

## О Т З Ы В

официального оппонента о диссертации Алиевой Айнура Рабатовны на тему «Сингулярно-возмущенные интегро-дифференциальные уравнения в частных производных с условиями Коши», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

*Цель работы, соответствие специальности.* Целью работы является построение метода для разложения по малым параметрам решений некоторых классов сингулярно возмущенных дифференциальных и интегро-дифференциальных уравнений в частных производных с условиями Коши и дополнительными условиями (названными в диссертации «априорная информация»), что соответствует специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

*Состав работы.* Диссертация содержит перечень условных обозначений, три главы (11 параграфов), «выводы» и список использованных источников из 64 наименований, всего 84 страницы текста. В конце каждой главы имеется «заключение», как требуется Инструкцией. Диссертация и автореферат на кыргызском и русском языках оформлены в соответствии с требованиями ВАК КР.

*Основные результаты работы.* Сделан вывод о том, что наилучшим пространством для оценивания разности решений сингулярно-возмущенных и вырожденных задач изучаемого класса интегро-дифференциальных уравнений в частных производных с соответствующими условиями будет гильбертово пространство квадратично суммируемых с весом функций; разработан метод доказательства разрешимости, построения и исследования асимптотики решений исследуемых сингулярно-возмущенных задач в таком пространстве, он обобщен на задачи с двумя малыми параметрами, и на задачи типа Бенджамина-Бона-Махони, для уравнений второго порядка гиперболического типа в неограниченной области с дополнительной информацией о решениях; установлены достаточные условия близости решений изученных сингулярно-возмущенных задач и вырожденных задач в соответствующих пространствах.

*Обоснованность и новизна результатов работы.* Все полученные результаты строго доказаны в виде соответствующих лемм и теорем. Подробный обзор отечественных и зарубежных публикаций, проведенный в первой главе, подтверждает новизну.

*Публикации по теме работы.* Опубликовано 11 статей, в том числе в Казахстане и России. Требования ВАК КР к публикациям удовлетворены. Автореферат на двух языках соответствует содержанию диссертации.

*Недостатки в работе.* Отмечу один недостаток, который я встречал и в других работах. На с. 10 написано «Существенной особенностью современной теории сингулярно-возмущенных задач (СВЗ) от классической теории...» (фраза сама по себе не завершена). В таких высказываниях неизвестно, что имеется в виду под «классической», они не имеют юридической значимости. Имеются

грамматические неточности. Например, на стр. 11 должна быть «работа Лиувилля», на стр. 25 посередине должно быть «оценить», «которая», вместо «которые». На стр. 14 два раза написано ( $h=x-t$ ). В уравнении (3.2.1) аргументы функции и выписаны не полностью, в уравнении (2.2.1) - не выписаны вообще, хотя объем диссертации позволял сделать более полные и понятные для читателя записи. Также на некоторых страницах, например 36-й, 48-й, много места не занято.

Указанные недостатки не умаляют ценности и правильности вывода результатов работы.

Выводы. Результаты работы составляют решение новой задачи, имеющей существенное значение для теории сингулярно-возмущенных уравнений и систем. Считаю, что данная диссертационная работа «Сингулярно-возмущенные интегро-дифференциальные уравнения в частных производных с условиями Коши» удовлетворяет всем требованиям Положения ВАК КР о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям (2012 года, в редакции 2015 года), а ее автор А.Р. Алиева заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Официальный оппонент,  
к.ф.-м.н.

К.Ж.Белеков

11.01.2018

*Алиева А.Р.*

*Белеков*



*И. И. Заверило*

*Улар. Оло чр и д*

*Младинаков А.А.*