

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертационной работе Герасимова Дмитрия Игоревича

«Пьезоэлектрические свойства и структура пористых ориентированных пленок поливинилиденфторида»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Герасимов Дмитрий Игоревич окончил в 2021 году магистратуру Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета), защитив с оценкой “отлично” магистерскую диссертацию на кафедре физической химии по теме “Получение и пьезоэлектрические свойства пористых пленок поливинилиденфторида”. В этом же году Д.И. Герасимов поступил в очную аспирантуру ИВС РАН и был принят на работу на должность инженера. Научные интересы Д.И. Герасимова в рамках аспирантуры были продолжением его предшествующих работ и сосредоточены на разработке процесса получения пористых пьезоактивных пленок на основе поливинилиденфторида (ПВДФ). Актуальность данного направления обусловлена возрастающей потребностью в материалах, пригодных для использования в качестве активных элементов устройств накопления и преобразования энергии.

Во время выполнения научного исследования Д.И. Герасимов разработал многостадийный процесс получения пьезоактивных пористых пленок ПВДФ. В ходе решения данной задачи он определил оптимальные условия проведения каждой стадии процесса получения, а именно экструзии расплава ПВДФ, отжига образцов, стадий одноосного растяжения и поляризации пленок методом как контактной поляризации, так и в поле коронного разряда, приводящих к наибольшим пьезоэлектрическим свойствам пленок ПВДФ. Он установил взаимосвязь между вариациями параметров процесса получения пленок ПВДФ с качественными и количественными изменениями их структуры, которые были исследованы комплексом взаимодополняющих физико-химических методов: широкоугловое рентгеновское рассеяние, сканирующая электронная микроскопия, широкополосная диэлектрическая спектроскопия, ИК-Фурье спектроскопия, термостимулированная деполяризация, а также стандартные методы для определения общей пористости образцов, их удельной поверхности и механических характеристик.

Практическая значимость диссертационной работы Д.И. Герасимова определяется потенциалом использования предложенных пленок ПВДФ с высокими пьезоэлектрическими характеристиками в качестве активных элементов датчиков различного типа и наногенераторов. Наличие развитой пористой структуры и сквозной проницаемости по жидкости открывает перспективы применения

полученных пленок ПВДФ в качестве сепараторов для литий-ионных аккумуляторов, что продемонстрировано в работе Д.И. Герасимова и подтверждено протоколом испытаний, выполненных на профильном промышленном предприятии.

В процессе работы над диссертацией Д.И. Герасимов продемонстрировал высокий уровень теоретических знаний в области физической химии полимеров и уверенное владение современными методами экспериментальных исследований. В ходе написания работы аспирантом было изучено большое количество современной научной литературы, что требовало навыков поиска, анализа, критической оценки и систематизации научной информации. Все образцы, описанные в работе, были лично получены аспирантом, а также исследованы большинством представленных методов. Д.И. Герасимов принимал активное участие в обсуждении, анализе и интерпретации полученных результатов, написании статей по тематике диссертационной работы; выступал на конференциях с устными и стендовыми докладами.

Диссертация Д.И. Герасимова «Пьезоэлектрические свойства и структура пористых ориентированных пленок поливинилиденфторида» в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а Д.И. Герасимов заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Научный руководитель:

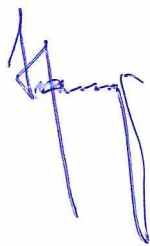
Советник директора Филиала
федерального государственного
бюджетного учреждения
«Петербургский институт ядерной
физики им. Б.П. Константинова
Национального исследовательского
центра «Курчатовский институт» —
Институт высокомолекулярных
соединений,

заведующий лабораторией

Физической химии полимеров,

д.ф.-м.н., профессор

22.09.2025



Бронников Сергей Васильевич



ПОДПИСЬ ЗАВЕРИО	
Начальник отдела кадров	
	Я.Н. Чиркова
Дата	22.09.2025