

ФОРМИРОВАНИЕ В МАТРИЦЕ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИХ ЦЕНТРОВ НА ОСНОВЕ НАНОКРИСТАЛЛОВ ОКСИДА ЦИНКА

М.А. Моховиков¹⁾, Ф.Ф. Комаров¹⁾, О.В. Мильчанин¹⁾,
И.Н. Пархоменко²⁾ Л.А. Власукова²⁾, В.А. Скуратов³⁾,
A. Janse van Vuuren⁴⁾, Д.С. Королев⁵⁾, Е. Wendler⁶⁾

¹⁾ НИУ «Институт прикладных физических проблем
им. А.Н. Севченко» БГУ, Минск, Беларусь

²⁾ Белорусский государственный университет, Минск,
Беларусь

³⁾ Объединенный институт ядерных исследований,
Дубна, Россия

⁴⁾ Centre for High Resolution Transmission Electron
Microscopy, Nelson Mandela Metropolitan University, Port
Elizabeth, South Africa

⁵⁾ Нижегородский государственный университет им.
Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия,

⁶⁾ Friedrich-Schiller University Jena, Jena, Germany

В работе проведены структурные и оптические исследования слоев диоксида кремния после высокодозной имплантации ионов цинка и термообработки. Для части образцов проводилась дополнительная имплантация кислорода. Установлено, что в случае имплантации только ионами Zn формируется кристаллическая фаза Zn_2SiO_4 (R-3), при двойной имплантации обнаружена фаза кубического ZnO (F-43m) (см. Рис.1). В образцах с нанопреципитатами ZnO регистрируется интенсивная полоса фотолуминесценции в видимой (синей) области спектра.

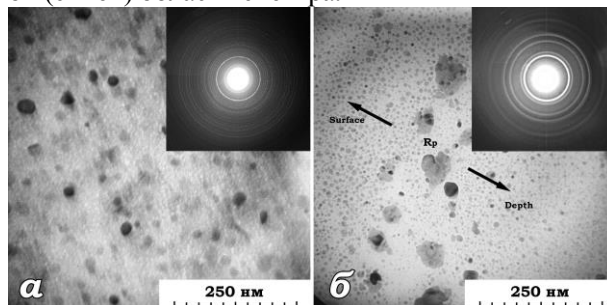


Рис.1 Микрофотография в режиме «plan-view» нанокомпозитов
 $SiO_2/Si:<Zn>$ (а) и $SiO_2/Si:<Zn+O>$ (б) после отжига $750^{\circ}C$, 2 ч