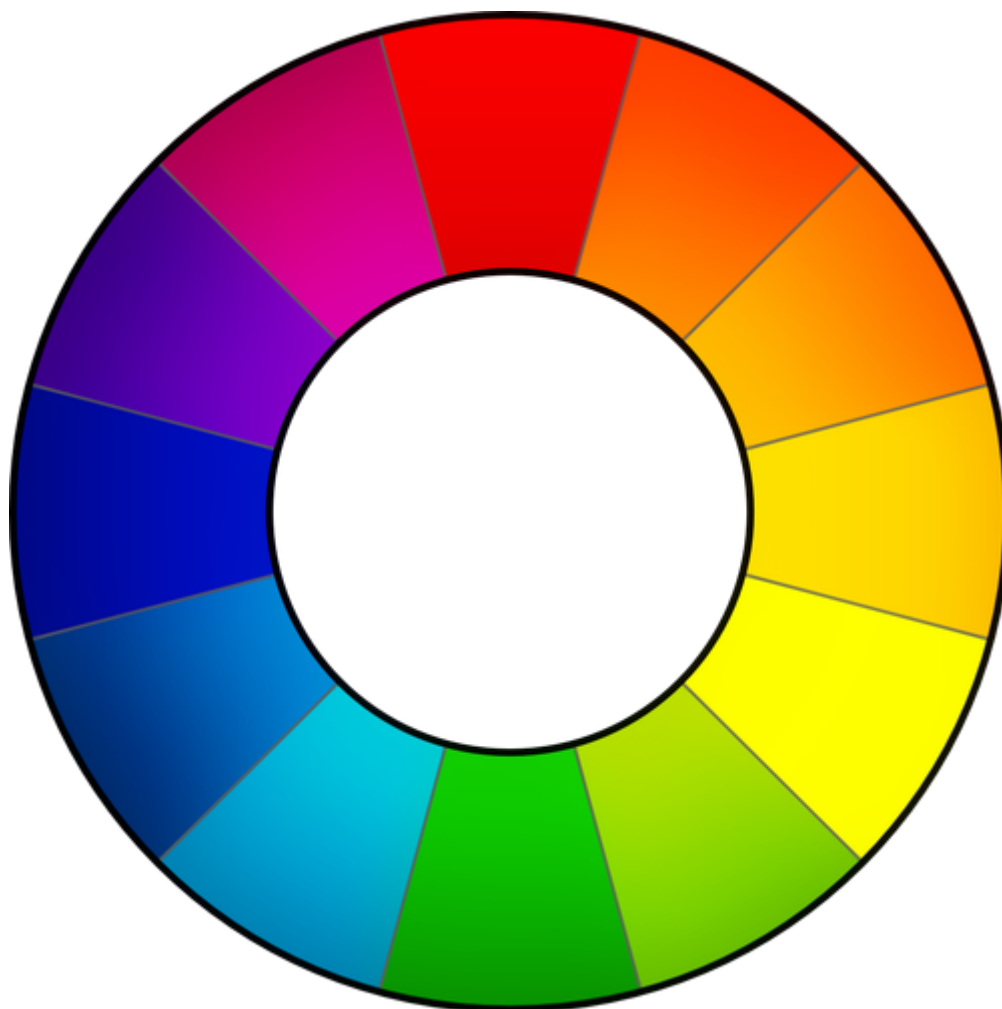




RawTherapee 4

Руководство пользователя

Содержание

[От переводчика](#)

[Введение](#)

[Добро пожаловать!](#)

[Новые возможности RawTherapee 4](#)

[Вычисления с плавающей запятой](#)

[Замечания к установке](#)

[Портативная установка](#)

[Использование RawTherapee](#)

[Первый запуск](#)

[Обработка вашего первого RAW-снимка](#)

[Режим одной вкладки](#)

[Редактор изображения](#)

[Левая панель](#)

[Правая панель](#)

[Режимы просмотра](#)

[Режимы просмотра RGBL](#)

[Маска резкости](#)

[Цвет фона в окне просмотра](#)

[Сохранение](#)

[Сохранить сейчас](#)

[Поместить в начало/конец очереди на обработку](#)

[Очередь обработки](#)

[8 бит и 16 бит](#)

[Наименование файлов](#)

[Сцепленные файлы - параметры обработки](#)

[Создание профиля обработки для общих задач](#)

[Закрытие RawTherapee](#)

[Открыть во внешнем редакторе](#)

[Панели инструментов](#)

[Общее описание некоторых визуальных элементов](#)

[Панели](#)

[Ползунки](#)

[Редактор кривых](#)

[Область просмотра изображения](#)

[Вкладка 'Экспозиция'](#)

[Панель 'Экспозиция'](#)

[Автоматические уровни](#)

[Отсечка](#)

[Компенсация экспозиции](#)

[Сжатие светов](#)

[Порог восстановления светов](#)

[Уровень чёрного](#)

[Сжатие теней](#)

[Яркость](#)

[Контраст](#)

[Насыщенность](#)

- [Тоновая кривая](#)
- [Линейная кривая](#)
- [Произвольная кривая](#)
- [S-кривая](#)
- [Параметрическая кривая](#)
- [Управляющая 3d-сетка](#)
- [Восстановление ярких участков](#)
 - [Восстановление яркости](#)
 - [Реконструкция цвета](#)
 - [CIE Lab](#)
 - [Наложение](#)
- [Тени/света](#)
 - [Света](#)
 - [Тональная ширина светов](#)
 - [Тени](#)
 - [Тональная ширина теней](#)
 - [Локальный контраст](#)
 - [Радиус](#)
- [Тональная компрессия](#)
 - [Интенсивность](#)
 - [Определение контуров](#)
 - [Масштаб](#)
 - [Перевзвешивание проходов](#)
- [Кривые Lab](#)
 - [Яркость](#)
 - [Контраст](#)
 - [Насыщенность](#)
 - [BW Toning](#)
 - [Избегать обрезания цветов](#)
 - [Включить ограничение насыщенности](#)
- [Кривые](#)
- [RGB против Lab](#)
- [Вкладка 'Детали'](#)
 - [Резкость](#)
 - [Нерезкая маска](#)
 - [Радиус](#)
 - [Величина](#)
 - [Порог](#)
 - [Только контуры](#)
 - [Радиус](#)
 - [Границы краёв](#)
 - [Контроль гало#](#)
 - [Величина](#)
 - [Обратная свёртка Ричардсона-Люси](#)
 - [Радиус и величина](#)
 - [Ослабление и число итераций#](#)
- [Края#](#)
 - [Подходы](#)
 - [Количество](#)
- [Микроконтраст#](#)

- [Матрица 3×3 вместо 5×5](#)
- [Количество](#)
- [Равномерность](#)
- [Подавление импульсного шума](#)
- [Подавление шума](#)
- [Яркость](#)
- [Цветность](#)
- [Гамма](#)
- [Подавление ореолов](#)
- [Радиус](#)
- [Порог](#)
- [Контраст по уровню деталей](#)
- [Контраст +/- и Нейтральный](#)
- [Порог](#)
- [Вкладка 'Цвет'](#)
 - [Баланс белого](#)
 - [Метод](#)
 - [Камера](#)
 - [Автоматический](#)
 - [Пользовательский](#)
 - [Предустановленные источники света](#)
 - [ICC/DCP-специфичные установки баланса белого 'Дневной'](#)
 - [Указать точку белого](#)
 - [Температура и оттенок](#)
 - [Резонанс](#)
 - [Включено](#)
 - [Пастельные тона](#)
 - [Насыщенные тона](#)
 - [Уровень пастельных/насыщенных тонов](#)
 - [Сохранять оттенки кожи](#)
 - [Избегать сдвига цветов](#)
 - [Связать пастельные и насыщенные тона](#)
- [Микшер каналов#](#)
- [Эквалайзер HSV](#)
 - [Кнопка H](#)
 - [Кнопка S](#)
 - [Кнопка V](#)
- [Кривые RGB](#)
- [Управление цветом#](#)
 - [Типы профилей](#)
 - [Входной профиль](#)
 - [Без профиля](#)
 - [По умолчанию для камеры](#)
 - [Автоопределяемый профиль для конкретной камеры](#)
 - [Пользовательский](#)
 - [Предпочитаемый профиль DCP](#)
 - [Использовать тоновую кривую DCP](#)
 - [Смешивать засветы с матрицей](#)
 - [Сохранить исходное изображение для профилирования](#)
 - [Рабочий профиль](#)

[Выходной профиль](#)
[Как получить профиль Nikon из NX2](#)
[Вкладка 'Преобразование'](#)
[Панель 'Кадрирование'](#)
[Изменение размера](#)
[Геометрия](#)
[Автозаполнение](#)
[Автокадрирование](#)
[Поворот](#)
[Перспектива](#)
[Горизонтальная](#)
[Вертикальная](#)
[Профиль коррекции искажений объектива](#)
[Дисторсия](#)
[Хроматические аберрации](#)
[Виньетирование](#)
[Величина](#)
[Радиус](#)
[Степень](#)
[Центр X](#)
[Центр Y](#)
[Вкладка Raw](#)
[Панель 'Демозаик'](#)
[Метод](#)
[Шагов для подавления ложных цветов](#)
[Панель 'Предобработка'](#)
[Фильтр линейного шума](#)
[Выравнивание зелёного](#)
[Применить фильтр засвеченных/битых пикселей](#)
[Применять уменьшение шума после демозаика #](#)
[Точка белого в Raw](#)
[Фактор линейной коррекции#](#)
[Коррекция, сохраняющая света \(EV\)#](#)
[Уровни чёрного](#)
[Темновой кадр](#)
[Дефектные пиксели#](#)
[Программы для определения дефектных пикселей](#)
[Плоское поле](#)
[Особенности алгоритма и краткий вывод](#)
[Организация файлов плоских полей](#)
[Автоматический выбор](#)
[Контекстное меню](#)
[Тип размытия](#)
[Радиус размытия](#)
[Хроматические аберрации](#)
[Автоматическая коррекция#](#)
[Красный и синий](#)
[Вкладка 'Метаданные'](#)
[Вкладка Exif](#)
[Вкладка IPTC](#)

[Окно настроек программы](#)

[Вкладка 'Основные'](#)

[Стиль работы](#)

[Язык по умолчанию](#)

[Тема по умолчанию](#)

[Индикация пересветов/затемнений](#)

[Формат даты](#)

[Внешний редактор](#)

[Собственный профиль обработки#](#)

[О программе](#)

[Вкладка 'Обработка изображения'](#)

[Параметры обработки по умолчанию](#)

[Профиль обработки](#)

[Темновой кадр](#)

[Плоское поле](#)

[Метаданные](#)

[Вкладка 'Браузер файлов'](#)

[Каталог изображений при запуске](#)

[Настройки](#)

[Настройки контекстного меню](#)

[Расширения для предпросмотра](#)

[Параметры кэширования](#)

[Вкладка 'Управление цветом'](#)

[Перцепционное](#)

[Относительное колориметрическое](#)

[По насыщенности](#)

[Абсолютное колориметрическое](#)

[Вкладка 'Пакетная обработка'](#)

[Режим 'Добавить'](#)

[Режим 'Установить'](#)

[Вкладка 'Звуки'](#)

[Опции командной строки](#)

[Примеры](#)

[Горячие клавиши](#)

[Создатели](#)

[Лицензия](#)

От переводчика

Уже не первый год пользуюсь конвертером [RawTherapee](#) для обработки своих изображений в формате RAW и считаю его отличным. Он становится интереснее от версии к версии, и в чём-то даже превосходит более известные, но проприетарные программы. Правда, до сих пор его быстродействие оставляет желать лучшего, но надеюсь, что со временем эта проблема будет решена.

В процессе перевода я старался опираться на термины, используемые в локализованной русской версии RawTherapee, хотя они не всегда точны и правильны. Например, вместо устоявшегося термина 'нерезкая маска' в программе используется словосочетание 'маска размытия'. Кроме того, ошибки присутствуют и в исходной англоязычной версии Руководства пользователя. В таких случаях смотрите сноску внизу страницы. Какие-то инструменты вообще не были описаны. Практически все функции программы проверены лично. Более того, были добавлены некоторые иллюстрации, объясняющие то или иное действие.

С уважением, Константин Поддубный (<http://veloxiraptor.ya.ru>).

Введение

Добро пожаловать!

Добро пожаловать в RawTherapee 4, мощный 64-битный RAW-конвертер с открытым исходным кодом для Windows, MacOS и Linux! Проект RawTherapee начал в 2004 году венгерский программист Габор Хорват (Gábor Horváth). В январе 2010 года Габор решил сделать исходный код программы открытым в соответствии с лицензией GNU, что позволило присоединиться к этому проекту талантливым разработчикам со всего мира. Благодаря их титаническим усилиям, мы с гордостью представляем RawTherapee 4! Надеемся, что он вам понравится.

Новые возможности RawTherapee 4

- вычисления с плавающей запятой;
- улучшенное управление цветом - новая система управления цветом и более точная поддержка, автоопределение профиля монитора (Windows);
- значительно расширенный менеджер файлов - цветные теги, поиск, фильтрация метаданных и так далее;
- новые инструменты для редактирования - расширенные автоуровни, компенсация уровня чёрного, исходящая гамма, усиление резкости на границах и объектах, уменьшение шума и артефактов демозаика, автоматическая коррекция дисторсии, резонанс, тоновая коррекция, предохраняющая границы, кривые RGB и так далее;
- улучшенное восстановление пересветов - новый метод 'наложение', изменённый метод 'реконструкция цвета' и бóльшая точность, благодаря вычислениям с плавающей запятой;
- гибкий пользовательский интерфейс - вы можете спрятать панели, запрещать или перемещать секции по вашему усмотрению и размерам экрана, новые значки инструментов;
- расширенная функция до/после, убыстрение окна просмотра, улучшенное масштабирование и перемещение области изображения;
- поддержка частного профиля с операциями копирования/вставки/загрузки/сохранения, использование его в том числе в командной строке;
- улучшенное окно редактирования - индикаторы градаций серого и резких границ, больше операций с цветом, гистограмма RAW с линейной и логарифмической шкалой, автоматические кривые, режим яркости RGB, маска фокусировки и так далее;
- новые предустановки баланса белого для различных источников освещения;
- поддержка цветовых профилей Adobe DCP, включая специфичные профили фотокамер,
- поддержка профилей линз Adobe LCP;
- расширенные цветовые матрицы, автоматическое определение входных цветовых профилей ICC, новая система управления цветом с использованием матрицы цветов;
- дополнительные размерности обрезки;
- дополнительные выходные профили ICC;
- дополнительные клавиатурные сокращения;
- дополнительные опции командной строки - позволяют вам автоматизировать работу с Raw Therapee, используя скрипты или вызовы из других программ;
- поддержка бóльшего числа фотокамер;
- поддержка звука - сообщает вам, например, когда закончилась очередь обработки;
- копирование XMP-данных без изменений - сохранение всех метаданных в вашем файле

RAW (например, DNG);

- улучшение стабильности - исправления и улучшения, которых не было в версии 3.0, особенно для Windows.

Вычисления с плавающей запятой

RawTherapee 4, вероятно, единственный RAW-конвертер реального времени, выполняющий операции с изображением в высокоточном 32-битном представлении чисел с плавающей запятой (в противоположность к 16-битному целочисленному представлению в большинстве других конвертеров, подобно DCRAW и RawTherapee до версии 3.0).

Классические конвертеры работают с 16-битными целыми числами. Иными словами, пиксель одного цвета имеет величину от 0 до 65536 (для увеличения точности конвертеры обычно расширяют диапазон 12-14-битных значений, полученных с камеры, до 16 бит). У этих чисел нет дробной части, например, между 102 и 103 нет других значений. В противоположность этому, числа с плавающей запятой содержат намного больший диапазон с точностью 6-7 значащих цифр. Это особенно помогает в светах, где могут быть восстановлены данные. Это также оказывается полезным в промежуточных цепочках вычислений пере- и недозэкспонированных снимков без потери информации. Дробные значения также помогают избежать постеризации на плавных цветовых переходах.

