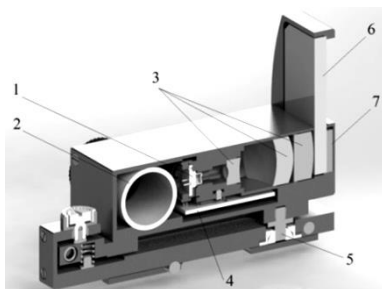


крепления под планку Пикантини и корпус, в котором размещается плата управления, отсек батареи питания 2 и оптическая система.

С целью повышения эргономичности и технологичности конструкции предложено: изменить расположение механизма выверки, так как он находится в труднодоступном месте; разместить кнопки рядом друг с другом, для получения возможности управления одной рукой без помехи наблюдению; добавить в устройство систему автоматической подстройки яркости прицельной марки, для ведения наблюдения как в светлых, так и в тёмных помещениях.



УДК 53.087.47

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ НАНЕСЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ МЕТОК С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРА

Студент гр. М03-321-1 (магистрант) Буранов Д. Н.

Кандидат техн. наук Усольцев В. П.

ФГБОУ ВО Ижевский государственный технический университет
им. М. Т. Калашникова

Наиболее перспективным в направлении нанесения графических меток является применение лазерного маркирования. Лазерное излучение универсально, его можно применять для нанесения изображения на любой органический биоматериал, что позволяет значительно усовершенствовать процедуру идентификации.

Для оценочного исследования характеристик нанесенных меток с помощью лазера было решено использовать полутонный клин для факсимильной аппаратуры.

Полутонный клин должен иметь 15 ступеней оптической плотности. Все ступени одинаковы по размеру. Зазоры между полями ступеней не допускаются. Оптическая плотность ступеней возрастает от 1-й ступени к 15-й, а её значения изменяются от 0,05 до 1,74.

В результате работы алгоритма за 15 переходов была воспроизведена вся линейка изменения оптической плотности. Также при выполнении алгоритма на лазерном гравюре, будет меняться рельеф обрабатываемой поверхности, что будет видно из исследования ниже.

Для исследования микронеровностей на обрабатываемых материалах был использован микроинтерферометр МИИ-4. По полученным

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 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 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.

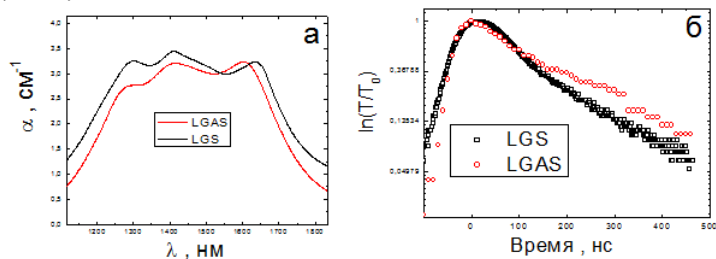


Рис. 1. (а) Спектры поглощения образцов алюмосиликатных ситаллов с ионами Co^{2+} , (б) Кинетика релаксации просветления образцов алюмосиликатных ситаллов с ионами Co^{2+}