

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шишканова Олега Николаевича  
на тему **«Электрополевая коалесценция атомов серебра,  
спектрально-оптические и колориметрические свойства образованных  
ими наночастиц металла»**, представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности  
*01.04.05 – оптика*

Диссертационная работа Шишканова О.Н. посвящена комплексным исследованиям управляемого формирования разноразмерных структур металла на границе раздела конденсированных сред и их спектрально-оптических и колориметрических свойств. Материалы, содержащие наночастицы благородных металлов (в частности, серебра), представляют большой интерес для многих областей фундаментальной и прикладной физики и нанотехнологий, так как на их основе удается создавать уникальные приборы и устройства, работающие на основе эффекта поверхностного плазмонного резонанса, что обуславливает актуальность и практическую значимость диссертационной работы соискателя.

В качестве физического метода формирования наночастиц серебра соискателем рассмотрена электрополевая коалесценция атомов названного металла в микрокристаллах его галогенидов, распределенных в полимерном связующем – желатине. При воздействии внешнего неоднородного электрического поля на такие микрокристаллы в них начинается формирование частиц серебра нанометрового масштабов и их скопления, визуализировать которые удастся при дальнейшем химическом восстановлении известными в научной фотографии методами, что в совокупности с известными методами физико-математического описания физических процессов определяет достоверность полученных в работе результатов.

В автореферате диссертации изложена цель исследований и необходимые для ее достижения задачи. При анализе результатов исследований видно, что поставленные задачи решены полностью, а выносимые на защиту положения – отражены в 29 публикациях, среди них 6 статей в журналах из перечня ВАК РФ и рецензируемых научных изданий, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, а также 1 учебно-методическое пособие.

В качестве замечания отмечу, что, несмотря на указанную соискателем перспективность перехода электрополевой визуализации в область переменного электрического поля (что существенно повышает электрополевую чувствительность регистрирующей среды), значительная часть экспериментальных исследо-

ваний проведена при постоянном напряжении. Указанное замечание не снижает фундаментальной и практической значимости результатов диссертационной работы и носит рекомендательный характер для дальнейших исследований в этой области.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Шишканова Олега Николаевича на тему «Электрополевая коалесценция атомов серебра, спектрально-оптические и колориметрические свойства образованных ими наночастиц металла» является законченным трудом, выполненным на высоком научно-исследовательском уровне, полностью удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденном постановлением Правительством Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Заведующий кафедрой физики  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный  
технологический университет»,  
доктор педагогических наук,  
кандидат физико-математических наук,  
профессор  
08.02.2021 г.

Шапошникова  
Татьяна Леонидовна

Подпись Шапошниковой Т.Л. заверяю,  
Начальник Центра административного  
управления и контроля ФГБОУ ВО «КубГУ»



Е.И. Каширина

350072, г. Краснодар, ул. Московская, д. 2, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет», кафедра физики, <https://kubstu.ru>, Телефон: 8 (861) 255-85-32, E-mail: [shaposhnikova@kubstu.ru](mailto:shaposhnikova@kubstu.ru), [shtale@yandex.ru](mailto:shtale@yandex.ru)