

## **ОСОБЕННОСТИ РАСПОЗНАВАНИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВ ПРИ ПРОВЕРКЕ ПОДЛИННОСТИ ДОКУМЕНТОВ И ЦЕННЫХ БУМАГ**

На территории любого государства в обращении находятся миллионы банкнот и других защищенных документов. Всегда актуальной является задача своевременного обнаружения и изъятия подделок. Для этого должны быть распространены и легко доступны технические средства контроля подлинности банкнот и документов. На сегодняшний день большинство людей имеют в своем распоряжении смартфоны и мобильные телефоны, имеющие достаточные вычислительные мощности и фотокамеры, позволяющие получать качественные цифровые изображения. Представляется возможным и целесообразным использование смартфонов для проверки подлинности банкнот и документов. Требуется только разработка и инсталляция соответствующего программного обеспечения.

Данное программное обеспечение должно проводить проверку подлинности по цифровому изображению бумажного документа. Все же в работе такого программного средства можно выделить следующие этапы:

1. Получение изображений с фотокамеры самого смартфона.
2. Предварительная обработка с целью удаления шумов и увеличения контрастности изображения.
3. Выделение деталей. На цифровом изображении должны быть найдены контуры документа и локализованные участки интереса.
4. На этапе сегментации принимается решение о том, какие участки изображения являются важными для дальнейшей обработки (содержат характерный объект).
5. На этапе высокоуровневой обработки проводится оценка характерных участков банкноты или ценного документа и проверка соответствия характеристик этих участков предъявляемым условиям.

Для оптического распознавания образов можно применить метод перебора вида объекта под различными углами, масштабами, смещениями и т. д. В некоторых случаях может быть целесообразным исследование свойств контуров объектов, таких как связность или наличие углов. Но наиболее рациональным представляется использование искусственных нейронных сетей со специальной структурой, учитывающей специфику поставленной задачи.