С другой стороны, использование чисел с плавающей запятой требует вдвое больше оперативной памяти, чем в случае целых чисел. Чтобы справиться с увеличившимися требованиями к памяти, настоятельно рекомендуется использовать 64-битную операционную систему. Если же вы испытываете проблемы при работе RawTherapee на 32-битных ОС, попробуйте следующее:

- В качестве общей рекомендации, вам следует избегать папок, содержащих слишком много RAW-файлов, так как каждый снимок занимает место в памяти, если он находится во вкладке 'Менеджер файлов'. Постарайтесь, чтобы в каждой папке было не более чем 100 фотографий.
- Используйте настройку поддержки 4 Гб памяти в Windows. Смотрите библиотеку Microsoft для объяснения как это сделать:
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb613473%28VS.85%29.aspx>
Для того, чтобы настроить Windows XP, Vista и 7 прочитайте следующее руководство:
<http://avatechsupport.blogspot.co.uk/2008/03/how-to-set-3gb-startup-switch-in.html>
- Во время работы с RawTherapee закройте другие программы.
- Когда закончите редактирование снимка, закройте вкладку редактора, чтобы освободить память.
- Выключите функцию 'авто-старт' при пакетном преобразовании. Добавляйте фотографии в очередь, пока не сделаете это со всеми снимками, и только потом запускайте пакетное преобразование. Используйте очередь пакетного преобразования, вместо кнопки 'Сохранить немедленно'.
- Перед запуском пакетного преобразования перейдите в папку, где нет или мало файлов.
- Операции, требующие много памяти: Тональная компрессия, Тени/света в режиме 'Высокое качество', Микроконтраст, так что вам, возможно, потребуется избегать их использования.

Замечания к установке

Файлы профиля обработки изображения PP3 ([Post-Processing profiles](#) версии 3 - *.pp3) хранятся и восстанавливаются из кэша путём поиска абсолютного пути папки, где находится редактируемое изображение. Это означает, что RawTherapee не сможет использовать сохранённый ранее профиль, если изображение после редактирования было перемещено в другое место. Чтобы избежать подобной ситуации, рекомендуется сохранять файл pp3 в той же папке, что и фотография. В этом случае снимок может быть перемещён в другое место вместе с соответствующим ему профилем обработки pp3.

Файлы PP3 могут отличаться от версии к версии RawTherapee. Очевидно, что старая версия программы не сможет использовать профили новой версии. Более того, не гарантируется, что будет сохраняться обратная совместимость. Инструменты RawTherapee могут изменяться и в файле PP3 могут появиться новые параметры и исчезнуть устаревшие.

Объединение файлов pp3 в кэше позволяет сохранять изолированные копии профилей, в зависимости от версии RawTherapee. В этом случае кэш может использоваться для того чтобы получить то же самое изображение какое было раньше (но другого размера или цветового пространства) в той версии RawTherapee в которой редактировался снимок. Чтобы это работало, вы должны сохранять установленные версии программы, а новые версии устанавливать в новые папки, как это предлагает инсталлятор. По умолчанию папка с кешем именуются **RawTherapee4.x.y**, где **4.x.y** соответствует версии программы.

Установка каждой версии RawTherapee создаёт новую папку для кэша, чтобы избежать проблем с совместимостью. Однако, если вы захотите заново обработать какой-либо снимок, и не планируете возврат к старой версии конвертера, то лучшим вариантом для этого будет являться использование сцепленного файла pp3.

Пользователи Windows могут также захотеть использовать одну и ту же папку для кэша (возможно, на общей папке в сети, но одновременный доступ к ней нежелателен, или на ваш страх и риск) с помощью создания переменной окружения (как это сделать - смотрите документацию по вашей операционной системе) :

RT_CACHE=**полный путь до папки с кэшем**

Портативная установка

RawTherapee и папка с кэшем могут быть сохранены в одном месте на USB-диске или другом накопителе. Для Windows вы можете загрузить zip-версию RawTherapee со страницы загрузки на сайте программы и разархивировать её в нужную папку на внешнем носителе. Или загрузить с сайта установочную версию программы и запустить её в командной строке со следующими параметрами (надеюсь, вы умеете работать в командной строке DOS):

```
msiexec /a RawTherapee.msi TARGETDIR='C:\TargetDir' /qb
```

Измените имя установочного файла MSI и путь до папки, пробелы в наименовании папки допустимы, если путь будет заключён в кавычки. Например, вы можете указать путь **E:\RawTherapee4.0.10**, где **E:** - это наименование вашего USB-диска.

После этого откройте файл **E:\RawTherapee4.0.10\options** и установите параметр **MultiUser** в **false**. Таким образом, папка для кэша профилей будет расположена там же, куда была установлена программа.

Использование RawTherapee

Первый запуск

В самый первый раз при запуске RawTherapee 4 вы, вероятнее всего, на вкладке менеджера файлов ничего не увидите. Следовательно, нужно сообщить программе где расположены ваши RAW-файлы. Воспользуйтесь окном выбора папок с левой стороны менеджера файлов для того чтобы перейти к нужной папке, затем дважды щёлкните мышкой на ней. При этом RawTherapee в центральном окне создаст эскизы изображений, находящихся в указанной папке. При первом открытии папки с RAW-файлами RawTherapee просматривает каждый файл и извлекает из него встроенный эскиз в формате JPEG (каждое RAW-изображение содержит встроенный эскиз, иногда даже нескольких различных размеров) для того, чтобы быстро показать вам содержимое ваших фотографий. Затем конвертер перечитывает все эти файлы и создаёт эскизы в высоком качестве в том числе на основании уже выполненной обработки (если она была) и тогда заменяет встроенный JPEG-эскиз этим высококачественным изображением. Это занимает определённое время, но происходит только однажды при открытии папки. Во все последующие разы RawTherapee просто извлекает эти предварительно созданные эскизы из кэша, что происходит практически мгновенно.

При нажатии на кнопки масштабирования, которые находятся на верхней панели менеджера файлов, эскизы становятся больше или меньше. Каждый эскиз хранится в ОЗУ, так что рекомендуется сделать их размер небольшим (Настройки > Браузер файлов > Максимальная высота эскиза).

Вы можете фильтровать эскизы с помощью кнопок на верхней панели менеджера файлов, поворачивать все или отдельные изображения, удалять их и выполнять другие манипуляции.

Обработка вашего первого RAW-снимка

Приступим к работе! Переместите курсор мыши на эскиз и нажмите правую кнопку. Вы увидите список допустимых операций, из которых нужно выбрать 'Открыть'. К такому же результату приведёт двойной щелчок мыши. Появится новая вкладка с вашим снимком. По умолчанию каждый раз при открытии файла он отображается в новой вкладке.

Режим одной вкладки

Не всем нравится, что каждая фотография открывается в отдельной вкладке. RawTherapee может работать в режиме одной вкладки, где эскизы показываются в ленте наверху окна и каждый RAW-файл открывается в одном и том же окне редактора. Чтобы включить этот режим, нажмите кнопку 'Настройки', находящуюся в правом верхнем углу программы, а затем 'Основные' > 'Стиль работы' > 'Тип редактора' > 'Одна вкладка'. Используйте окно настроек 'Основные' для того, чтобы установить язык программы, выбрать тему, шрифт и так далее.

Кроме того, возможен запуск RawTherapee без окна менеджера файлов посредством указания обрабатываемого снимка с помощью [опций командной строки](#).

Редактор изображения

Давайте изучим вкладку 'Редактор изображения'. Центральная область содержит предварительное изображение вашей фотографии. Здесь отображаются результаты всех манипуляций, которые вы делаете. Обратите внимание, что действие некоторых операций, например, усиление резкости и подавление шума будут заметны на изображении, только при масштабе 100% (1:1) и более. Справа и слева от центральной области содержится различная информация и инструменты для всевозможной обработки снимка.

Левая панель

На левой панели показываются значения в цветовых пространствах RGB, HSV and Lab того пикселя, над которым находится курсор мыши. Эта область называется 'Навигатор'. Под ней находится панель 'История' где записываются все действия, производимые со снимком. Нажатие курсора мыши на разных строках вызывает переход к разным стадиям обработки, иными словами можно быстро вернуться на несколько шагов назад или снова вперёд. Под панелью истории находится панель 'Снимки'. Она предназначена для тех случаев, когда вы делаете моментальные снимки изображения на разных стадиях и при разных вариантах обработки. Таким образом, имея два или более снимка вы можете просто переключиться между ними чтобы сравнить, какой из них лучше. В будущем вся история и все моментальные снимки будут сохраняться в файле профиля обработки. В настоящий момент история и снимки теряются, если в окно редактора загружается новый снимок или закрывается RawTherapee.

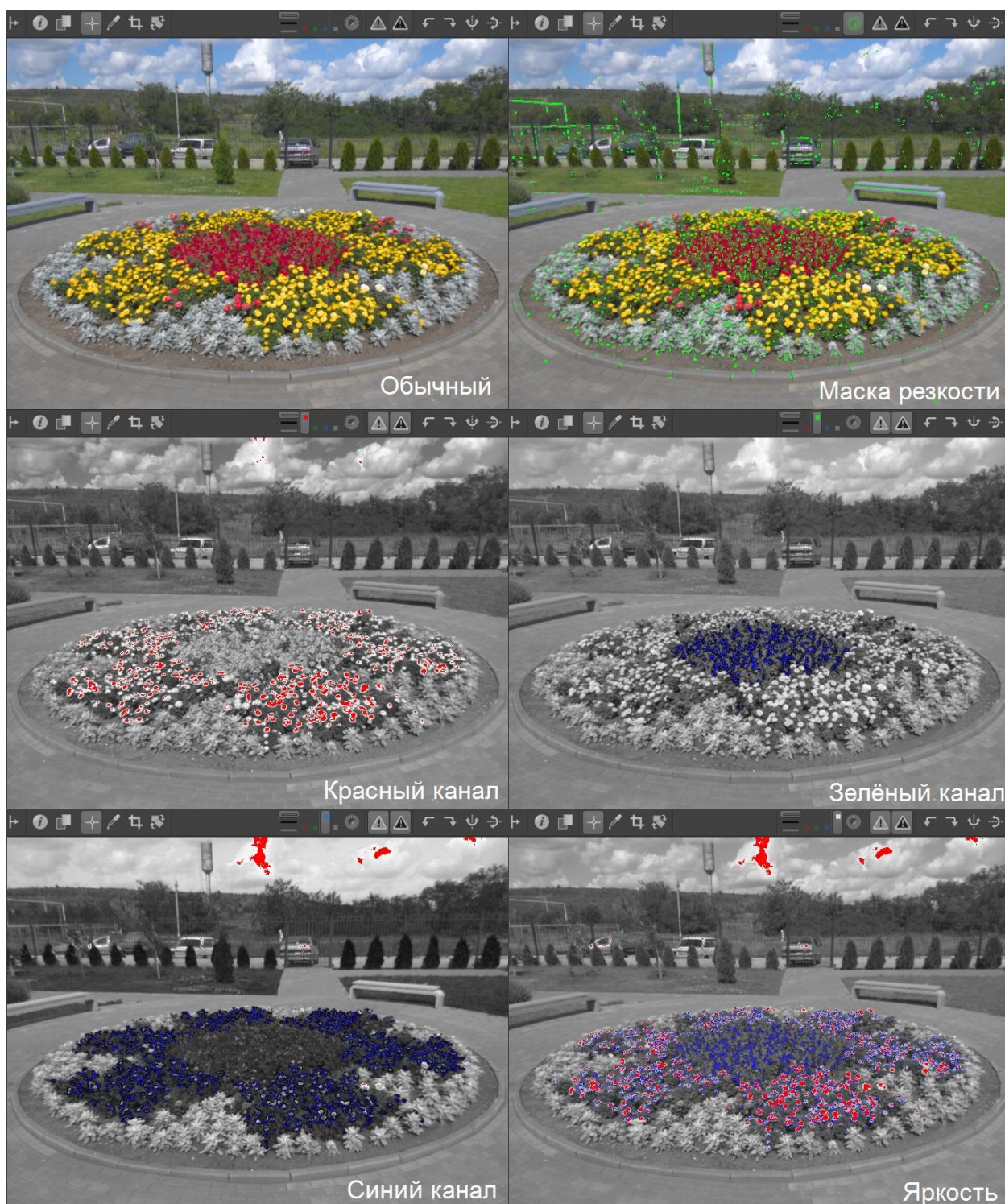
Правая панель

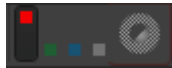
Вверху на правой панели находится гистограмма. Можно показывать гистограммы отдельных каналов - красного (R), зелёного (G), синего (B) и яркости CIE Lab (L) той фотографии, которую вы обрабатываете и сохраняете. Кроме того, можно показывать гистограмму исходного RAW-снимка до процесса демозаика. В дополнение к этому вы можете показать или спрятать полосу-индикатор RGB, который расположен под гистограммой и показывает место на гистограмме той точки изображения, над которой находится курсор мыши.

Сразу под гистограммой находится выпадающий список 'Профиль обработки'. Это очень важный аспект RawTherapee. Каждый раз, когда вы открываете RAW-файл, к нему применяется профиль. Профиль - это набор инструкций, начиная от алгоритма демозаика до разных фильтров, например, повышения резкости, автоэкспозиции и т. д. Эти профили - это просто текстовый файл и вы можете легко создать свой собственный. Для ясности - эти профили ничего не делают с профилем камеры или цветовым профилем. По умолчанию RawTherapee открывает RAW-файлы с использованием профиля 'Default', но вы можете изменить его на нужный в 'Настройка' > 'Обработка изображения' > 'Параметры обработки по умолчанию'.

Режимы просмотра

Существует несколько режимов просмотра обрабатываемого изображения. Эти режимы переключаются с помощью кнопок на панели окна или [‘горячих’ клавиш](#).



Режим просмотра	‘Горячая’ клавиша	Кнопка на панели
Красный канал	r	
Зелёный канал	g	
Синий канал	b	
Яркость	v	
Маска резкости	Shift+F	
Обычный режим	*см. примечание	

* Примечание: Режим обычного просмотра включается после повторного нажатия мышью кнопки на панели или нажатия ‘горячей’ клавиши.

В любой момент допускается только один из режимов просмотра.

Режимы просмотра RGBL

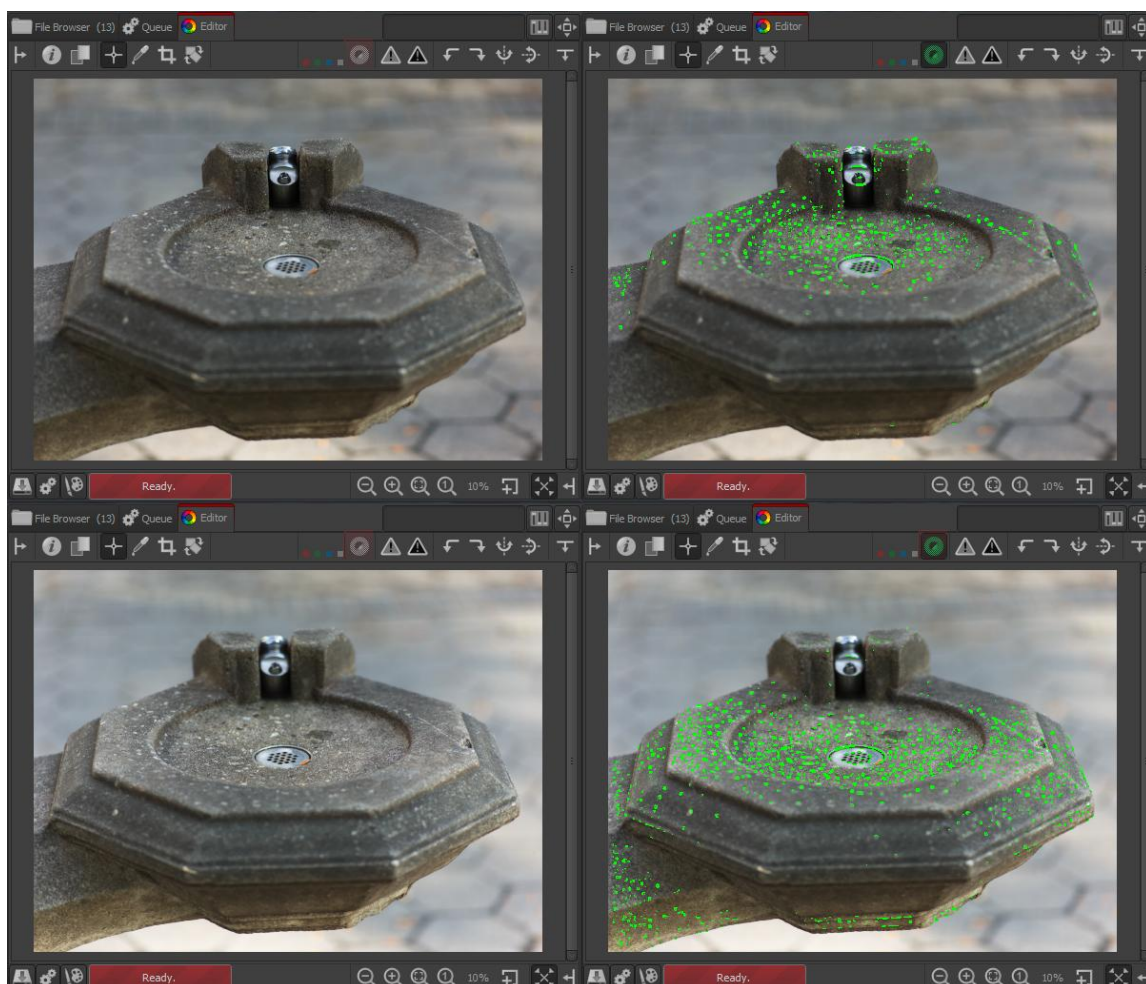
В настоящее время поддерживаются следующие режимы просмотра: красный (R), зелёный (G), синий (B) каналы и яркость (L), которая вычисляется по формуле $0.299 \cdot R + 0.587 \cdot G + 0.114 \cdot B$.

