

## ОТЗЫВ

на автореферат Шамсудинова Файзулло Мамадуллоевича на тему «Об исследовании одного класса гиперболических уравнений второго порядка и связанных с ними переопределенных систем дифференциальных уравнений с сингулярными и сверхсингулярными точками», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»

**Актуальность темы.** Многие задачи прикладного характера, возникающие в теории автоматического управления, радиоэлектронике, атомной и теоретической физике, механике, экономике и других отраслях науки, сводятся к интегрированию дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений. Одним из важных направлений в теории уравнений с частными производными является изучение переопределенных систем дифференциальных уравнений с частными производными с регулярными, сингулярными и сверхсингулярными коэффициентами.

Однако дифференциальные уравнения второго порядка и переопределенные системы дифференциальных уравнений второго порядка с сингулярными и сверхсингулярными коэффициентами мало изучены. В этой связи весьма актуальным является вопрос развития теории дифференциальных уравнений и переопределенных систем дифференциальных уравнений второго порядка, имеющих сингулярные и сверхсингулярные особенности коэффициентов на границе области. Представляемая диссертация посвящена именно таким проблемам.

Научные результаты диссертации:

– получении представления многообразия решений для общего линейного гиперболического уравнения второго порядка со слабой сингулярной, сингулярной и сверхсингулярной точкой в прямоугольнике. Для рассматриваемого уравнения, когда коэффициенты между собой связаны определенным образом, представление многообразия решений получено в явном виде, а когда названные коэффициенты не связаны между собой представление многообразия решений получено при помощи резольвенты, явно выписанного двухмерного интегрального уравнения Вольтерра второго рода со слабой особенностью, содержащие две произвольные функции. Изучены свойства полученных решений в окрестности сингулярных точек разного порядка, а также поставлены и решены некоторые краевые задачи. Получены представления многообразия решений для двух и трех переопределенных систем дифференциальных уравнений, содержащих гиперболическое уравнение второго порядка при помощи одной произвольной постоянной в явном виде, и в некоторых случаях при помощи резольвенты двумерного интегрального уравнения Вольтерра второго рода со слабой особенностью, изучены свойства полученных решений в окрестности сингулярных точек;

- получении представления многообразия решений для двух переопределенных систем дифференциальных уравнений второго порядка содержащих одну произвольную функцию и одну произвольную постоянную и для второй системы при помощи одной произвольной постоянной, когда коэффициенты исходного уравнения систем связаны между собой определенным

образом, а когда названные коэффициенты не связаны между собой, решение получено при помощи резольвенты одномерных и двумерных интегральных уравнений Вольтерра второго рода со слабыми особенностями и содержащие произвольные постоянные. Изучены свойства полученных решений в окрестности сингулярных точек, а также рассмотрены некоторые начально-краевые задачи и задачи с начальными данными;

- нахождении представления многообразия решений для одной переопределенной системы трех дифференциальных уравнений второго порядка с сингулярной точкой в явном виде, когда коэффициенты исходного уравнения систем связаны между собой определенным образом, а когда названные коэффициенты не связаны между собой, решение получено при помощи резольвенты одномерных и двумерных интегральных уравнений Вольтерра второго рода со слабыми особенностями, содержащее произвольные постоянные. Изучены свойства полученных решений в окрестности сингулярных точек, а также поставлены и решены некоторые задачи с начальными данными.

К недостатке автореферата можно отнести, что он слишком объемистый.

**Заключение.** Судя по автореферату можно сделать вывод, что диссертация представляет собой законченную научную работу. Автореферат полностью и правильно отражает содержание диссертации. Диссертационная работа Шамсудинова Файзулло Мамадуллоевича является индивидуальной научно-квалификационной работой, в которой решены задачи, имеющие существенные значения для физико-математической науки. Считаю, что диссертационная работа Шамсудинова Файзулло Мамадуллоевича на тему «Об исследовании одного класса гиперболических уравнений второго порядка и связанных с ними переопределенных систем дифференциальных уравнений с сингулярными и сверхсингулярными точками» отвечает всем требованиям ВАК РТ, предъявляемых к докторским диссертациям, а его автор Шамсудинов Файзулло Мамадуллоевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

д.ф.-м.н., профессор, член-корр. НАН КР

Алымкулов К.

д.ф.-м.н., профессор

Турсунов Д.А.

Подписи профессор К. Алымкулова и Д.А. Турсунова заверяю  
Ученый секретарь ОшГУ, доцент

Байсубанов М.Т.

