

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию Р.Ш. Кальметьева «Метод итераций Фейнмана – Чернова аппроксимации полугрупп», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.6 – «Вычислительная математика»

Кальметьев Рустем Шайнурович занимался разработкой численных методов решения уравнения Шредингера, основанных на сходящемся итерационном процессе, существование которого обеспечивается теоремой Чернова применительно к конечнократным аппроксимациям формулы Фейнмана. Это новый подход, позволяющий моделировать непосредственно разрешающий оператор полугруппы без использования методов теории возмущений.

Для обоснования численной схемы Рустем Шайнурович провел большую теоретическую работу в области аппроксимации квантовых полугрупп. Им доказаны новые теоремы об усреднении оператора сдвига для неклассических коммутационных соотношений, о сходимости последовательности итераций случайных операторнозначных функций к сильно непрерывной полугруппе, а также о сходимости разработанного им численного алгоритма решения задачи Коши для эволюционных уравнений методом Фейнмана-Чернова. Предложенные Р.Ш. Кальметьевым методы численного решения данных задач оказались оригинальны и весьма эффективны, а полученные результаты представляют большой практический интерес.

Р.Ш. Кальметьев является сложившимся научным работником высокой квалификации, который обладает всеми необходимыми навыками для самостоятельной научной работы, а именно: он может сформулировать практическую задачу на языке математической модели, предложить и обосновать метод ее решения, а также построить необходимый для этого численный алгоритм. Он владеет широким кругом численных методов, а результаты его работы составляют значительный вклад в теорию квантовых процессов и в исследование случайных квантовых полугрупп. Разработанный им численный метод имеет широкое поле применения и, как следствие, большие перспективы дальнейшего развития.

Считаю, что Кальметьев Рустем Шайнурович вполне заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.6 – «Вычислительная математика».

Научный руководитель
зав. отделом ИПМ им. М.В. Келдыша РАН
доктор физико-математических наук

Ю.Н. Орлов

Подпись Ю.Н. Орлова заверяю
Ученый секретарь ИПМ им. М.В. Келдыша РАН

А.А. Давыдов

