

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Гавашели Юлии Олеговны
«Теплофизические свойства хлорида натрия в поле интенсивного
лазерного излучения, представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 –
теплофизика и теоретическая теплотехника**

Диссертация Ю.А.Гавашели посвящена исследованию теплофизических процессов, возникающих при воздействии фемтосекундных лазерных импульсов на поверхность хлорида натрия в различных фазовых состояниях (кристалл, жидкость, газ) при высоких давлениях и температурах.

Актуальность темы исследования определяется важностью получения новых данных о лучевой прочности диэлектрических материалов и экстремальных состояниях, возникающих в диэлектриках при воздействии на них мощных сверхкоротких лазерных импульсов.

В диссертации выполнен большой объем экспериментальных исследований теплофизических процессов, возникающих при воздействии тераваттного титан-сапфирового лазерного излучения длительностью 40 фс на длине волны 800 нм на поверхность хлорида натрия. Измерен порог оптического повреждения поверхности щелочногалоидного кристалла лазерными импульсами длительностью 40 фс. Показано, что глубина кратера термомеханической абляции у хлорида натрия на порядок больше, чем у металлов.

Установлены механизмы разрушения прозрачных диэлектриков, которые во многом определяются длительностью падающего лазерного импульса. Так, в интервале 10 нс – 30 пс механизм разрушения связан с лавиной электронов за счет ударной ионизации и тепловым взрывом включений. Для лазерных импульсов длительностью менее 30 пс основным механизмом лучевого разрушения хлорида натрия становится абляция.

Интересным представляется результат, показывающий влияние высокоинтенсивного лазерного облучения на молекулярный состав поверхности хлорида натрия.

Практическое значение может иметь построенная в работе фазовая диаграмма хлорида натрия в широком интервале температур.

В целом выводы диссертации представляются обоснованными. Достоверность научных положений и выводов обеспечивается детальным анализом большого объема экспериментальных результатов, корректной

интерпретацией с использованием современных методов исследования, а также апробацией на многочисленных научных конференциях и публикациями в рецензируемых научных журналах, в том числе 12 статей в научных изданиях, проиндексированных в международной базе данных WOS.

Судя по автореферату, диссертационное исследование соответствует всем требованиям ВАК РФ и п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Гавашели Юлия Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Д.ф.-м.н. (научные специальности 01.04.05 – оптика,
01.04.08 – физика плазмы), руководитель
научно-образовательного центра «физика плазмы»,
проректор по научной работе и инновациям
ФЕБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»




Н.А.Ашурбеков

Ашурбеков Назир Ашурбекович,
367001, г.Махачкала, ул. М.Гаджиева 43а
Email: nashurb@mail.ru
Тел.: 8-(8722)67-58-17