

## 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».

Тематика выдвигаемой на защиту диссертационной работы Котяковой(Гудзь) К.Ю. является актуальной и посвящена разработке наноструктурированных покрытий и наночастиц, модифицированных антибиотиками и частицами бактерицидных металлов (Ag, Fe). Актуальность работы определена потребностью медицины в разработке новых стратегий подавления бактерицидных инфекций, способных бороться с патогенами без пагубного воздействия на организм.

Соискателем получены результаты, представляющие научный интерес и имеющие научную новизну. В частности, с помощью *in-situ* исследований в просвечивающем электронном микроскопе показана возможность механического повреждения наноструктурами покрытия из гексагонального нитрида бора стенки бактерии кишечной палочки K-261, приводящего к ее гибели; по результатам исследований влияния концентрации бактерицидных агентов на дзета потенциал и размер наночастиц h-BN и h-BN/Ag определены оптимальные составы гибридных наноматериалов; получены гибридные полые НЧ h-BN, содержащие наночастицы Ag, антибиотики и противогрибковые средства, обладающие широким спектром бактерицидных и фунгицидных свойств за счет комбинированного воздействия бактерицидных ионов и терапевтических средств; установлены закономерности выщелачивания бактерицидных агентов от концентрации.

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

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Следовало бы детальней описать методику получения наноструктурированных покрытий на основе гексагонального нитрида бора.
2. В тексте автореферата встречаются сокращения и обозначения образцов, ранее не расшифрованных, следовало вначале ввести список сокращений и обозначений или вставить отдельную таблицу с описанием образцов.

Сделанные замечания не снижают теоретической и практической значимости выполненных исследований, а полученные в диссертации результаты соответствуют поставленным целям.

Автореферат диссертационной работы написан грамотно, изложение ясное, сопровождается достаточным количеством информативного графического материала. Результаты исследований докладывались на международных и всероссийских конференциях; опубликовано 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».

Ведущий научный сотрудник ИСМАН, к.ф.-м.н. (01.04.17)

Почтовый адрес: Черноголовка, ул. Центральная д.2 кв. 61; Тел.: 8(926)3363877

Адрес электронной почты: vadchenko@ism.ac.ru

21 октября 2022 г.



Вадченко Сергей Георгиевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова Российской академии наук (ИСМАН), ул. Академика Осипяна, д.8, г. Черноголовка, Московская область, 142432, Россия

Подпись Вадченко Сергея Георгиевича заверяю

Ученый секретарь ИСМАН, к.т.н.

Петров Евгений Владимирович



подпись