ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чернявского Михаила Михайловича
«Аналитические методы приближенного и явного
вычисления корней полиномов»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ

Диссертационная работа М. М. Чернявского посвящена разработке конструктивных методов локализации, определения кратностей и вычисления корней алгебраических уравнений над полем комплексных чисел. Данная классическая тематика находилась в фокусе внимания математиков на протяжении столетий и привела к возникновению многих разделов современной математики – комплексного анализа, теории Галуа и др. Тем более ценными следует считать полученные автором диссертации результаты, опирающиеся на современные методы теории обобщенных дискриминантов Гельфанда-Капранова-Зелевинского, алгоритмы построения рациональных выражений для кратных корней полиномов и подсчета непрерывных дробей Хессенберга. Несмотря на очень классические формулировки основных задач исследования, тематика диссертационной работы является весьма актуальной и современной.

В ходе решения поставленных задач М. М. Чернявский демонстрирует виртуозное владение широким спектром методов комплексного анализа, проективной геометрии, и теории исключений. К числу наиболее ярких результатов работы следует отнести новый метод вычисления корней полинома над полем комплексных чисел, основанный на подсчете пределов отношений определителей для коэффициентов разложения логарифмической производной полинома в ряды Лорана, и метод локализации вещественных корней триномиальных уравнений. Все новые результаты диссертационного исследования сопровождены доказательствами и прекрасно иллюстрированы большим числом тщательно продуманных примеров. Автором также представлены убедительные результаты компьютерных экспериментов, подтверждающих правильность сделанных в диссертации выводов в характерных частных случаях.

К числу недочетов можно отнести недостаточное исследование вопросов, связанных с вычислительной сложностью практической реализации полученных результатов. Несмотря на заявленную прикладную направленность, предложенный автором новый метод опирается на вычисление последовательных определителей Адамара возрастающего порядка и коэффициентов разложений в ряды Тейлора или Лорана логарифмической производной многочлена, задающего подлежащее решению алгебраическое уравнение. Для многочленов высокой степени это может приводить к быстрому накоплению вычислительной погрешности и требовать арифметики повышенной точности. В тексте автореферата отсутствует оценка постоянных устойчивости алгоритма и

сравнение его реальной трудоемкости с современными численными методами на конкретных примерах со случайными матрицами. Данное замечание не умаляет, однако, высокой научной ценности полученных в диссертационном исследовании результатов.

Считаю, что диссертация М. М. Чернявского является завершенной квалификационной научно-исследовательской работой, удовлетворяет требованиям ВАК Республики Беларусь, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Выражаю свое согласие на размещение направляемого мной отзыва на автореферат М. М. Чернявского на сайте учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы».

Профессор кафедры информатики
Российского экономического
университета им. Г.В. Плеханова,
доктор физико-математических наук Т. М. Садыков

ПОДПИСЬ Садыкова Т.М.
УДОСТОВЕРЯЮ
27.08.2026.
Ведущий специалист
отдела по работе с научно-педагогическими
работниками
/ Ю.В. Боханова