

О. А. Гурьянова, канд. техн. наук, Московский финансово-промышленный университет «Синергия», oaa0208@yandex.ru

Е. В. Филимонова, канд. техн. наук, доцент, Московский финансово-промышленный университет «Синергия», elena-gamilton@mail.ru

Подход к повышению резкости изображения путем выделения контурной информации программными и аппаратными средствами

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме повышения резкости репродуцируемого изображения. Авторами раскрываются процессы обработки изображительной информации с целью повышения резкости, предлагается воспользоваться методикой выделения контурной информации оригинала с последующим ее сохранением и совмещением с исходным изображением. Для выделения контурной информации предлагается выбор оптимального оператора для сегментации изображения. В статье представлены основные этапы предложенной методики. В результате проведенной работы были определены критерии получения контурной информации, при которых будет обеспечено максимально возможное повышение резкости изображения.

Ключевые слова: резкость, контурная информация, сегментация, оператор Собела, дискретизация.

Введение

Одним из параметров, по которому оценивается качество изображения, является его резкость. Снижение резкости изображения происходит на различных стадиях допечатной подготовки по ряду причин, влекущих за собой преобразования, при которых неизбежно происходит потеря геометрической точности мелких деталей и, как следствие, падение контраста. Также негативными результатами репродукционного процесса представляются разрушение контуров изображения и появление ложных узоров на участках, содержащих периодический мелкоструктурный рисунок.

Возникающие искажения могут быть вызваны низкочастотной фильтрацией, ограничивающей спектр пространственных ча-

стот изображения и искажающей амплитуду и фазу сохранившихся в нем высокочастотных гармонических составляющих. Это вызвано как фундаментальными проблемами, связанными с разрешающей способностью объективов, формного материала и печатного процесса, так и проблемами, связанными с процессом автотипного растривания и электронного репродуцирования. Если в случае автотипного растривания происходит искажение границ сюжетно важных объектов, то в случае электронного репродуцирования потеря резкости может происходить из-за построчного разложения, частотных ограничений, ошибок двухмерной пространственной дискретизации при аналогоцифровом преобразовании [2].

При регистрации изображения методом сканирования или цифрового фотографиро-