Если в режимах просмотра RGBL включены индикаторы отсечки, то недосвеченные области изображения будут показаны синим цветом, а пересвеченные - красным. В режиме обычного просмотра область пересвета закрашивается чёрным цветом, причём уровень чёрного зависит от степени пересвета.

Просмотр отдельных цветовых каналов может быть полезен при изменении RGB-кривых, создании чёрно-белого изображения в миксере каналов, изучения шумов на снимке и так далее. Просмотр в режиме яркости окажется полезным для быстрого получения чёрно-белого снимка без изменения регулировочных параметров (например, для оценки художественного качества фотографии).

Маска резкости

Маска резкости предназначена для подсветки резких областей на снимке. Очевидно, что части снимка, находящиеся в зоне фокуса, являются более резкими, и именно эти области выделяются цветом. Маска резкости работает лучше на фотографиях с небольшой глубиной резкости, меньшим уровнем шума и большим масштабом. Для того, чтобы улучшить точность определения области резкости на зашумленных фотографиях рекомендуется использовать масштаб 10-30%. Обратите внимание, что при включенной маске резкости изображение в окне просмотра перерисовывается медленнее.



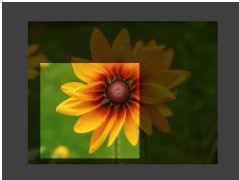
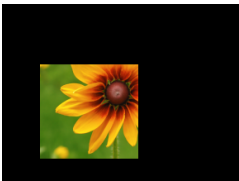
Текущая реализация программы анализирует изображение путём его масштабирования из оригинала. Благодаря этому процессу нивелируется шум (который сам по себе имеет контрастную природу), и определяются более резкие детали. Но в то же время, уменьшение масштаба приводит к тому, что размытые детали становятся более резкими, а потому алгоритм определения контрастных границ может неверно определить резкие области на оригинальном изображении. Поэтому упомянутый алгоритм нуждается в дальнейшем улучшении.

Чтобы повысить достоверность определения резких областей сделайте эту операцию при двух разных масштабах снимка. Это не всегда даёт гарантию от ошибок, но всё же будет полезным во многих случаях. Как было доказано на тестовых снимках, этот алгоритм работает достаточно аккуратно.

Предупреждение: пожалуйста, дважды проверьте снимки, если вы решите их удалить по причине недостаточной резкости.

Цвет фона в окне просмотра

Цвет фона, окружающего область просмотра снимка, может быть изменён для того чтобы изображение было легче редактировать и для лучшего контроля границ при кадрировании. Переключение фона изображения осуществляется с помощью трёх тонких кнопок-полосок, находящихся над окном просмотра.

Фон в окне просмотра	‘Горячая’ клавиша	Кнопка на панели	Результат
Согласно цветовой теме конвертера	8		Отрезанная область изображения затемняется на основе цветовой темы редактора. Видимость отрезанной области зависит также от прозрачности, которая задаётся в настройках программы. 
Чёрный	9		Отрезанная область изображения закрашивается чёрным цветом 
Белый	0		Отрезанная область изображения закрашивается белым цветом 

Сохранение

Главная вещь, которую хочет знать каждый - это как обработать (или проявить) RAW-файл, а затем сохранить его где-либо. На вкладке ‘Экспозиция’ поэкспериментируйте с ползунками ‘Компенсация экспозиции’, ‘Сжатие светов’ и ‘Насыщенность’. После этого, результат можете сохранить в файл несколькими способами.

Нажмите значок с изображением жёсткого диска, находящийся в левом нижнем углу от окна просмотра (при помещении курсора мыши над этой кнопкой появится подсказка ‘Сохранить текущее изображение Ctrl+S’. Это действие вызовет диалоговое окно ‘Сохранить как’, позволяющее вам указать имя и местоположение файла (RawTherapee автоматически добавит расширение файла на основании выбранного формата), тип файла - JPG, TIFF или PNG (8-и или 16-битный), величину сжатия и так далее. Кроме того, вы можете выбрать сохранение параметров конвертации в отдельном файле рядом с изображением. Также можно выбрать между ‘Сохранить сейчас’ или ‘Поместить в начало/конец очереди на обработку’.

Сохранить сейчас

Если вы выбрали ‘Сохранить сейчас’, RawTherapee начнёт конвертировать и сохранять изображение, как только вы нажмёте кнопку ‘ОК’, при этом можно будет перейти к обработке другого изображения, но программа будет работать с

замедлением.

Просто попробуйте. Нажмите значок 'Сохранить текущее изображение' на вкладке 'Редактор изображения' или CTRL+S. Выберите тип файла JPG, качество 95, 'Сохранить сейчас' и нажмите 'ОК'. Спустя несколько секунд вы обнаружите файл с расширением JPG в папке, которую выбрали. Используйте какой-либо графический редактор чтобы проверить полученный результат. И хотя для этого может подойти и собственно RawTherapee, специализированный менеджер или редактор будет предпочтительнее из-за скорости и удобства. Помните, что RawTherapee - это конвертер, а не графический браузер!

Поместить в начало/конец очереди на обработку

Если вы выбрали 'Поместить в начало очереди на обработку' или 'Поместить в конец очереди на обработку', то ваше изображение будет помещено в очередь файлов, так что вы можете продолжать работать с фотографиями и добавлять их в эту очередь, без замедления работы. Таким образом, когда вы закончите обрабатывать все нужные изображения, дайте указания RawTherapee начать процесс конвертации, а в это время вы можете выпить чашечку чая.

Вне зависимости от того, сохраните ли вы файл немедленно или поместите его в очередь на обработку, вы можете оставить его имя прежним или задать новое. RawTherapee добавляет расширение к файлу автоматически, согласно выбранному формату.

Обратите внимание, что существует кнопка для добавления изображения в очередь обработки. Она находится рядом с кнопкой 'Сохранить текущее изображение' и при наведении на неё курсора мыши появляется подсказка 'Поместить текущее изображение в очередь на обработку Ctrl+Q'. Это равносильно тому же, как если бы вы нажали кнопку 'Сохранить текущее изображение', а затем в появившемся окне выбрали 'Поместить в конец очереди на обработку' и нажали кнопку 'ОК', за исключением того, что формат сохраняемого файла будет выбран согласно соответствующему параметру на вкладке 'Очередь обработки' (читайте об этом в следующем разделе).

Очередь обработки

Откройте изображение для редактирования, сделайте какие-либо манипуляции, нажмите на 'Сохранить сейчас', выберите 'Поместить в конец очереди на обработку' и затем нажмите 'ОК'. Перейдите на вкладку 'Очередь обработки'. Вы обнаружите ваше фото здесь, ждущее обработки.

В правом верхнем углу окна находится панель 'Формат файлов'. Вы можете сохранить изображение в формате JPG (8 бит на канал), TIFF (8 или 16 бит на канал) и PNG (тоже 8 или 16 бит на канал). Также вы можете установить параметр 'Сохранять параметры обработки вместе с изображением' - это позволит сохранить необходимые параметры конвертации в текстовом файле рядом с изображением. Этот файл имеет такое же имя, как ваш снимок, но с расширением '.xml'.

Вы можете выбрать каталог, где будут сохраняться ваши конвертированные изображения в формате JPG, PNG или TIFF с помощью указания соответствующего шаблона в строке 'Использовать шаблон' на панели 'Каталог'. Для того, чтобы узнать, как создать шаблон,

подведите курсор мыши на поле 'Использовать шаблон' и тогда появится всплывающее окно с объяснением:

Вы можете использовать следующие элементы форматирования:

`%f, %d1, %d2, ..., %p1, %p2, ..., %r`

Эти элементы соответствуют каталогам и подкаталогам в пути к RAW-файлу. Например, если был открыт каталог:

`/home/tom/photos/2010-10-31/dsc0042.nef`

то элементы форматирования будут выглядеть так:

`%d4 = home`

`%d3 = tom`

`%d2 = photos`

`%d1 = 2010-10-31`

`%f = dsc0042`

`%p1 = /home/tom/photos/2010-10-31/`

`%p2 = /home/tom/photos/`

`%p3 = /home/tom/`

`%p4 = /home/`

`%r` будет заменяться рейтингом фотографии. Если фото без рейтинга, `%r` будет заменено на '0'. Если фото находится в корзине, `%r` будет заменено на 'x'

Если вы хотите сохранять изображения в каталоге с оригиналом, введите:

`%p1/%f`

Если вы хотите сохранять изображения в каталоге "converted", расположенный в каталоге оригинала, введите:

`%p1/converted/%f`

Если вы хотите сохранять изображения в каталоге "/home/tom/photos/converted/2010-10-31", введите:

`%p2/converted/%d1/%f`

В качестве альтернативного варианта вы можете указать явный путь до нужной папки, но в случае глубокой вложенности папок гораздо удобнее использовать шаблоны.

Слева вы можете увидеть кнопки 'Начать/Остановить обработку' и 'Автостарт'.

Если установлена галочка в поле 'Автостарт', то каждый раз как только RAW-файл окажется в очереди, начнётся его немедленная обработка. Скорее всего, вы не захотите этого, так как это сильно нагружает процессор, а потому любые операции редактирования будут происходить гораздо медленнее, RawTherapee будет 'подвисать'.

Если поле 'Автостарт' не выбрано, вы сможете запустить обработку только после явного нажатия на кнопку 'Начать обработку'.

Вы можете приостановить очередь обработки, если нажмёте на кнопку 'Остановить обработку', но RawTherapee сначала довершит обработку текущего снимка.

Вы можете удалить содержимое очереди, если на миниатюре изображения нажмёте правую кнопку мыши, выберете 'Выделить всё', а затем 'Отменить задание'.

Вы можете выйти из программы и запустить её позже, очередь обработки останется нетронутой. Очередь обработки не исчезнет даже в случае аварийного завершения RawTherapee, так как информация об очереди обработки записывается на диск каждый раз при добавлении фото, его сохранении и удалении из очереди.

8 бит и 16 бит

Когда речь идет о формате изображения термин '8 бит' означает, что программа использует 8 бит (8 бинарных разрядов или 255 различных значений) на каждый цветной канал пикселя, а каждый пиксель RawTherapee сохраняет в трёх каналах - красном, зелёном и синем.

Большинство, но не все современные камеры с функцией сохранения RAW используют 12-ти или 14-ти битные аналого-цифровые преобразователи (АЦП) для сохранения показаний светочувствительного сенсора. Это означает, что при выборе 8-битного выходного формата изображения, например JPEG, происходит потеря информации. С практической точки зрения, это не является большой проблемой, если изображение качественное и не будет подвергаться дальнейшей обработке. Однако, изображение может быть значительно улучшено, если оно сохранялось как RAW, с помощью искусства конвертации в специализированной программе, например, как вы правильно догадались - RawTherapee.

После того, как вы обработаете снимок с помощью RawTherapee, вы снова будете вынуждены сделать выбор - сохранить изображение в режиме 8 бит на канал или 16 бит на канал (только TIFF и PNG, но не JPEG). Если вы планируете обрабатывать ваши фотографии после RawTherapee в другом графическом редакторе, поддерживающем режим 16 бит, сохраняйте их в 16-ти битном формате без потерь. Для этого рекомендуется использовать несжатый TIFF, так как он быстрый и сохраняет все метаданные (EXIF, IPTC, XMP) исходного файла (PNG обычно удаляет метаданные!).

Существует некое недопонимание терминологии для 8-ми, 16-ти, 24-х и 32-х битных файлах. Ниже приводится исчерпывающее объяснение, но для использования RawTherapee вам нет необходимости читать это. Просто дополнительная информация.

Каждый канал (красный, зелёный, синий) сохраняется в файле JPEG, PNG или TIFF как изображение в градациях серого, но только когда все три этих канала соединяются вместе, получается цветное изображение. Это справедливо для любого цифрового изображения - цветная картинка всегда разлагается тем или иным путём на три составляющие. В форматах файлов, которые сохраняет RawTherapee (JPG, PNG и TIFF), каждый пиксель содержит информацию о трёх каналах - красном, зелёном и синем. Когда мы говорим '8 бит на канал' то имеем в виду, что эти 8 бит относятся только к одному каналу. Проблема в том, что говоря о '8-ми битных изображениях', люди могут иметь в виду чёрно-белое изображение, например для факса. Другой вариант того же термина '8-ми битное' изображение означает, что RawTherapee сохраняет его как '24-х битное'. Удивлены? Каждый пиксель изображения состоит из трёх каналов, и каждый канал имеет размерность 8 бит, так что получается 24 бита данных на один пиксель. Более того, программы для обработки изображений могут сохранять четвёртый канал (так называемый альфа-канал). Альфа-канал описывает прозрачность пикселя и тоже содержит 8 бит. Форматы PNG и TIFF могут сохранять альфа-канал, а JPEG - нет. Если ваше изображение

имеет 8 бит на канал и дополнительно альфа-канал, то размерность этого изображения - 32 бита: $R(8) + G(8) + B(8) + \alpha(8) = 32$. Главная проблема состоит в том, что ваше изображение может иметь 32 бита на канал. Об этих изображениях говорят, что они 32-х битные, хотя на самом деле они являются 96-и битными (потому что $R(32) + G(32) + B(32) = 96$). Все файлы HDR сохраняются в формате по крайней мере 16-и битных чисел с плавающей запятой на канал, например, формат EXR, или 32-х битных чисел, например, формат RGBE.

Подводя итог вышесказанному, изображение, имеющее 8 бит на канал, также называют 24-х битным. А изображение, имеющее 16 бит на канал - 48-и битным изображением. Хорошенько это запомните.

Наименование файлов

Если ваш оригинальный RAW-файл назывался DSC_1000.RAW, конвертированный файл будет DSC_1000.jpg (или .tif или .png). Существует опция в окне 'Сохранить изображение': 'Автоматически добавлять суффикс если файл существует'. Если эта опция установлена, то вы можете получить различные варианты одного и того же RAW-файла, например, DSC_1000.jpg, DSC_1000-1.jpg, DSC_1000-2.jpg и так далее. То же самое вы получите, если отправите в очередь обработки различные версии одного RAW-файла. Тем не менее, ваш исходный RAW-файл никогда не изменяется RawTherapee.

Сцепленные файлы - параметры обработки

Если вы установите флажок 'Сохранять параметры обработки вместе с изображением', то вы обнаружите дополнительный файл рядом с вашим сохранённым изображением. У него будет такое же имя, как у снимка, но с расширением .PP3. Это небольшой текстовый файл, который описывает операции, произведённые с изображением. Откройте его с помощью текстового редактора и изучите. Когда вы вновь откроете исходный RAW-снимок, RawTherapee прочитает содержимое этого текстового файла и установит все параметры последнего сеанса работы с этим снимком (профиль на панели 'Профиль обработки' будет изменён на '(Последний сохранённый)'), поэтому не удивляйтесь тому, что будет установлена резкость, какой вы её установили две недели назад, потому что всё было записано в сцепленном файле (если быть точным, то почти всё, так как информация о рейтинге снимка или содержимое панели истории в настоящей версии программы не сохраняется). По умолчанию эта информация сохраняется также в кэше программы на вашем жёстком диске (где доступна также информация о рейтинге снимка). В 'Настройках > Обработка изображения' вы можете запретить сохранение этих сцепленных файлов. Почему же вам это нужно? В этих файлах хранится информация о вашей работе, на которую вы потратили немало времени, так что будет очень жалко её потерять! PP3-файл записывается каждый раз, как только вы закрываете фотографию или программу. Кроме того, вы легко можете сохранить этот файл с помощью одновременного нажатия клавиш Ctrl+Shift+S. Это приведёт к перезаписыванию PP3-файла того изображения с которым вы работаете в папке с вашим снимком и/или кэше программы (в зависимости от настроек, установленных в 'Настройки > Обработка изображений > Профиль обработки'. Возможно, вы захотите даже архивировать эти файлы вместе с изображением. В случае, если вы пожелаете начать новый сеанс обработки ранее редактируемого изображения, выберите другой профиль обработки, например, 'Neutral' - это вариант без каких-либо манипуляций.

