

механических характеристик бумаги, а также определить влияние параметров печати и отделочных операций на качество их выполнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малкольм, Дж.Кейф. Послепечатные технологии / Дж.Кейф Малкольм. – Москва.: Принтмедиацентр, 2005. – 179–182 с.

2. Кулак, М. И. Методы теории фракталов в технологической механике и процессах управления: полиграфические материалы и процессы / М. И. Кулак, С. А. Ничипорович, Д. М. Медяк. – Минск: Бел. наука, 2007. – 419 с.

3. Кулак, М. И. Фрактальная механика материалов / М. И. Кулак. – Минск.:Высшая школа, 2002. –304 с.

УДК 004.932.4

Студ. К. А. Капустина

Науч. рук. ассист. Е. В. Барковский

(кафедра полиграфических производств, БГТУ)

АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗКОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ADOBE PHOTOSHOP

Операции обработки изображений выполняются обычно последовательно: от более локальных проблем до глобальных. Традиционно начинают с непосредственно ретуши — избавления кадра от нежелательных элементов, а завершающим этапом и наиболее явным критерием качества полученного результата считается резкость изображения, настройки которой проводятся перед сохранением файла в новом формате.

Резкостью считается четкость границы между соседними участками изображения с различной плотностью почернения.

На современном этапе развития фототехники большинство оптического оборудования смягчает реальное изображение, делая края менее четкими, что приводит к снижению резкости. Профессиональные фотокамеры и барабанные сканеры позволяют получить изображение высокого качества, однако из-за высокой стоимости их доступность ограничена для широкого круга пользователей. Кроме того, при печати и публикации в Интернете изображение дополнительно размывается. В полиграфии это связано с технологией печати и невозможностью достоверно передать изображение, а в Интернет-

публикациях доминирует использование JPEG-сжатия, которое ухудшает качество визуальной информации. Таким образом, способы повышения резкости могут быть использованы для улучшения качества полиграфической продукции, электронных и web-изданий.

Целью работы было выявить наиболее действенный и удобный способ повышения резкости изображения в программе Adobe PhotoShop CS, которая считается флагманом среди графических редакторов.

В качестве образцов использовались черно-белая и цветная фотографии. Черно-белая фотография была получена цифровым микроскопом и содержала текстовую информацию. Повышение резкости для текстовой информации особенно важно, поскольку потеря элементов букв может препятствовать ее считыванию и дальнейшему воспроизведению. Цветное изображение представляло собой отсканированный печатный оттиск.

Существуют различные способы повышения резкости, которые не были классифицированы. Для достижения поставленной цели было решено разделить все методики на три группы в соответствии с участием оператора в настройках программы.

1. Автоматические:
 - 1.1. Автотон + Автоконтраст
 - 1.2. Фильтры с алгоритмом:
 - 1.2.1. Резкость +
 - 1.2.2. Резкость на краях
 - 1.2.3. Усиление резкости
2. Настраиваемые фильтры:
 - 2.1. Умная резкость
 - 2.2. Контурная резкость
 - 2.3. Стабилизация изображения
3. Искусственные способы:
 - 3.1. Функция Яркость/Контрастность
 - 3.2. Фильтр Цветовой контраст + режим наложения Мягкий свет
 - 3.3. Фильтр Тиснение + режим наложения Перекрытие
 - 3.4. Перевод в СМУК и работа с черным каналом (для черно-белого).

В группу «Автоматические» были отнесены методы, которые не требуют от оператора углубленного изучения программы. Они не дают качественного результата, однако могут исправить изображения, не требующие трудоемкой коррекции. Каждый из трех фильтров дает одинаковый результат, который имеет минимальный эффект улучшения резкости.

Группа «Настраиваемые фильтры» наиболее удобна в работе, поскольку она непосредственно предназначена для коррекции резкости, а также данные фильтры имеют диалоговые окна настройки, позволяющие проводить подбор и контроль параметров.

