

О Т З Ы В

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**

Бурное развитие систем интегральной оптики в настоящее время влечет за собой потребность в создании миниатюрных интегрально-оптических межсоединений, обеспечивающих коммуникацию между волоконно-оптическими системами при сохранении высокой эффективности связи. Существенным фактором, влияющим на эффективность передачи оптической информации без потерь, является качество изготовления таких изделий, контроль которого в большинстве случаев необходимо проводить на каждом этапе технологического процесса изготовления прибора, поэтому развитие методик неразрушающей диагностики изделий и материалов оптоэлектроники и фотоники является актуальным направлением современной прикладной физики.

Таким образом, диссертационная работа Шишканова О.Н., направленная, в том числе, на разработку методики электрополевой визуализации изделий микроэлектроники и фотоники (на примере матриц оптических микролинз, сформированных в стеклянной подложке), представляет большой научный и практический интерес.

Автором проведена значительная работа по исследованию методов управления течением процессов, сопровождающих формирование электропограмм в серийно-выпускаемых фотоматериалах для рентгенографии. Следует отметить, что многие экспериментальные результаты, приведенные в работе, получены впервые.

Одним из основных результатов диссертационной работы является разработка методики полихромно-электрополевой визуализации, заключающейся в цветовом выделении областей неоднородности стеклянной подложки оптических микролинз (рисунки 32, 33 диссертации), обусловленном перераспределением зарядов межслоевой поляризации в системе исследуемый образец – галогенсеребряный фотоматериал. Для осуществления описанной методики соискателем разработано специализированное устройство – «Электрополевой сканер», исключающее механическое или загрязняющее воздействие на объект исследований.

К недостаткам работы можно отнести следующее:

1. Крайне сжатое описание некоторых технических аспектов выполнения измерений и получения численных результатов, затрудняющее оценку степени влияния использованных методов на точность полученных результатов. Это замечание относится, прежде всего, к методам оцифровки и математической обработки изображений с помощью которых получены результаты на стр. 46, 55, 57, 59, а также к измерениям диэлектрических характеристик материалов, описанных на стр. 40-41. Однако данный недостаток не является критичным:

полученные данные соответствуют приведенным в работе снимкам образцов и порядку заявленных для использованного оборудования погрешностей.

2. Отсутствие в автореферате диссертации конкретных выводов об условиях пригодности материала или изделия для его диагностики полихромно-электрополевым методом (говорится только об условиях эффективности коалесцентно-электрополевого процесса в микрокристаллах галогенидов серебра). Однако из диссертации (с. 121 – 122) ясно, что этим условием является близкие между собой величины удельной электропроводности фотоэмульсионного слоя и исследуемого образца.

В целом можно заключить, что перечисленные недостатки не снижают ценности полученных в диссертационной работе результатов.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа **Шишканова Олега Николаевича «Электрополевая коалесценция атомов серебра, спектрально-оптические и колориметрические свойства образованных ими наночастиц металла»** является законченным научно-исследовательским трудом, по научному уровню и значимости полученных в ней результатов удовлетворяет всем требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности **01.04.05 – оптика**.

Инженер-электроник
АО «Концерн «Калашников»
кандидат физико-математических наук
(01.04.05 – оптика)

Романов А.А.

12.02.2021 г.

350020, г. Краснодар,
ул. Одесская, д. 48/3, литер Ф
Акционерное общество
«Концерн «Калашников»
<https://kalashnikovgroup.ru>
Романов Александр Алексеевич
тел.: 8-908-67-14-332
E-mail: tramborn@gmail.com



Подпись Романова А.А. заверяю

Начальник отдела разработки электроники

М.А. Гатченко