

## ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Кейзерова Сергея Ивановича на тему «Самодействие и взаимодействие радиона с полями Стандартной модели», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.15 Физика атомных ядер и элементарных частиц, физика высоких энергий.

В кандидатской диссертации С.И. Кейзерова подведен итог его работы над проблемами расширения Стандартной модели с помощью пятимерной стабилизированной модели Рэндалл-Сундрума, в которой поля Стандартной модели локализованы на бране со слабым гравитационным взаимодействием. Выбранная автором тема представляет значительный интерес, потому что теории такого типа позволяют решить проблему иерархии взаимодействий и предсказывают привлекательную феноменологию в области ТэВных энергий, которая в настоящее время исследуется в экспериментах на коллайдерах.

В диссертации исследованы самодействие скалярного поля радиона, возникающего в стабилизированной модели Рэндалл-Сундрума, и особенности его взаимодействия с полями Стандартной модели в процессах ассоциативного рождения с бозоном Хиггса. Для этого аналитически вычислены амплитуды таких процессов с рождением одиночного радиона и произвольного числа калибровочных бозонов как в древесном приближении, так и при наличии фермионных петель, проведен сравнительный анализ полученных амплитуд процессов с рождением радиона с амплитудами аналогичных процессов с рождением бозона Хиггса и найдено подобие в поведении амплитуд процессов с участием этих частиц. Также найден лагранжиан взаимодействия радиона с полями Стандартной модели второй степени по полю радиона. Кроме того, в диссертации исследовано влияние квантовых поправок на устойчивость фонового решения модели, для чего в стабилизированной модели Рэндалл-Сундрума для поля радиона вычислены квантовые вакуумные поправки, приводящие к эффекту Казимира и проведена оценка влияния таких поправок на структуру фонового решения модели и размер дополнительного измерения.

Работая над диссертацией, С.И. Кейзеров проявил большую самостоятельность, инициативу и трудолюбие. Эти качества, в сочетании с несомненными способностями к научно-исследовательской работе, позволили диссертанту существенно продвинуться в такой сложной области, как анализ особенностей взаимодействия радиона с полями Стандартной модели в процессах ассоциативного рождения с бозоном Хиггса и исследование устойчивости стабилизированной модели Рэндалл-Сундрума относительно низших квантовых поправок и получить ряд интересных и важных результатов. Эти результаты непременно найдут применение в дальнейших исследованиях круга проблем, связанных с описанием взаимодействий радиона и его экспериментальными поисками.

Считаю, что диссертационная работа Кейзерова Сергея Ивановича удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым диссертационным советом МГУ к работам подобного рода, и рекомендую ее к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.15 Физика атомных ядер и элементарных частиц, физика высоких энергий.

Научный руководитель  
доктор физ.-мат. наук

И.П. Волобуев

Ученый секретарь ученого совета НИИЯФ МГУ

Е.А. Сигаева