Наиболее приемлемый результат показал фильтр «Умная резкость», который не только повысил четкость границ подложки и текста (для черно-белого изображения), но и сделал контраст между ними заметным. Также для цветных изображений наилучшие результаты демонстрирует фильтр «Умная резкость», который не искажает изображение. По сравнению с ним фильтр «Контурная резкость» усиливает завалы светов и теней. Наименее удачный фильтр в этой категории — «Стабилизация изображения», при использовании которого неизменно появляется шум.

Термин «искусственные способы» использован для обозначения группы методов, которые создаются пользователем посредством сочетания различных возможностей программы Adobe Photoshop CS. Они требуют от оператора более глубокого знания программы или используют инструменты, не предназначенные для повышения резкости. Применение функции «Яркость/Контрастность» для черно-белых изображений позволяет добиться большей разности между цветом подложки и штрихов, тем самым увеличивая читабельность и четкость для конкретного вида деятельности (чтения). Для цветных изображений хороший результат показало сочетание фильтра «Цветовой контраст» и режима наложения «Мягкий свет».

В ходе работы была составлена новая методика повышения резкости для черно-белых изображений (в частности, для штриховых). Это работа с СМΥК каналами, а конкретно — с черным каналом. Для этого изображение переводится в цветовую модель СМΥК при определенных настройках цветоделения с наибольшим содержанием черного, удаляются СМΥ-каналы, а черный дублируется. В результате получаются насыщенные штрихи на однотонном фоне, нежели при работе в других моделях.

Таким образом, можно сказать, что выбор метода коррекции резкости весьма обширен, однако многие способы или не дают желаемых результатов, требующих улучшения качества изображения, или ограничены в использовании. Для черно-белых изображений предпочтительнее будет использование настройки «Яркость/Контрастность» (для любителей), тогда как профессионалы могут попробовать использовать комбинацию методов или трудоемкий, но действенный способ с применением модели СМΥК.

Цветные изображения более сложные, поэтому искусственные приемы на них работают хуже. Лучше всего использовать универсальный фильтр «Умная резкость», который не только позволяет добиваться хороших результатов, но и удобен в использовании.

УДК 655.3

Студ. К. А. Пилевич
Науч. рук. доц. Т. А. Долгова
(кафедра полиграфических производств, БГТУ)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КАРТОННОЙ УПАКОВКИ ТИПОГРАФИИ ООО «НЬЮГРАФИКС»

Для оценки качества картонной упаковки используется коэффициент целесообразности $K_{ц}$. Основой метода является определение и анализ отношения полезного результата к затратам. Полезный результат оценивается по уровню потребительских свойств упаковки, затраты — по себестоимости (стоимости) издания, цеховой или полной.

Для печатной продукции, в том числе и упаковочной, можно выделить две группы свойств, включающих технические и эстетические показатели (K_T и $K_э$), а затраты на производство оценивать по себестоимости C .

Технические показатели, в случае, когда речь идет об упаковке, характеризуют ее основное функциональное назначение — это сохранение товаров при неблагоприятных внешних воздействиях за счет собственной сохраняемости. Для получения технических показателей, после получения экспериментальных данных необходимо их перевести в безразмерную шкалу, единую для всех показателей [1].

К техническим показателям относится механическая прочность картона. Прочность картона в зависимости от природы воздействующей на него силы выражают различными показателями. Эти показатели характеризуют сопротивление картона разрыву, излому, продавливанию, надрыву, ударной нагрузке и пр. [2].

Прочность и сопротивление влаге является особенно актуальным для картона, который в дальнейшем будет использоваться в производстве упаковки пищевых продуктов.

Для опытов было отобрано 4 разных образца упаковки. Образец № 1 — упаковка для косметического масла; используется картон односторонний, мелованный «Зенит» (235 г/м^2). Образец № 2 — упаковка для чая, № 3 — упаковка для лекарств, № 4 — коробка для кофе. Для данных образцов используется картон односторонний, мелованный