

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пономарева Виктора Андреевича на тему «Разработка биоактивных и бактерицидных покрытий, легированных функциональными элементами (Ca, P, B) и декорированных наночастицами Pt, Fe, Ag и Zn», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

Тематика диссертации является актуальной и посвящена разработке биоактивных и бактерицидных покрытий, легированных функциональными элементами (Ca, P, B) и декорированных наночастицами Pt, Fe, Ag и Zn.

Тематика работы является перспективной и злободневной, а также обладает существенной новизной. Для достижения задач были использованы современные методы анализа, что позволило получить оригинальные результаты. Работа выполнена на высоком научном уровне и содержит все ключевые элементы, которые должны быть представлены в диссертационном исследовании. Тематика исследований была поддержана различными фондами, результаты исследований представлены на конференциях различного уровня.

Несмотря на обозначенные преимущества, необходимо также отметить некоторые обнаруженные мной недостатки:

1. Автор работы отмечает, что *“Формирование НЧ на поверхности покрытий осуществлялось методом имплантации высокоэнергичных ионов, полученных распылением металлических катодов Ag, Pt, Zn и Fe”*. Однако ионная имплантация модифицирует и объем материала, что может сопровождаться изменением микроструктуры поверхностных слоев на некоторой глубине, возможные эффекты которого на высвобождение антибактериальных компонент не рассмотрены в работе.
2. Автор использует способ соединения экспериментальных значений, однако наилучшим способом бы являлась аппроксимация с выявлением тренда измеряемой величины.
3. Не представляется возможным оценить стехиометрию покрытий $\text{VO}_x/\text{TiCaPCON-B}$, так как не определено значение x . Также это касается BN_xO_y и других случаев.
4. Автор отмечает, что гибель бактерий может быть связана с микрогальваническим взаимодействием бактерий, однако, сам эффект может сопровождаться образованием активных форм кислорода (или азота), что непосредственно и обеспечивает антибактериальный эффект.

Следует отметить, что данные замечания не снижают общей ценности работы. Представленная диссертационная работа в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – Порошковая металлургия и композиционные материалы, а её автор, Пономарев Виктор Андреевич, заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук.

Я, Сурменев Роман Анатольевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

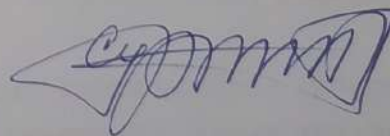
Доктор технических наук (01.04.07 – физика конденсированного состояния),
доцент (01.04.07 – физика конденсированного состояния),
директор Научно-исследовательского центра
«Физическое материаловедение и композитные материалы»,
Национальный исследовательский Томский
политехнический университет

Сурменев Роман Анатольевич

14 сентября 2021

Контактные данные:

Адрес места работы: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, ТПУ,
Научно-исследовательский центр «Физическое материаловедение и композитные материалы». Тел.: +7 903 953 09 69; e-mail: surmenev@tpu.ru



Подпись сотрудника
директора НИЦ «Физическое материаловедение и композитные материалы»
Сурменева Р.А. удостоверяю:

Ученый секретарь ТПУ



Е.А. Кулинич