

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Котяковой(Гудзь) Кристины Юрьевны «Разработка гибридных наноматериалов на основе гексагонального нитрида бора с высокой бактерицидной и фунгицидной активностью», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Диссертационная работа Котяковой(Гудзь) К.Ю. посвящена исследованию антибактериальных действий гексагонального нитрида бора. В работе приводится комплексное исследование антибактериальных механизмов наноматериалов в зависимости от модификации поверхности. Автором диссертации были получены наноматериалы, проведена модификация поверхности, проведено исследование антибактериальных механизмов. Впервые было проведено in-situ исследование механизмов повреждения бактерий кишечной палочки K-261, получены гибридные полые наносферы h-BN, содержащие наночастицы Ag, антибиотики и противогрибковые средства, определены оптимальные концентрации загружаемого в наночастицы гентамицина и амфотерицина В, приводящие к антибактериальным действиям, определены механизмы выхода антибиотиков и ионов металлов.

В автореферате диссертационной работы приводится постановка проблемы, цели работы, научная новизна, практическая значимость, описание пяти глав диссертации и заключение. Первая глава посвящена обзору литературы и существующим решениям, которые используются для создания антибактериальных покрытий. Во второй главе приводится описание методов получения и исследования материалов диссертационной работы. В третьей главе описаны результаты исследования структуры и химического состава поверхности покрытий в системе h-BN/Me/антибиотики и влияния осаждения бактерицидных агентов на состав и свойства поверхностей. В четвертой главе описаны структура и химический состав поверхности наночастиц в системе h-BN/Me/антибиотики и влияние бактерицидных агентов на химические и физические характеристики наночастиц. В пятой главе приведено исследование биологических испытаний материалов.

В качестве замечаний можно отметить следующие пункты:

1. С использованием энергодисперсионного анализа были определены примеси кислорода (0,7 ат.%) и кремния (0,4 ат.%). Однако, данный метод не пригоден для определения малых концентраций легких элементов.
2. В автореферате присутствуют обозначения BN/Ag12, BN/Fe150, нет пояснения что значат цифры.
3. В автореферате на диссертацию хотелось бы увидеть изображения с просвечивающей электронной микроскопии области контакта бактерий с поверхностью разработанных покрытий.
4. Интересно установить зависимость размера наноструктур BN и их влияние на биологическую активность.

Указанные замечания не снижают общей высокой оценки работы, не затрагивают выводы, положения, выносимые на защиту, пункты научной новизны и практической значимости работы. Результаты исследований подробно опубликованы в рецензируемых журналах, в том числе, индексируемых в базах данных Scopus/WoS.

Таким образом, диссертационная работа на тему «Разработка гибридных наноматериалов на основе гексагонального нитрида бора с высокой бактерицидной и фунгицидной активностью» Котяковой (Гудзь) Кристины Юрьевны является полной и завершенной и заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Отзыв составил:

к.ф.м.н., ведущий научный сотрудник

Центра технологий материалов

Автономная некоммерческая образовательная
организация высшего образования «Сколковский
институт науки и технологий»



Евлашин С.А.

тел.: +7-495-280-14-81

e-mail: s.evlashin@skoltech.ru

28.10.2022

Я, Евлашин Станислав Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Евлашин С.А.

Подпись Евлашина С.А. подтверждаю.
Руководитель отдела
кадрового администрирования

