

лее 70мкм, однако при таком значении достигнуть значительной эффективности к α -частицам не удалось, что указывает на необходимость дальнейшего снижения размеров зерен поликристаллов CsI:Tl.

Параллельно, в частном порядке в одном из НИИ по имеющимся технологиям, было выполнено покрытие (тип Б), полученное из образцов того же кристалла CsI:Tl. Анализ спектров излучения покрытия Б показал, что его интенсивность примерно в 4 раза ниже интенсивности спектра излучения покрытия А, а также имеет аномальный провал в синей области спектра, связанный, вероятно, с наличием остаточных сторонних молекул сольвента, окрашивающих покрытие в желтый цвет. В покрытии Б, возможно, была нарушена микроструктура кристалла, что должно было отразиться на интенсивности свечения CsI:Tl и на светосборе излучения пластикового сцинтиллятора. Сравнительный анализ полученных на прототипах детекторов экспериментальных данных подтвердил выдвинутую гипотезу – амплитуда сигнала с детектора Б действительно оказалась меньшей, однако достаточной для уверенной регистрации событий. Неожиданным результатом оказалась повышенная в 1,5÷2 раза эффективность регистрации α -частиц у детектора Б, в сравнении с детектором А, однако эффективность регистрации β -частиц у детектора Б ожидаемо оказалась неравномерной по площади детектора и ниже в 1,5÷2 раза, чем у типа А.

Полученные результаты показали, что существующую технологию получения сцинтилляционной системы «CsI:Tl–(PS+PTP+POPOP)» типа Б нельзя считать пригодной для производства, а технологию типа А следует развивать в направлении уменьшения размера зерен до 10÷30мкм.

1. Субботин А.С., Кириллов С.Ю., Красников В.А., Патент на полезную модель №RU98822U1 от 21.07.2010г.

TIP-INDUCED DOMAIN SWITCHING IN THE NON-POLAR CUTS OF LITHIUM NIOBATE DOPED WITH MAGNESIUM OXIDE

Alikin Yu.M.^{*}, Alikin D.O., Turygin A.P., Kuznetsov D.K., Shur V.Ya.

Ural Federal University, Ferroelectrics laboratory, Institute of Natural Sciences,
Ekaterinburg, Russia

*E-mail: alikin.jurij@gmail.com

Lithium niobate doped with magnesium oxide (MgO:LN) with designed domain structures is a perspective material for new generation of photonic, data storage and data processing devices [1]. Many papers are devoted to investigation of the domain growth under the action external electric field on polar surface of crystals while the forward growth remains glimpse investigated due to lack of experimental methods.

In this contribution we shed light on forward domain growth induced by tip of

scanning probe microscope on the X- and Y-cuts of bulk single crystals of MgO:LN. In order to reduce considerable back switching effect [2] we performed experiments in a dry atmosphere with contour brake by rapid withdraw a tip after polarization switching.

Linear dependence of the domain radius on the applied voltage and close to logarithmic dependence on the duration of the pulse was obtained. Surprisingly, no difference of the length and width of the domains on different non-polar cuts have not been found, while direction of domain growth for the one polarity of switching pulses was opposite for the X- and Y-cut. In the same time, application of negative voltage pulses results to the significant backswitching during polarization reversal in spite of confinement of charge injection from tip by contour brake. Interaction of needle-like domain on distance about 10-12 μm have been revealed and studied. Results of the are discussed in frame of kinetic approach.

1. Scott J.F., Science 315, 954 (2007).
2. Ievlev A.V., Alikin D.O. et al, ACS Nano 9, 769 (2015).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОДНОРОДНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФАЗОВОГО СОСТАВА В НАНОПОРОШКАХ ОКСИДА ИТТРИЯ, ДОПИРОВАННОГО ИОНАМИ НЕОДИМА ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫМ МЕТОДОМ

Торопова П.В.^{*}, Спирина А.В., Соломонов В.И., Шитов В.А.

ИЭФ УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: greenpaulin@gmail.com

INHOMOGENEOUS DISTRIBUTION DETERMINATION OF THE PHASE COMPOSITION IN YTTRIUM OXIDE NANOPOWDERS DOPED WITH NEODYMIUM IONS BY LUMINESCENCE METHODS

Toropova P.V.^{*}, Spirina A.V. Solomonov V.I., Shitov V.A.

IEP UB RAS, Yekaterinburg, Russia

The study demonstrates the possibility of the inhomogeneous distribution determination of the phase composition in yttria nanopowders doped with neodymium ions by means of the luminescent parameter.

В настоящее время получение лазерных керамик является одним из перспективных направлений в развитии твердотельных лазеров. Технология производства лазерной керамики включает в себя твердофазный синтез нанопорошков различного состава [1]. Одним из факторов, определяющих качество будущей оптической керамики и повторяемость её технологического процесса про-