

УДК 620.179.118

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОФИЛЯ ОБРАЗЦОВ, ИМИТИРУЮЩИХ УЗОР ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ

Дмитрий Дмитриевич Болдасов,

Студент 3 курса,

кафедра «Метрология и взаимозаменяемость»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А. Б. Сырицкий,

ассистент кафедры «Метрология и взаимозаменяемость»

Оптические сканер отпечатков пальцев являются одним из важных элементов получения достоверной биометрической информации, связанной с индивидуальными особенностями человека. В силу важного значения для, например, систем безопасности, эти устройства должны предоставлять информацию исключительно высокого качества. Являясь по своей сути средствами измерения, некоторые параметры сканеров подлежат периодической поверке.

Исследуемые образцы являются прототипами мер для определения разрешающей способности оптических сканеров отпечатков пальцев, действие которых основано на принципе полного внутреннего отражения света. Разрешающая способность сканера является принципиальной характеристикой прибора и подлежит поверке. Измеряется в пикс./см.

Образцы выполнены из пластика. Имитируемый профиль узора пальца (профиль меры) был выполнен при помощи технологии лазерной резки.

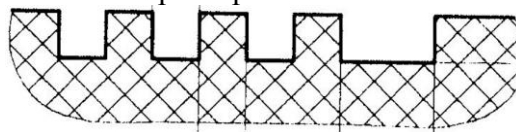


Рис. 1. Профиль меры

Так как при прижатии пальца к полю сканера происходит некоторая деформация кожных покровов, то перед разработчиками мер стоит задача выбора подходящего материала, чтобы наиболее реалистично моделировать условия работы сканера. Также разработчикам предстоит выбрать метод изготовления подходящего профиля. Проверка соответствия выбранного метода лазерной обработки заготовки ожидаемым результатам являлась предметом исследования настоящей работы.

Исследование было проведено с помощью профилометра Marsufr M300. В результате исследования были получены профилограммы поверхности и данные о наибольшей высоте поверхностей профиля (параметр $R_{\max}$). Было проведено по несколько измерений в различных сечениях. На основании этой информации были сделаны выводы о пригодности выбранного метода изготовления мер. На Рис. 2 представлен пример полученной профилограммы. Как из нее видно, профиль, изготовленный методом лазерной резки, не полностью соответствует чертежу, представленному на Рис. 1, так как присутствуют неравномерности обработанного профиля. В силу принципа функционирования оптических биометрических сканеров погрешность изготовления этим методом может негативно сказаться на поверяемом параметре.

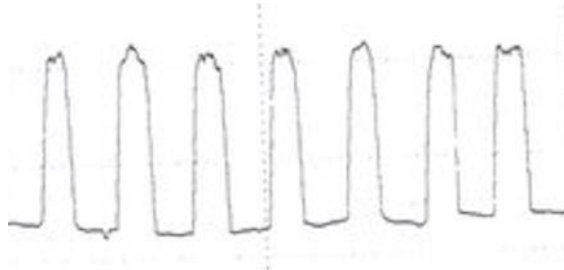


Рис. 2. Профилограмма образца (меры)

Литература

1. Биометрические сканеры отпечатка пальца. Программа и методика испытаний (БИГЕ.425700.910 ПМ), 2007.
2. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики».