

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пономарева Виктора Андреевича на тему:
**«РАЗРАБОТКА БИОАКТИВНЫХ И БАКТЕРИЦИДНЫХ ПОКРЫТИЙ,
ЛЕГИРОВАННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ (Ca, P, V) И
ДЕКОРИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦАМИ Pt, Fe, Ag И Zn»,**
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности

05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

Необходимость разработки новых бактерицидных покрытий, которые способны противодействовать распространённым патогенным микроорганизмам и их биопленкам на поверхности, обусловлена высокой угрозой для здоровья пациентов вследствие развития воспалительных реакций после установки имплантатов. Поэтому диссертационная работа Пономарева В.А., посвященная разработке новых составов биоактивных покрытий с бактерицидными свойствами поверхности, является весьма актуальной и современной.

Новизна исследования обоснована и свидетельствует о значимых научных результатах, полученных автором. Среди сформулированных положений научной новизны следует отметить установленные зависимости скорости выхода ионов с поверхности покрытий TiCaPCON, имплантированных элементами Zn, Ag, Pt и Fe, от типа и сочетания наночастиц на поверхности, механизм гибели бактерий вследствие их микрогальванического взаимодействия с поверхностью, а также наличие синергетического бактерицидного эффекта в покрытиях Ag/TiO₂ вследствие выхода ионов серебра и образования активных форм кислорода. Разработанные научные положения расширяют знания в области материаловедения биоматериалов и могут служить базисом для дальнейшей разработки эффективных бактерицидных и безопасных покрытий.

Работа имеет высокую практическую значимость. Особый интерес представляет разработанная технология нанесения двухслойных покрытий BOx/TiCaPCON–B, что подтверждено зарегистрированным патентом на состав покрытий, полученных по данной технологии. Акты проведенных биологических испытаний позволяют утверждать, что поставленная в работе цель по разработке биоактивных и бактерицидных покрытий достигнута, а полученные материалы могут быть применены для модификации поверхности имплантатов.

Выводы, сделанные в работе, обоснованы и полностью подтверждаются экспериментальными данными. Выносимые на защиту положения аргументированы и достаточно полно отражают полученные результаты исследования.

Автореферат диссертационной работы написан грамотным и понятным научно-техническим языком и сопровождается достаточным количеством информативного

графического материала. Результаты исследований автор многократно докладывал на международных и всероссийских конференциях и опубликовал в 17 печатных работах, из которых 4 – в научно-технических журналах, рекомендованных ВАК и входящих в базы данных Scopus/Web of Science, 1 – патент на изобретение РФ, 12 – в сборниках трудов конференций. Диссертационная работа Пономарева Виктора Андреевича представляет собой законченное исследование, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.) и заявленной специальности, а ее автор Пономарев Виктор Андреевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Заведующий лабораторией физико-химии композиций
синтетических и природных полимеров

Профессор

д.х.н., 02.00.06



Попов Анатолий Анатольевич

Почтовый адрес: 119334, Москва, ул. Косыгина 4

Тел.: 8 (495) 939-79-33

Адрес электронной почты: popov@sky.chph.ras.ru

12.09.2021

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук
119334, Москва, ул. Косыгина 4, ibcp@sky.chph.ras.ru

Подпись заверена

Ученый секретарь ИБХФ РАН

к.б.н. Скалацкая Светлана Ивановна



Даю(ём) свое согласие на обработку персональных данных и включение их в
аттестационное дело Пономарева Виктора Андреевича