

Отзыв

на автореферат диссертации Жук Клавдии Владимировны
«Термолюминесцентный отклик лазерно-структурированного
поликристаллического и монокристаллического $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ »,
представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 2.2.6 Оптические и оптико-электронные
приборы и комплексы

Тема диссертационной работы, посвященной решению проблемы повышения термолюминесцентного отклика дозиметрических материалов, увеличения чувствительности твердотельных термолюминесцентных дозиметров, разработки методов лазерной обработки поверхности моно- и поликристаллического оксида алюминия, а также инструментальных средств для исследования термолюминесценции и режимов лазерной обработки, что позволяет повысить эффективность термолюминесцентного отклика поликристаллического дозиметрического материала, является актуальной.

Соискателем произведен анализ методов повышения дозовой чувствительности и термолюминесцентного отклика твердотельных дозиметров, в том числе процессов лазерного дефектообразования в материалах на основе $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$, исследован процесс лазерной модификации поверхности дозиметрического материала и его влияние на оптические свойства поликристаллического и монокристаллического $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$, получены результаты оценок оптических свойств образцов моно- и поликристаллического оксида алюминия. Исследовано влияние режимов лазерной обработки на термолюминесцентный отклик образцов. Определены параметры лазерной обработки и приведены результаты, показавшие образование волнистой структуры на поверхности образцов, которое происходит за счет расплавления их поверхностного слоя по полосе сканирования лазерным лучом, что подкреплено рентгенофазовым анализом до и после лазерной модификации. Следует отметить сделанный вывод о том, что оптические свойства исследуемых образцов моно- и поликристаллического оксида алюминия связаны с лазерной модификацией их поверхности, ведущей к эффективной генерации F-центров в структуре образцов, которые и определяют вероятность и интенсивность термолюминесценции.

Также заслуживает внимания метод лазерной модификации образцов материалов на основе оксида алюминия излучением мощного ИК-лазера, для которого изучено влияние режимов лазерной обработки на термолюминесцентный отклик. Разработан макет установки, позволяющей регистрировать термолюминесцентный отклик, с применением которого проведены исследования образцов моно- и поликристаллического оксида алюминия.

Проведенные исследования, а также разработанные метод, режимы и параметры лазерного воздействия показали, что разработанный способ лазерной модификации позволяет повысить эффективность термолюминесцентного отклика в несколько раз.

Достоверность и практическая значимость полученных в работе теоретических положений подтверждаются большим объемом проведенных исследований, применением современных научных методов в экспериментах и использованием

результатов при выполнении научных проектов, а также в учебном процессе на факультете электронной техники ТУСУРа.

К недостаткам можно отнести следующее.

1. Не указано обоснование выбора исследуемых материалов.

2. Никак не отражена метрологическая достоверность как параметров лазерной обработки исследуемых образцов (таблица 1 на странице 10 автореферата), так и результатов рентгенофазового анализа исследуемых образцов до и после лазерной модификации (таблица 2 на странице 11 автореферата).

Указанные недостатки не влияют на общее качество работы, выполненной на высоком научно-техническом уровне. Замечания не снижают общей положительной оценки данной квалификационной научной работы соискателя.

Считаю, что диссертационная работа Клавдии Владимировны Жук «Термолюминесцентный отклик лазерно-структурированного поликристаллического и монокристаллического $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ » является завершенным научным исследованием обладающим актуальностью, новизной и практической значимостью, соответствует требованиям, установленным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.6 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Я, Никонова Галина Владимировна, даю своё согласие на включение моих персональных данных в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации.

Кандидат технических наук специальность 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения (технические науки), доцент,

доцент кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» ОмГТУ,

Никонова Галина Владимировна

ngvlvad@mail.ru

13 ноября 2023 г.

Россия, 644050, г. Омск, пр-т Мира, д. 11. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет»

Телефон: +7 (3812) 65-34-07, e-mail: info@omgtu.ru

Подпись Никоновой Галины Владимировны заверяю:

