

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Котяковой(Гудзь) Кристины Юрьевны на тему:

«Разработка гибридных наноматериалов на основе гексагонального нитрида бора с высокой бактерицидной и фунгицидной активностью», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук, специальность 2.6.5. – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Необходимость разработки новых бактерицидных покрытий и наночастиц, которые способны противодействовать распространенным патогенным с множественной лекарственной устойчивостью, обусловлена высокой угрозой для здоровья пациентов вследствие развития воспалительных реакций после хирургических вмешательств. Поэтому диссертация Котяковой(Гудзь) К.Ю., посвященная разработке гибридных материалов с высокой бактерицидной и фунгицидной активностью, является весьма актуальной и современной.

Новизна исследования обоснована и свидетельствует о значимых научных результатах, полученных автором. Среди сформулированных положений научной новизны следует отметить, что впервые с помощью in-situ исследований в просвечивающем электронном микроскопе была показана возможность механического повреждения наноструктурами покрытия из гексагонального нитрида бора стенок бактерий кишечной палочки K-261, приводящего к ее гибели. Ранее данный эффект был зафиксирован и показан только на черном кремнии, углеродных наноструктурах и наностержнях из оксида меди. Разработанное научное положение расширяет знания в области материаловедения биоматериалов и может служить базисом для дальнейших разработок эффективных бактерицидных и безопасных покрытий.

Работа имеет высокую практическую значимость. Особый интерес представляет разработанная технология получения наноструктурированных покрытий на основе гексагонального нитрида бора, что подтверждено зарегистрированным ноу-хау на способ получения. Акты проведенных биологических испытаний позволяют утверждать, что поставленные в работе цели по разработке наноструктурированных покрытий, допированных различными бактерицидными агентами достигнута, а полученные материалы могут быть применены для модификации поверхности имплантатов.

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

Из замечаний следует отметить следующее: в работе показано, что аморфный бор реагирует с аммиаком, что приводит к образованию нитрида бора, однако эта реакция не происходит до конца и остается непрореагировавший бор. Поэтому не понятно насколько стабильны антибактериальные свойства данных покрытий при воздействии наноструктуры в течение времени. Это замечание не снижает хорошего впечатления о работе, выполненной на современном научном уровне и представляющей законченное исследование.

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 10 печатных работ, из них 3 публикации в научно-технических журналах, рекомендованных ВАК и индексируемых в базах данных Scopus и Web of science, 6 докладов в сборниках трудов конференций и 1 ноу-хау. Диссертационная работа Котяковой(Гудзь) Кристины Юрьевны представляет собой законченное исследование, отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС»» заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

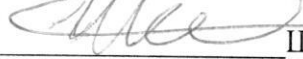
Доцент, в.н.с. каф. ОМД, НИТУ «МИСиС»

К.т.н. (05.16.01 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов)

Почтовый адрес: Ленинский проспект, 4, Москва, 119049

Тел.: +79265748111

Адрес электронной почты: sheremetyev@misis.ru

Дата 28.10.2022  Шереметьев Вадим Алексеевич

Университет науки и технологий МИСИС (НИТУ «МИСиС»)

Ленинский проспект, 4, Москва, 119049, тел: +7 495 955-00-32

Подпись заверена

Проректор по безопасности и

общим вопросам НИТУ «МИСиС»

 И.М. Исаев

М.П.

Даю свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Котяковой(Гудзь) Кристины Юрьевны