

ОТЗЫВ

научного руководителя доктора физико-математических наук Булатова Михаила Валерьяновича на диссертационную работу Ботороевой М.Н. «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

Ботороева Мария Николаевна в 2011 году окончила факультет математики, физики и информатики ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирская государственная академия образования» с присуждением степени магистра физико-математического образования по направлению «Физико-математическое образование», а в 2018 году – заочную аспирантуру ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет» по специальности 01.01.07 – Вычислительная математика. С 2011 года работает на кафедре «Математики и методики обучения математике»: до 2014 года – ассистентом, с 2014 года по настоящее время – старшим преподавателем.

Многие задачи моделирования динамических систем, способных обновлять свои элементы, описываются интегральным уравнением с тождественно вырожденной матрицей перед главной частью и переменными как верхними, так и нижними пределами интегрирования. Такое уравнение называют интегро-алгебраическим уравнением (ИАУ) с переменными пределами интегрирования, а динамические системы – развивающимися.

В диссертационной работе рассматривается задача разработки стратегии ввода новых элементов развивающейся системы для достижения заданного уровня роста производства внешнего продукта. Актуальность работы обусловлена тем, что такую постановку задачи можно сформулировать для развивающейся системы любой предметной области, а работ по качественной теории и численным методам решения ИАУ с переменными пределами интегрирования, к настоящему времени, практически нет.

Целью диссертационной работы Ботороевой М.Н. является качественное исследование моделей развивающихся систем в виде ИАУ с переменными пределами интегрирования и разработка методов их численного решения.

Основные результаты исследования опубликованы в десяти работах, включая восемь статей в научных журналах и сборниках трудов конференций и два свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Среди указанных работ четыре статьи опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ.

Полагаю, что диссертация соответствует паспорту научной специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, а именно пунктам:

- 2 «развитие качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей»;
- 3 «разработка, обоснование и тестирование эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий»;
- 4 «реализация эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента».

Результаты, выносимые на защиту, получены Марией Николаевной Ботороевой самостоятельно.

Резюмируя вышесказанное, можно утверждать, что диссертационное исследование Ботороевой Марии Николаевны является законченной научно-исследовательской работой, в которой решена актуальная задача. Работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

08 октября 2019

Научный руководитель,
главный научный сотрудник ИДСТУ СО РАН
доктор физико-математических наук



/М.В. Булатов/

Подпись заверяю
Нач. отдела делопроизводства
и организационного обеспечения
ИДСТУ СО РАН

Г.Б. Кононенко