

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Карих Д.В. 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.

Рост числа молодых пациентов, нуждающихся в протезировании и ведущих активный образ жизни, ставит перед производителями актуальную проблему создания долговечного эндопротеза тазобедренного сустава. В свою очередь, шарнирное сочленение протеза является важнейшим элементом, определяющим его работоспособность, а особое внимание уделяется подбору применяемых материалов.

Изготовление сферической головки протеза из титана ВТ1-0 позволяет решить проблему биологической совместимости элементов конструкции искусственного сустава с тканями человека. В свою очередь, высокая адгезионная активность металла не позволяет применять его в узлах, работающих в условиях постоянного трения, без модификации эксплуатационных свойств его поверхностного слоя.

В своей работе Карих Д.В. разрабатывает технологию поверхностного пластического деформирования накатыванием плоскими инструментальными поверхностями тел сферической формы. В поверхностном слое заготовки после обработки образовывается субмикроструктурная структура, способствующая более активному насыщению поверхности азотом.

При постановке задач исследования автор останавливается на изучении влияния технологических параметров новой технологии на деформированное состояние материала в процессе обработки. Предложенная им методика расчета накопленных деформаций подтверждается исследованием структурного состояния поверхностного слоя после накатывания. К научной новизне работы относятся также закономерности влияния геометрических и кинематических параметров процесса накатывания, обеспечивающих равномерную по поверхности величину накопленных пластических деформаций.

Результаты триботехнических испытаний образцов из ВТ1-0 после комбинированной обработки, включающей в себя операции накатывания плоскими инструментальными поверхностями и термодиффузионного

азотирования, показали их превосходство по своим служебным характеристикам в сравнении с мировыми аналогами, что составляет практическую ценность работы.

Предложенная технология накатывания плоскими инструментальными поверхностями может быть легко реализована, не требует специализированного оборудования и оснастки, что ведет к удешевлению производства и непосредственно самого протеза тазобедренного сустава человека.

Исходя из содержания автореферата, представленная на отзыв диссертация является законченной научной работой, удовлетворяющей требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а Карих Д.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 - Технологии и машины обработки давлением.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» (ВГТУ),

институт машиностроения и аэрокосмической техники,
кафедра «Автоматизированное оборудование машиностроительного производства»,

канд. техн. наук, доцент
Бойко Александр Юрьевич

Воронеж, Московский преси.. 14,
телефон: (473) 246-19-77,
E-mail: kafedra-ao@mail.ru

