

ОТЗЫВ

об автореферате 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.

Диссертация П.О. Казинского посвящена изучению некоторых аспектов непертурбативной квантовой теории поля в интенсивных внешних полях (т.н. картина Фарри). На данный момент эта область теоретической физики уже является сложившейся, тем не менее в ней остался ряд нерешенных проблем как принципиального, так и частного характера. В число таких проблем и относятся те, что рассмотрены в диссертации. Это проблема однозначного определения квантовой теории поля в нестационарных полях и проблема описания поведения заряженных частиц при больших временах, когда обычные пертурбативные методы становятся неприменимыми.

При исследовании указанных проблем П.О. Казинским был разработан ряд новых методов и описаны новые эффекты, допускающие экспериментальную проверку. Особо отмечу новый метод получения явных выражений для однопетлевых поправок к эффективному действию на стационарном фоне. Это метод позволил автору получить явные выражения для непертурбативных поправок к эффективному действию квантовой гравитации для широкого класса фоновых метрик.

Теоретическая и практическая значимость работы очевидны. В частности, описанный в диссертации новый эффект универсальности динамики заряженных частиц в интенсивной электромагнитной волне может быть использован в физике ускорителей, физике плазмы и при описании астрофизических явлений.

Результаты получены на основе строгих методов квантовой теории поля и совпадают в частных случаях с известными результатами других авторов, что не позволяет сомневаться в их достоверности.

Считаю, что работа Казинского П.О. выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК РФ к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени.

Шелепин Алексей Леонидович,
доктор физико-математических наук
по специальности 01.04.02 - Теоретическая физика
профессор кафедры "Высшей математики"
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский технологический университет"
119454, Москва, пр. Вернадского 78
тел. +79166476334
e-mail shelepin@mirea.ru

Даю свое согласие на обработку персональных данных.

