

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.119.01  
НА БАЗЕ Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института ядерных исследований Российской академии наук (ИЯИ РАН)  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК  
аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 09.10.2014 № 11/14

О присуждении Миронову Сергею Андреевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Особенности возмущений в конформной космологии и массивной гравитации» по специальности 01.04.02 – теоретическая физика – принята к защите 20 июня 2014 года, протокол № 9/12, диссертационным советом Д 002.119.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института ядерных исследований Российской академии наук (ИЯИ РАН), 117312, г. Москва, пр-т 60-летия Октября, 7а, приказ Министерства образования и науки России № 75/нк от 15 февраля 2013 года.

Соискатель Миронов Сергей Андреевич, 1990 года рождения. В 2012 году соискатель окончил физический факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. С 2012 года по настоящее время соискатель обучается в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института ядерных исследований Российской академии наук.

Диссертация выполнена в Отделе теоретической физики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института ядерных исследований Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, академик Валерий Анатольевич Рубаков, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерных исследований Российской академии наук, главный научный сотрудник отдела теоретической физики ИЯИ РАН.

Официальные оппоненты:

1) Верховданов Олег Васильевич, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук;

2) Постнов Константин Александрович, доктор физико-математических наук, профессор Государственного астрономического института имени Штернберга Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова,

– дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ), г. Дубна, – в своем положительном заключении, составленном Третьяковым Петром Викторовичем (кандидат физико-математических наук, Лаборатория теоретической физики ОИЯИ старший научный сотрудник), указала, что диссертация Миронова С.А. соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Миронов С.А. – заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 5 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях. Все 5 работ опубликованы в зарубежных научных журналах, которые включены в перечень для опубликования основных научных результатов диссертаций. Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1) M.Libanov, S.Mironov, V.Rubakov, Properties of scalar perturbations generated by conformal scalar field // Prog. Theor. Phys. Suppl. 190 (2011), 120-134, arXiv:1012.5737

2) M.Libanov, S.Mironov, V.Rubakov, Non-Gaussianity of scalar perturbations generated by conformal mechanisms // Phys. Rev. D 84 (2011), 083502, arXiv:1105.6230

3) S.Mironov, Pseudo-conformal Universe: late-time contraction and generation of tensor modes // Phys. Rev. D 87 (2013), 043526, arXiv:1211.0262

4) A.Mironov, S.Mironov, A.Morozov and And.Morozov, Resolving Puzzles of Massive Gravity with and without violation of Lorentz symmetry // Class. Quant. Grav. 27

(2010), 125005, arXiv:0910.5243

5) A.Mironov, S.Mironov, A.Morozov and And.Morozov, Linearized Lorentz-Violating Gravity and Discriminant Locus in the Moduli Space of Mass Terms // J. Phys. A 43 (2010), 055402, arXiv:0910.5245

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается высокой квалификацией ученых в области теоретической физики и космологии, а также их многолетним опытом работы по тематике, близкой к диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что в диссертации Миронова С.А. содержится решение ряда задач, имеющих существенное значение для развития теоретической физики и космологии. На основании выполненных соискателем исследований:

1. Доказана эквивалентность моделей ранней Вселенной с конформной инвариантностью и предсказана негауссовость реликтового излучения в этих моделях.

2. Разработана псевдоконформная модель ранней Вселенной, поставлены ограничения на параметры модели, следующие из спектра мощности тензорных возмущений.

3. Предложен и разработан новый метод анализа квадратичных теорий и с его помощью изучено пространство параметров Лоренц-нарушающей массивной гравитации.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

1. Современные наблюдательные данные позволяют исследовать свойства реликтового излучения с высокой точностью. Это позволяет ограничить различные модели ранней Вселенной и отличить инфляцию от ее альтернатив.

2. Метод, разработанный при изучении массивной гравитации, переносится на любые квадратичные теории; кроме того, он удобен для программирования на компьютере.

Применительно к проблематике диссертации результативно применена техника Келдыша-Швингера для нахождения корреляционных функций полей. С ее помощью найдена негауссовость на уровне четырехточечной корреляционной функции.

Все результаты диссертации являются обоснованными. Полученная величина негауссовости согласуется с более ранним вычислением, проведенным в пределе малого переданного импульса. Явное сравнение модели с конформным скатыванием и модели генезиса согласуется с полученным позже общетеоретическим доказательством. Решения классических уравнений в псевдоконформной модели согласуются с численным моделированием. Ограничения, найденные в этой модели из тензорных спектров, согласуются с качественными прогнозами. Метод, разработанный для изучения квадратичных теорий, в предельных случаях оказывается идентичным общеизвестным методам. Результаты в массивной гравитации согласуются в частных случаях с известными ранее.

Личный вклад соискателя состоит в том, что он получил основные результаты диссертации и внес определяющий вклад в работы, выполненные в соавторстве.

На заседании 9 октября 2014 года диссертационный совет принял решение присудить Миронову Сергею Андреевичу ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 8 докторов наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика, участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – **19**, против – **0**, недействительных бюллетеней – **0**.

Заместитель председателя  
диссертационного совета Д 002.119.01  
доктор физ.-мат. наук

Безруков Л.Б.

Ученый секретарь  
диссертационного совета Д 002.119.01  
доктор физ.-мат. наук

Троицкий С.В.

10 октября 2014 г.