

Протокол № 9

заседания диссертационного совета Д 212.038.06

от 19.09.2019

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 28 человек. Присутствовали на заседании 22 человека.

(явочный лист прилагается)

Председатель: д.ф.-м.н., профессор Овчинников Олег Владимирович

Присутствовали: д.ф.-м.н. Овчинников О.В. (01.04.05), д.ф.-м.н. Фролов М.В. (01.04.02) д.ф.-м.н. Терехов В.А. (01.04.07), к.ф.-м.н. Голощапов Д.Л. (01.04.07), д.ф.-м.н. Даринский Б.М. (01.04.07), д.ф.-м.н. Домашевская Э.П. (01.04.07), д.ф.-м.н. Дрождин С.Н. (01.04.07), д.ф.-м.н. Запрягаев С.А. (01.04.02), д.ф.-м.н. Кадменский С.Г. (01.04.02), д.ф.-м.н. Клинских А.Ф. (01.04.02), д.ф.-м.н. Клюев В.Г. (01.04.05), д.ф.-м.н. Копытин И.В. (01.04.02), д.ф.-м.н. Корнев А.С. (01.04.05), д.ф.-м.н. Курганский С.И. (01.04.07), д.ф.-м.н. Манаков Н.Л. (01.04.02), д.ф.-м.н. Меремьянин А.В. (01.04.02), д.ф.-м.н. Овсянников В. Д. (01.04.02), д.ф.-м.н. Переселков С.А. (01.04.02), д.ф.-м.н. Попруженко С.В. (01.04.02), д.ф.-м.н. Турищев С.Ю. (01.04.07), д.ф.-м.н. Хоник В.А. (01.04.07), д.ф.-м.н. Чернов В.Е. (01.04.05)

Повестка дня:

Защита Мининой Анастасии Александровны на тему «Адиабатическое приближение для процессов нелинейной ионизации и генерации высших гармоник в интенсивных лазерных полях», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 - «Теоретическая физика»

По рассматриваемой специальности присутствовали 10 докторов наук.

Официальные оппоненты:

Попов Александр Михайлович, доктор физико-математических наук, профессор, НИИ ядерной физики имени Д.В. Скобельцына «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», кафедра атомной физики, физики плазмы и микроэлектроники, профессор.

Гореславский Сергей Павлович, доктор физико-математических наук, профессор, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», кафедра теоретической ядерной физики, профессор.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

Слушали:

Защиту диссертационной работы Мининой Анастасии Александровны «Адиабатическое приближение для процессов нелинейной ионизации и генерации высших гармоник в интенсивных лазерных полях», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 - «Теоретическая физика»

Вопросы по защищаемой диссертации задали:

д.ф.-м.н. Корнев А.С., д.ф.-м.н. Дрождин С.Н., д.ф.-м.н. Овсянников В.Д., д.ф.-м.н. Даринский Б.М., д.ф.-м.н. Клюев В.Г.

В дискуссии приняли участие:

д.ф.-м.н. проф. Манаков Н.Л., д.ф.-м.н. проф. Овсянников В.Д., д.ф.-м.н.
Копытин И.В., д.ф.-м.н. Хоник В.А.
(стенограмма заседания прилагается)

Постановили:

На основании протокола № 1 счетной комиссии считать, что диссертация Мининой Анастасии Александровны отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 - «Теоретическая физика»

Результаты голосования по вопросу присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук Мининой А.А.:

«за» - 21

«против» - нет,

недействительных бюллетеней – 1.

(протокол счётной комиссии прилагается)

Председатель
Диссертационного совета

Учёный секретарь
Диссертационного совета



(Handwritten signatures in blue ink)

О.В. Овчинников

Д.Л. Голошапов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.038.06,
созданного на базе Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет»
Минобрнауки России по диссертации на соискание ученой степени кандидата
наук

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 19.09.2019 № 9

О присуждении Мининой Анастасии Александровне, гражданке Российской
Федерации ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Адиабатическое приближение для процессов нелинейной
ионизации и генерации высших гармоник в интенсивных лазерных полях» по
специальности 01.04.02 – «Теоретическая физика» принята к защите 13 июня 2019
года, протокол №6, диссертационным советом Д 212.038.06 на базе Федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования "Воронежский государственный университет" Минобрнауки России,
394018, г. Воронеж, Университетская пл.1, приказ Минобрнауки России №105/нк
от 11.04.2012.

Соискатель Минина Анастасия Александровна 1992 года рождения, в
настоящее время не работает.

В 2015 году окончила магистратуру Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Воронежский государственный университет» по направлению
подготовки 03.04.02 Физика.

В 2019 году окончила очную аспирантуру Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Воронежский
государственный университет".

Диссертация выполнена на кафедре теоретической физики физического
факультета Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования "Воронежский государственный университет"
Минобрнауки России.

Научный руководитель - доктор физико-математических наук, доцент
Фролов Михаил Владимирович, Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования "Воронежский
государственный университет", физический факультет, кафедра теоретической
физики, заведующий.