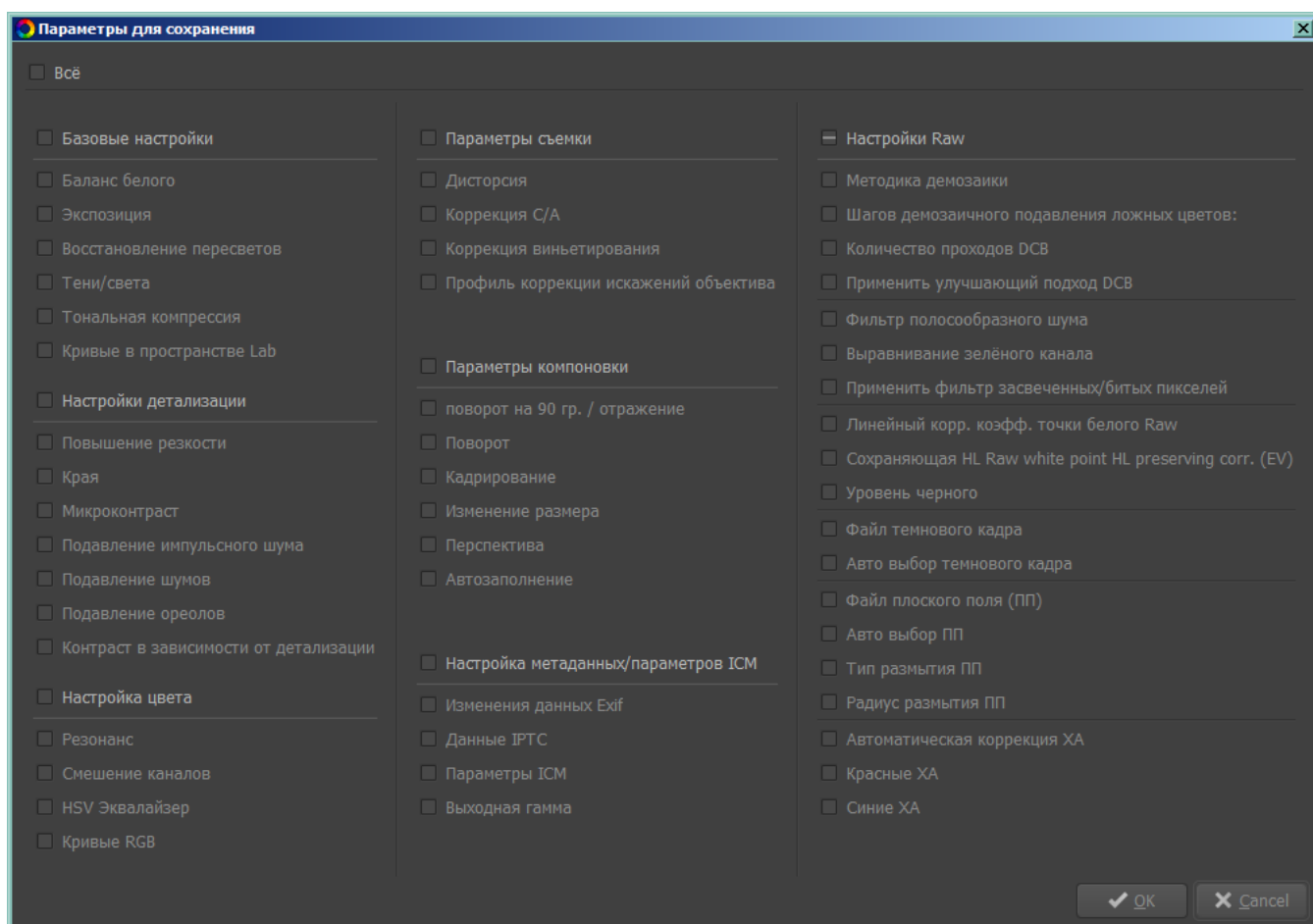
Смотрите также замечания к установке программы.

Создание профиля обработки для общих задач

В RawTherapee сцепленные файлы называются ‘профилями обработки’. Программа изначально предлагает несколько профилей обработки, так что вы можете начать обработку своего изображения с помощью выбранного профиля, а потом сделать дополнительные манипуляции по своему усмотрению. Это поможет сэкономить какое-то время. В качестве примера можно привести профиль BW-2 - он переведёт изображение в высококонтрастный чёрно-белый вариант, который вы затем сможете довести до ума.

Вы можете посмотреть список доступных профилей в окне редактора под гистограммой, если нажмёте на кнопку выпадающего списка на панели ‘Профиль обработки’. Кроме того, вы можете увидеть список профилей, если в окне менеджера файлов на миниатюре изображения нажмёте правую кнопку мыши, а затем ‘Обработка операций профиля > Применить профиль’.

Вы можете создать свой собственный профиль обработки для общих задач. Откройте фотографию, для которой нужно создать новый профиль. Представьте, что это портрет ребёнка. Скорее всего, вы начнёте работу с профиля ‘Neutral’, а затем сделаете необходимые манипуляции. Когда вы всё сделаете, просто нажмите на значок ‘Сохранить текущий профиль’, находящийся на панели ‘Профиль обработки’. Введите любое имя, но без расширения, так как RawTherapee сделает это за вас. Но иногда вы захотите сохранить только часть параметров, например, исключая поворот изображения, кадрирование и изменение размера. В этом случае перед нажатием мыши на кнопке ‘Сохранить текущий профиль’ нажмите на клавиатуре и удерживайте клавишу Ctrl. После того, как вы укажете имя профиля и нажмёте кнопку ‘Save’ откроется окно выбора параметров для сохранения.



Вы можете передать созданный профиль своим друзьям или на форуме RawTherapee.

Запомните, что для того, чтобы созданный вами профиль был универсальным, нужно продумать различные варианты изображений, для которых он будет применяться, например, упомянутый для портрета ребёнка. Имейте в виду, что снимки могут отличаться друг от друга, например, по экспозиции, даже если вы фотографировали своего малыша в студии. Тем более, если вы планируете распространить свой профиль обработки в Интернете для других детских фотографов, имеющих другие камеры и другое световое оборудование. Поэтому вместо фиксированной коррекции экспозиции +0.60 вы должны предпочесть 'Автоматические уровни' с соответствующим значением 'Ограничить' (более подробно эта опция будет рассмотрена ниже). То же самое касается и других настроек - постарайтесь изменять только необходимый минимум параметров для достижения нужного эффекта. Оставьте остальные параметры нетронутыми, так как не факт, что они будут столь же хороши для других изображений, отличных от вашего. Если ваш профиль обработки предназначен для того, чтобы детское лицо выглядело милым и нерезким, выберите тонкую смесь параметров из восстановления ярких участков, автоэкспозиции, тоновых кривых RGB и Lab, яркости и контраста Lab, но не трогайте подавление шума, баланс белого, не поворачивайте изображение и так далее. Все эти лишние параметры могут радикально изменить изображение, и чтобы они не испортили ваш снимок с милым детским личиком, исключите их из создаваемого профиля. Дважды проверьте указанные параметры перед тем как вы поделитесь своим профилем с кем-либо.

Закрытие RawTherapee

Для того чтобы закрыть программу, нажмите на маленький значок закрытия окна вверху экрана. В зависимости от операционной системы этот значок может находиться справа или слева и быть либо окрашенным в определённый цвет, либо представлять собой просто крестик. Официальной кнопки 'Выход' попросту не существует.

Открыть во внешнем редакторе

Вы можете использовать третью кнопку в левом нижнем углу окна редактирования изображения (кисточка с палитрой) для того, чтобы выполнилось конвертирование, а затем полученное изображение было направлено для дальнейшей обработки во внешний графический редактор, например Gimp или Photoshop. Обратите внимание, что RawTherapee при этом создаёт 16-битный промежуточный файл, но Gimp пока ещё не поддерживает 16-ти битные изображения, а потому переведёт их в 8-ми битные.

Вы можете указать внешний редактор в 'Настройки > Основные > Внешний редактор'.

Панели инструментов

Наверняка вы задавали себе вопрос, а что это за ползунки справа от изображения и на что именно они влияют? Они выполняют массу работы, возможно даже больше, чем вы можете себе представить! Если вы - новичок в RawTherapee или только начинаете работать с RAW-изображениями, не пугайтесь, так как нет необходимости двигать все ползунки для получения подходящего результата. В этой главе вы найдёте краткое описание всех этих инструментов, вкладка за вкладкой.

Общее описание некоторых визуальных элементов

Панели

Панель - это раскрывающийся элемент, который также часто называют 'Инструментом', или 'Секцией'. Примером может служить панель 'Экспозиция'. Панель раскрывается при нажатии левой кнопкой мыши на заголовке, а при повторном нажатии - закрывается. Нажатие правой кнопки мыши на заголовке панели приведёт к её открытию, с одновременным закрытием всех остальных панелей на вкладке. Попробуйте эту возможность, и она вам понравится, так как может сэкономить время по сравнению с ручным закрытием и открытием панелей...

Ползунки

Каждый ползунок имеет три значения в памяти:

1. Текущее значение - когда вы перемещаете ползунок в нужную позицию,
2. Значение по умолчанию - это значение, которое установил разработчик при создании программы. Это значение может быть установлено при нажатии на кнопку 'По умолчанию', находящуюся справа от ползунка,
3. Начальное значение - это значение, установленное в профиле обработки при загрузке изображения в окно редактора. Это значение может быть возвращено, если при нажатой клавише Ctrl нажать кнопку 'По умолчанию'.

Внимание! Если вы используете колесо мыши для прокрутки содержимого панели, то можете столкнуться со следующим явлением: если курсор мыши в момент вращения колеса будет находиться над ползунком или кнопкой с выпадающим списком, то указанный элемент перехватывает фокус и это приведёт к перемещению ползунка и изменению значения параметра!¹

Редактор кривых

Каждый редактор кривых имеет кнопку для выбора типа. Эта кнопка является переключаемой, то есть она остаётся включенной или выключенной после каждого нажатия на ней мыши. Переключение кнопки кривых приводит к отображению или скрытию соответствующего редактора. Это очень удобно и может сэкономить время при использовании группы из нескольких кривых, например панели Lab. Кнопка 'Выставить линейную тоновую кривую', находящаяся справа от переключаемой кнопки, предназначена, как видно из названия, для установки линейной кривой.

¹ В версии RawTherapee 4.0.9.50 это явление не воспроизводится

Внимание! Сброс кривой по умолчанию рассматривается как изменение кривой, так что если вы после редактирования кривой случайно нажали 'Выставить линейную тоновую кривую', то будет невозможно вернуть вашу кривую (Ctrl-Z просто приведёт к предыдущему шагу редактирования, а не изменению кривой).

Область просмотра изображения

Область просмотра предназначена для показа вашего изображения в реалистичном (насколько это возможно в балансе быстрота/качество) виде. Это объясняет, почему некоторые инструменты работают исключительно при масштабе 1:1. Так происходит, например, для инструмента 'Резкость' - он не имеет смысла когда вы смотрите изображение в масштабированном виде.

Вкладка 'Экспозиция'

Панель 'Экспозиция'

Автоматические уровни

Откройте фотографию RAW и убедитесь, что в строке 'Профиль обработки', находящейся под гистограммой, находится 'Default'. Если это не так, нажмите на кнопку выпадающего списка и выберите этот профиль. Как вы можете увидеть, кнопка 'Автоматические уровни' выглядит нажатой, а значение ползунка 'Компенсация экспозиции', вероятнее всего, отлично от нуля. Это происходит потому, что профиль по умолчанию сообщает RawTherapee выполнить операцию 'Автоматические уровни'. Если вы не желаете этого, то нажмите кнопку со стрелкой, которая находится справа от ползунка 'Компенсация экспозиции' (при наведении на неё курсора мыши появится подсказка 'По умолчанию'), и тогда значение ползунка станет ноль².

Это означает, что даже без применения автоматических уровней RawTherapee при открытии RAW-файла выполняет некую коррекцию. Если же вы захотите, чтобы все значения параметров панели 'Экспозиция' на вкладке 'Экспозиция' были установлены в ноль, вы должны выбрать в выпадающем списке профиль обработки 'Neutral'. Более продвинутые пользователи чаще всего используют в качестве отправной точки профиль 'Neutral', в то время как для начинающих или случайных пользователей более предпочтительным является профиль 'Default'.

Автоматические уровни работают отлично и могут быть хорошей отправной точкой редактирования, но иногда это приводит к неудовлетворительному результату, особенно на изображениях, содержащих много шума, а также чересчур тёмных или чересчур светлых.

Отсечка

Операция 'Автоматические уровни' для выравнивания экспозиции использует значение отсечки, указанное в строке 'Ограничить'. Это значение определяет количество ярких пикселей, которые будут отброшены при установке точки белого и количество тёмных пикселей, которые будут отброшены при установке точки

² В англоязычной версии Руководства утверждается, что значение по умолчанию, вероятнее всего будет отличным от нуля.

чёрного. Значение по умолчанию - 0,0010, максимальное значение - 0,9999. Чем выше этот коэффициент, тем выше контраст..

Компенсация экспозиции

Значение ползунка 'Компенсация экспозиции' - это значение ISO. Это означает, что величина +1.00 равно одному стопу экспозиции (+1 EV - единица экспозиции, также известная как +1 LV или единица света)). Если вы сделаете две фотографии, одну без коррекции (то есть EV = 0), а вторую - недозэкспонированной на один стоп (то есть EV = -1), вы можете получить в программе одинаковый результат, если установите на втором снимке компенсацию экспозиции +1.00. Кроме того, обратите внимание на гистограмму, когда будете двигать ползунок экспозиции. Перемещение его вправо сдвигает всю гистограмму вправо. Это означает, что этот инструмент изменяет точку чёрного (крайнюю слева на гистограмме) и точку белого (крайнюю справа на гистограмме). Этот эффект лучше всего заметен на гистограмме в режиме 'Яркость', так что скройте каналы R, G и B, кликнув мышкой на соответствующих значках.

Сжатие светов

Ползунок 'Сжатие светов' используется для сжатия области светов, что может оказаться полезным на слегка пересвеченных участках изображения. Чтобы определить, имеет ли ваш снимок пересвеченные участки, нажмите на кнопку с белым треугольником, находящуюся в верхнем правом углу окна редактора. При этом чрезмерно светлые участки будут закрашены чёрным цветом. (В случае, если снимок был экспонирован верно, просто передвиньте ползунок компенсации экспозиции вправо, для того, чтобы увидеть работу индикатора пересветов). При перемещении ползунка 'Сжатие света' вправо, интенсивность чёрных областей будет уменьшаться³. Максимальное значение этого параметра - 100.

При увеличении значения параметра 'Сжатие светов', пожалуйста, выберите также один из методов восстановления ярких участков ('Наложение', 'Реконструкция цвета' и так далее). Подробнее об этом читайте ниже.

Порог восстановления светов

Ползунок 'Порог восстановления светов' устанавливает точку, с которой будет применяться сжатие светов. Значение 0 означает, что сжатие будет применяться ко всему тоновому диапазону. Значение 100 означает один стоп ниже точки белого, так что сжатие светов будет происходить только в диапазоне одного самого верхнего стопа. На практике, больше светов восстанавливается при установленном в 0 значении этого параметра.

Замечание. Как вы увидите позже, RawTherapee предлагает несколько способов обработки пересвеченных участков. Обратная сторона медали при использовании этих способов заключается в том, что они ухудшают красочность фотографии, так как она становится более плоской или тёмной. Впрочем, глупо ожидать чуда в такой ситуации. Для того, чтобы получить максимально хороший результат, предоставьте RawTherapee наиболее качественный исходный снимок и тогда вы будете на коне!

³ В англоязычной версии Руководства утверждается, что ползунок 'Сжатие светов' становится доступным только если 'Компенсация экспозиции' больше нуля.

Уровень чёрного

Следующий ползунок - это 'Уровень чёрного', который предназначен для установки чёрной точки. Посмотрите как перемещается левая часть гистограммы когда вы двигаете этот ползунок. Значения больше 0 делают изображение темнее, а отрицательные значения приводят к осветлению тёмных участков снимка.

Сжатие теней

Ползунок 'Сжатие теней' ослабляет эффект предыдущего инструмента. Максимальное значение этого параметра - 100, что сделает снимок менее тёмным. Этот ползунок становится доступным, только если значение 'Уровня чёрного' отлично от нуля. Практическая польза от 'Сжатия теней' заключается в тонкой настройке тёмных участков фотографии.

Яркость

Этот ползунок воздействует на жёстко заданную тоновую кривую, поднимая или опуская тональность фотоснимка, что приводит к его затемнению или осветлению. Одна и та же кривая применяется к каждому из каналов R, G и B. При этом точки чёрного и белого остаются на своих местах.

