

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сухоруковой Ирины Викторовны
«Создание биоактивных покрытий TiCaPCON/(Ag, аугментин)
с антибактериальным эффектом»

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы

Создание биоактивных материалов, обладающих бактерицидным действием - постоянно актуальная проблема, поскольку эти наноструктурированные материалы (НСМ) остро востребованы современной медициной (стоматология, хирургия) при лечении, протезировании, биоимплантации и индустрии медицинских изделий. НСМ для медицины - активно развивающееся направление современного материаловедения, поэтому диссертация Сухоруковой И. В., безусловно, актуальна.

Диссертация имеет четкую цель – предложить технический подход и разработать способ индустрии НСМ в качестве биоактивного покрытия с бактерицидным действием. Научные и технические задачи, направленные на выявление структурочувствительности, биосовместимости, биоактивности, бактерицидного действия и физико-химических параметров покрытия TiCaPCON/(Ag, аугментин), получаемого магнетронным распылением и конденсацией, выполнены. Исследованы закономерности влияния нанодисперсных добавок серебра и режимов синтеза НСМ на антибактериальные свойства функциональных покрытий медицинских изделий. Получены технические макеты, подтверждающие принципиальную возможность существенного усиления эффекта насыщения антибиотиком медицинских изделий, формированием ячеистой структуры поверхности НСМ. С научной стороны наиболее интересен выявленный в работе размерный эффект, который проявляется в зависимости морфологии, структуры и свойств покрытия TiCaPCON от содержания серебра.

Достоверность экспериментальных результатов обеспечена набором современных аналитических методов. Цель работы достигнута отработкой режимов синтеза и разработкой лабораторной технологии изготовления НСМ для титановых имплантов, обладающих биоактивностью и биосовместимостью.

В качестве замечания к обсуждению результатов в автореферате:

- разрешение РЭМ изображений (рис.2 с.13) не позволяет обнаружить «наночастицы серебра размером 5-10 нм»;
- на рис. 3 (с. 14) фрагмент ДБЭ свидетельствует о двухосной текстуре кристаллитов серебра, что для названных условий синтеза представляется маловероятным;

- факт синтеза слоя апатита на поверхности покрытия (с. 16) не имеет приборных свидетельств, а рис. 7 не содержит соответствующих обозначений.

Однако высказанные замечания не затрагивают положений, выносимых на защиту, и не влияют на положительную, в целом, оценку работы.

Ознакомление с авторефератом убеждает, что диссертация «Создание биоактивных покрытий TiCaPCON/(Ag, аугментин) с антибактериальным эффектом» является научно-квалификационной работой, где отработаны режимы синтеза, разработан новый подход к технологии изготовления биоактивных материалов, обладающих бактерицидным действием на базе HCM для нужд современной медицины. Решенные в диссертации задачи имеют существенное значение для развития отрасли знаний «Порошковая металлургия и композиционные материалы», в работе изложены новые технические и технологические разработки. Работа в целом, по новизне, научной и практической значимости полученных результатов отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. N 842, а ее автор Сухорукова Ирина Викторовна заслуживает ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 - Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Профессор кафедры физики
Воронежского государственного технического университета,
д.ф.-м.н., доцент, 394026, РФ, Воронеж, Московский проспект, 14, ВГТУ,
ekbelonogov@mail.ru

Белоногов Евгений
Константинович

Зав. научно-исследовательской лабораторией
электронной микроскопии и электронографии
Воронежского государственного технического университета,
д.ф.-м.н., профессор, 394026, РФ, Воронеж, Московский проспект, 14, ВГТУ

Кушев Сергей
Борисович

