

## ОТЗЫВ

научного руководителя диссертационной работы Мягких Павла Николаевича на тему «Влияние структурообразующих факторов на кинетику процессов деградации магниевого сплава медицинского назначения ZX10», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния»

Мягких Павел Николаевич в 2014 году окончил Тольяттинский государственный университет (ТГУ) по направлению подготовки «Материаловедение и технологии материалов» с присвоением квалификации бакалавр, в 2016 году по тому же направлению окончил с отличием магистратуру, а с 2018 по 2022 год прошел обучение в очной аспирантуре. Еще будучи студентом активно занимался научной деятельностью. С 2016 года работает в НИО-2 «Физика прочности и интеллектуальные диагностические системы» Научно-исследовательского института прогрессивных технологий ТГУ (в настоящее время в должности младшего научного сотрудника). За время работы в НИО-2 принимал участие в качестве ключевого исполнителя в ряде проектов Федерального значения, в том числе: проектах ФПЦ «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», соглашения №14.583.21.0070 («Создание научно-технологических основ производства биорезорбируемых магниевых сплавов с улучшенным комплексом свойств для медицинских имплантатов») и 14.586.21.0021 («Физические основы повышения механических свойств перспективных магниевых сплавов»), грантах РФФИ №№ 15-19-30025, 19-79-001, 20-19-00585 и др. Являлся исполнителем гранта РФФИ «Аспирант» (№ 20-38-90073 "Применение современных методов для in-situ исследования кинетики процесса коррозии, природы и морфологии коррозионных повреждений перспективных биорезорбируемых магниевых сплавов"), а также руководителем проектов от Фонда Содействия Инновациям (программа УМНИК 2021 «Разработка технологии управления процессом коррозии хирургических имплантатов из магниевых биорезорбируемых сплавов») и РФФИ (23-23-10041 «Выявление факторов, влияющих на коррозионные свойства биорезорбируемых магниевых сплавов с использованием In-situ методов исследования»).

Участвовал в международных конференциях в России (Тольятти, Самара, Санкт-Петербург и т.д.) и за рубежом (Беларусь, Бельгия, Япония и т.д.), отмечен грамотами и призовыми местами на таких научных мероприятиях, как международная школа «Физическое материаловедение» и международный симпозиум «Перспективные материалы и технологии». Многократно становился призёром конкурсов среди молодых ученых, таких как «Премия молодым ученым и конструкторам самарской области» (2021 и 2022) и «Молодой ученый самарской области» (2021). Прошел преакселерационную программу подготовки молодых инноваторов от Открытого Университета Сколково «Навигатор инноватора 2021», заняв первое место среди представленных проектов. В авторстве и соавторстве с 2016-го года опубликовано более 60 научных работ, включая 30 статей в журналах, индексируемых Scopus и Web Of Science, в том числе 10 в журналах первого квартиля, таких, как Acta Materialia и Materials Science Engineering A.

В процессе подготовки диссертационной работы Мягких П.Н. в совершенстве освоил достаточно сложные, в том числе уникальные, методики исследования,



продемонстрировал способности формулировать и решать исследовательские задачи, планировать и выполнять экспериментальные исследования, анализировать полученные данные и составлять отчетную документацию по результатам работы.

Необходимо отметить, что несмотря на появление ежегодно десятков статей, посвященных деградации магниевых сплавов в коррозионных средах, до настоящего времени отсутствуют четкие представления о кинетике и механизмах нитевидных повреждений, знание которых особенно актуально сегодня, в связи с внедрением в практику магниевых сплавов для изготовления биорезорбируемых временных имплантатов. Поэтому диссертационная работа Мягких П.Н., направленная на развитие представлений о влиянии структурообразующих факторов на кинетику процесса биодegradации на примере медицинского сплава ZX10, безусловно, является исследованием на актуальную тему.

В качестве основных научных и практических результатов диссертационной работы Мягких П.Н. можно отметить досконально исследованную кристаллографическую направленность повреждений нитевидного типа и роли включений в общем процессе деградации, а также разработанный способ управления этим процессом.

Таким образом, результаты диссертационной работы Мягких П.Н. имеют научную новизну, практическую значимость и находятся в тренде современных исследований. Основные результаты опубликованы в 12 изданиях, 7 из которых в высокорейтинговых журналах, индексируемых Scopus и WoS, в том числе 5 рекомендованных ВАК РФ, а также представлены на 8 научных конференциях.

Считаю, что Павел Николаевич Мягких уже состоялся как зрелый исследователь, его диссертационная работа на тему «Влияние структурообразующих факторов на кинетику процессов деградации магниевого сплава медицинского назначения ZX10» полностью соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а он сам заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния»

**Научный руководитель**

Директор Научно-исследовательского  
института прогрессивных технологий  
ФГБОУ ВО «Тольяттинский  
государственный университет»,  
д.ф.-м.н., профессор

Д.Л. Мерсон

федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Почтовый адрес: 445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, д. 14

Телефон: 8(8482) 449-303, e-mail: d.merson@tltsu.ru



**ЗАВЕРЯЮ**  
Зам. начальника управления делами ТГУ  
Н.В. Шпомер  
08.10.23