Контраст

Этот ползунок увеличивает или уменьшает контраст фотографии. С технической точки зрения, это достигается наклоном тоновой кривой относительно центра. Точки тоновой кривой, находящиеся справа от центральной точки поднимаются (опускаются), в то время как точки слева опускаются (поднимаются). Одна и та же кривая применяется к каждому из каналов R, G и B.

Насыщенность

Этот ползунок делает фотографию менее или более насыщенной. С технической точки зрения, насыщенность фотографии меняется путём умножения уровня насыщенности в цветовом пространстве HSV на некий коэффициент. Установка ползунка в значение -100 (минус сто) сделает фотографию чёрно-белой..

Замечание. Существует ещё три ползунка 'Яркость', 'Контрастность' и 'Насыщенность', которые находятся на панели 'Кривые Lab'. Хотя они делают то же самое, что описано выше, результат может отличаться. Эти отличия будут описаны ниже в разделе, посвящённом кривым Lab.

Тоновая кривая

Вы можете сделать свою собственную тоновую кривую. Она работает одновременно с тремя каналами R, G и B (иными словами вы не можете работать с одним красным каналом). В программе доступны три вида собственных кривых, нажмите на выпадающий список справа и выберите нужный.

Линейная кривая

Предназначена для неизменного (или линейного) снимка, без применения какой-либо тоновой кривой.

Произвольная кривая

Это - классический тип кривой, который можно увидеть во многих других программах. Левая часть графика отвечает за тёмные тона фотографии, правая - за светлые. Нажмите мышкой на кривой чтобы поставить точку, которую затем можно перетаскивать мышкой для изменения тона. Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl для того, чтобы замедлить перемещение, что окажется полезным для тонкой настройки кривой. Нажмите и удерживайте клавишу Shift что вызовет 'прилипание' перетаскиваемой точки к ключевым элементам графика, которые будут подсвечены красным цветом. Перемещение точки вниз приводит к затемнению снимка, а перемещение вверх - к осветлению. Пунктирная линия на графике показывает исходную линейную функцию или состояние фотографии до редактирования кривой. Чтобы удалить точку на кривой просто перетащите её за пределы графика.

Верхняя правая точка кривой отвечает за яркие участки изображения. Если перетащить эту точку вниз по вертикали, изображение станет менее ярким. Если переместить эту точку влево по горизонтали, изображение станет более ярким, возможно даже появятся пересвеченные области.

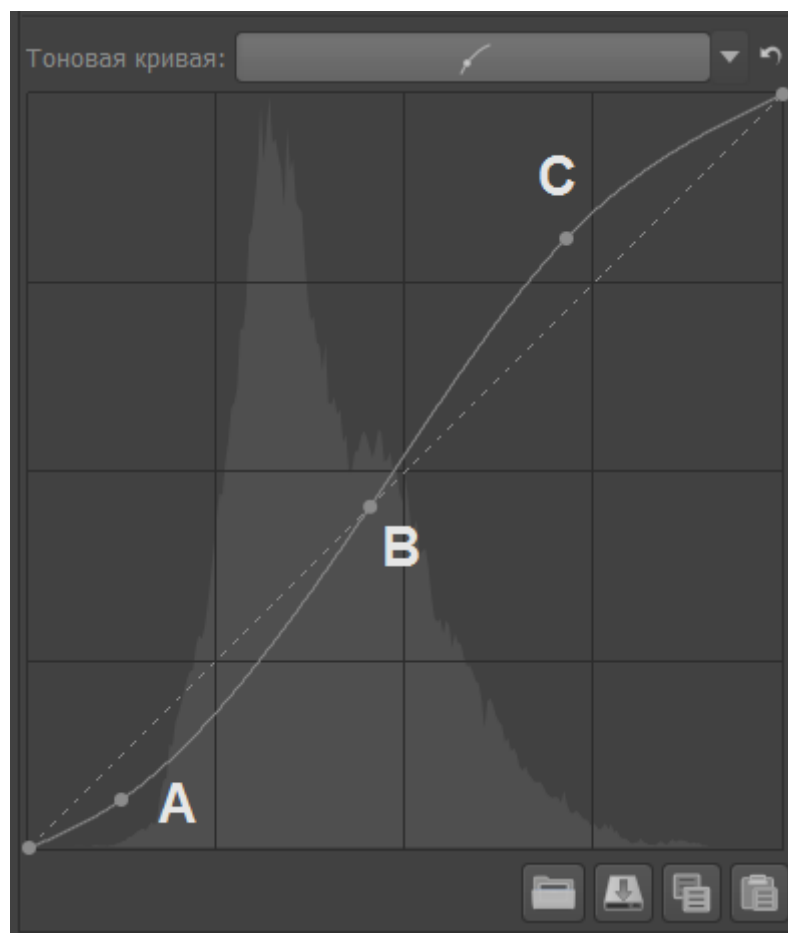
Нижняя левая точка кривой отвечает за тёмные участки фотографии. Перемещение её вправо по горизонтали сделает снимок более тёмным, возможно с появлением провалов в тенях. Сдвиг этой точки вверх по вертикали сделает изображение более светлым..

Если направить кривую по диагонали от верхнего левого угла до правого нижнего, то получится негатив фотоснимка.

S-кривая

Типичное применение собственной кривой - создание так называемой S-кривой. Отметьте на линейной кривой три точки. Точку А переместите вниз, а точку С - вверх. Получившаяся линия похожа на латинскую букву S, что и дало название этой кривой.

Обратите внимание, что изображение становится более привлекательным. Если вам понравился этот эффект, можете сохранить свою кривую для использования в дальнейшем. Для этого нажмите на значок жёсткого диска, находящийся под графиком, и присвойте ей какое-либо имя. Чтобы для другого RAW-файла применить сохранённую ранее кривую, нажмите на кнопку 'Загрузить тоновую кривую'. Нажатие кнопки 'Выставить линейную тоновую кривую' удалит все точки и сделает диагональную или нейтральную линию. На кривой можно использовать столько контрольных точек, сколько вы пожелаете.



Параметрическая кривая

Эта кривая управляется четырьмя ползунками и тремя контрольными точками. Ползунки предназначены для контроля светов, светлых и тёмных тонов, теней. Подведите курсор мыши к соответствующему ползунку и на кривой тёмным цветом будет показана область воздействия. Перемещение ползунка светов влево сделает область светов менее яркой, а перемещение его вправо - более яркой. Ползунок светлых тонов изменяет область светлых тонов, при этом область светов продолжает зависеть от состояния ползунка светов. То же самое касается и областей теней и тёмных тонов. Вы можете создать уже упомянутую выше S-кривую, но в данном случае её изменение будет не таким экстремальным как раньше. Но не думайте, что это плохая идея! Имейте в виду, что использование этих ползунков может радикально изменить общий контраст вашего снимка.

Кроме того, вы по желанию можете использовать три контрольных точки, находящиеся под кривой. Они определяют на какую часть кривой будет воздействовать перемещение ползунков. Сдвиг вправо центральной точки делает изображение более тёмным (форма кривой снова изменится), а перемещение точки влево приведёт к осветлению снимка. Сдвиг левой контрольной точки вправо приводит к затемнению теней, а сдвиг её влево - к осветлению теней. Сдвиг правой контрольной точки вправо приводит к затемнению светов, а сдвиг её влево - к осветлению светов.

Используйте кнопки 'По умолчанию', находящиеся справа от ползунков, для того чтобы установить значение по умолчанию. Если вам нужно сбросить все параметры, нажмите на кнопку 'По умолчанию' над графиком. Вы можете

сохранить параметрическую кривую для дальнейшего использования⁴.

Управляющая 3d-сетка

На первый взгляд эта кривая выглядит как произвольная кривая, но, тем не менее, существуют отличия. Произвольная кривая проходит через все контрольные точки. Но для управляющей 3d-сетки это не так. Чтобы в этом убедиться, установите где либо на диагональной линии точку и подвигайте её вправо и влево. Кривая проходит рядом к контрольной точкой, но не через неё. Другое отличие состоит в том, что такой способ задания кривой позволяет сделать прямые участки, что невозможно в произвольной кривой⁵. Для этого нужно использовать по крайней мере три контрольные точки (пять, если считать начальную и конечную точки). Нажатие и удержание клавиши Shift поможет вам в этом, так как контрольные точки будут 'прилипать' к характерным участкам сетки. Если теперь добавить ещё одну точку, например, левее существующих и подвигать её, то оставшаяся часть кривой будет неизменной. Для удаления контрольной точки нажмите на ней курсором мыши и не отпуская, перетащите за пределы области с кривой, где нужно отпустить клавишу мыши.

Вы можете использовать любой из указанных типов кривых, но только один из них будет воздействовать на фотоснимок.

Восстановление ярких участков

Используйте этот инструмент для того чтобы восстановить пересвеченные участки изображения. Он пытается восстановить, если это возможно, выбитые в одном канале пиксели по информации из соседних пикселей других каналов.

Обратите внимание, что для того, чтобы подобное восстановление произошло, нужно изменить параметр 'Сжатие светов' в панели 'Экспозиция'.

Доступно четыре способа восстановления ярких участков:

Восстановление яркости

При этом способе восстановленные детали пересвеченных участков изображения становятся серыми.

Реконструкция цвета

При этом способе программа пытается, насколько это возможно, восстановить информацию о цвете пересвеченного участка. Но иногда это приводит к неверному цвету. Начиная с версии 3.0 алгоритм реконструкции цвета был заметно улучшен.

CIE Lab

Этот способ уменьшает канал яркости, а затем пытается восстановить цвета. Обратите внимание, что 'Реконструкция цвета' требует много вычислений, а потому заметно медленнее.

Наложение

Этот метод пытается восполнить информацию пересвеченных точек на основании

⁴ В англоязычной версии Руководства утверждается, что нельзя сохранить параметрическую кривую.

⁵ Это, строго говоря, не так. Просто в произвольной кривой для этого потребуются больше точек.

соседних пикселей из других каналов.

Тени/света

Этот инструмент воздействует на светлые и тёмные участки изображения. Имейте в виду, что установка флажка 'Высокое качество' приведёт к большей загрузке процессора.

Света

Ползунок 'Света' делает самые яркие участки изображения менее яркими, без воздействия на область тёмных тонов. Чем больше значение этого параметра, тем сильнее воздействие. Значение 100 приводит к тому, что ярко-белые участки снимка станут светло-серыми..

Тональная ширина светов

Этот ползунок контролирует область воздействия предыдущего параметра. Тем больше значение этого параметра, тем большую область светов он захватывает. Значение 100, вместе с предыдущим параметром тоже 100, сделает ярко-белые точки изображения средне-серыми (хотя вряд ли вы этого захотите...).

Тени

Этот ползунок осветляет тени и приводит к эффекту, называемому в других графических программах 'заполняющий свет' (или 'заполняющая вспышка'). Чем выше значение параметра, тем светлее тени.

Тональная ширина теней

Этот параметр отвечает за тональную ширину теней, на которые воздействует предыдущий параметр. Значение 100 приводит к максимальному эффекту, называемому 'вытягивание теней'.

Локальный контраст

Локальный контраст - это адаптивная корректировка контраста, зависящая от области изображения. Этот метод увеличивает контраст маленьких участков, в то время как общий контраст изображения остаётся неизменным (который, например, может быть изменён с помощью ползунков 'Контраст', находящихся в секции 'Экспозиция' и 'Кривые Lab'). Получающееся при этом изображение приобретает 3d-эффект. Эта функция будет особенно полезной, если ваше изображение затуманено или вы снимали через стекло. Действие этого эффекта может быть очень утончённым. На самом деле, он работает точно так же, как 'Нерезкая маска' с большим радиусом и малым значением⁶. Оптимальный параметр этого ползунка от 5 до 20.

Радиус

Чем больше значение этого параметра, тем сильнее воздействие 'Локального контраста'. 'Радиус' воздействует на света и тени: более высокое значение делает света светлее, что в известной степени нивелирует действие ползунка 'Света'. То же самое касается и теней.

Если вам нечем заняться, установите первые четыре ползунка в значение 100, и

⁶ В литературе можно встретить этот эффект под аббревиатурой HiRaLoAm - High Radius, Low Amount.

поиграйте с локальным контрастом, что превратит ваш RAW-конвертер в простенькую художественную мастерскую!

Тональная компрессия

Тональная компрессия, в отличие от локального контраста, воздействует на изображение целиком. Особенно это полезно при уменьшении общего контраста, в то время как локальный контраст остаётся неизменным. При этом используется модифицированный алгоритм тонального преобразования, сохраняющего границы и усиливающего детали. Внимание: тональная компрессия требует много памяти.

Интенсивность

Контролирует степень тональной компрессии.

Определение контуров

Этот параметр устанавливает чувствительность к границам областей с разным контрастом. Чем больше значение параметра, тем шире граница области, которую программа посчитает контуром. Если параметр равен нулю, то эффект тональной компрессии будет похожим на нерезкое маскирование.

Масштаб

Этот параметр определяет разницу между локальным и глобальным контрастом. Чем больше значение этого параметра, тем шире область воздействия тональной компрессии.

Перевзвешивание проходов

В некоторых случаях тональная компрессия может привести к 'мультиязычному' эффекту. А в некоторых - к мягкому, но широкому гало вокруг контрастных границ. В решении указанных проблем может помочь увеличение значения описываемого параметра. Можно использовать значение, отличное от нуля, но наилучший результат получается при величине 1 (технические детали: это результат сглаживания в первом приближении при использовании алгоритма итеративного перевзвешивания наименьших квадратов).

Кривые Lab

Здесь находятся три ползунок для яркости, контраста и насыщенности. Различие от упомянутых выше в секции 'Экспозиция' ползунков с такими же названиями заключается в том, что здесь кривые применяются в цветовом пространстве Lab, в то время как в вышеназванной секции - в пространстве RGB. Упрощённое объяснение отличия: Lab - наиболее приближено к зрению человека, а RGB используется для описания цвета для различных устройств - от фотосенсора вашей камеры, до монитора (смотрите Википедию чтобы подробнее узнать об этом сложном явлении).

Яркость

Этот ползунок изменяет тоновую кривую для канала L (яркость) в пространстве Lab. Так же, как и в секции 'Экспозиция' точка чёрного и белого не сдвигаются.

Контраст

Этот ползунок увеличивает или уменьшает контраст фотографии, опять же в пространстве Lab для канала L. В терминах разработчиков программы: центр

кривой (средняя тональность) остаётся на месте, тональности выше средней поднимаются (опускаются), а тональности ниже средней опускаются (поднимаются).

Насыщенность

Этот ползунок увеличивает или уменьшает насыщенность изображения путём применения кривой контраста в каналах **a** и **b** цветового пространства Lab. Установка параметра в -100 сделает изображение чёрно-белым.

BW Toning

Установка этого параметра сделает изображение чёрно-белым. Функция аналогична установке параметра 'Насыщенность' в -100.

Избегать обрезания цветов

Этот параметр предназначен для избежания отсечки очень насыщенных цветов. Эффект хорошо заметен при установке ползунка насыщенности в +100. Для цветов, имеющих среднюю насыщенность, эффект не наблюдается.

Включить ограничение насыщенности

Ограничивает предел насыщенности. Когда ползунок 'Ограничение насыщенности' установлен в 0, насыщенность не будет увеличиваться для точек, имеющих насыщенность больше чем 0. Изображение с насыщенностью +100 и с установленным ограничением насыщенности 0 будет аналогичным тому, которое получено с насыщенностью 0.

Кривые

Здесь находятся типы кривых, которые были описаны раньше в секции 'Экспозиция'. Используйте их для ручного управления в канале яркости L и цветных каналах **a** и **b**. Если вы работаете с чёрно-белой фотографией (насыщенность Lab = -100), то вы можете использовать кривые в цветных каналах для тонирования изображения, например, в сепию. Для проверки выберите параметрическую кривую для канала **b** и установите ползунок 'Светлые тона' в 5, 10 или 20 чтобы сделать изображение более 'тёплым'. Используйте среднюю контрольную точку под гистограммой чтобы более тонко настроить этот эффект. Если вы захотите использовать этот эффект тонирования для других чёрно-белых фотографий, скопируйте профиль обработки в буфер обмена (нажав нужную пиктограмму на вкладке 'Экспозиция'). Затем перейдите в менеджер файлов, выберите нужные снимки, нажмите правую кнопку мыши и выполните 'Вставка профиля'.

RGB против Lab

Многие люди удивлены, что существует разница между яркостью, контрастом и насыщенностью в цветовых пространствах RGB и Lab.

RGB вычисляется в трёх каналах - красном, зелёном и синем. L^*a^*b это представление той же информации в каналах яркость, **a**-цвет и **b**-цвет. Яркость сравнима с фоточувствительностью глаза, которая наиболее сильная для зелёных цветов и меньше для синих. Так что, если вы производите коррекцию в пространстве Lab, то это получается более точным для глаза.

