

УДК 681.2.08

ЛАЗЕРНАЯ МОДИФИКАЦИЯ ПЛЕНОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ
ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ СКРЫТОГО ИЗОБРАЖЕНИЯД. Г. КАЛЮЖНЫЙ¹, В. А. АЛЕКСАНДРОВ², М. В. ПАЛАБУГИН¹¹ Ижевский государственный технический университет
имени М. Т. Калашникова² Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН
Ижевск, Россия

В последние годы с активным развитием технологий проблема защиты персональных данных становится всё серьезней. При потере или краже удостоверения личности не всегда потерпевший успевае́т обратиться в полицию, чтобы защитить себя от преступников. Данная разработка по скрытому нанесению изображения на поверхность позволит защитить информацию, касающуюся личности человека посредством создания индивидуальных паспортов с зашифрованным изображением. Завладеть информацией, которая записана таким образом, будет крайне сложно [1].

Технология записи скрытого изображения основана на применении наноструктурированных плёночных систем. Паста, в состав которой входят Ag_2O – 19,7 %, Pd – 25,3 %, стекло С-660а – 55 %, наносится, а затем вжигается в керамическую подложку. В результате чего на поверхности образуется оксид палладия PdO .

После чего плёнка подвергается модификации с помощью сфокусированного лазерного пучка с длиной волны 532 нм. Благодаря этому, на пути следования пучка образуется полоса восстановленного Pd . При последующем сканировании данного участка лазерным излучением с меньшей мощностью было выявлено, что на границе между модифицированным и немодифицированным участком наблюдается существенное увеличение электрического сигнала с 50 до 250 мкВ. К середине данного участка сигнал становится равен 0, а на второй границе изменяется в тех же диапазонах, но с противоположным знаком [1].

По технологии, что описана выше, на поверхность данной плёнки было нанесено изображение цифры 5, которое не было видно визуально. Во время сканирования происходило изменение электрического сигнала на переходах между участками с обычной и модифицированной плёнкой. В результате была успешно осуществлена запись скрытой информации на носитель с использованием данной методики и материалов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Применение наноструктурированных плёночных систем для записи и хранения скрытой информации / Д. Г. Калюжный [и др.] // Письма о материалах. – 2020. – Т.10, № 2. – С.147–151.