

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

Фемтосекундная лазерная абляция является комплексным физическим явлением, последовательно протекающим на разных пространственных и временных масштабах и широко используемым как для фундаментальных исследований (неравновесная плазма, электронные и фононные подсистемы, фазово-структурные превращения при экстремальных условиях, сверхмощные настольные ударные волны), так и в технологических применениях (нано- и микро-масштабная обработка поверхности широкого круга материалов). Несмотря на более чем тридцатилетнюю историю экспериментальных и теоретических исследований в области фемтосекундной лазерной абляции, многократно ускорившихся в последние десятилетия в связи с широким распространением коммерческих лазеров ультракоротких импульсов, феноменологическая картина этого сложного многомасштабного явления в экспериментальном плане исследована недостаточно, чтобы установить правильные количественные вклады различных входящих процессов. Поэтому соответствующие экспериментальные исследования, позволяющие получить основную феноменологическую картину фемтосекундной лазерной абляции для ее количественного моделирования и базового понимания в практических задачах, являются до сих пор **весьма актуальными**.

Эти вопросы решаются и уточняются в диссертационной работе Сергея Ивановича Кудряшова с помощью комплекса взаимодополняющих информативных методов, для ряда из которых автором разработаны оригинальные методики. Исследования охватывают все основные стадии фемтосекундной лазерной абляции и позволяют **впервые** обоснованно выстроить

