

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Казинского Петра Олеговича «Непертурбативные эффекты в интенсивных электромагнитных и гравитационных полях», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика

Метод фонового поля для описания низкоэнергетического предела квантовой гравитации, понимаемой как каноническое квантование действия Гильберта-Эйнштейна, является на данный момент довольно разработанной процедурой. Тем не менее, нельзя сказать, что все проблемы в данной области разрешены. Одной из важных задач в формализме метода фонового поля является процедура построения представления алгебры наблюдаемых в гильбертовом пространстве состояний квантовой системы. Известно, что на произвольном искривленном фоне нет выделенного вакуумного состояния квантовых полей, а для фоновых метрик, обладающих высокой симметрией, в литературе существует несколько различных предписаний для выбора вакуумного состояния, приводящих к различным наблюдаемым.

В диссертации П.О. Казинского разработан регулярный метод построения единственного представления алгебры наблюдаемых в рамках метода фонового поля для широкого класса фоновых метрик. Этот метод существенным образом описывается на процедуру диагонализации гамильтониана. Сама идея использовать квантовополевой гамильтониан для определения единственного представления алгебры наблюдаемых сформулирована впервые, по-видимому, в работах Гриба, Мамаева, Мостепаненко с сотрудниками, однако здесь оставалось неясным относительно какого времениподобного векторного поля определять гамильтониан. В диссертации предложен принцип, позволяющий найти это векторное поле, – векторное поле должно выбираться так, чтобы выполнялись тождества Уорда, генерируемые общекоординатными преобразованиями. В результате, в теории возникает новое квантовое поле, напоминающее по своим свойствам темную материю.

Результаты диссертации апробированы на многочисленных международных конференциях и семинарах и опубликованы в 17 статьях в высокорейтинговых научных изданиях.

Считаю, что диссертационная работа П.О. Казинского «Непертурбативные эффекты в интенсивных электромагнитных и гравитационных полях» по уровню и содержанию соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Казинский Петр Олегович, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

Червон Сергей Викторович,
доктор физико-математических наук
по специальности 01.04.02-теоретическая физика, профессор,
профессор кафедры «Физики и технических дисциплин»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования "Ульяновский государственный педагогический
университет имени И.Н. Ульянова"
432700, Ульяновск, площадь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, дом 4
тел.+7-8422-443440,
e-mail: chervon.sergey@gmail.com

Даю свое согласие на обработку персональных данных

12.05.2016

