

Daniil Frolov
Bardeen Fellow / Staff Engineer

**Superconducting Quantum
Materials and Systems Division**
P.O. Box 500, MS 316
Kirk Road and Pine Street
Batavia, Illinois 60510-5011 USA
Office: 630.840.4065
dfrolov@fnal.gov

December 21, 2020

В диссертационный совет Д 212.101.07
при Кубанском государственном университете
ул. Ставропольская 149, г. Краснодар, 350040, Россия

**Отзыв на автореферат диссертации Шишканова Олега Николаевича
«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.**

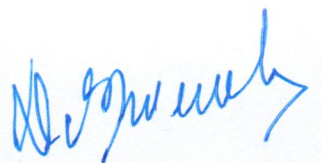
Интенсивное развитие нанотехнологий и материаловедения требует поиска и создания новых материалов с возможностью управления их многими свойствами, в частности, оптическими, электро- и магнитооптическими. Наибольший интерес в создании таких материалов играют различные методы формирования наноразмерных структур из частиц металла на границе раздела диэлектрических сред, к числу которых можно отнести и электротопографический эффект, основанный на коалесцентном формировании частиц серебра в его галогенных солях под действием внешнего неоднородного электрического поля. В связи с чем, посвященная фундаментальным исследованиям названного эффекта диссертационная работа Шишканова О.Н., является очень актуальной.

Несомненное достоинство работы – это комплексный подход при ее выполнении. Он включает в себя физико-математическое моделирование и объемный перечень разносторонних экспериментов. Поэтому их результаты обладают не только новизной, но и прикладной ценностью, как в части разработки методов управляемого формирования наноразмерных структур металла на границах раздела конденсированных сред независимо от их оптических свойств, так и в дистантной электрополевой дефектоскопии материалов и изделий фотоники.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате диссертационной работы приведены достаточно подробные результаты привлечения методики полихромно-электрополевой визуализации для изделий фотоники, тогда как содержание самой методики отражено очень лаконично. Однако ее полнота отражена в самой диссертационной работе, поэтому отмеченное замечание не влияет на ценность и практическую значимость полученных соискателем научных результатов.

Считаю, что диссертационная работа Шишканова О.Н. «Электрополевая коалесценция атомов серебра, спектрально-оптические и колориметрические свойства образованных ими наночастиц металла» соответствует паспорту специальности 01.04.05 – оптика, удовлетворяет критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по указанной специальности.

кандидат физико-математических наук,



Д. Р. Фролов

Отделение сверхпроводящих квантовых материалов и систем,
Национальная ускорительная лаборатория им. Ферми