В общем, можно сказать, что использование положительных значений насыщенности в цветовом пространстве Lab приводит к тому, что цвета получаются более ‘свежими’, чем при том же значении насыщенности в пространстве RGB, которое приводит к более тёплым цветам. Разницу между яркостью и контрастом в пространствах Lab и RGB гораздо сложнее объяснить, потому что она очень тонкая. Установка значения яркости в +30 в секции ‘Экспозиция’ (что относится к RGB) делает изображение чуть более ярким, чем аналогичный параметр в секции Lab. В то же время цвета в Lab получаются чуть более насыщенными. В противоположность этому, если установить контраст в +45 на панели ‘Экспозиция’, то цвета получатся более тёплыми, чем установка контраста с тем же значением в секции Lab. Ползунки ‘Контраст’ в обоих секциях выполняют одно и то же. Не смущайтесь использовать оба ползунка в разных пространствах для настройки яркости и/или контраста. Наиболее показательным является пример получения чёрно-белого снимка при установке ползунка насыщенности в -100. В пространстве Lab это даст более нейтральное изображение, в то время как в пространстве RGB изображение будет выглядеть как будто снятое с использованием красного светофильтра. Просто откройте какой-либо портрет и посмотрите, что насыщенность -100 в ‘Экспозиции’ сделает губы белыми.

Вкладка ‘Детали’

Здесь находятся инструменты увеличения резкости и уменьшения шума. Пожалуйста, обратите внимание, что действие некоторых инструментов на этой вкладке будут видны только при 100% режиме просмотра. Используйте для этого окно детального просмотра, которое появляется после нажатия на пиктограмму со знаком плюс в правом нижнем углу окна редактирования.

Резкость

Предупреждение, перед тем как начать работу! Инструмент ‘Резкость’ выполняется программой **ДО** инструмента ‘Изменение размера’. Так что, если вы измените размер изображения, ожидая, что при этом произойдёт стандартная процедура повышения резкости, этого не случится! Но если вы уменьшаете своё изображение, например, в половину, то можете вдвое увеличить значение параметра ‘Радиус’. К сожалению, результат усиления резкости невозможно увидеть при масштабах меньше, чем 1:1.

RawTherapee использует два метода усиления резкости: классическая нерезкая маска⁷ и алгоритм обратной свёртки⁸.

Нерезкая маска

Радиус

Радиус определяет размер деталей, у которых будет повышаться резкость, и, как следствие, ширину гало. В общем случае, качество резкости будет выше, если используется небольшой радиус. Для хорошо сфокусированных изображений с низким ISO без шевелёнки и смаза оптимальным является значение радиуса 0,5.

⁷ В локализованной русской версии RawTherapee используется термин ‘маска размытия’

⁸ В локализованной русской версии RawTherapee используется термин ‘обращённая свёртка RL’

Величина

Этот параметр контролирует силу резкости.

Порог

Этот параметр помогает избежать усиления шума и ограничивает усиление резкости в указанном тоновом диапазоне. Здесь можно создать кривую, в соответствии с которой будет применяться резкость. Нижняя ось горизонтальной области соответствует полной (0%) прозрачности, а верхняя - полной (100%) непрозрачности. Левая сторона инструмента соответствует теням, а правая - светам. Как указано во всплывающей подсказке, каждая точка может перемещаться независимо, если использовать нажатую клавишу Shift.

При перемещении правой пары точек влево, не будет происходить усиления резкости для светов. При перемещении вправо левой пары точек не будет происходить усиления резкости в тенях, что не позволит увеличиваться шуму на снимке.

Значения контрольных точек по умолчанию защищают от чрезмерной резкости в большинстве случаев, ограничивая диапазон воздействия инструмента областью полутонов.

Только контуры

Установка этого параметра позволяет полностью предотвратить усиление шума. При этом появляются ещё два ползунка.

Радиус

Этот параметр предназначен для определения шума. Если шум на снимке низкий, то нужно использовать маленький радиус, и наоборот. Высокое значение радиуса замедляет скорость обработки изображения.

Границы краёв

Этот параметр определяет насколько должен отличаться пиксель от своих соседей, чтобы программа посчитала его границей контура или шумом. Он очень похож на параметр 'Порог' нерезкой маски и оказывает большое влияние на визуальное качество картинки. Для изображений с низким ISO (и, следовательно, низким уровнем шума) используйте значение 1000 или меньше. Для изображений с высоким ISO укажите значение 2500-3000 или даже больше.

Контроль гало⁹

Этот параметр призван нивелировать эффект гало, возникающий вокруг контрастных объектов при чрезмерном усилении резкости. При установке параметра появляется дополнительный ползунок.

Величина

Если значение параметра равно 0, то уменьшения эффекта гало не

⁹ В локализованной русской версии RawTherapee этот параметр ошибочно назван 'Регулировка хром. аберраций'

происходит. При значении 100 выполняется самое сильное действие. Значение по умолчанию - 75¹⁰.

Обратная свёртка Ричардсона-Люси

Второй метод усиления резкости - это обратная свёртка Ричардсона-Люси, названная в честь основателей этого алгоритма Уильяма Ричардсона (William Richardson) и Л. Люси (L. B. Lucy). Он основан на предположении, что на изображении присутствует гауссово размытие (подобно тому, как действует одноимённый фильтр), из-за дефектов оптики или 'шевелёнки'. В действительности, размытие может быть не гауссовым, но близким к нему. Следовательно, при устранении размытия могут появиться некоторые артефакты, например, гало.

Радиус и величина

Вы можете определить радиус гауссова размытия, которое хотите удалить. Если установить параметр 'Величина' в 100, то это приведёт к полному удалению размытия, но результат может быть грубым, поэтому рекомендуется использовать меньшее значение (по умолчанию - 75).

Ослабление и число итераций¹¹

Параметр 'Ослабление' используется для того, чтобы избежать усиления шума на однородных областях фотографии. Так как обратная свёртка не может быть идеально выполнена за один раз, требуется несколько итераций. Насколько сильными будут изменения при каждой итерации определяется алгоритмом Ричардсона-Люси. Чем больше будет сделано итераций, тем лучше будет удалено гауссово размытие. Но чем больше итераций задано, тем медленнее происходит обработка изображения и тем больше риск появления гало. Вам не нужно идеально удалять гауссово размытие, поэкспериментируйте с этими параметрами, чтобы достигнуть приемлемого качества обработки и скорости выполнения. В большинстве случаев подойдут параметры по умолчанию.

Края¹²

Этот фильтр усиливает резкость на краях контрастных областей изображения, при этом не затрагивая общий шум.

Подходы

Задаёт количество итераций для определения контрастных границ. Чем выше значение, тем резче становится граница.

Количество

Задаёт степень воздействия фильтра на границы. Чем больше значение параметра, тем чётче становится переход.

Микроконтраст¹³

¹⁰ В англоязычной версии Руководства указано 85.

¹¹ В локализованной русской версии RawTherapee этот параметр назван повторениями

¹² В англоязычной версии Руководства отсутствует описание этого фильтра

¹³ В англоязычной версии Руководства отсутствует описание этого фильтра

Этот фильтр усиливает микроконтраст изображения, основываясь на яркости соседних пикселей.

Матрица 3×3 вместо 5×5

По умолчанию для каждого пикселя рассматриваются соседи, находящиеся в квадрате 5×5. В случае изображений с высоким ISO, используйте параметр 'Матрица 3×3 вместо 5×5', что снизит усиление резкости шума.

Количество

Задаёт степень воздействия фильтра - чем больше это значение, тем сильнее микроконтраст. Значение по умолчанию - 20.

Равномерность

Задаёт равномерность матрицы, по которой вычисляется микроконтраст. Чем выше значение этого параметра, тем сильнее микроконтраст. Значение по умолчанию - 50.

Подавление импульсного шума

Эта операция подавляет шум типа 'соль и перец'. Величина параметра задаёт порог от которого должно начинаться подавление шума.

Подавление шума

Яркость

Задаёт величину подавления шума в канале L (яркость) цветового пространства Lab.

Цветность

Задаёт величину подавления шума в каналах **a** и **b** цветового пространства Lab.

Гамма

Подавление шума выполняется после того, как к изображению будет применена указанная гамма. Более низкое значение гаммы приводит к более сильному шумоподавлению в тенях.

Подавление ореолов

Радиус

Задаёт радиус подавления цветных ореолов.

Порог

Устанавливает порог определения цветных ореолов.

Контраст по уровню деталей

Этот фильтр уменьшает или увеличивает локальный контраст и, таким образом, работает в двух направлениях. Первое - уменьшение шума посредством размытия изображения. Второе - усиление резкости. Этот фильтр имеет 4 ползунка уровней деталей. Ползунок 0 (Мелкие) воздействует на детали размером 1 пиксель, а ползунки 1, 2, 3 (Крупные) - на

детали размером 2, 4 и 8 пикселей соответственно.

Контраст +/- и Нейтральный

Используйте кнопку 'Контраст-' для того, чтобы сдвинуть все четыре ползунка влево (уменьшение шума). Используйте кнопку 'Контраст+' для того, чтобы сдвинуть все четыре ползунка вправо (усиление резкости). Используйте кнопку 'Нейтральн' чтобы установить значение 1 на всех ползунках¹⁴. Попробуйте самостоятельно подвигать ползунки, контролируя результат в окне детального просмотра. Возможно, вы захотите увеличить масштаб просмотра до 200% или даже больше, чтобы лучше контролировать действие этого фильтра. Для снимков с высоким ISO (1600 и более) выполните следующие действия: дважды нажмите на кнопку 'Контраст-' и в фильтре 'Резкость' в режиме нерезкой маски установите величину 80.

Порог

Этот параметр используется для того, чтобы предотвратить усиление шума: если яркость пикселя отличается от соседей не более, чем на значение порога, то он не подвергается обработке фильтром. Вы можете установить порог 0, тогда фильтр окажет действие на все пиксели, включая и шум.

Вкладка 'Цвет'

Баланс белого

Метод

Баланс белого может быть выбран из следующего списка: Камера, Автоматический, Пользовательский и целый ряд различных источников освещения.

Камера

Используется баланс белого, установленный в фотокамере. Если вы сохраняете свои снимки исключительно в формате RAW (но не паре RAW+jpg), установите в своей камере баланс белого 'Авто'. В целом, это даст хорошие результаты.

Автоматический

Автоматически выравнивает баланс белого.

Пользовательский

Вы можете установить собственную температуру и оттенок зелёного с помощью двух ползунков 'Температура' и 'Оттенок' или использовать инструмент 'Указать точку белого'.

Предустановленные источники света

- Дневной (солнечно)

Эта температура соответствует установке баланса белого 'Дневной' в вашей камере (в этом Руководстве точная температура указана в разделе 'Специфично для камер'), но не действительной

¹⁴ В англоязычной версии Руководства ошибочно указано 0

температуре, вычисляемой по ICC или DCP профилям (в этом случае будет стоять пометка 'Специфично для ICC/DCP'). Если возможно, используйте более точные ICC/DCP установки температуры и оттенка зелёного.

- Canon: 5200K
- Leica: 5400K
- Minolta: 5100K
- Nikon: 5200K
- Olympus: 5300K
- Panasonic: 5500K
- Облачно
 - Специфично для камер:
 - Canon: 6000K
 - Leica: 6400K
 - Minolta: 6500K
 - Nikon: 6000K
 - Olympus: 6000K
 - Panasonic: 6200K
- Тень
 - Специфично для камер:
 - Canon: 7000K
 - Leica: 7500K
 - Minolta: 7500K
 - Nikon: 8000K
 - Olympus: 7500K
 - Panasonic: 7500K
- Вольфрамовый 2856K
- Флюоресцентный
 - F1 Дневной: 6430K
 - F2 Прохладный белый: 4230K
 - F3 Белый: 3450K
 - F4 Тёплый белый: 2940K
 - F5 Дневной: 6350K
 - F6 Ярко-белый: 4150K
 - F7 D65 Имитация дневного: 6500K
 - F8 D50 Лампа Sylvania F40 Design: 5020K
 - F9 Прохладный белый deluxe: 4150K
 - F10 Philips TL85: 5000K
 - F11 Philips TL84: 4150K
 - F12 Philips TL83: 3000K
- Лампа
 - HMI: 4800K
 - GTI: 5000K
 - JudgelIII: 5100K
 - Solux 3500K: 3500K
 - Solux 4100K: 4100K
 - Solux 4700K (производит.): 4700K
 - Solux 4700K (нац. галерея): 4400K
- Светодиодный
 - LSI Lumelex 2040: 3000K

- CRS SP12 WWMR16: 3050K
- Вспышка
 - Leica: 5500K
 - Canon, Olympus, Pentax, standard: 6000K
 - Minolta, Nikon, Panasonic, Sony: 6500K

ICC/DCP-специфичные установки баланса белого 'Дневной'

Установки баланса белого 'Дневной' в вашей камере, на которые ссылается литература и интернет, являются усреднёнными. Точные температура и оттенок, которые вы должны использовать для фотоснимков, сделанных днём, имеют специфичный ICC или DCP профиль, который RawTherapee определит для вашей камеры автоматически. Это сделает ваш снимок безупречным с технической точки зрения, где белый - это белый, хотя с эстетической точки зрения вас это не удовлетворит.

Производитель	Модель	Темп.	Оттен.
Canon	EOS-1D MKIII	4871	1.113
Canon	EOS 20D	4733	0.969
Canon	EOS 40D	5156	1.049
Canon	EOS 400D	4862	1.030
Canon	EOS 450D	4950	1.050
Canon	EOS 5D	4993	0.998
Canon	EOS 550D	4915	0.916
Canon	EOS 7D	5770	0.971
Canon	EOS D60	4723	1.237
Canon	G12	5821	0.994
Nikon	D200	4936	1.064
Nikon	D300	5277	1.070
Nikon	D3000	5302	1.109
Nikon	D3100	5087	0.955
Nikon	D3S	5100	0.970
Nikon	D50	5321	1.180
Nikon	D5100	5621	0.989
Nikon	D700	5000	1.100
Nikon	D7000	5398	0.986
Nikon	G10	4885	1.078
Olympus	E-1	5118	1.154
Olympus	E-P2	5000	1.060
Panasonic	DMC-G1	5550	1.000
Panasonic	DMC-G3	5800	1.050
Panasonic	DMC-GH1	6280	1.036
Panasonic	DMC-GH2	5680	1.043
Panasonic	DMC-FZ150	5950	1.020
Panasonic	DMC-FZ35/38	4840	1.100
Pentax	K10D	5420	1.094
Pentax	K200D	4465	1.129
Sony	A700	5280	1.076
Sony	A900	5258	1.042
Sony	NEX-5N	5832	0.890

Указать точку белого

Если вы нажмёте на кнопку 'Указать точку белого' (горячая клавиша - **W**), то курсор мыши станет выглядеть как пипетка (если он находится на фотографии). Нажмите левой кнопкой мыши на сером или белом участке изображения, чтобы установить правильный баланс белого. Вы можете сделать это на нескольких разных областях снимка. Используйте выпадающий список 'Размер пипетки' для установки размера пипетки. Этот инструмент может использоваться и в окне детального просмотра. Нажатие правой кнопки мыши отменит этот инструмент и вернёт обычный курсор.

Температура и оттенок

Смещение ползунка 'Температура' влево делает изображение более холодным (синее), а смещение вправо - теплее (желтее). Смещение ползунка 'Оттенок' влево делает снимок пурпурнее, а вправо - зеленее.

Резонанс

Резонанс - это интеллектуальное усиление насыщенности цветов, коррелирующее с цветовосприятием человеческого зрения. Эта функция работает более аккуратно, если изображение имеет правильный баланс белого и ползунки насыщенности в секциях RGB и Lab установлены в 0.

Включено

Фильтр 'Резонанс' может быть включен или выключен без изменения остальных параметров этой секции.

Пастельные тона

Изменяет уровень насыщенности пастельных тонов изображения.

Насыщенные тона

Изменяет уровень насыщенности насыщенных тонов изображения.

Уровень пастельных/насыщенных тонов

Этот параметр определяет границу между пастельными и насыщенными тонами для того, чтобы изменять уровень насыщенности в двух предыдущих ползунках.

Сохранять оттенки кожи

Если этот параметр установлен, то фильтр 'Резонанс' не будет воздействовать на цвета, близким к оттенкам кожи человека.

Избегать сдвига цветов

Если установлен этот параметр, то программа осуществляет дополнительный контроль чтобы избежать цветного сдвига.

Связать пастельные и насыщенные тона

Если установлен этот параметр, то ползунки 'Пастельные тона' и 'Насыщенные тона' изменяются синхронно.

