

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Али Едрес Абдулвахед Салех

на тему: «Упрочнение режущей кромки медицинского инструмента приповерхностным наносекундным импульсным лазерным оптическим разрядом», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Актуальность исследования: Проблема повышения ресурса режущих медицинских инструментов, в частности хирургических скальпелей, непосредственно связана с необходимостью противодействия абразивному износу, коррозии и термическим нагрузкам при стерилизации. Действие этих факторов вызывает необратимую потерю остроты лезвия, что требует разработки эффективных методов упрочнения поверхности. Лазерное упрочнение, обеспечивающее локальное модифицирование поверхностного слоя с достижением высоких значений микротвердости и износостойкости, является одним из наиболее перспективных технологических направлений, способных существенно продлить срок службы медицинского инструмента.

Цель диссертационного исследования: увеличение срока эксплуатации медицинского инструмента путем упрочнения поверхности стали под действием наносекундных лазерных импульсов высокой интенсивности с одновременным исследованием локального воздействия ударной волны, образованной приповерхностным импульсным оптическим разрядом, и энергии лазерного излучения.

Степень достоверности: Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается согласованностью экспериментальных исследований, проведенных на оригинальной установке, с результатами численных расчетов, полученных с использованием актуальных программных средств, математических и технических расчетов с использованием программного обеспечения *MS Excel*. Также соотношением и анализом результатов, с данными других авторов. Достоверность экспериментальных исследований подтверждается применением измерительного оборудования, прошедшим своевременную поверку и испытания.

Представленная к защите диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, а именно пунктам 14 «Положения о присуждении ученых степеней»,

утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., (в действующей редакции).

По автореферату диссертации имеются замечания:

1. В тексте автореферата рисунки 13 и рисунки 14 - как построены графики? Очень мало точек.

2. Не совсем ясно, какие же численные параметры для лазерной закалки были получены, т.е. плотность энергии в Дж/мм² и плотность мощности в Вт/мм² для нагрева до точки аустенитизации без перехода в фазу плавления?

Отмеченные недостатки не являются принципиальными и не влияют на итоговую положительную оценку диссертации.

Диссертационное исследование Али Едрес Абдулвахаб Салех соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.5. Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Доктор технических наук по специальности 2.2.12. Приборы, системы и изделия медицинского назначения (технические науки), профессор кафедры «Приборостроение и мехатроника» ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», доцент.

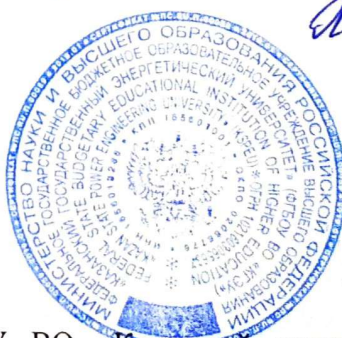
Роберт Накибович Хизбуллин

Подпись Хизбуллина Р.Н. заверяю:

вед. специалист

08.04.2026г

Рабибрахманова Д.А.



Адрес организации: ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», 420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51, телефон: +7 (843) 519-43-18, e-mail: kgeu_era@mail.ru.