

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кириллова Владислава Евгеньевича
*«Функциональные полимерные композиционные материалы с
наноразмерными металлсодержащими наполнителями»*,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.7 «Высокомолекулярные соединения»

Диссертационная работа Кириллова В.Е. посвящена актуальному междисциплинарному направлению — созданию и комплексному исследованию полимерных композиционных наноматериалов с управляемыми функциональными свойствами. С позиции физики наноразмерных систем работа представляет несомненный интерес, поскольку в ней последовательно реализован подход по установлению влияния структуры неорганических наполнителей на свойства полимерных композиционных материалов.

Научная новизна работы с физической точки зрения определяется рядом оригинальных результатов: впервые экспериментально обнаружен эффект поверхностного орбитального магнетизма в золотосодержащих нанокompозитах; предложена физическая модель, объясняющая биоцидные свойства наночастиц золота. Полученные в диссертационной работе результаты расширяют фундаментальные знания о размерных эффектах и их влиянии на магнитные и электрофизические свойства наноразмерных материалов.

Практическая значимость работы подтверждается разработкой технологий получения комплексных полипропиленовых волокон с необходимым набором эксплуатационных характеристик: снижением поверхностного электрического сопротивления на шесть порядков, повышением прочностных характеристик (более чем в 2 раза) и селективной биоцидной активностью.

Обоснованность и достоверность полученных результатов и выводов обеспечена применением комплекса взаимодополняющих современных физико-химических методов исследования, корректной интерпретацией полученных данных и их сопоставлением с литературными источниками.

Несмотря на общее положительное впечатление о выполненной диссертационной работе, к тексту, представленному в автореферате есть ряд замечаний:

1. В работе представлены частотные зависимости диэлектрической проницаемости и тангенса угла потерь при комнатной температуре. Для более глубокого понимания механизмов поляризации и проводимости (туннельный, прыжковый) целесообразно в дальнейших исследованиях установить температурные зависимости данных параметров. Это позволило бы разделить вклады различных механизмов релаксации.

2. Обнаруженный эффект поверхностного орбитального магнетизма в золотосодержащих композитах представляет фундаментальный интерес. Для более строгого разделения вкладов объёмных и поверхностных атомов в наблюдаемый парамагнитный сигнал перспективным представляется проведение систематических измерений намагниченности в зависимости от размера частиц.

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной значимости выполненной диссертационной работы.

Все положения, выносимые автором на защиту, являются значимыми. Достоверность и новизна полученных Кирилловым В.Е. результатов не вызывает сомнения. Представленная диссертационная работа является законченным исследованием, выполненным на высоком уровне с привлечением современных методов анализа. Полученные автором результаты могут быть использованы при создании новых композиционных полимерных материалов, содержащих наноразмерные металлсодержащие наполнители.

Автореферат диссертации содержит большой экспериментальный материал, написан грамотным научным языком, хорошо проиллюстрирован. Основные положения диссертационного исследования представлены в 13 докладах на конференциях различного уровня и в 9 статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях. В целом, диссертация Кириллова В.Е. «Функциональные полимерные композиционные материалы с наноразмерными металлсодержащими наполнителями» выполнена на достаточно высоком

уровне, и является законченной научно-квалификационной работой, как по своему содержанию, так и по объёму диссертация полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ №842 от 24.09.2013 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертационным работам, а её автор, Кириллов Владислав Евгеньевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения.

д.ф.-м.н, профессор, академик РАН

« 13 » 05 2026 г.

 В.П. Смирнов

Научный руководитель направления «Ядерная медицина» частного учреждения по обеспечению научного развития атомной отрасли "Наука и Инновации" (госкорпорация «Росатом»).

Почтовый адрес: 119017 Россия, г. Москва, ул. Большая Ордынка, дом 44, строение 4, 2 этаж

Телефон: 84999454975 (доб. 1063), e-mail: ValePanSmirnov@rosatom.ru

Подпись академика РАН Валентина Пантелеймонович Смирнова заверяю:
главный специалист Управления по работе с персоналом



 С.В. Пошукаева