

## ПОИСК И РАСПОЗНАВАНИЕ ЦЕННИКОВ ТОВАРОВ НА ИЗОБРАЖЕНИЯХ

*канд. техн. наук, доц. Е.В. Яковлева, бакалавр А.Р. Ковтуненко,  
Харьковский национальный университет радиоэлектроники,  
г. Харьков*

Работа посвящена поиску ценников на изображении с выделением ключевых элементов. Принцип поиска основывается на выявлении заведомо присутствующего элемента ценника, разметки изображения по заданному шаблону относительно выявленного элемента, проверки нахождения остальных ключевых элементов ценника в заданном шаблоне, распознавания выявленных цифр. Исследования проводились с применением библиотеки OpenCV и языка C++.

Ключевым элементов ценника был выбран штрих-код. Для его выявления были применены такие методы: математическая морфология, анализ контуров (методы `findContours`, `minAreaRect` из библиотеки OpenCV). Для улучшения точности поиска и уменьшения числа ложных элементов было решено использовать методы математической статистики, которые позволяют дать оценку найденного региона на схожесть его со штрих кодом. Особое внимание было уделено нормализации геометрических преобразований [1]. После определения места расположения штрих-кода по заранее заданному шаблону размечаются регионы интереса остальных элементов ценника, например, цены. Затем штрих код отдается на распознавание библиотеке ZXing, а регион цены отдается на распознавание библиотеке Tesseract.

Экспериментальное исследование предложенного подхода к нахождению ценников на изображении показало целесообразность его применения, но он не является универсальным, так как зависит от нахождения ключевого элемента и наличия шаблона расположения элементов. Данный вопрос требует дальнейших исследований, что позволит более точно и вариативно находить. На основе результатов исследования разработано приложение для поиска ценников на изображениях.

**Список литературы:** 1. Пуятин Е.П. Разложение матрицы центроаффинного преобразования для нормализации изображений / Е.П. Пуятин, Е.В. Яковлева, В.А. Любченко // Радиоэлектроника и информатика. – 1998. – №. 4 (5).