

УДК 001.53:004.932:77.041.5

## СРАВНЕНИЕ СРЕДСТВ И ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ ЦИФРОВЫХ ПОРТРЕТОВ В ADOBE PHOTOSHOP

**Зорина А.А.**, студент, кафедра МСТ ХНУРЭ  
**Парамонов А.К.**, ассистент, кафедра МСТ ХНУРЭ

***Аннотация.** Рассмотрены существующие средства и программные модули для коррективки цифровых портретов в среде Adobe Photoshop, позволяющие избавиться или существенно подавить проявления различных дефектов портретных изображений.*

***Ключевые слова:** РЕТУШЬ, КОРРЕКТИРОВКА, ПРОГРАММНЫЕ МОДУЛИ, ACTION, ДЕФЕКТЫ, ADOBE PHOTOSHOP.*

Фотография – совокупность способов получения и сохранения изображения при помощи светочувствительного материала или светочувствительной матрицы в фотоаппарате. Первый снимок был сделан в начале 19 века (1826 году) и с тех пор технология создания фото изображения усовершенствовалась и фотография получила распространение во всех сферах человеческой деятельности.

В данной работе рассматриваются возможности редактирования портретной фотографии средствами графического редактора Adobe Photoshop [1-3]. В связи с тем, что в последнее время количество создаваемых снимков может ограничиваться только объемом памяти устройства их хранения, а скорость создания – мощностью техники, к обработке фото предъявляются все новые и новые требования. Актуальность автоматизации данного процесса растет, а современное программное обеспечение позволяет упростить и сократить операции, которые необходимо произвести ретушеру.

Целью данной работы является рассмотрение и сравнительный анализ встроенных средств ретуши цифровых портретов в редакторе Adobe Photoshop [4], а также существующих программных модулей для этой среды, позволяющих ускорить процесс обработки.

Среди встроенных средств Adobe Photoshop для ретуши портретов в большинстве случаев используются: восстанавливающие кисти, заплатка и штамп.

Заплатка – позволяет удалить или восстанавливать выделенную область с помощью пикселей другой. Позволяет синтезировать прилегающее содержимое для бесшовного слияния с окружающим содержимым.

Штамп – предназначен для нанесения одной части изображения поверх другой, копируя пиксели из одной области изображения в другую, а так же на другой слой или изображение.

Точечная восстанавливающая кисть применяется для быстрого устранения небольших проблемных областей на изображении, таких как дефекты на коже. Она автоматически выбирает образцы пикселей из области вокруг фрагмента.

Восстанавливающая кисть позволяет восстанавливать участки фотографий с помощью взятых за образец сохранившихся фрагментов. Она использует пиксели по образцу изображения или узора и сопоставляет их текстуру, освещение, прозрачность и затенение с соответствующими параметрами исправляемых пикселей.

Помимо встроенных средств обработки, для Adobe Photoshop реализованы различные программные модули, которые созданы сторонними разработчиками для увеличения эффективности использования среды.

Для оценки модулей будут использоваться следующие критерии с коэффициентами весомости ( $k$ ), определяющими их значимость:

- локализация – отвечает за совместимость с версиями, использующие разные языки. Версии Adobe Photoshop с разными языками интерфейса, часто не совместимы по возможностям подключения модулей. Особенно это проявляется для скриптов и экшенов. Поэтому модули не должны зависеть от языкового пакета среды. Коэффициент весомости  $k=0,25$ ;

- универсальность – возможность получить качественный результат вне зависимости от характеристик изображения. Коэффициент весомости  $k=0,1$ ;

- простота использования – зависит от необходимой квалификации пользователя: чем меньше знаний требуется для эффективного использования модуля, тем лучше. Коэффициент весомости  $k=0,1$ ;

- доступность – определяется стоимость использования модуля ( $k=0,15$ );

- качество обработки – степень визуального улучшения исходного изображения. Коэффициент весомости  $k=0,3$ ;

- гибкость – возможность настраивать параметры обработки в модуле. Коэффициент весомости  $k=0,1$ .

Среди программных дополнений можно выделить: экшен Kozha, плагин Imagenomic Portraiture, экшен Mattifier и набор экшенов SF\_Ultimate от Андрея Журавлева.

