

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. Высокие требования медицинской отрасли к режущим инструментам обусловлены интенсивными условиями их эксплуатации. В процессе работы, а также под воздействием коррозионной среды и температурных колебаний при стерилизации, режущая кромка скальпелей подвергается значительному износу, что приводит к снижению эффективности инструмента.

В связи с этим актуальной задачей является повышение износостойкости, микротвердости и коррозионной стойкости рабочей поверхности. Решение этой задачи обеспечивает не только долговременное использование инструмента, но и комфортные условия для работы медицинского персонала.

Существующие методы упрочнения (азотирование, термическая и плазменная обработка, нанесение защитных покрытий) не исчерпывают потенциала современных технологий. Настоящая работа направлена на исследование новых подходов — упрочнения с использованием лазерного импульсного оптического разряда и воздействия ударной волны, которые на сегодняшний день изучены недостаточно.

Целью работы является изыскание эффективных способов поверхностного упрочнения режущей кромки медицинских инструментов для повышения их работоспособности и увеличения срока службы.

Теоретическая и практическая значимость работы

Разработана установка для упрочнения поверхности медицинского инструмента на основе лазерного импульсного оптического разряда, позволяющая увеличить твердость рабочей кромки скальпеля в 1,4 – 1,8 раза, а износостойкость в 1,5 раза.

Результаты, полученные автором, дополняют имеющиеся теоретические представления о развитии технологии лазерного упрочнения и его применения в современных методах введения теоретических и экспериментальных результатов создания

системы упрочнения и сопоставительного анализа, включающих механизм оптимизации уравнения регрессии, связывающей микротвердость обработанной поверхности от режимов работы импульсного лазера, алгоритма анализа факторов, влияющих на процесс упрочнения наносекундным лазерным приповерхностным импульсным оптическим разрядом.

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).

Замечания:

1. В тексте диссертации имеется неточность в нумерации рисунков: автор ссылается на рисунок 3.15, однако в соответствующем разделе приведён только рисунок 3.14.

2. Объём литературного обзора больше по сравнению с экспериментальными главами. Вероятно, часть материалов обзора можно было бы перенести в приложение или изложить более сжато, чтобы усилить акцент на оригинальных результатах, полученных лично автором.

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.

Заместитель главного конструктора
АО «КМПО», кандидат техн. наук

Бакланов
Андрей Владимирович

Подпись Бакланова А.В. удостоверяю
Начальник отдела
персонала АО «КМПО»

Гурьянов
Артем Александрович

Сведения об организации:

Акционерное общество «Казанское моторостроительное производственное объединение».

Адрес: 420036, г. Казань, ул. Дементьева, д. 1.

Телефон: (843) 221-26-00.

Адрес электронной почты: kmpo@oao.kmpo.ru, abaklanov@oao.kmpo.ru.

Вэб-сайт: <http://www.kmpo.ru>.