Микшер каналов¹⁵

Этот фильтр используется для специальных эффектов, как цветных, так и чёрно-белых. Как вы можете увидеть, этот фильтр разделён на три секции: Красный, Зелёный и Синий. Эти секции представляют три доступных цветовых канала RGB-изображений. Все значения ползунков задаются в процентах. Микшер каналов делает новый канал R из трёх существующих каналов R, G, B. То же самое относится и к остальным каналам.

Получающийся эффект трудно описать словами, так что попробуйте этот фильтр самостоятельно. В числе прочего, микшер каналов можно использовать для получения:

- a. Инфракрасной и чёрно-белой фотографии, так как с помощью смешения каналов можно получить иной тоновый оттенок, чем в случае установки ползунка 'Насыщенность' в секциях 'Экспозиция' и 'Lab' на вкладке 'Экспозиция' в ноль.
- b. Расширение диапазона баланса белого за границы 1200-12000 в секции 'Баланс белого'.

Если на канале, который первоначально имел значение 100, установить другое значение, то это приведёт к изменению баланса белого (например, изменение ползунка R в секции 'Красный', ползунка G в секции 'Зелёный' и ползунка B в секции 'Синий'). Приведите изображение в нужный вид в микшере каналов, а затем с помощью ползунков 'Температура' и 'Оттенок' установите нужный баланс белого. В принципе, это позволяет сделать даже немыслимый баланс белого.

Эквалайзер HSV

Используйте HSV эквалайзер (цветовая модель HSV, где Hue - тон, Saturation - насыщенность и Value - значение) для того, чтобы изменять заданные цвет, например, сделать голубое небо более тёмным или насыщенным, без воздействия на другие цвета. Описываемый фильтр будет очень полезным для коррекции тонов кожи. Кроме того, с его помощью можно имитировать технику кросс-процесса. Если вы будете использовать этот фильтр для обработки чёрно-белой фотографии, убедитесь, что снимок был переведён в градации серого с помощью установки ползунка 'Насыщенность' в -100 на панели 'Кривые Lab' вкладки 'Экспозиция'. Эквалайзер HSV не будет работать, если перевод в чёрно-белый режим был сделан с помощью установки значения 'Насыщенность' в -100 на панели 'Экспозиция' вкладки 'Экспозиция'.

Кнопка H

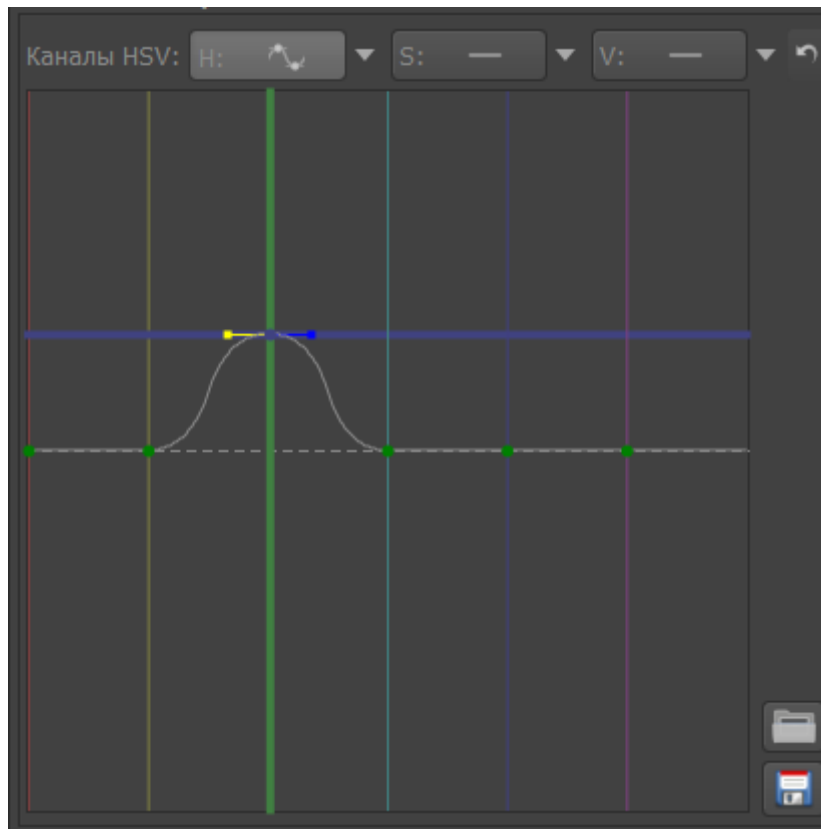
Эквалайзер HSV имеет так называемый плоский тип кривой, который требует некоторого объяснения. Откройте RAW-файл, перейдите на вкладку 'Цвет', нажмите на значок ▼ слева от кнопки 'H' и выберите 'Мин/макс контрольные точки'. Тогда вы увидите шесть точек на горизонтальной линии, проходящей по середине графика, и шесть вертикальных линий, которые проходят через эти точки. Если у вас хорошее зрение, то вы заметите, что вертикальные линии окрашены в следующие цвета (слева-направо): красный, жёлтый, зелёный, голубой, синий, пурпурный. Теперь нажмите мышкой на крайней левой точке (курсор примет вид четырёхнаправленной стрелки¹⁶) и, не отпуская, перетащите её немного вверх или вниз. В результате красные цвета будут быстро изменяться на зелёные, синие и

¹⁵ В локализованной русской версии RawTherapee этот фильтр назван 'Цветовыми каналами'

¹⁶ В англоязычной версии Руководства указано, что курсор примет вид руки

пурпурные, если курсор перемещается вверх и на розовые, синие и зелёные, если курсор перемещается вниз.

Обратите внимание, что когда вы начинаете перетаскивать контрольную точку, то появляется новая горизонтальная линия, которая меняет цвет в зависимости от своего положения. К примеру, можно изменить исходный зелёный цвет (вертикальная линия) на синий (горизонтальная линия).



Когда вы нажимаете левую кнопку мыши на вертикальной линии и начинаете перетаскивание, самое первое перемещение определяет вид дальнейшего движения - горизонтальное или вертикальное. Поэтому будьте внимательны, чтобы получить предсказуемый результат. Если вы хотите перемещать контрольную точку сразу в обоих направлениях, то нажмите курсор мыши именно над ней. Очень легко определить, является ли контрольная точка нейтральной (то есть она находится на средней горизонтальной линии) - её цвет должен быть зелёным. Вы можете использовать функцию 'прилипания', если во время перетаскивания нажмёте клавишу Shift.

Что ещё нужно знать об этой 'плоской' кривой. Самая правая вертикальная линия эквивалентна самой левой вертикальной линии (то есть образуется кольцо). Чтобы убедиться в этом, переместите контрольную точку на красной линии вверх или вниз, при этом точка на правой границе графика переместится на то же самое расстояние. Вы можете удалить контрольную точку, если перетащите её за пределы графика вверх или вниз. Также, вы можете добавить новые контрольные точки, если нажмёте левую кнопку мыши на где-либо на графике. Когда вы помещаете курсор мыши над контрольной точкой, появляются синий и жёлтый индикаторы. Передвиньте курсор мыши на жёлтый индикатор и тогда курсор приобретёт вид стрелки, направленной влево. Тогда вы можете перетащить этот

индикатор левее или правее, чтобы изменить наклон кривой. То же самое касается и синего индикатора.

Чтобы получить наглядное представление о том, как можно использовать этот эквалайзер, удалите все контрольные точки кроме двух (например, красной и жёлтой) и подвигайте их туда и сюда, измените наклон кривой и посмотрите что будет происходить с вашим снимком.

Перетаскивание всех контрольных точек в максимальное значение (то есть вверх) сделает снимок точно таким же, как исходный, то есть как будто контрольные точки не изменялись. То же самое происходит, когда все контрольные точки установлены в минимальную позицию (на самой нижней линии графика).

Чтобы вернуть Hue-кривую в исходное состояние нажмите на значок 'Выставить линейную тоновую кривую' слева от кнопки 'V'. Чтобы сравнить эффект от применения эквалайзера переключитесь на режим 'Линейная' из выпадающего списка и обратно. Или воспользуйтесь панелью 'История', находящейся слева от окна редактирования.

Кнопка S

Используйте тот же самый редактор 'плоской' кривой, чтобы изменить насыщенность различных цветов или выделить отдельный цвет. Перемещение всех контрольных точек в самое нижнее положение переведёт изображение в градации серого. Перемещение контрольной точки в самый вверх вызывает увеличение насыщенности этого и только этого цвета.

Кнопка V

Здесь вы можете изменить яркость какого-либо цвета или, иначе, его видимость. Перемещение контрольной точки вниз делает этот цвет темнее, а перемещение вверх - светлее.

Вы можете сохранить свою кривую для дальнейшего использования, если нажмёте значок с изображением дискеты, находящийся в правом нижнем углу эквалайзера. Обратите внимание, что сохраняется только текущая (показанная на экране) кривая, а не все три одновременно. Так что не присваивайте своей кривой название типа `my_hsv`, а лучше `my_hue`, `my_sat` и `my_val`, если вам нужно сохранить все три кривые..

Кривые RGB

Кривые RGB позволяют применить специфическую кривую для каждого отдельного канала R, G или B. Этим достигается более точный контроль цветового баланса изображения. При помощи отдельных кривых можно сделать изображение более тёплым в светах или более холодным в тенях, симитировать кросс-процесс и так далее.

Управление цветом¹⁷

Типы профилей

¹⁷ В локализованной русской версии RawTherapee этот пункт назван ICM

RawTherapee поддерживает следующие типы цветовых профилей:

Тип	Точность передачи, скорость
Adobe DCP (до версии 4), автопрофиль RawTherapee	Наилучшая точность передачи, без ограничений. Быстрый.
Adobe DCP (версия 4)	Не поддерживается, слишком яркий (и ненужный, RawTherapee не имел проблем, решённых в версии 4)
ICC - основанный на LUT (таблице преобразования цвета)	Света обрезаются (по умолчанию) или неаккуратны (при использовании матричного преобразования). Матричное преобразование применимо, только если матрица профиля похожа на матрицу RawTherapee по умолчанию. Медленный.
ICC - CaptureOne	Поддерживается подобно профилю ICC, основанному на LUT, однако цвета не гарантированно соответствуют профилю CaptureOne. Медленный.
ICC - Nikon NX2	Света обрезаются и не подлежат восстановлению. Цвета не гарантированно соответствуют профилю NX2, но очень близки. Медленный. Как получить профиль Nikon смотрите главу ниже.
ICC - матричный, в RawTherapee - 'Камера' по умолчанию	Точность передачи несколько меньше, чем у других типов, но не имеет ограничений по ярким светам. Быстрый.

Входной профиль

Без профиля

Не принимает во внимание цветовой профиль камеры. Цвета наиболее близки RAW-данным камеры. Полезно в исключительных случаях, когда камера сохраняет цвета, находящихся слишком далеко от обычной цветовой гаммы.

По умолчанию для камеры

Используется простая матрица цветов из программы DCRAW, расширенная в RawTherapee (которая основывается на модели фотоаппарата) или встроенная в DNG-файл.

Автоопределяемый профиль для конкретной камеры

Используется входной профиль RawTherapee для каждой конкретной камеры, который более точный, чем простая матрица (в случае отсутствия профиля DCP применяется обратно совместимый, но не такой мощный, профиль ICC). Доступные только к некоторым камерам эти профили находятся в папке /dcpprofiles (обратно совместимые профили - в /iccpfiles/input) и автоматически применяются, только если имя файла точно совпадает с названием модели камеры.

Обратите внимание, что в случае применения профиля ICC фильтр 'Восстановление ярких участков' не является эффективным. В качестве утешения, в этом случае нужно использовать вариант 'Наложение'.

Профили DCP являются наиболее быстрыми и точными (особенно в светах), так что у них нет этого ограничения.

Пользовательский

Здесь можно выбрать входной профиль камеры DCP или ICC, который расположен на вашем компьютере.

RawTherapee также распознаёт профили ICC, сделанные конвертером CaptureOne и Nikon (взломанные из временной директории Nikon NX2). Они требуют некоторой предварительной и последующей работы, которая выполняется автоматически.

Предпочитаемый профиль DCP

В то время, как собственные профили RawTherapee основаны на единственном источнике света (стандартный дневной), некоторые другие профили DCP содержат калибровки для двух источников света (например, профили Adobe, которые сделаны при дневном и искусственном освещении). В предпочитаемом профиле вы можете выбрать при каком источнике света была сделана фотография. Если профиль содержит информацию только об одном источнике света, то вышеупомянутая функция будет недоступна. Если тип предпочитаемого профиля невозможно определить, берётся профиль, наиболее подходящий к дневному.

Использовать тоновую кривую DCP

Некоторые профили DCP содержат тоновую кривую, которая не является частью калибровки цветов, но может быть использована для добавления контраста и яркости, чтобы имитировать специальные визуальные эффекты. Это используется, главным образом, для имитации установок профиля изготовителя камеры. Эта функция всегда недоступна для собственных профилей RawTherapee.

Смешивать засветы с матрицей

Позволяет восстановить пересвеченные участки изображения в случае использования профилей ICC, основанных на LUT. Не требуется для профилей DCP.

Эта функция объединяет неточные, но восстанавливаемые пересветы из профиля стандартной матрицы DCRAW в точный профиль ICC. Так как точность передачи цветов при этом уменьшается, появляется возможность восстановления пересветов.

Заметьте, что это корректно работает только с профилем RawTherapee по умолчанию, так как встроенная матрица преобразования должна соответствовать профилю ICC.

Сохранить исходное изображение для профилирования

Нажатие на эту кнопку приведёт к сохранению изображения в формате линейного TIFF до того, как к нему будет применён входной профиль. Этот файл может быть использован для профилирования, например, для создания профиля новой камеры.

Однако, этот файл не содержит метаданных, необходимых для правильного профилирования (например, уровня белого), поэтому вы должны перенести эту информацию вручную. В целом, более целесообразно профилировать RAW-файл напрямую.

Рабочий профиль

Задаёт рабочее цветное пространство. Это цветное пространство используется для внутренних вычислений, например, для расчёта насыщенности, контраста/яркости RGB и применения тоновой кривой.

Выходной профиль

Задаёт выходное цветное пространство RGB. Это цветное пространство используется для вывода и встраивается в метаданные.

Используйте 'Без ICM' (встроенное управление цветом), если вы хотите добиться максимальной совместимости со многими просмотрщиками, особенно при публикации снимков в интернете. Это также и самая быстрая опция.

Как получить профиль Nikon из NX2

Capture NX 2 и View NX это проприетарные программы для Microsoft Windows. Входные профили Nikon ICC обычно не распространяются. К счастью, указанные программы во время работы извлекают и создают профили на лету в папке временных файлов.

1) Сначала вы должны установить Capture NX 2 (была протестирована версия 2.3.8), но View NX 2 также должна сработать. Нет необходимости покупать Capture NX 2, так как будет достаточно пробной версии этой программы. View NX 2 является свободно распространяемой.

2) Откройте NEF-файл в Capture NX 2. Пока программа выполняется и открывает ваш файл, посмотрите на следующую скрытую папку:

<Диск>:\Users\<Имя учётной записи>\AppData\Local\Temp\Nkn<символы>.tmp

Профиль ICC создаётся в этой временной папке и его имя похоже на такое:

Nkx_D90_962_1_03_0_00_10_00_00_00_05_00_0200_0_0_476.icm

3) Выберите/измените тип профиля в 'Управление изображением' и вы увидите, как программа создаст новый ICM-файл! Смысл в том, что Nikon применяет обобщённый профиль к вашему снимку, который и указывается в 'Управлении изображением'. Например, Capture NX 2 имеет 'нейтральный', 'стандартный' и 'монохромный' профили. Для использования в RawTherapee вы должны знать, что Nikon создаёт другой профиль ICM каждый раз при другом значении. Какой профиль выбрать? Нейтральный, стандартный, живой, ландшафт, ведь они так похожи, исключая возрастающие насыщенность и контраст? Возможно, вам захочется настроить тоновую кривую в RawTherapee, так что, в общем и целом, профиль 'нейтральный' будет неплохой отправной точкой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: другие настройки программы могут также приводить к созданию новых ICM-файлов! Вы должны осознавать, что источники искусственного

освещения имеют другие профили, и применение таких профилей к снимку, сделанному при дневном освещении может привести к сомнительным цветам. Использование функции D-lighting на камере радикально меняет контраст.

Если вы сомневаетесь, откройте ваше изображение в вышеназванных программах и затем используйте созданный профиль ICM в RawTherapee. В большинстве случаев, общего цветового профиля будет вполне достаточно.

