

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Растёгина Алексея Эдуардовича  
«Энтропийные меры различимости квантовых состояний и смежные вопросы»,  
представленной к защите на соискание учёной степени доктора физико-  
математических наук по специальности «1.3.3. – Теоретическая физика»

Наблюдаемое в настоящее время переосмысление основных достижений компьютерной эпохи обусловлено тем фактом, что, в конечном счёте, все системы передачи и обработки информации подчиняются законам физики. Тем самым любое утверждение о возможностях и ограничениях компьютеров является определённой физической гипотезой. С самого момента создания квантовой теории активно дискутируются неизбежно возникающие в ней эффекты, которые не имеют классических аналогов. И только сравнительно недавно пришло осознание того, что квантовые корреляции открывают новые возможности по созданию информационных технологий. Устойчивый прогресс в осуществлении манипуляций с индивидуальными квантовыми системами требует и сопутствующего развития методов теоретического описания.

Диссертационная работа Растёгина А.Э. посвящена некоторым теоретическим аспектам квантовых информационных технологий. Многие, применяемые в квантовой теории информации, способы количественного описания информационного содержания и его изменений связаны с понятием информационной энтропии. Как оказалось, в силу многообразия потенциальных сценариев обойтись каким-либо одним раз и навсегда заданным определением энтропии не представляется возможным. В диссертационной работе автор плодотворно использует обобщённые энтропии Реньи и Цаллиса, а также индуцируемые ими меры различимости квантовых состояний. Диссертация характеризуется довольно широким охватом материала, полнотой рассмотрения вопросов и наличием ряда интересных результатов.

Результаты диссертации опубликованы в профильных научных журналах и с достаточной полнотой представлены на конференциях. Научная новизна и значимость представленных результатов позволяют утверждать, что диссертационная работа Растёгина Алексея Эдуардовича «Энтропийные меры различимости

квантовых состояний и смежные вопросы» удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности «1.3.3. – Теоретическая физика».



Баландин Александр Леонидович

д.ф.-м.н. (05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова Сибирского отделения Российской академии наук

Почтовый адрес: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова 134

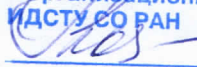
Рабочий телефон: +7(952)453097

E-mail: balandin@icc.ru

С обработкой персональных данных согласен.

Подпись А.Л. Баландина удостоверяю



Подпись заверяю  
Нач. отдела делопроизводства  
и организационного обеспечения  
ИДСТУ СО РАН  
  
Г.Б. Кононенко  
17.01.2022