



САТУРН

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«САТУРН»

Россия, 350072, г. Краснодар, ул. Солнечная, д.6
ИНН 2311006961, КПП 231101001
Телефон: (861) 252-39-90
Факс: (861) 252-39-73
info@saturn-kuban.ru www.saturn-kuban.ru

Исх. № 299 / 23 от 21.01 2021 г.

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

Контроль качества изготовления материалов, составных частей и элементов микроэлектроники и фотоники представляет собой один из наиболее ответственных и важных этапов в технологическом процессе изготовления прибора верхнего уровня. Большинство таких материалов и изделий из-за своей физической природы и функционального назначения не допускают каких-либо механических или загрязняющих воздействий, поэтому поиск методов их неразрушающего контроля остается важной задачей прикладной физики и приборостроения. Таким образом, к числу ключевых результатов диссертационной работы Шишканова О.Н. можно отнести разработку бесконтактной электрополевой дефектоскопии материалов и изделий фотоники, апробированную в АО «Сатурн» на примере пластин монокристаллического кремния и фотоэлектрических преобразователей на его основе, а так же защитных стекол для последних, что определяет как актуальность, так и практическую значимость диссертационной работы.

В основе исследуемого в диссертации процесса лежит электротопографический эффект, наблюдаемый в микрокристаллах галогенидов серебра в виде формирования наноразмерных структур металла под действием внешнего неоднородного электрического поля. При дальнейшей химико-фотографической обработке таких кристалликов формируются агломераты серебра электрополевого изображения, что позволяет проводить визуализацию различных материалов и изделий независимо от их оптических свойств. Этот принцип получил дальнейшее развитие в диссертационной работе Шишканова О.Н., одним из основных результатов которой стала разработка методики дистантной дефектоскопии и устройства для ее реализации – «Электрополевого сканера». Существенным преимуществом сканера является отсутствие загрязняющего и механического воздействия на исследуемый объект. На результаты испытаний прибора дан положительный отзыв АО «Сатурн» (№ 2256/22 от 01.06.2018 г. – приложение диссертации).

Судя по автореферату диссертации ее результаты полностью отражены в научных журналах из перечня ВАК и баз данных Scopus, что указывает на высокую степень апробации результатов работы.

Из замечаний к работе следует отметить тот факт, что применяемые в исследованиях фотографические материалы на основе галогенидов серебра требуют условий работы при неактиничном освещении, что не всегда удобно при экспрессном контроле качества изготавливаемых изделий на профильных предприятиях. Таким образом, большой интерес представляет замена названных фотоматериалов на электролюминофоры или подобные им среды регистрации, которые исключали бы использование неактиничного освещения и химико-фотографическую обработку. Разработанная методика на галогенсеребряных фотоматериалах актуальна для выборочного контроля качества продукции в лабораторных условиях.

Указанное замечание в большей степени носит рекомендательный характер и не влияет на фундаментальную ценность и практическую значимость полученных в диссертационной работе результатов.

Обобщая изложенное считаем, что диссертационная работа Шишканова Олега Николаевича «Электрополевая коалесценция атомов серебра, спектрально-оптические и колориметрические свойства образованных ими наночастиц металла» является завершенным 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, Шишканов Олег Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Начальник специального
конструкторско-технологического
бюро № 2, кандидат технических наук

Н.А. Проценко

Старший научный сотрудник
отдела 21 специального
конструкторско-технологического
бюро № 2, кандидат химических наук

И.М. Проскурякова

Подписи Николая Александровича Проценко
и Ирины Маратовны Проскуряковой заверяю.

Начальник отдела по работе с персоналом



Т.Н. Миронова