

ОТЗЫВ
ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА
на диссертационную работу Тұрлыбекұлы Аманжол
«Исследование наноструктурированных апатит-биокомпозитных
материалов и покрытий»,
представленную на соискание ученой степени доктора философии Ph.D
по специальности
6D072300 - Техническая физика.

Диссертационная работа Тұрлыбекұлы Аманжол является актуальной и посвящена экспериментальным исследованиям морфологии, структурно-фазового и элементного состава микро- и наноструктурных композитных материалов на основе гидроксиапатита и альгината натрия, легированных ZnO. Исследованы покрытия на основе гидроксиапатита, полученные методами микроплазменного напыления и гидротермального осаждения.

На сегодняшний день существует возрастающая потребность в новых материалах и изделий медицинского назначения. Одной из проблем медицины является формирование устойчивости микроорганизмов к широкому спектру антибиотиков. Решением может служить модификация биоматериалов неорганическими биоактивными ионами для инициирования контролируемой реакции в тканях и для обеспечения антимикробной активности. Одним из таких компонентов является ZnO. Актуальность заключается в том, что исследования ZnO ведутся, в основном, как самостоятельного соединения, и как следствие, практически полностью отсутствуют результаты анализа фазового состояния оксида цинка, процессов замещения кальция цинком в апатите кальция и в альгинате натрия, влияние фазового состояния цинка на антибактериальные свойства и биосовместимость материалов. В данном аспекте изучение взаимодействия цинка с остальными компонентами композита, а также структурно-фазового состояния цинка в матрице альгината натрия является актуальной задачей. Целью диссертационной работы является проведение комплексного исследования структуры, фазового состава композита на основе гидроксиапатита и альгината натрия, легированных оксидом цинка.

Основными задачами исследования являлось

1. Определение влияния оксида цинка на элементный, фазовый, функциональный состав гидроксиапатита и альгината натрия,
2. Получение опытных образцов медицинских имплантатов с биомиметической архитектурой методом реверс-инжиниринга,
3. Нанесение композитного наноструктурного покрытия ГА - ZnO на пористые металлические печатные структуры, полученные методом

селективного лазерного плавления, а также апробация полученных результатов исследованиями *in vitro*.

Полученные результаты работы являются новыми, и актуальными, о чем свидетельствуют публикации в высокорейтинговых изданиях (с импакт-фактором >3).

Работа выполнена в рамках подпрограммы: 0005/ПЦФ-17 «Разработка технологии производства изделий медицинского назначения из тантала и ниобия» номер гос. регистрации 0117РК00047 в рамках ПЦФ «Целевая научно-техническая программа Восточно-Казахстанского государственного технического университета им. А. Серикбаева, ориентированная на разработку новых видов продукции для производства на ведущих промышленных предприятиях Восточно-Казахстанской области» на 2017-2019 годы.

Основные результаты работы Тұрлыбекұлы А. доложены на Международных конференциях. На Республиканском молодежном конкурсе инновационных проектов «NURINTECH», учрежденный партией «Нур Отан», проект занял первое место. Тұрлыбекұлы А является соавтором 12 научных работ, в том числе публикаций в журналах, входящих в базу данных Web of Science и Scopus по проблемам физики конденсированного состояния.

Работа докторанта Тұрлыбекұлы А. является завершенным, глубоким и обширным научным исследованием, выполненным на высоком научном и методическом уровне, отвечает всем требованиям, предъявляемым Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК к докторским Ph.D - диссертациям.

Объем и высокий уровень диссертационной работы позволяет считать, что соискатель Тұрлыбекұлы А. достоин присуждения искомой ученой степени доктора философии Ph.D по специальности 6D072300-Техническая физика.

**Отечественный научный консультант,
доктор физико-математических наук, профессор,
ведущий научный сотрудник ЦОР VERITAS
ВКГТУ имени Д. Серикбаева
e-mail: plotsv@ektu.kz**

Плотников С.В.

