

Отчет- ПРЕДСТАВЛЕНИЕ
на присуждение именной стипендии
Леньшина Наталья Дмитриевна

Год рождения 1997,

Окончила физический факультет МГУ в 2020г.

Обучение: аспирантка 1 года обучения (поступление в 2020г.)

Научный руководитель: Ткачев Ф.В.

Тема научной работы: Схема ультрафиолетовых перенормировок MS4, свойства и приложения.

Публикационная активность: подготовлено две публикации, сделан доклад на Международной конференции Bogolyubov-2019, ОИЯИ, Дубна, 11 сентября 2019 г.

Участие в работах по грантам ИЯИ РАН:

Основные научные результаты: Сформулирована новая схема ультрафиолетовых перенормировок MS4, обладающая преимуществами MS-схемы, но не имеющая недостатков размерной регуляризации и пригодная для использования в сочетании со спиральными методами. Получены явные выражения для ренормгрупповых функций, допускающие прямое приведение к абсолютно сходящимся интегралам от рациональных функций по гиперкубам. Воспроизведены ренормгрупповые функции модели ϕ^4_4 в двухпетлевом приближении, где они не зависят от схемы перенормировок. Дано простое вычисление треугольной аномалии.

Участие в конкурсе: впервые.

Леньшина Н.Д. приступила к научной работе в 2017 году. По её инициативе было начато исследование проблемы ультрафиолетовых перенормировок с помощью обобщённо-функционального метода асимптотической операции, которое переросло в большой проект в значительной степени благодаря её мотивации и интересу. Леньшина Н.Д. продемонстрировала хорошую базовую подготовку, добросовестность, настойчивость в громоздких вычислениях и вкус к теоретической работе.

Леньшина Н.Д. является соавтором публикаций:

1. N.D. Lenshina, A.A. Radionov, F.V. Tkachov. MS4: a BPHZ killer. Physics of Particles and Nuclei, 2020, Vol. 51, No. 4, pp. 567–571, arXiv: 1911.10402
2. N.D. Lenshina, A.A. Radionov, F.V. Tkachov. Finite Z-less integral expressions for β -functions in the MS4 scheme. arXiv: 2005.03291, направлено в печать.

В дипломной работе Леньшиной Н.Д. дана полная формулировка новой схемы ультрафиолетовых перенормировок в квантовой теории поля, получившей название схема MS4, на базовых примерах продемонстрировано важнейшее для подобных схем физическое свойство причинности Штюкельберга-Боголюбова, дано простое вычисление треугольной аномалии, выполнена важнейшая проверка – воспроизведены известные результаты для ренормгрупповых функций модели ϕ^4_4 в двух-петлевом приближении. Дипломная работа Леньшиной Н.Д. выиграла третью премию на конкурсе дипломных работ имени Р.Хохлова на физическом факультете МГУ 2020 г.

Настоящее представление обсуждено и поддержано Ученым советом ОТФ (Протокол № ?? от ???.???.20?? г.).

Участие в конкурсе: продление.

Зав. сектором аспирантуры

Э.Я. Нугаев