

В диссертационный совет ПДС 0200.007
при Федеральном государственном
автономном образовательном
учреждении высшего образования
«Российский университет дружбы народов»
адрес: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора физико-математических наук, профессора, профессора кафедры физики и технических дисциплин ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» Червона Сергея Викторовича на диссертацию Павлова Александра Егоровича «Гамильтонова динамика гравитационных систем», представленную на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.3. Теоретическая физика

Диссертация кандидата физико-математических наук Павлова Александра Егоровича на тему: «Гамильтонова динамика гравитационных систем», представленная на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.3. Теоретическая физика, общим объёмом 209 страниц состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 207 наименований на русском и английском языках. Диссертация представляет собой теоретическое исследование, в котором решен ряд задач гамильтоновой классической динамики и квантовой динамики космологических моделей.

Актуальность темы. В силу чрезвычайной малости интенсивности гравитационного взаимодействия, теория гравитации не обладает достаточно богатой экспериментальной базой. С другой стороны, понимание особенностей теории Эйнштейна продолжается по сей день. Одним из впечатляющих открытий последнего времени было обнаружение факта, говорящего об ускоренном расширении Вселенной. Далёкие сверхновые оказались более тусклыми, вопреки предсказаниям стандартной космологической модели. Автор в своей диссертации развивает гамильтонов подход для описания гравитационных систем.

Достоверность и новизна результатов диссертации основывается на использовании математического аппарата общей теории относительности и квантовой теории, корректном использовании математических методов, а

также на согласованности результатов диссертации с известными результатами, полученными другими авторами.

Следует отметить, что автором диссертационной работы, Павловым А.Е., приведены подробные выкладки расчетов, что позволяет убедиться в их корректности, не обращаясь к литературным источникам.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации обеспечена современными математическими методами исследования физических явлений. Динамика гравитационного поля описывается гамильтоновой теорией гравитации, начало развития которой положили пионерские работы Дирака, Арновитта, Мизнера, Уилера. В диссертации проводится процедура гамильтоновой редукции к фазовому пространству коразмерности 2, и далее, строятся гамильтоновы уравнения эволюции гравитационного поля.

Ценность для науки и практики результатов работы. Теоретическая ценность работы заключается в исследовании задач гравитации методами современной математики. Практическая значимость работы заключается в обосновании феноменологического потенциала Хиггса в Стандартной модели элементарных частиц, а также, в поиске физической интерпретации новых данных о Вселенной, полученных современными коллаборациями.

Подтверждение опубликованных основных результатов диссертации в научной печати. Основные результаты диссертации изложены в 25 работах, опубликованных в печатных изданиях, рекомендованных ВАК РФ. В наукометрическую базу цитирований SCOPUS входит 21 статья, 3 из которых входят в Web of Science.

Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации.

В целом диссертационная работа написана строгим математическим языком, не допускается двусмысленность толкования, все вводимые величины, обозначения и сокращения четко прописаны. Во всех главах диссертации обсуждаются физические аспекты полученных теоретически результатов. Исследования Павлова А.Е., представленные в диссертации, охватывают широкий круг проблем теоретической физики: двумерной теории гравитации, гамильтониана гравитационного поля, классической и конформной космологии, миксмастерной космологической модели, нарушения конформной симметрии в стандартной модели физики элементарных частиц, казимировские квантовые конденсаты и вакуум массивных полей.

Диссертация соответствует разделу II Положения о присуждении учёных степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утверждённым Учёным советом РУДН протокол №12 от 23.09.2019г. Автор выполнил научно значимую работу, результаты которой полезны для решения теоретико-прикладных задач. В диссертации поставленные цели достигнуты. Павлов Александр Егорович, заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.3. Теоретическая физика.

«31» марта 2023г.

Официальный оппонент:

доктор физико-математических наук (специальность 01.04.02. Теоретическая физика), профессор, профессор кафедры физики и технических дисциплин ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

Червон Сергей Викторович

/С.В. Червон/

Контактные данные официального оппонента:

Тел.: +8(422) 44-30-43

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация: 01.04.02. Теоретическая физика

Адрес места работы официального оппонента:

432071 Ульяновск, площадь Ленина, дом 4/5,

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Ульяновский государственный педагогический университет

имени И. Н. Ульянова»

E-mail: chervon.sergey@gmail.com

