

Отзыв научного руководителя

на диссертационную работу Куратова Андрея Сергеевича «Механизмы генерации сверхсильных терагерцовых полей при взаимодействии релятивистски интенсивных лазерных импульсов с твердотельными мишенями», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика

Куратов Андрей Сергеевич в 2009 году окончил физический факультет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», по специальности «Физика» со специализацией «Лазерная физика и нелинейная оптика». В 2012 году закончил очную аспирантуру Физического факультета МГУ по направлению «Физика и астрономия». В 2014 году он приступил к научной работе по тематике диссертации под моим руководством во ВНИИА им Н.Л.Духова. С 2018 года по настоящее время занимается научной работой в Отделении квантовой радиофизики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физического института им. П.Н. Лебедева Российской академии наук (ОКРФ ФИАН) в должности высококвалифицированного младшего научного сотрудника в Секторе лазерно-плазменной физики высоких энергий.

Диссертационная работа Куратова Андрея Сергеевича посвящена теоретическому исследованию генерации сильных терагерцовых (ТГц) полей, возникающих при взаимодействии релятивистски интенсивных ($>10^{18}$ Вт/см²) коротких, с длительностью порядка фс.-пс., лазерных импульсов с твердотельными проводящими мишенями. Отдельным направлением в диссертационном исследовании А. С. Куратова являлось использование и развитие аналитических подходов решения уравнений Максвелла, описывающих низкочастотное излучение, возникающее в результате воздействия лазерного импульса на твердое тело. Это позволило получить аналитическое выражение для сверхсильных полей, возникающих вблизи области взаимодействия лазерного импульса и твердотельной мишени. Кроме этого, в исследовании А.С. Куратова были решены практические задачи, позволяющие оценивать ТГц излучение на современных мощных лазерных установках для мишеней разной геометрии.

В процессе подготовки диссертационной работы А.С. Куратов досконально изучил известные аналитические подходы решения уравнений Максвелла и сумел обобщить их на новые источники излучения, освоил численные методы и коды для решения уравнений Максвелла и уравнений движения частиц, позволяющие моделировать воздействие лазерного излучения на вещество с минимальным количеством приближений.

Куратов Андрей Сергеевич на «отлично» справился с решением всех поставленных перед ним задач, проявляя самостоятельность и инициативность в работе. Он регулярно принимал участие во всероссийских и международных конференциях, выступал с научными докладами на семинарах и опубликовал набор статей, который лег в основу диссертационной работы. Проведенные А.С. Куратовым исследования свидетельствуют о высоком уровне подготовки, умении работать с научной литературой и анализировать результаты исследования. Выдвигаемые на защиту научные положения соответствуют полученным результатам.

Основные результаты диссертации прошли апробацию на семинаре ОКРФ ФИАН и многочисленных всероссийских и международных конференциях. По материалам диссертации было опубликовано 8 научных статей в рецензируемых научных журналах, индексируемых в Web of Science/Scopus/РИНЦ, в 6-и из которых он является первым автором.

