

Отзыв

на автореферат диссертации **Мининой Анастасии Александровны**

"Адиабатическое приближение для процессов нелинейной ионизации и генерации высших гармоник в интенсивных лазерных полях", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

Рассмотрение эффекта генерации высоких гармоник в облучаемых лазерным излучением атомарных мишенях представляет собой интересную задачу с богатой историей. Задача не потеряла свою актуальность и в настоящее время, в том числе в контексте развития высокотехнологичных лазерных приложений и с точки зрения фундаментальных исследований. Построение теоретических моделей и развитие аналитических методов, представленное в работе, вносит существенный вклад в описание явления и представляет собой гораздо большую ценность, чем огромное количество численных расчётов, проводимых разными научными коллективами во всём мире. Тем самым подтверждается и высокая актуальность, и значимость работы в целом и отдельных её результатов. Отдельно стоит указать ряд наиболее интересных из них. Обобщение модельных результатов для амплитуды генерации гармоник на случай реальных атомных систем представляет, безусловно, важный шаг на пути использования результатов работы в приложениях. Важным результатом является установление точности развитой модели посредством сравнения с результатами численного интегрирования нестационарного уравнения Шрёдингера. Наконец, необходимо отметить универсальность развитой модели, позволяющей использовать её для определения свойств высоких гармоник при добавлении в систему ряда свободных параметров, таких, как временная задержка между двумя импульсами с циркулярной поляризацией.

Автореферат написан интересно и аккуратно, в достаточной степени отражает содержание диссертации. Несколько непринципиальных замечаний:

- Желательно более чётко указать область применимости полученных результатов и ограничения на параметры рассматриваемых атомных систем

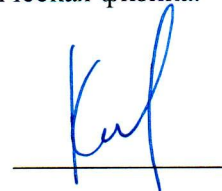
и лазерного импульса. В частности, не вполне ясно, справедливы ли результаты в области «резонансов», то есть при значениях параметров, при которых классические траектории оказываются замкнутыми.

- Нет упоминания о сравнении полученных результатов с экспериментом или о планируемых экспериментах.
- Сравнение с численными расчётами уравнения Шредингера требует более полного описания самих численных результатов и методов.

Данные замечания не влияют на общую высокую оценку работы. В соответствии с необходимыми требованиями, основные результаты опубликованы в ведущих рецензируемых журналах и прошли апробацию на многочисленных международных конференциях и семинарах.

Из автореферата следует, что диссертационная работа по своему содержанию соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям. Считаю, что за выполненные исследования процессов нелинейной ионизации и генерации высших гармоник в интенсивных лазерных полях Минина Анастасия Александровна безусловно заслуживает присуждения искомой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.02 – теоретическая физика.

Корнеев Филипп Александрович,
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры теоретической ядерной физики,
Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ,
Москва, 115409, Каширское шоссе 31
тел. +74957885699(9376)
email: korneev@theor.mephi.ru



10 сентября 2019 г.

