

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию

Ковалевой Полины Александровны

ФИО аспиранта

Реализация эффекта памяти формы в композиционных материалах на основе полилактида для применения в тканевой инженерии

наименование темы научно-квалификационной работы

представленную к защите по направлению

1.3.8. – «Физика конденсированного состояния»

(шифр и наименование направления) по направленности

на академическую степень **Кандидат физико-математических наук**

Работа Ковалевой П.А. посвящена важному направлению научных исследований – разработке медицинских материалов, которые могут быть использованы в качестве адаптивных медицинских конструкций и самоустанавливающихся имплантатов. При этом целью исследования являлось определение структурных и термомеханических особенностей реализации эффекта памяти формы в полимерных термоактивируемых композиционных материалах на основе полилактида для применения в тканевой инженерии.

Представленная работа обладает высокой практической значимостью, заключающейся в разработке ряда композиционных материалов с высокими восстанавливающими напряжениями и степенью восстановления формы, что позволяет использовать их в качестве материалов самоустанавливающихся медицинских конструкций. Помимо этого значимыми являются теоретические результаты, важнейшие из которых физическая модель эволюции структуры в процессе реализации эффекта памяти формы, а также зависимость основных параметров эффекта памяти формы от типа надмолекулярной структуры композиционных материалов. В совокупности полученные результаты позволяют оценивать долю кристаллической фазы при различных деформациях временной формы и степень восстановления формы. Эта работа находится в общей системе комплекса работ Университета МИСИС, посвященным разработке материалов и структур медицинского назначения. Полученные в работе данные могут быть полезны при разработке самопозиционирующихся биоинженерных конструкций для использования в терапии социально значимых заболеваний.

За время обучения в аспирантуре Ковалева П.А. участвовала в двух научно-исследовательских работах в рамках РНФ и Стратегическом

проекте «Биомедицинские материалы и биоинженерия» «Приоритет-2030» по теме диссертационной работы.

К работе Ковалева П.А. относится очень ответственно. Все это позволило ей качественно и в срок выполнить полноценную научную работу. Ковалева П.А. имеет 11 публикаций в рецензируемых научных журналах, в том числе 8 по теме диссертации, и неоднократно выступала с устными и постерными докладами на различных семинарах и конференциях.

Считаю, что представленная диссертация полностью соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, а ее автору, Ковалевой Полине Александровне, может быть присвоена ученая степень кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.3.8. «Физика конденсированного состояния».

Научный руководитель:

Сенатов Фёдор Святославович, д.ф.-м.н.,
Директор Института Биомедицинской
инженерии



подпись

«14» 04 2025 г.



подпись _____ заверяю.

Мисленникова И.В.

2025 г.