

Современная математическая физика

состоится в четверг 10 апреля в 14:00 в аудитории им. Д.И. Блохинцева

Борис Латош

ЛТФ

Пертурбативная квантовая гравитация

Доклад посвящён обсуждению пертурбативной квантовой гравитации, простейшему подходу к квантовому описанию гравитационных эффектов. Теория является эффективной и применяется при энергиях много меньше планковских. Она имеет ограниченную область применимости и формально является неперенормируемой эффективной моделью. Несмотря на это, она хорошо определена при малых энергиях и позволяют получать конкретные предсказания. Таким образом, пертурбативная квантовая гравитация служит простейшей моделью квантовой гравитации в рамках стандартного формализма квантовой теории поля. Доклад посвящен обзорному обсуждению наиболее важных свойств теории. Во-первых, мы обсудим правила Фейнмана и эффективный алгоритм для их вывода в любой геометрической теории гравитации. Во-вторых, мы обсудим неперенормируемость теории и покажем, что генерация новых операторов в каждом порядке по теории возмущений приводит к потере предсказательной силы при больших энергиях. После этого мы обсудим применимость теории при малых энергиях в контексте теоремы Боголюбова-Парасюка-Хеппа-Циммермана. Наконец, будут приведены конкретные примеры использования пертурбативной квантовой гравитации для вычислений.