Официальные оппоненты:

1. Попов Александр Михайлович, доктор физико-математических наук,
профессор, НИИ ядерной физики имени Д.В. Скобельцына «Московский
государственный университет имени М. В. Ломоносова», кафедра атомной
физики, физики плазмы и микроэлектроники, профессор;

2. Гореславский Сергей Павлович, доктор физико-математических наук, профессор, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», кафедра теоретической ядерной физики, профессор;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург в своем положительном заключении, составленном Тельновым Дмитрием Александровичем, доктором физико-математических наук, профессором кафедры квантовой механики, и подписанном Шабаевым Владимиром Моисеевичем, доктором физико-математических наук, профессором, заведующим кафедрой квантовой механики, указала, что диссертационная работа Мининой Анастасии Александровны «Адиабатическое приближение для процессов нелинейной ионизации и генерации высших гармоник в интенсивных лазерных полях» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, удовлетворяющую всем требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 января 2002 г. № 74 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. № 842), в части, касающейся диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук. Основные выводы работы полностью соответствуют её целям и положениям, выносимым на защиту. Указанные в диссертации публикации автора по теме исследования соответствуют содержанию диссертационной работы. Автореферат диссертации правильно и полно отражает её основное содержание, научную новизну, выводы и другие ключевые моменты.. Автор диссертационной работы, Анастасия Александровна Минина, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – Теоретическая физика.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 9 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы. Все работы посвящены теоретическому исследованию процесса генерации высших гармоник в интенсивных лазерных полях. Авторский вклад 85%. Объем научных изданий 3,3 печатных листа.

Наиболее значительные работы:

1. Adiabatic-limit Coulomb factors for photoelectron and high-order-harmonic spectra / M. V. Frolov, N. L. Manakov, A. A. Minina [et al.] // Phys. Rev. A. – 2017. – Vol. 96. – P. 023406 (12 pp.).

2. Control of harmonic generation by the time delay between two-color, bicircular few-cycle mid-IR laser pulses / M. V. Frolov, N. L. Manakov, A. A. Minina [et al.] // Phys. Rev. Lett. – 2018. – Vol. 120. – P. 263203 (6 p.).

3. Analytic description of high-order harmonic generation in the adiabatic limit with application to an initial s -state in an intense bicircular laser pulse / M. V. Frolov, N. L. Manakov, A. A. Minina [et al.] // Phys. Rev. A. – 2019. – Vol. 99. – P. 053403 (24 p.).

На диссертацию и автореферат поступило 2 отзыва:

1. От Корнеева Филиппа Александровича, кандидата физико-математических наук, доцента кафедры теоретической ядерной физики, Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ;
2. От Стрелкова Василия Вячеславовича, доктора физико-математических наук, ведущего научного сотрудника, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук.

Все отзывы положительные, отмечается актуальность работы, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна. Замечания носят частный, рекомендательный характер.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетенцией в отрасли науки 01.04.02 – «теоретическая физика», способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований

разработана аналитическая модель для описания процесса генерации высших гармоник в интенсивном низкочастотном лазерном поле с произвольной временной зависимостью его пространственных компонент, основанная на адиабатическом приближении и методе эффективного радиуса;

представлено обобщение развитой модели на случай реальных атомных систем с валентным s-электроном;

с помощью предложенной модели *получены* спектры генерации высших гармоник в бициркулярном лазерном поле (поле, представляющее собой суперпозицию двух циркулярно-поляризованных полей с различными частотами);

предложен способ управления выходом гармоник и их степенью циркулярной поляризации посредством варьирования временной задержки между компонентами бициркулярного лазерного поля;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

предложенная аналитическая модель позволяет описать спектр генерации гармоник в интенсивном низкочастотном лазерном поле произвольной временной формы;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы метод эффективного радиуса и адиабатическое приближение;

развитая модель *учитывает* воздействие кулоновского поля на процесс генерации гармоник;

изучены основные свойства генерации высших гармоник в бициркулярном лазерном поле.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

развитая аналитическая модель *может быть использована* для описания спектров генерации высших гармоник реальными атомными системами в интенсивных лазерных полях с произвольной временной зависимостью;
 в ходе исследования *предложен* способ управления поляризационными свойствами гармоник посредством изменения временной задержки между компонентами бициркулярного поля;
 предложенная модель *позволяет* предсказать зависимость выхода гармоник и их степени циркулярной поляризации от различных параметров лазерного поля.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

использованы хорошо известные методы теоретической и математической физики;

представлено сравнение полученных результатов с экспериментальными данными и с результатами численного моделирования;

предложенная аналитическая модель *согласуется* в предельных случаях с уже существующими теоретическими моделями;

Личный вклад соискателя состоит в выполнении всех аналитических расчётов, написании программного кода для выполнения необходимых вычислений, интерпретации полученных результатов, участии в подготовке материалов, представленных в диссертации, к публикации в научных журналах.

В диссертации Мининой Анастасии Александровны соблюдены установленные Положением о присуждении учёных степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание учёной степени кандидата наук.

В диссертации Мининой Анастасии Александровны отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные результаты диссертации.

На заседании 19.09.2019 г. Диссертационный совет принял решение присудить Мининой Анастасии Александровне ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 28 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 21, против - нет, недействительных бюллетеней - 1.

Председатель

диссертационного совета

Ученый секретарь

диссертационного совета

Олег Владимирович Овчинников

Дмитрий Леонидович Голощапов

19 сентября 2019 г.