#### 1. Action Kozha (рис. 1).



Рисунок 1 – Action Kozha для изображений с разрешениями: а) высоким; б) малым

Экшен находится в свободном доступе и хорошо справляется со своей задачей на высоком разрешении фотографии, но в некоторых областях появляются артефакты (рис. 1, а). На изображениях с меньшим разрешением использовать не рекомендуется, т.к. экшен усиливает резкость высоких частот, и результирующее изображение приобретает эффект пастеризации (рис. 1, б).

Данный набор действий создает группу слоев с инвертированной маской, которую следует проявить в местах, содержащие дефекты. Соответственно, для пакетной обработки экшенов не пригоден. Сама группа состоит из трех подгрупп, содержащих низкие, средние и высокие частоты изображения. Пользователи, владеющие Adobe Photoshop на среднем уровне, могут взаимодействовать с каждой подгруппой, усиливая или ослабляя действие экшена на необходимой частоте. В таком случае, его можно использовать для любого типа изображений.

Главные недостатки экшена:

- невозможность устранения дефектов, хранящихся на определенной частоте без воздействия на остальные. Для глубокой ретуши данный модуль не подходит по причине высокой интенсивности воздействия;
- появление артефактов на ярких и темных областях изображения;
- универсальность зависит от наличия специальных навыков у пользователя, конечный результат работы модуля требует определенного вмешательства.

## 2. Плагин Imagenomic Portraiture (рис. 2).

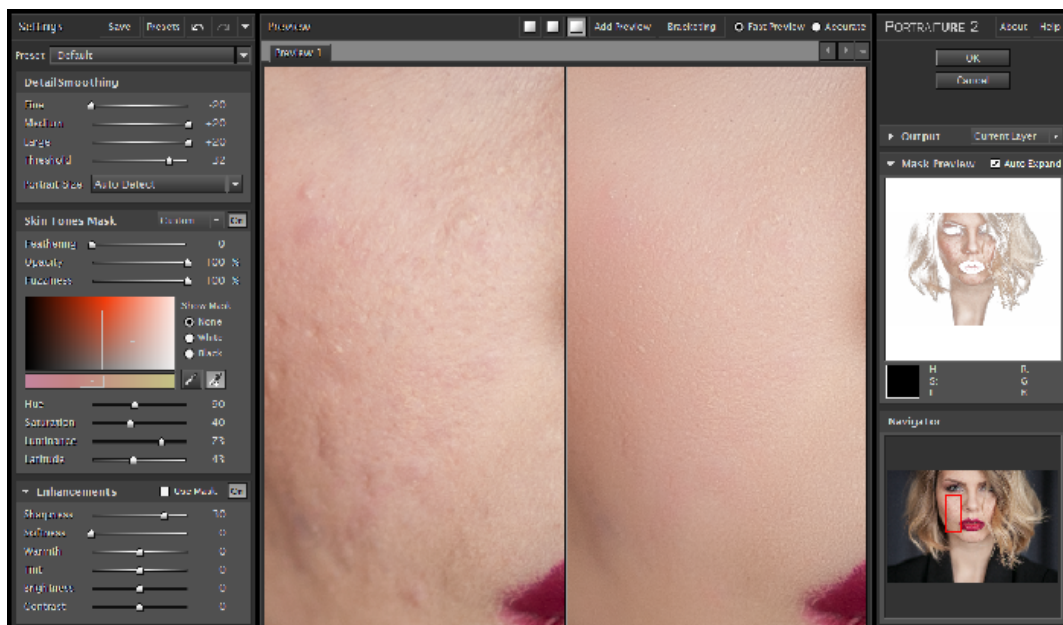


Рисунок 2 – Imagenomic Portraiture

Imagenomic Portraiture устраняет дефекты кожи, пигментные пятна, сокращает морщины и т.д., и при этом почти полностью сохраняет значимые детали, такие как волосы, ресницы, брови. Все параметры сглаживания регулируются: можно выбрать нужный уровень сглаживания из списка или самостоятельно настроить такие параметры сглаживания, как резкость, размытие, тон кожи, яркость и контраст. Пользовательские настройки сохраняются в профилях, также плагин позволяет обрабатывать изображения в пакетном режиме.

