

ОТЗЫВ

научного руководителя о соискателе Семилетове Иване Мстиславовиче, представившем диссертацию «Влияние индуцированного и постоянного дипольных моментов на туннельную ионизацию атомов и двухатомных молекул»

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности **01.04.02** — «Теоретическая физика»

Семилетов Иван Мстиславович в 2010 г. окончил бакалавриат, а в 2012 г. — магистратуру физического факультета Воронежского государственного университета (ВГУ) по направлению «Физика». В 2016 г. окончил аспирантуру кафедры теоретической физики ВГУ по специальности 01.04.02 — «Теоретическая физика». В настоящее время работает в рамках Госзадания № 1761 в совместной лаборатории волновых процессов Воронежского государственного университета и Института общей физики Российской академии наук в должности лаборанта.

В диссертации Семилетова И.М. представлены результаты теоретического исследования влияния наведенного дипольного момента на туннельную ионизацию атомов (на примере неона и ксенона) и двухатомных молекул (на примере монооксида углерода CO) лазерным излучением. Предложена модификация теории Келдыша, учитывающая влияние внутренней структуры атома и иона на вероятность ионизации и пригодная для сверхкоротких лазерных импульсов, содержащих небольшое число осцилляций. В основу теории положено адиабатическое приближение.

В ходе выполнения исследований для атома ксенона Семилетовым И.М. продемонстрирована необходимость учета влияния наведенного дипольного момента и модифицирована полуклассическая расчетная схема для исследования возбуждения тонкой структуры образованного иона посредством перерассеяния фотоэлектрона. Соискателем также оценены границы применимости классических балансных уравнений для задач ионизации сверхкороткими лазерными импульсами. Проанализирована качественно и подтверждена количественно на основе адиабатического приближения важная роль постоянного дипольного момента в процессах туннельной ионизации молекул лазерным излучением ближнего инфракрасного диапазона.

В процессе работы Семилетов И.М. проявил себя ответственным исследователем, демонстрирующим квалифицированное владение современной

вычислительной техникой и программными пакетами для расчета характеристик различных эффектов в атомах и молекулах, а также основными представлениями и результатами современной теории взаимодействия атомов и молекул с сильными лазерными полями.

Результаты диссертации Семилетова И.М. опубликованы в трех статьях, входящих в перечень ВАК, причем две из них — в международных физических журналах, индексируемых базами данных Web of Science и Scopus. Результаты также апробированы на международных научных конференциях.

Полагаю, что диссертационная работа Семилетова И.М. по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор несомненно заслуживает присуждение степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 — «Теоретическая физика».

Научный руководитель
доктор физико-математических наук,
доцент кафедры теоретической физики
Воронежского государственного
университета
тел.: (473)220-87-56;
e-mail: kornev@phys.vsu.ru

Корнев А.С.

1 марта 2017 г.

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный
университет»
394018, Россия, г. Воронеж,
Университетская пл., 1

