

Отзыв

на автореферат Гарматиной Алены Андреевны "Генерация рентгеновских фотонов при взаимодействии импульсно-периодического фемтосекундного лазерного излучения ближнего ИК диапазона с твердотельной мишенью в газовой среде", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. Лазерная физика

Актуальность приведенного исследования не вызывает сомнения, поскольку микроскопические рентгеновские источники представляет большой научный и практический интерес. Так, большой практический интерес представляет предложенная методика оценки размера микроплазменной области по сигналу второй гармоники, а также, полученная зависимость выхода рентгеновского излучения от длительности лазерного импульса. В работе Гарматиной А.А. описан подход, направленный на создание компактного рентгеновского источника, и получены новые научные знания.

Исходя из автореферата, можно выделить следующие недостатки:

1. В первом защищаемом положении необходимо было конкретизировать мишени, на которых были получены результаты. Кроме того, первая часть положения о генерации рентгеновского излучения при формировании канала с помощью фемтосекундных лазерных импульсов является общеизвестной. Поэтому положение следовало бы переформулировать.
2. В подписи к рис. 1б необходимо было уточнить, для какого номера лазерного импульса построена представленная зависимость.
3. В подписи к рис. 3а допущена ошибка, поскольку мишень состояла не из «трех», а из четырех слоев.
4. На странице 15 сделано утверждение, что уменьшение размера кратера «подтверждает повышение плотности энергии на мишени». Очевидно, что предложение следовало бы переформулировать, поскольку, например, при «обычной» абляции мишени лазерными импульсами наблюдается обратная зависимость.
5. В автореферате не указана линейная скорость на поверхности мишени.

6. Имеются некоторые опечатки, иногда используется сленг. Так, в Параграфе 4.3 говорится о «размере второй гармоники», а подпись к рис. 6 начинается со слов «Эмиссионные спектр и второй гармоники и эмиссии».

Вместе с тем, указанные недостатки не ставят под сомнение полученные в диссертационной работе результаты. Судя по автореферату, диссертационная работа Гарматиной А.А. является завершенным научно-квалификационным трудом, который по актуальности, значимости, научной новизне и достоверности выводов полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Гарматина Алена Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19. Лазерная физика.

Кандидат физико-математических наук,
Ведущий научный сотрудник

Юсупов В.И.
25.09.2024

Контактные данные:

Тел.:

Эл. почта:

Место работы:

Отделение «Институт фотонных технологий»

Курчатовского комплекса кристаллография и фотоника (КККиФ)

НИЦ «Курчатовский институт

Подпись Юсупова В.И. удостоверяю: _____