

ОТЗЫВ

Научного руководителя на диссертацию Калагова Георгия Алибековича НЕПЕРТУРБАТИВНОЕ РЕНОРМГРУППОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СКЕЙЛИНГОВОГО ПОВЕДЕНИЯ

представленное на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика

Калагов Георгий Алибекович, 1992 года рождения, закончил магистратуру физического факультета СПбГУ в 2015 году (бакалавриат – в 2013) и в октябре того же года был зачислен в очную аспирантуру на кафедру статистической физики.

За время обучения и работы в СПбГУ Калагов Г.А. проявил себя как способный и самостоятельный молодой ученый и способный преподаватель. Значимые научные результаты Калагов Г.А. начал получать еще в процессе работы в бакалавриате, а в настоящий момент по моему мнению способен не только рашать задачи, поставленные научным руководителем, но и самостоятельно находить и решать важные научные задачи.

К настоящему времени Калаговым Г. А. опубликовано 4 научных работы в журналах, включённых в перечень ВАК и индексируемых базами данных "Scopus", "РИНЦ" и "Web of Science". Полученные результаты докладывались на семинаре кафедры статистической физики и были представлены на нескольких научных конференциях диссертантом лично.

Калагов Г. А. своевременно сдал экзамены кандидатского минимума и успешно прошел на кафедре предзащиту своей диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 (теоретическая физика).

В диссертации теоретико-полевые методы ренормгруппы, выходящие за рамки стандартной теории возмущений, применяются для изучения нескольких, можно сказать – классических, теоретико-полевых моделей фазовых переходов и скейлингового поведения. С помощью инстантонного анализа исследовано поведение рядов теории возмущений для модели ϕ^3 с мнимой константой связи, на основании полученных результатов произведено пересуммирование доступных к настоящему времени членов ϵ разложения критических индексов.

Исследовано поведение в высоких порядках разложения теории возмущений в комплексной матричной модели. Разработана и применена техника борелевского пересуммирования для моделей с несколькими константами взаимодействия. В результате получены физически значимые утверждения о типе фазового перехода (первого рода, а не второго, как считалось ранее) и о высокотемпературном характере фазового перехода в фермионных системах частиц со старшими спинами или в электронных системах с дополнительной симметрией (слои, подрешетки, вырождение спектра).

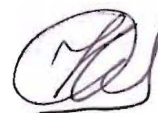
Развит метод "Точной ренормализационной группы" для стохастических моделей на примере модели А с включением турбулентного поля скорости, учитываемого в рамках модели Крейчнана.

В процессе работы над диссертацией Калагов Г.А. проявил высокую степень самостоятельности, целеустремленность и ответственность, от постановки задач до общения с редакциями журналов. Следует отметить, что именно он инициировал использование так называемой "Точной ренормализационной группы" в динамических моделях.

Диссертация является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему. Все основные результаты получены диссертантом лично либо в неразделимом соавторстве. Считаю, что Калагов Г.А. достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 - теоретическая физика и рекомендую диссертацию к защите.

Отзыв дан в связи с представлением диссертации к защите в диссертационный совет Д. 212.232.24.

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры статистической физики СПбГУ



М. Ю. Налимов

12 марта 2018 г.