Недостатки данного плагина:

- стоимость. На данный момент на официальном сайте заявлена цена 200\$;
- сложность использования для неподготовленного пользователя. В приложении имеется встроенный набор настроек, но его использование редко дает

качественный результат, а без определенных знаний сложно эффективно использовать такое количество редактируемых параметров.

### 3. Action Mattifier (рис. 3).



Рисунок 3 – Action Mattifier

Данный модуль бесплатный, и так же как в экшне 1, в результате применения операции создается корректирующий слой с инвертированной маской, которую необходимо проявлять кистью. Дефекты вроде цветowych пятен и неровностей не устраняются, кожа визуально теряет текстуру и приобретает розовато-оранжевый оттенок, повреждается светотеневой рисунок. Экшн использовать не целесообразно, т.к. тон кожи на корректирующем слое отличается от исходного, и цвет проявленных пикселей будет не соответствовать основному цвету кожи. Эти недостатки можно обосновать тем, что экшн работает через каналы в системе CMYK.

### 4. Action SF\_Ultimate, Inverted\_HighPass (рис. 4).



Рисунок 4 – Action SF\_Ultimate, Inverted\_HighPass

Набор из 4 экшнов находится в свободном доступе и базируется на частотном разложении. 3 экшена не вносят никаких существенных корректировок, а просто раскладывают изображение на установленное в экшне количество частот с радиусами фильтров, заданными пользователем в процессе работы модуля. Последний экшн работает по принципу тех, которые были ранее рассмотрены – создается слой с инвертированной маской.

Его преимущество и недостаток одновременно – необходимость вмешательства пользователя в работу экшена. Но и применение заданных по умолчанию настроек не приводит к качественному результату. Деформируется светотеневой рисунок, на контрастных границах происходит размытие изображения, появляются цветные ореолы.

Для рассмотренных методов определены значения критериев по пятибалльной шкале и произведена оценка целесообразности их применения для корректировки цифровых портретов (табл. 1).

Таблица 1 – Коэффициенты весомости критериев

Критерий	Action Kozha	Плагин Imagenomic Portraiture	Action Mattifier	Action Inverted HighPass	Коэффициент весомости
Локализация	5	5	5	5	0,25
Универсальность	3	4	1	2	0,1
Простота использования	4	3	5	5	0,1
Доступность	5	2	5	5	0,15
Качество обработки	3	4,8	0	0	0,3
Гибкость	4	5	0	3	0,1
Итоговая эффективность	4,0	4,2	2,6	3,0	

Таким образом, для точечной обработки и корректировки небольших областей изображения подходят стандартные средства Adobe Photoshop. Наиболее эффективным программным модулем для автоматизации корректировки цифровых портретов в среде Adobe Photoshop по пятибалльной шкале является плагин Imagenomic Portraiture. Несмотря на то, что он не находится в свободном доступе и для его максимально эффективной эксплуатации требуются специальные знания, качество обработки и гибкость настроек компенсируют эти недостатки. В качестве бюджетной версии можно использовать экшен Kozha. Остальные экшены не дают качественных результатов.

### Литература.

1. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс, С. Эддинс. – М.: Техносфера, 2006. – 616 с.
2. Журавлев, А. Ретушь портрета на основе частотного разложения / А. Журавлёв. – Режим доступа: [www / URL: http://zhur74.livejournal.com/998.html](http://zhur74.livejournal.com/998.html) – 20.04.2016. – Загл. с экрана.
3. Кутепов, М. Техническая, предпечатная обработка / М. Кутепов. – Режим доступа: [www / URL: http://mikle.in/blog.html](http://mikle.in/blog.html) – 20.04.2016. – Загл. с экрана.
4. Ретуширование и исправление изображений. – Режим доступа: [www / URL: https://helpx.adobe.com/ru/photoshop/using/retouching-repairing-images.html](https://helpx.adobe.com/ru/photoshop/using/retouching-repairing-images.html) – 21.04.2016. – Загл. с экрана.