

ВИННИЦА, УКРАИНА, ХМЕЛЬНИЦКОЕ ШОССЕ 95

VA.OGORODNIKOV@MAIL.R

T.0675897115

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Карих Дмитрия Владимировича на тему «Повышение стойкости сферической головки эндопротеза тазобедренного сустава накатыванием плоскими инструментальными поверхностями», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – «Технологии и машины обработки давлением» (технические науки).

Диссертационная работа Карих Д.В. направлена на решение задачи применения титана марки VT1-0 в паре трения эндопротеза тазобедренного сустава человека. Задача актуальна в настоящее время, когда большое внимание уделяется биологической совместимости материалов и увеличению сроков службы протезов.

В своей работе автор приводит полученные закономерности упрочнения поверхностного слоя сферической заготовки накатыванием плоскими инструментальными поверхностями, выявленные с применением конечно-элементного моделирования.

Приведенная методика определения накопленных деформаций поверхностью заготовки сферической головки, за счет которых достигается значительное дробление зерен материала, учитывает геометрические, кинематические и силовые параметры процесса. Подобный метод накатывания сферических заготовок плоскими инструментальными поверхностями ранее не описывался, а установление влияния основных параметров процесса на параметры качества поверхностного слоя относится к научной новизне.

Практическая значимость работы заключается в разработке новой технологии поверхностного пластического деформирования сферических

заготовок накатыванием плоскими инструментальными поверхностями формулировании рекомендаций выбора технологических режимов обработки.

Образовавшаяся после накатывания микроструктура благоприятно сказывается на последующем термохимическом азотировании, при этом позволяет получать износостойкий поверхностный слой, обеспечивающий возможность применения в качестве материала сферической головки эндопротеза титан марки BT1-0.

Кроме того, технологическая операция накатывания может найти применение в создании упроченного поверхностного слоя у сферических деталей как относительно дешевый способ обработки, не требующий сложного прессового оборудования и оснастки.

Замечание по работе – моделирование обработки накатыванием производилось в программном комплексе Deform-3D, позволяющим учитывать структурные изменения материала в процессе обработки, хотя в работе подобных результатов не представлено.

В целом представленная на отзыв работа является законченным исследованием, направленным на решение актуальной социальной проблемы создания доступного отечественного эндопротеза тазобедренного сустава, содержит новые научные решения и имеет практическое значение. Сделанные замечания не снижают научной ценности работы. Считаю, что работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Карих Дмитрий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.09 – Технологии и машины обработки давлением.

Винницкий Национальный Технический Университет,
Заведующий кафедрой сопротивления материалов и прикладной механики, заслуженный деятель науки и техники Украины, доктор технических наук, профессор

Виталий Антонович Огородников

В.А. Огородников

Підпис
ПОСВІДЧУЮ
Зав. канцелярією