

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу Рустамовой Динары Кошеевны на тему «Решение нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Актуальность темы. Теория нелокальных краевых задач является важнейшим разделом теории дифференциальных уравнений с частными производными. В последние исследования в этой области проводились наиболее интенсивно благодаря многочисленным приложениям в гидродинамике, математической биологии, математическом моделировании различных процессов и явлений. В исследованиях отечественных и зарубежных математиков рассматривались проблемы разрешимости известных классических краевых задач, ставились и исследовались новые нелокальные краевые задачи. Актуальность этих исследований можно обосновать как внутренними потребностями теоретического обобщения неклассических краевых задач для уравнений математической физики, так и прикладными значениями.

Оценка новизны и достоверности. Научная новизна диссертации заключается в том, что разработаны и обоснованы метод регуляризации и численного решения нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка в случае необратимости объединенного оператора при неизвестных функциях в нелокальных условиях, интегральных уравнений Вольтерра третьего рода с оператором умножения на непрерывную неубывающую функцию и непрерывным ядром. Установлены достаточные условия регуляризуемости и единственности решения нелокальных краевых задач для уравнения Бенджамина-Бона-Махони. Выводы, сделанные автором, позволяют реализовать комплексный подход к решению нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных, интегральных уравнений Вольтерра третьего рода третьего рода. Достоверность полученных результатов обусловлена строгими математическими доказательствами теорем и лемм. Основные положения диссертации нашли отражение в публикациях автора.

Практическая значимость диссертации заключается в том, что исследования нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных в рамках теории регуляризации методов конечных сумм доведена до численной реализации. Методы исследования могут быть

применены для решения и исследования широкого класса обратных и нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных, а также прикладных задач, таким уравнениям.

Публикации по теме диссертации. Опубликованы 16 статей в научных журналах, рекомендованных ВАК КР. Автореферат на двух языках соответствует содержанию диссертации.

Замечания по диссертационной работе. Имеются отдельные неточности. Например, в нескольких местах встречается $\mu_{\varepsilon, k}^m$ вместо $\mu_{\varepsilon, k}^j$ - в четвертой и пятой строчке снизу на стр. 70, в формуле (3.1.13) и второй строке сверху стр. 72. Указанные «недостатки» не влияют на общую ценность результатов данной диссертации.

Заключение. Диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на должном научном уровне. В работе приведены научные результаты, которые вносят вклад в теорию нелокальных краевых задач и имеют существенное значение в области развития теории дифференциальных уравнений в частных производных, интегральных уравнений Вольтерра третьего рода. Автореферат соответствует содержанию диссертации. Диссертационная работа «Решение нелокальных краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных» соответствует всем требованиям ВАК КР, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Рустамова Динара Кошеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Официальный оппонент, д.ф.-м.н.,
профессор, кафедры математики
КТУ «Манас»

5.06.2018г.


Асанов
заверяю
ин. О. Р. Мад