

УДК 535.374

**ФОРМИРОВАНИЕ СУБМИКРОННОЙ СТРУКТУРЫ НА ПОВЕРХНОСТИ ТОНКОЙ ХАЛЬКОГЕНИДНОЙ ПЛЕНКИ МЕТОДОМ ДВУЛУЧЕВОЙ ЛАЗЕРНОЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ**

**Хромых И.Ю.** (СПбГУАП),

**Научный консультант – Долгополов А.Д.** (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – кандидат технических наук, Сергеев М.М.**

(Университет ИТМО)

**Введение.** На протяжении многих лет наблюдается интенсивный рост применения некристаллических твердых веществ в таких областях науки, как фотоника и оптоэлектроника. Тонкие пленки на основе халькогенидных материалов вызывают наибольший интерес благодаря своим химическим и структурным особенностям [1]. Создание субмикронной периодической структуры на поверхности такой пленки не требует долгой настройки аппаратуры при методе двулучевой лазерной интерференции. Вследствие того, что материал халькогенидной пленки является фоточувствительным, это позволяет наносить необходимую структуру с оптимальной точностью, не подвергая материал излишнему тепловому и механическому воздействию [2].

**Основная часть.** В данной работе исследовались особенности поведения материала при создании субмикронной периодической структуры на тонкой пленке в виде селенида мышьяка ( $As_2Se_3$ ). Субмикронные структуры были записаны в виде массива из двадцати квадратов при разной мощности и скорости сканирования. Получение данных структур проводилось при помощи конфокальной интерференционной схемы излучением пикосекундного Nd:YAG лазера на длине волны 532 нм.

Так же было проведено исследование оптических свойств полученных субмикронных структур в спектральном диапазоне 400 – 900 нм. Проведен анализ каждого записанного квадрата, приведен анализ влияния режимов лазерного облучения на отражение и при пропускание периодических структур. Для анализа использовался микроскоп-спектрофотометр.

**Выводы.** В ходе исследования были выявлены зависимости отражения и пропускания при изменении мощности и скорости сканирования. Подтвердилось предположение о том, что при большей скорости сканирования отражение материала близко к значению отражения эталонного значения.

**Список использованных источников:**

1. А.В. Федоров, А.В. Баранов, В.Г. Маслов, А.О. Орлова, Е.В. Ушакова, М.Ю. Леонов, В.Г. Голубев ФИЗИКА НАНОСТРУКТУР
2. Кузнецов М. В. Интерференционное формирование LCVD-методом тонко пленочных микроструктур на обратной стороне облучаемой подложки // Изв. вузов. Приборостроение. 2016.

Хромых И.Ю. (автор)

Подпись

Сергеев М.М. (научный руководитель)

Подпись