

результатам можно сделать следующие выводы: для всех исследуемых образцов математическое ожидание микронеровностей достигает своего максимального значения к седьмой ступени. От первой к седьмой ступени наблюдается возрастающий тренд, далее он меняется на противоположный. Дисперсия для материалов меняется непредсказуемо, следовательно, разброс результатов не зависит от увеличения мощности. Значения корреляции говорят об отсутствии взаимосвязи между значениями соседних ячеек [1].

### Литература

1. Буранов Д.Н., Усольцев В.П. Исследование лазерного гравирования изделий из кости // «Приборостроение в XXI веке – 2017. Интеграция науки, образования и производства. Сборник материалов XIII Международной научно-технической конференции (Ижевск, 22-24 ноября 2017 г.), - Ижевск: Издательство ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018. -С. 636 – 640.

УДК 621.375.8

## СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ И НЕЛИНЕЙНО-ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИОНОВ $\text{Co}^{2+}$ В ГАЛЛИЙСОДЕРЖАЩИХ СИТАЛЛАХ

Глазунов И. В., Скопцов Н. А.

Доктор физ.-мат. наук, профессор Маляревич А. М.,

доктор физ.-мат. наук, профессор Юмашев К. В.

Белорусский национальный технический университет

Ситалл с нанокристаллами  $\text{Li}(\text{Al,Ga})_5\text{O}_8$ , активированный ионами  $\text{Co}^{2+}$ , которые находятся в кристаллах в тетракоординированных позициях, является новым материалом, интересным для исследований в связи с полосой поглощения перехода  ${}^4\text{A}_{2g}({}^4\text{F}) \rightarrow {}^4\text{T}_{1g}({}^4\text{F})$ . Ситалл предполагается использовать, как пассивный затвор для лазеров спектрального диапазона 1.4-1.7 мкм.

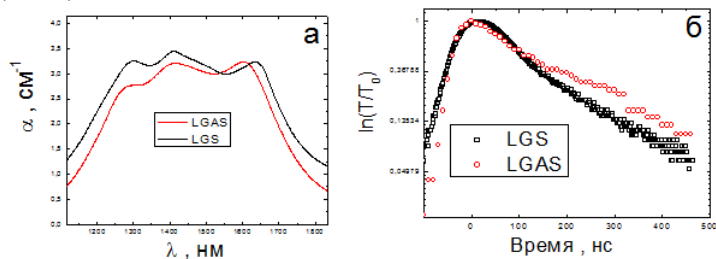


Рис. 1. (а) Спектры поглощения образцов алюмосиликатных ситаллов с ионами  $\text{Co}^{2+}$ , (б) Кинетика релаксации просветления образцов алюмосиликатных ситаллов с ионами  $\text{Co}^{2+}$

Исследование релаксации просветленного состояния образцов ситаллов с ионами кобальта проводилось по методу «возбуждение зондирование». Возбуждение осуществлялось на длине волны  $\lambda=1.54$  мкм, зондирование - гелий-неоновым лазером на длине волны 632,8 нм.

Образец ситалла с нанокристаллами  $\text{Li}(\text{Al,Ga})_5\text{O}_8$  (LGAS) и, представленный для сравнения, ранее изученный образец с нанокристаллами  $\text{Ga}_2\text{O}_3$  (LGS) были изготовлены в НИТИОМ ГОИ им. С.И. Вавилова (Санкт-Петербург) [1]. Спектры поглощения ионов  $\text{Co}^{2+}$  в них представлены на рис. 1 (а). Кинетика релаксации просветления ситаллов представлена на рис. 2 (б). На основании моделирования показано, что время релаксации просветленного состояния у образца LGAS составило  $\tau = 220 \pm 10$  нс, а для образца LGS  $\tau = 190 \pm 6$  нс.

#### Литература

1. Loiko, P.A. Glass-ceramics with  $\gamma\text{-Ga}_2\text{O}_3$ :  $\text{Co}^{2+}$  nanocrystals: Saturable absorber for 1.5–1.7  $\mu\text{m}$  Er lasers / P.A. Loiko, O.S. Dymshits, V.V. Vitkin [et al.] // Laser Physics Letters. – 2015. – Vol. 12. – 035803.

УДК 681.7.023.72

### УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГРУППОВОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ С НАРУЖНОЙ КОНИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

Аспирант Р. О. Диас Гонсалис, магистрант Варопай Е. Н.,  
студент гр. 11311115 Макарич Б. В.

Доктор техн. наук, профессор Козерук А. С.

Белорусский национальный технический университет

Устройство предназначено для шлифования и полирования высокоточной наружной конической поверхности деталей из различных металлических и неметаллических материалов и может быть использован в точном машиностроении и в оптическом приборостроении.

Задача, на решение которой направлено устройство, – обеспечить возможность обработки деталей с полными коническими поверхностями

Задача решается тем, что устройство содержит инструмент с рабочей поверхностью и планшайбу и оно дополнительно включает в себя вал с жестко закрепленными на его концах фрикционным колесом, находящимся в контакте с планшайбой и диском для крепления детали, а также направляющую планку с продольным пазом, при этом вал установлен с возможностью поворота вокруг оси, перпендикулярной его оси симметрии, и смещения в плоскости, перпендикулярной плоскости планшайбы.

Технический результат, достигаемый при осуществлении изобретения, заключается в том, что появляется возможность гибко регулировать