

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ботороевой М.Н.

на тему: «Моделирование развивающихся систем на основе интегральных уравнений Вольтерра», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

В диссертационной работе М.Н. Ботороевой рассмотрен вопрос о моделировании сложных динамических процессов посредством систем взаимосвязанных интегральных уравнений Вольтера I и II рода с переменными пределами интегрирования, а также алгебраических соотношений. Такие системы принято называть интегро-алгебраическими уравнениями (ИАУ) с переменными пределами интегрирования. Аналитическое решение таких уравнений зачастую не возможно, следовательно, успешное изучение моделируемых систем напрямую зависит от наличия эффективных численных методов решения, которые и предлагаются в работе. При этом автор преодолел весьма серьезные преграды, связанные с вырожденностью матрицы перед главной частью ИАУ и содержанием в их составе интегральных уравнений Вольтера I рода, которые являются некорректно поставленной задачей по Адамару. В диссертации представлены результаты глубокого и законченного исследования линейных ИАУ с переменными пределами интегрирования и их численного решения.

Следует подчеркнуть, что помимо результатов, связанных с разработкой и реализацией численных методов решения сформулированных в работе задач, диссертация содержит результаты по качественному исследованию – доказаны достаточные условия существования единственного непрерывного решения линейных ИАУ с переменными пределами интегрирования, удовлетворяющих критерию ранг-степень. Таким образом, в качестве аппарата исследования моделей развивающихся систем преобладают математические методы, что соответствует требованию паспорта специальности 05.13.18 и позволяет утверждать, что работа соответствует отрасли «Физико-математические науки».

Диссертация соответствует требованиям постановления правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», включая оценку соответствия п. 9: она представляет собой законченную научно-квалификационную

работу, вносящую заметный вклад в область качественного исследования и численного решения ИАУ с переменными пределами интегрирования и в область математического моделирования развивающихся систем. Автор работы Ботороева Мария Николаевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Доцент кафедры «Прикладная математика»

ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный

университет технологий и управления», к.ф.-м.н.

Л. И. Назарова

Адрес: 670013, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская 40В, строение 1, ВСГУТУ

Тел.+7 (3012)433605, E-mail: luna_uu@mail.ru

