

УДК 56.06

ЛАЗЕРНАЯ КИСТЬ – ФИЗИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ

Морозова А.А. (Университет ИТМО), **Наволоцкая К.С.** (Университет ИТМО),

Фотченкова К.В. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., ст.н.с., доцент Одинцова Г.В.

(Университет ИТМО)

Введение.

Искусство является перспективной областью, в которой могут быть востребованы лазерные технологии. Оно не уступает высокотехнологичным производствам по вариативности применения. Технологию цветной лазерной маркировки можно использовать аналогично процессу создания художником картин классическими методами: в качестве холста использовать металл, кистей — лазерное излучение, красок — оксидные слои.

Основная часть.

Суть технологии заключается в формировании тонких оксидных пленок в результате теплового воздействия излучения лазера на поверхности металлов, обладающих большой реактивностью с кислородом. В результате интерференции света в получаемых пленках наблюдается изменение оптических свойств. Локальные манипуляции с цветами осуществляются путем настройки толщины оксида и химического состава путем изменения параметров лазерного воздействия.

Важным аспектом для художника является возможность отступить от первоначального замысла в процессе создания изображения. Данная особенность не реализуется при использовании стационарной лазерной системы, которая используется при технологии цветной лазерной маркировки. Это вдохновило на создание лазерной кисти – инструмента, управление которым происходит в ручном режиме. Лазерная кисть на данный момент находится на стадии прототипа. Для полноценного использования инструмента необходимо сформировать предложения по изменению конструкции, для этого требуется исследовать физико-химические свойства получаемых слоев, так как в отличие от предыдущих исследований, формирование оксидных пленок происходит в результате непрерывного лазерного излучения.

Фокус данной работы был направлен на исследование физических свойств формируемых оксидных пленок на поверхности титана в результате воздействия непрерывным лазерным излучением стационарным и ручным лазерным источником.

Выводы.

Образцы были изучены помощью оптической микроскопии, спектрофотометрии, сканирующей электронной микроскопии, энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии. Также были разработаны функциональные возможности лазерной кисти, которые можно было бы использовать в качестве инструментов художника. Данная работа может вносить вклад в формирование новых способов цветной художественной обработки предметов искусства из металлов.