

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Тепляковой Татьяны Олеговны на тему «Модификация поверхности и повышение антибактериальных свойств сверхупругого сплава Ti-18Zr-15Nb медицинского назначения», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 - «Материаловедение» и состоявшейся в НИТУ МИСИС 05.12.2023 г.

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

Диссертация выполнена на кафедре обработки металлов давлением НИТУ МИСИС.

Научный руководитель – Конопацкий Антон Сергеевич, старший научный сотрудник НИЦ «Неорганические наноматериалы» НИТУ МИСИС, кандидат технических наук.

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

1. Рыклина Елена Прокопьевна, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник кафедры Обработки металлов давлением НИТУ МИСИС – председатель комиссии;

2. Кирюханцев-Корнеев Филипп Владимирович, доктор технических наук, доцент кафедры Порошковой металлургии и функциональных покрытий НИТУ МИСИС, заведующий лабораторией «In situ диагностика структурных превращений» НУЦ СВС;

3. Ракоч Александр Григорьевич, доктор химических наук, профессор кафедры Металлургии стали, новых производственных технологий и защиты металлов НИТУ МИСИС;

4. Столяров Владимир Владимирович, доктор технических наук, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института машиноведения им. А.А. Благонравова РАН;

5. Маркова Галина Викторовна, доктор технических наук, профессор кафедры Машиностроения и материаловедения Тульского Государственного университета.

В качестве ведущей организации утверждено Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» (УУНиТ), г. Уфа.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– определены условия формирования на поверхности сплава Ti-18Zr-15Nb тонкого модифицированного слоя с равномерной пористой структурой, который не оказывает влияния на функциональные свойства материала;

– разработаны оригинальные низкотемпературные способы создания антибактериальных покрытий на поверхности сплава Ti-18Zr-15Nb с использованием наночастиц серебра и золота, в том числе связанных с лекарственным веществом в пористом слое; установлено, что модифицированная поверхность проявляет выраженные антибактериальные свойства.

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

- разработанные подходы являются комплексными, универсальными и могут быть применены для модификации поверхности и повышения антибактериальных свойств широкого спектра металлических материалов биомедицинского назначения различной формы;

- выявленная низкая цитотоксичность покрытий на основе наночастиц золота и лекарственных препаратов с периодом угнетения остеобластов не более 5 дней и быстрым восстановлением их активности позволяет рекомендовать широкое внедрение разработанного способа для производства костных имплантов;

- разработанный способ получения антибактериального покрытия на поверхности сплавов на основе титана медицинского назначения защищен патентом РФ №2799364 от 05.07.2023.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- отсутствие противоречий полученных результатов с отечественными и зарубежными литературными источниками;

- всесторонний комплексный подход к решению поставленных задач и использование современного оборудования.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном планировании и проведении теоретических и экспериментальных исследований и обсуждении их результатов; формулировке основных положений и выводов; составлении заявки на патент, написании научных статей; представлении докладов на научных конференциях.

Соискатель представил 11 опубликованных работ, из которых 4 статьи в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, а также в базы Web of Science/Scopus; 1 патент РФ.

Пункт 2.6 Положения о порядке присуждения степени кандидата наук в НИТУ МИСИС соискателем учёной степени не нарушен.

Диссертация Тепляковой Татьяны Олеговны соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения учёных степеней в НИТУ МИСИС, так как представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные решения для формирования антибактериального покрытия на поверхности титановых сплавов с использованием наночастиц серебра и золота, что имеет существенное значение для развития медицинских материалов, применяемых в имплантологии.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Т.О. Тепляковой учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 - «Материаловедение».

Результаты голосования: при проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 5 человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовала: за 5, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель Экспертной комиссии

 Е.П. Рыклина

05.12.2023