

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
о диссертационной работе Мисуны Никиты Георгиевича
«Развернутый подход в теории высших спинов и суперсимметричных моделях»,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 01.04.02 – Теоретическая физика.

Мисуна Никита Георгиевич с отличием окончил МФТИ (ГУ) в 2013 году, получив степень магистра по направлению "Прикладные математика и физика". В августе 2013 года поступил в аспирантуру МФТИ (ГУ), которую успешно окончил в 2017 году. В настоящее время Н.Г. Мисуна работает в должности младшего научного сотрудника в лаборатории квантовой теории поля Отделения теоретической физики им. И.Е. Тамма Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук.

Диссертационная работа Никиты Георгиевича Мисуны посвящена теории калибровочных полей высших спинов и применению методов, развитых в рамках этой теории, к анализу суперсимметричных теорий поля на примере модели Весса–Зумино. Работа Мисуны актуальна и представляет значительный интерес в контексте современных исследований вопросов голографической дуальности и локальности в теории высших спинов.

В частности, Никита Георгиевич впервые построил так называемую развернутую формулировку модели Весса–Зумино вне массовой оболочки, что, как продемонстрировано в диссертационной работе, позволяет систематически выводить различные суперполевые формулировки теории и строить суперсимметричные функционалы действия в суперпространстве.

Основная часть работы Мисуны посвящена развитию теории калибровочных полей высших спинов. Так, две главы диссертационной работы посвящены развитию формализма теории возмущений в теории высших спинов. В частности, здесь развита схема теории возмущений, обеспечивающая явную локальную лоренцева инвариантность обобщения теории высших спинов на формы высших степеней, обеспечивающую возможность построения инвариантов теории, и предложена эффективная схема суммирования вкладов теории возмущений, сводящая кратные интегралы по гомотопическим параметрам интегрирования к однократным. Оба эти результата обеспечивают значительное упрощение пертурбативных вычислений в теории высших спинов.

Другие два результата связаны с вычислением асимптотических зарядов и анализом кубических вершин в теории высших спинов. В частности, в диссертационной работе Никиты Георгиевича Мисуны показано, что вычисление асимптотических зарядов на фоне чернодырных решений в теории высших спинов в форме интегралов от построенных ранее замкнутых два-форм воспроизводит известные результаты для асимптотических зарядов черных дыр по крайней мере в линеаризованном приближении. Кроме того, Мисуна установил, что полученные ранее результаты для локальных поправок второго порядка в уравнениях высших спинов правильно воспроизводят вершину, полученную другими авторами для так называемых А и В моделей высших спинов из соображений, основанных

на AdS/CFT соответствии, а также обобщил эти результаты на модели с нарушенной пространственной четностью, для которых соответствующая вершина была получена им впервые.

Результаты, представленные в диссертационной работе Никиты Георгиевича Мисуны, получены им лично либо полностью независимо, либо при его определяющем участии. Они легли в основу пяти статей, опубликованных в научных рецензируемых изданиях, индексируемых в базах Web of Science и Scopus. Результаты были доложены на 13 международных конференциях. За время работы над диссертацией Мисуна сформировался как молодой ученый способный самостоятельного работать в области теоретической физики. Он имеет опыт успешной работы по грантам РФФИ и РНФ в качестве исполнителя. Представленная диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК, а Никита Георгиевич Мисуна несомненно заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – "Теоретическая физика".

Научный руководитель

заведующий лабораторией квантовой теории поля

Федерального государственного бюджетного

учреждения науки Физический институт

им. П.Н. Лебедева Российской академии наук

д.ф.м.-н. **Васильев Михаил Андреевич**

Адрес: 119991 Москва, Ленинский проспект, 53, ФИАН

Телефон: +7(499)132-63-52

Электронный адрес: vasiliev@lpi.ru


подпись

14.09.2018

дата

Подпись Васильева Михаила Андреевича заверяю:

Ученый секретарь Федерального государственного

бюджетного учреждения науки Физический институт

им. П.Н. Лебедева Российской академии наук

к.ф.-м.н. **Колобов Андрей Владимирович**

