

АННОТАЦИЯ  
на диссертационную работу

Шишканова Олега Николаевича

«Электрополевая коалесценция атомов серебра, спектрально-оптические и колориметрические свойства образованных ими наночастиц металла»

Работа посвящена исследованию процессов электрополевой коалесценции атомов серебра в микрокристаллах его галогенных солей, спектрально-оптическим и колориметрическим свойствам образованных ими наночастиц металла в оптически прозрачной полимерной матрице на примере желатины.

**Целью** работы является проведение комплексных исследований процесса электрополевой коалесценции атомов серебра в микрокристаллах его галогенидов, определение оптической активности сформированных из них наночастиц металла и разработка физико-математической модели кинетики процесса коалесценции.

В процессе выполнения диссертационного исследования были получены следующие **основные результаты**: 1 На примере современных галогенсеребряных (AgHal) фотоматериалов для рентгенографии установлен пороговый характер проявления в них электрополевой коалесценции атомов серебра (электротопографический эффект), начинающийся при напряженности электрического поля порядка  $2 \cdot 10^5$  V/m. 2 Разработана феноменологическая физико-математическая модель процессов электрополевой коалесценции атомов серебра (Ag) в микрокристаллах (МК) его галогенидов размерами от  $10^{-8}$  до  $10^{-6}$  м. 3 При полихромном (цветовом) преобразовании агломератов Ag впервые продемонстрирована возможность выделения различной цветовой гаммой градиентов электрополевого воздействия на фотоэмульсионные МК AgHal зарядов межфазной (межслоевой) поляризации. Выявлена корреляция между оптической плотностью полихромных электрополевых изображений (ЭПИ) и максимумом спектров их поглощения. 4 На основе результатов моделирования и фундаментальных исследований разработана методика электрополевой дефектоскопии изделий микроэлектроники и фотоники в дистантном режиме их сканирования.