

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Фатыховой (Антонюк) Марии Николаевны на тему: «Разработка твердых функционально-градиентных антибактериальных покрытий, предназначенных для защиты изделий от трибокоррозионного, абразивного разрушения и обледенения», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук, специальность 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы» и состоявшейся в НИТУ МИСИС 15.11.2023.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ МИСИС 11.09.2023 г., протокол № 13.

Диссертация выполнена на кафедре порошковой металлургии и функциональных покрытий НИТУ МИСИС.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук Штанский Дмитрий Владимирович, профессор кафедры порошковой металлургии и функциональных покрытий, главный научный сотрудник Научно-учебного центра СВС МИСиС-ИСМАН (НУЦ СВС), заведующий научно-исследовательского центра «Неорганические наноматериалы» НИТУ МИСИС.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ МИСИС (протокол № 13 от 11.09.2023 г.) в составе:

1. Блинков Игорь Викторович, доктор технических наук, профессор кафедры «Функциональные наносистемы и высокотемпературные материалы» НИТУ МИСИС – председатель комиссии;
2. Еремеева Жанна Владимировна, доктор технических наук, профессор кафедры порошковой металлургии и функциональных покрытий НИТУ МИСИС;
3. Громов Александр Александрович, доктор технических наук, заведующий лабораторией катализа и переработки углеводородов НИТУ МИСИС;
4. Шляпин Сергей Дмитриевич, доктор технических наук, профессор кафедры «Материаловедение и технология обработки материалов», Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет (МАИ));
5. Ковалев Дмитрий Юрьевич, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией рентгено-структурных исследований Института структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мержанова Российской академии наук (ИСМАН РАН).

В качестве ведущей организации утверждено федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Самарский государственный технический университет (СамГТУ), г. Самара.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- 1) получены три вида покрытий (FeCrNiCo-(Cu) , Ta(Zr)C-FeCrMoNi и $\text{TaC-FeCrMoNi-(Ag/Cu)}$, C-Ti-(ПТФЭ)), обеспечивающих защиту металлических изделий от трибокоррозионного износа, биологического воздействия и обледенения в морской воде;
- 2) представлены результаты подбора режимов нанесения покрытий и их влияния на структурные, механические, коррозионные, трибокоррозионные и гидрофобные свойства.

3) изучены функциональные характеристики разработанных покрытий, включающих трибокоррозионные, электрохимические, коррозионные, механические, биологические и гидрофобные свойства.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что в ходе выполнения диссертационной работы сформулированы основные принципы многофакторного влияния структуры и химического состава разработанных покрытий на трибокоррозионные и бактерицидные характеристики, стойкость к износу и обледенению, которые подтверждены экспериментально.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждаются тем, что:

1) в профильной медико-биологической организации - Федеральном бюджетном учреждении науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» проведены биологические испытания покрытий FeCoCrNi(Cu) и TaC-FeCrMoNi-(Cu/Ag), которые продемонстрировали высокие антибактериальные свойства в отношении штаммов бациллы цереус *B. cereus* F и Arc30.

2) разработана технологическая инструкция на процесс получения электродов на основе карбидов переходных металлов в металлической матрице для электроискровой обработки необходимые технологические инструкции.

3) технические решения по разработке и оптимизации процесса получения покрытий методом электроискрового легирования защищены патентами №2797563 («Способ вакуумного нанесения слоистых покрытий комбинацией методов электроискрового легирования и катодно-дугового испарения и устройство для его осуществления (варианты)») и №2797562 («Способ нанесения слоистых покрытий и устройство для его осуществления (варианты)»).

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

1) экспериментальные результаты получены на современном сертифицированном оборудовании с использованием аттестованных методик исследований, показана воспроизводимость полученных результатов, проведена их статистическая обработка;

2) идеи исследования базируются на анализе и обобщении передового опыта и работ российских и зарубежных авторов, работающих в области разработки материалов для повышения износо- и коррозионной стойкости изделий;

3) проведены сравнения авторских результатов с данными, полученными ранее по рассматриваемой тематике и представленными в литературных источниках, установлено их качественное совпадение.

Личный вклад соискателя состоит в анализе научно-технической литературы, по теме исследования, сборе и обработке экспериментальных данных, анализе и обобщении результатов исследований. Обсуждение и интерпретация полученных результатов проводились совместно с научным руководителем и соавторами публикация. Основные положения, научная новизна, практическая значимость и выводы диссертационной работы сформулированы совместно с научным руководителем.

По материалам диссертации опубликовано 19 печатных работ, пять из которых – научные статьи в журналах из перечня ВАК и входящих в базы данных Scopus и Web of Science, а также 2 патента РФ. Результаты диссертационной работы Фатыховой (Антонюк) М.Н. обсуждались на всероссийских и международных научно-технических конференциях.

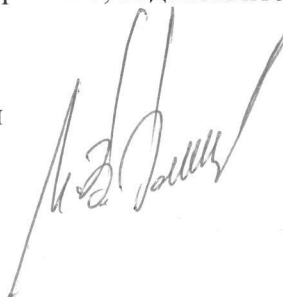
Пункт 2.6 Положения присуждения ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук НИТУ МИСИС соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Фатыховой (Антонюк) М. Н. соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, так как в ней на основании выполненных автором исследований: разработаны новые составы композиционных и функционально-градиентных покрытий, обеспечивающих защиту металлических изделий от трибокоррозионного износа, биологического воздействия и обледенения; установлены зависимости износо- и коррозионной стойкости от энергетических параметров осаждения покрытий.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Фатыховой (Антонюк) Марии Николаевне ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5 – «Порошковая металлургия и композиционные материалы».

Результаты голосования: при проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 4 человек, учувствовавших в заседании, из 4 человек, входящих в состав комиссии, проголосовали: за 4, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель Экспертной комиссии
15.11.2023 г.



Блинков И. В.