

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию Кудряшова Сергея Ивановича **«Взаимодействие фемтосекундных лазерных импульсов в режиме абляции с металлами и полупроводниками, обладающими сильным межзонным поглощением»**, представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.21 – лазерная физика

Исследование фундаментальных черт такого мультимасштабного во временном и пространственном плане физического явления как абляция поверхности материалов ультракороткими лазерными импульсами охватывает целый ряд релаксационных стадий – взаимодействия излучения с веществом, электронной, решеточной и фазовой динамики, гидродинамики. Помимо финального результата – абляционного удаления вещества, каждая из указанных стадий представляет отдельный фундаментальный и прикладной интерес. Это относится к исследованиям оптики ультракоротких лазерных импульсов в веществе, сверхбыстрой электронной динамики, электронно-индуцированных структурных процессов в кристаллической решетке, предельных режимов фазовых превращений и механических нагрузок материалов, временных и пространственных особенностей удаления вещества в разных режимах абляции, а также связанных с ними важных практических применений, которые еще только начинают развиваться. Очевидно, что для полноценного понимания каждой из стадий требуется проследить как предшествующие, так и последующие, то есть сформировать преемственную динамическую картину явления, важную для не осуществленного пока понимания общего результата. Таким образом, для формирования целостной феноменологической картины абляции поверхности материалов ультракороткими лазерными импульсами необходимы разноплановые взаимодополняющие экспериментальные исследования, подтвержденные расчетом. Именно эта задача решается в рамках данной **актуальной** диссертационной работы.

