецензируемая работа Чан Куанг Вьонга относится к теории краевых задач для полианалитических функций. Под такими функциями понимают регулярные решения итерированного оператора производной по комплексно сопряженной переменной. Они довольно часто встречаются в приложениях к механике сплошной среды, двумерной стационарной гидродинамике и ряде других областей. Исследованию соответствующих задач посвящена довольно обширная литература, приведенная частично в списке литературы к диссертации. Поэтому назрела определенная необходимость систематизации этих исследований, обобщения их и развития с единой точки. Этому и посвящена диссертация. Достижение этих целей основано на использовании так называемых J-аналитических функций и теории систем сингулярных интегральных уравнений (иногда с конечномерным возмущением). В совокупности с рядом других средств это и приводит к достижению целей, поставленных в диссертационной работе.

Научная новизна диссертации

В диссертации Чан Куанг Вьонга исследуется ряд новых краевых задач для полианалитических функций в областях с гладкой границей, посредством их сведения к системам сингулярных интегральных уравнений (как правило, конечно-мерно возмущенным) на гладком граничном контуре. Для них им изучена полная картина разрешимости, и, в частности, получены формулы индекса изучаемых задач. Большое внимание уделено доведению результатов до имеющих эффективный характер. Скажем в первой главе дано эффективное решение задачи отыскания канонической матрицы, соответствующей случаю, когда коэффициент в задаче линейного сопряжения является треугольной матрицей. Для матриц второго порядка он проиллюстрирован на примере. Во второй главе дано представление полианалитических функций посредством – аналитических функций. Матрица в этом случае есть сумма скалярной матрицы z и произведения мнимой части z на нильпотентную матрицу, элементы которой на первой верхней наддиагонали равны единице, а все остальные равны нулю. С помощью этого представления автор исследует задачу линейного сопряжения, когда её коэффициент – неособая на контуре матрица, с предписанным поведением на бесконечности в случае неограниченных областей. В этих условиях им выяснена полная картина разрешимости задачи. Аналогичным образом исследованы также и односторонние задачи как в конечных, так и в бесконечных областях. Особое место в диссертации занимает последний ее параграф, где изучена общая краевая задача. Здесь потребовался дополнительно ряд усилий для сведения ее к интегральным уравнениям, поскольку краевые условия имеют разный порядок дифференцирования. В итоге автору и здесь удалось достичь требуемого результата. Следует отметить здесь ряд изящных, на мой взгляд, примеров иллюстрирующих теорию и имеющих самостоятельный интерес.

Общая оценка диссертационной работы

Диссертационная работа выполнена на актуальную тему на достаточно высоком научном уровне. Её результаты представляют собой важное достижение в теории краевых задач для

полианалитических функций, в особенности для приложений этой теории в ряде разделов механике сплошной среды . Все результаты работы являются новыми и снабжены достаточно подробными доказательствами, опубликованы в российских и международных журналах, и апробированы на российских и международных конференциях. Из недостатков следует отметить ряд стилистических и орфографических неточностей.

Автореферат хорошо отражает содержание диссертации.

В целом, диссертация соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г., а её автор - Чан Куонг Вьонг – безусловно, заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

Старший научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

«Физический институт имени П.Н.Лебедева Российской академии наук ФИАН»

119991, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, 53, ФИАН, тел. 8(499)135 14 29 * 42 64

Кандидат физико-математических наук по специальности 01.01.02 –

Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Старший научный сотрудник

Николай Андреевич Жура

nzhura@sci.lebedev.ru , nikzhura@gmail.com

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ Ученый секретарь