

Отзыв

на автореферат диссертации

Поповой Анастасии Александровны

на тему «Получение детонационных биосовместимых покрытий на титановые импланты из порошковых механокомпозитов состава: гидроксиапатит кальция – никелид титана» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

Одним из важных направлений в области создания новых биоматериалов является разработка материалов, которые предназначены для замены или лечения поврежденной костной ткани. Успешная интеграция искусственного материала в функционирующую костную ткань требует химической, биологической и механической совместимости, что представляет собой сложную междисциплинарную задачу. Ее решение позволит снять многие проблемы в области регенеративной медицины. Поэтому актуальность диссертационной работы Поповой А.А., посвященной получению детонационных биосовместимых покрытий на титановые импланты из порошковых механокомпозитов состава: гидроксиапатит кальция – никелид титана, не вызывает сомнений.

Научная новизна работы заключается в разработке методики нанесения композиционных покрытий на титановую основу детонационно-газовым способом. При получении механокомпозитов автором экспериментально установлена зависимость величины микронапряжений и изменений размеров кристаллита от процентного содержания интерметаллида и времени активации компонентов. Были получены детонационные покрытия состава: гидроксиапатит кальция – никелид титана, адгезионная прочность которых в 2,27 раза выше в сравнении с детонационным покрытием из чистого гидроксиапатита кальция.

Результаты работы Поповой А.А. имеют важное практическое значение: получен механокомпозит состава гидроксиапатит – никелид титана для дальнейшего нанесения на медицинские импланты. Разработана технологическая схема детонационно-газового напыления порошкового композита гидроксиапатит-интерметаллид на имплант, позволяющая без дополнительной обработки изделия применять его в медицинской практике. Получены кальций-фосфатные композиционные покрытия из порошковых механокомпозитов состава: гидроксиапатит кальция – никелид титана, позволяющие увеличить адгезионную прочность до 75 МПа в сравнении с аналогичным покрытием из чистого гидроксиапатита кальция.

Достоверность полученных результатов и выводов подтверждается использованием современного аналитического и технологического оборудования, применением комплексных методов исследования структуры материалов, их механических и биологических свойств, а также применением статистических методов обработки результатов экспериментов.

Результаты имеют высокую степень апробации: 7 статей из перечня ВАК, получен 1 патент РФ на изобретение. Основное содержание работы отражено в 40 работах.

Принципиальных замечаний по тексту автореферата нет. Содержание автореферата полностью соответствует основным сведениям, изложенным в опубликованных работах.

Диссертационная работа Поповой А.А. является научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. Научная новизна, актуальность и практическая значимость полученных результатов, обоснованность и достоверность сделанных выводов позволяют считать, что диссертационная работа полностью соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Попова А.А. заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Директор ООО «Головной аттестационный центр
Алтайского региона Национальной Ассоциации
Контроля и Сварки»,
д.т.н., профессор

Радченко Михаил Васильевич

Подпись удостоверяю
бухгалтер

Зерницина Светлана Юрьевна

14.03.2016 г.

656049, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 71
тел./факс (3852) 55-32-02, E-mail: ar_gac@mail.ru



Зерн