Вкладка ‘Преобразование’

Панель ‘Кадрирование’

Название этой панели говорит само за себя. Нажмите кнопку ‘Вкл. режим обрезки’, а затем выделите мышью нужную область на снимке (нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская её, переместите). С помощью нажатой клавиши Shift и левой кнопки мыши выделенную область можно перемещать по изображению. Любую из границ выделения можно переместить, если подвести к ней курсор мыши, который изменит свой вид на двунаправленную стрелку. Нажатие мыши в окне редактирования покажет (обратимо) всё изображение. В окне ‘Настройка’ на вкладке ‘Основные’ находится параметр ‘Кисть обрезки наложения’, где можно задать цвет и/или прозрачность зоны вокруг области кадрирования. Используйте параметр ‘Пропорция’, чтобы задать соотношение сторон области кадрирования, например, 3:2, 16:9 и так далее. 1:1 - это квадратная область. DIN означает отношение сторон листов бумаги, например, формата A4 или A5, которые имеют фиксированные пропорции. Также вы должны указать ориентацию кадрирования - горизонтальная (альбомная) или вертикальная (портретная). По желанию можно использовать направляющие линии, тип которых следует выбрать из выпадающего списка ‘Тип направляющей’. Значение PPI¹⁸ (пикселей на дюйм) информирует о физических размерах отпечатка текущей области кадрирования (или всей фотографии, если кадрирование не задано). Для отпечатков размером до 13x18 см (5x7 дюйма), хорошим значением будет 300, более крупные отпечатки имеют меньше пикселей на дюйм..

Изменение размера

Может быть применено к области кадрирования или всего изображения в целом. Выберите понравившийся способ. Параметр ‘Метод’ задаёт алгоритм интерполяции¹⁹. Доступны следующие алгоритмы: по ближайшим точкам, билинейный, бикубический, мягкий бикубический, резкий бикубический, Ланцош²⁰. Параметр ‘Задать по’ определяет способ изменения размера: по масштабу, по ширине, по высоте или по ограничивающей рамке (на жаргоне разработчиков это означает высоту и ширину). Если выбран режим ‘По масштабу’, то появляется ползунок на котором можно установить коэффициент изменения размера: параметр меньше 1 уменьшает изображение, а параметр больше 1 - увеличивает его.

Предупреждение: действие это инструмента не отображается в окне просмотра изображения. Это ограничение текущей версии RawTherapee, но при сохранении изображение конечно же будет изменено в размерах.

¹⁸ В англоязычной версии Руководства указано DPI (точек на дюйм)

¹⁹ В англоязычной версии Руководства этот параметр не описан

²⁰ Метод изобрёл венгерский математик Корнелиус Ланцош (Cornelius Lanczos)

Геометрия

Автозаполнение

Этот параметр изменяет размер изображения так, чтобы не были видны чёрные границы после выполнения фильтров коррекции (например, при повороте или исправлении дисторсии).

Если в изображении исправляются искажения типа 'бочка', 'Автозаполнение' изменит размер изображения так, чтобы прямоугольник, вписанный в область изображения, был увеличен до прежних размеров. Чтобы наглядно получить представление о том, как действует эта функция, уберите галочку 'Автозаполнение', сдвиньте влево ползунок 'Величина' в секции 'Дисторсия', а затем включите галочку 'Автозаполнение'²¹.



Автокадрирование

Если флажок 'Автозаполнение' не установлен, то становится доступной кнопка 'Автокадрирование'. При её нажатии происходит выделение области, вписанной в изображение так, чтобы не было чёрных областей, получившихся в результате работы фильтров трансформации. При этом вписанный прямоугольник имеет то же самое соотношение сторон, что и исходное изображение.

²¹ В англоязычной версии Руководства утверждается, что при исправлении подушкообразных искажений также происходит образование чёрных областей вокруг снимка, но на самом деле это не так



Поворот

Изображение можно повернуть на 45 градусов по часовой и 45 градусов против часовой стрелки. Нажмите кнопку 'Выбрать прямую линию', чтобы сообщить RawTherapee какая линия должна быть ориентирована вертикально или горизонтально. Для этого нужно использовать мышь: нажмите левую кнопку на изображении и, не отпуская кнопки, перетащите курсор мыши в нужное место, при этом рисуется прямая пунктирная линия и указывается угол отклонения от вертикали или горизонтали.

Перспектива

Горизонтальная

Если вы сделали снимок какого-либо объекта, находясь сбоку от него, вы можете исправить этот дефект (с определёнными ограничениями) с помощью ползунка горизонтальной перспективы.



После исправления горизонтальной перспективы:



Вертикальная

Очень полезно для исправления падающих вертикалей, например, при съёмке архитектурных сооружений с нижней точки.



После исправления вертикальной перспективы:



Большие значения обоих параметров могут привести к очень сильным искажениям вашего снимка, так что соблюдайте умеренность. Или, наоборот, не соблюдайте, чтобы получить гротескное изображение!

Профиль коррекции искажений объектива

Здесь можно указать файл Adobe LCP, для того чтобы произвести автоматическую коррекцию геометрических искажений, виньетирования и хроматических аберраций

на краях кадра. Эта функция используется сама по себе, выполняет более точную коррекцию и не связана с другими настройками программы. Тем не менее, вы можете применять другие фильтры, в дополнение к профилю LCP, например, для художественных целей или если профиль LCP недостаточно хорошо исправляет искажения (например, в случаях очень сильной дисторсии при съёмке компактными камерами).

Существуют следующие ограничения:

- LCP-профили применимы только для RAW-файлов (для файлов в формате JPG будут исправлены только дисторсия и хроматические aberrации, но не виньетирование).
- Если в режиме просмотра полного изображения заметна дисторсия, то исправление хроматических aberrаций и искажений не отображается в окне детального просмотра. Только для всего изображения в целом. Автозаполнение также не поддерживается.
- Исправление хроматических aberrаций выполняется только если в секции Exif фотографии имеется информация о фокусном расстоянии.

Дисторсия

Исправляет дисторсию объектива фотокамеры. Отрицательные значения ползунка исправляют бочкообразные искажения, а положительные - подушкообразные. Чтобы выполнить более точную коррекцию, вы можете наложить сетку поверх своего изображения. Для этого выберите тип направляющей 'Сетка' в секции 'Кадрирование' и включите фильтр (без выполнения кадрирования как такового).



После исправления дисторсии



Кнопка 'Автоматическая коррекция дисторсии'²² предназначена для автоматического исправления искажений. Но она действует только для некоторых камер, например, для фотоаппаратов с форматом матрицы Micro 4/3 и нескольких компактных камер.

Хроматические аберрации

Хроматические аберрации, возникающие на контрастных границах по краям кадра, могут быть удалены с помощью двух ползунков 'Красный' и 'Синий'. Вы не можете увидеть исправление таких аберраций в окне просмотра полного изображения, следовательно, настоятельно рекомендуется использовать окно детального просмотра (а лучше даже в масштабе 200%). Как и другие программные фильтры, этот алгоритм удаляет хроматические аберрации очень хорошо. Но не стоит ожидать чуда в случае очень сильных цветных ореолов.

Виньетирование

Разница между дешёвыми и дорогими телеобъективами заключается в том, что первые дают виньетирование. Виньетирование - это затемнение на краях кадра. Иными словами, изображение в центре получается более светлым, чем в углах, и чем дальше от центра, тем оно темнее. Но такой дефект может быть легко исправлен с помощью описываемого инструмента.

Величина

Положительное значение ползунка приводит к осветлению четырёх углов изображения в случае классического виньетирования. Установка параметра в отрицательное значение делает углы темнее.

²² В англоязычной версии Руководства этот параметр не описан

Радиус

Определяет какая часть изображения от краёв будет осветляться или затемняться. Чем больше это значение, тем на меньшем расстоянии от края происходит коррекция. Чем меньше значение, тем большая часть изображения затрагивается.

Степень

Усиливает действие ползунков 'Величина' и 'Радиус', что приводит к усилению фильтра. Установите 'Величина' в -100, а 'Радиус' в 50 и переместите ползунок 'Степень' от 1 до 100, чтобы увидеть как это работает.

Центр X

Сдвигает 'круг коррекции' вправо или влево. Используйте эту функцию для того, чтобы исправить виньетирование на кадрированном снимке или если затемнение одной стороны кадра сильнее, чем другой (например, в случае съёмки со вспышкой).

Центр Y

Сдвигает 'круг коррекции' вверх или вниз. Полезно для затемнения неба или осветления земли.

Вкладка Raw

Панель 'Демозаик'

Метод

Чтобы показать изображение в формате RAW (любого RAW-файла, сделанного любой фотокамерой) данные с фотосенсора должны быть подвергнуты операции демозаика²³. Это - главная причина того, что файл в формате RAW всегда открывается дольше, чем изображение в формате JPEG или TIFF, где данные находятся в виде, готовом для отображения. Конвертер RawTherapee предлагает несколько различных алгоритмов демозаика, каждый из которых имеет свои характеристики. Разница между алгоритмами часто очень тонка, потребуется увеличение масштаба просмотра в 200-400% чтобы её обнаружить. От выбранного алгоритма будет зависеть качество очень тонких деталей или точность определения цветных границ.

RawTherapee всегда использует алгоритм Fast (быстрый) для того, чтобы открыть изображение для редактирования. Выбранный в строке 'Метод' алгоритм демозаика применяется в случае масштаба показа изображения 100% или если открыто окно детального просмотра. Указанный метод также используется и для пакетного конвертирования фотографий. Не рекомендуется использовать метод Fast для окончательной обработки снимка перед сохранением, так как он имеет низкое качество и предназначен только для предварительного просмотра.

Метод Amaze - это алгоритм по умолчанию, так как он делает наилучший результат для большинства пользователей. Метод HPND был алгоритмом по умолчанию в

²³ В литературе чаще встречается термин 'дебайеризация'

ранних версиях RawTherapee, но до сих пор вполне применимый, к тому же он работает быстрее, чем Amaze. Метод Eahd также пришёл из ранних версий конвертера. Но он медленнее, чем другие алгоритмы, так как использует всего одно процессорное ядро. Способ VNG-4 являлся предпочтительным (в версии 2.4) алгоритмом для фотокамер Olympus, так как удалял некоторые артефакты, получающиеся при использовании других методов. Начиная с версии 3 владельцы камер Olympus могут предпочесть использовать метод Amaze. Алгоритм DCB похож на Amaze, он также удаляет артефакты. Замыкает список алгоритмов демозаика метод Ahd. Просто попробуйте их и выберите наиболее подходящий для вас²⁴.

Шагов для подавления ложных цветов

Устанавливает количество проходов медианного фильтра для подавления артефактов при процессе демозаика. Ложные цвета (спеклы) могут быть получены во время демозаика очень тонких деталей. Процесс подавления ложных цветов похож на фильтр сглаживания цветов. При этом канал яркости остаётся неизменным.

Панель ‘Предобработка’

Фильтр линейного шума

Этот ползунок уменьшает линейный (повторяющийся) шум. Чем больше значение параметра, тем сильнее выражен эффект.

Выравнивание зелёного

Некоторые камеры (например, Olympus, Panasonic, Canon 7D) используют немного различные зелёные светофильтры для двух пикселей из решётки Байера. Фильтр ‘Выравнивание зелёного’ как раз и устраняет различие между этими двумя каналами. Ползунок устанавливает разницу в процентах между двумя соседними зелёными пикселями, которые следует считать одинаковым цветом.

Применить фильтр засвеченных/битых пикселей

Подавляет так называемые горячие и битые пиксели, интерполируя их по значениям соседних пикселей.

Применять уменьшение шума после демозаика²⁵

Улучшение от Luis Sanz, основанное на алгоритме демозаика EECl от L. Chang и Y. P. Tan. Вы можете увидеть этот эффект при масштабе просмотра 100% на резких границах, например, ветках деревьев.

Точка белого в Raw

Фактор линейной коррекции²⁶

К RAW-файлу до процесса демозаика применяется линейная коррекция экспозиции. Это может оказаться полезным для работы в сложных случаях освещённости, которые могли привести к пересвеченным участкам в RAW-файле.

²⁴ [Сравнительный анализ методов демозаика](#) приведён на моей интернет-странице

²⁵ В версии RawTherapee 4.0.9.50 этот пункт отсутствует

²⁶ В локализованной русской версии RawTherapee этот пункт назван Точка белого: ‘Линейный фактор корр.’

Значение ползунка представляет собой коэффициент умножения каналов RGB. Фактор коррекции не зависит от цветового пространства.

Будьте осторожны при использовании этого параметра, так как он изменяет входные данные до того, как отработает система управления цветом, что может привести к цветовому смещению. С другой стороны, уменьшение точки белого в RAW может восстановить пересвеченные области, которые стали таковыми после применения цветового профиля ICC.

Коррекция, сохраняющая света (EV)²⁷

Используйте этот ползунок для того, чтобы предохранить очень яркие участки изображения от пересветов. Это значение представляет собой значение экспозиции EV или, иными словами, стопам экспозиции. Если фактор линейной коррекции (предыдущий ползунок) больше 1, то ползунок коррекции, сохраняющей света, сделает света темнее, что предохранит их от пересвета. С другой стороны, если значение первого ползунка меньше 1, то второй ползунок сделает света светлее²⁸. Этот ползунок действует только тогда, когда значение первого ползунка отлично от 1.

Уровни чёрного

Эти ползунки позволяют вам добавить смещение к каждому каналу непосредственно в RAW (обратите внимание, что указано два канала зелёного цвета, так как фотосенсор, имеющий фильтр Байера, содержит две ячейки зелёного). Это помогает произвести тонкую настройку цветового оттенка в тенях.

Темновой кадр

На снимках с большой выдержкой (больше чем 1 секунда) становится хорошо заметен хаотичный тепловой шум, преимущественно обусловленный несовершенством фотосенсора и окружающей его электроники. Чтобы нивелировать этот дефект используется метод вычитания одного или более снимков, сделанных с теми же настройками, но с закрытой крышкой объектива. В качестве такого 'темнового кадра' может быть использовано изображение только в формате RAW той же самой модели камеры.

Обратите внимание, что этот метод не является эффективным в случае снимков с высоким значением ISO, так как такой шум имеет случайную природу.

На панели 'Темновой кадр' вы можете указать одиночный темновой кадр, который будет вычитаться из изображения, или установить флажок 'Автоматический выбор', чтобы позволить RawTherapee выбрать наилучшее соответствие из папки, указанной в окне настройки конвертера. Для того, чтобы установить эту папку, откройте окно 'Настройки', перейдите на вкладку 'Обработка изображения' и укажите 'Каталог размещения темновых кадров'. Вероятно, вам придётся подождать какое-то время, пока RawTherapee просканирует все файлы выбранной папки. Под строкой выбора папки показано сколько снимков было найдено и сколько шаблонов было сделано. Шаблон - это усреднённая группа темновых кадров, сделанных с одинаковыми настройками. Вы можете поместить в

²⁷ В локализованной русской версии RawTherapee этот пункт назван Точка белого: 'Сохраняющая HL корр.'

²⁸ В англоязычной версии Руководства значения фактора линейной коррекции ошибочно названы 'положительными' и 'отрицательными'

эту папку темновые кадры прямо сейчас, если не сделали этого до сих пор. Также вы можете найти в менеджере файлов RawTherapee темновой кадр, нажать на нём правую кнопку мыши и в появившемся меню в пункте 'Темновой кадр' выберите 'Переместить в папку темновых кадров'. RawTherapee выбирает темновой кадр с наилучшим соответствием к модели камеры и с минимальной разницей в ISO, выдержке и времени съёмки. Если программа нашла несколько темновых кадров с одинаковыми значениями выдержки и ISO, тогда она усредняет эти кадры, что приведёт к более точному удалению шума. Так что лучше всего иметь 4-6 темновых кадров, сделанных при тех же самых условиях, что и обрабатываемая фотография.

Когда выбран темновой кадр (или установлен 'Автоматический выбор') RawTherapee определяет местоположение горячих пикселей и всегда удаляет их из конечного изображения. Эта коррекция исправляет снимок гораздо лучше, чем фильтр засвеченных/битых пикселей, но работает только с горячими (белыми) пикселями и не действует на битые (чёрные).

Дефектные пиксели²⁹

RawTherapee может исправлять дефектные пиксели (пиксели которые всегда белые или чёрные или одного цвета) для вашего конкретного фотоаппарата. Чтобы сделать такой список вам нужно создать текстовый файл с абсолютными координатами дефектных пикселей. Каждый пиксель должен быть описан в отдельной строке в формате `x<пробел>y<перевод строки>`. Замечание: если вы определяете координаты дефектного пикселя в окне редактора RawTherapee, то учитывайте границы - вам нужно будет добавить +4 к каждой из координат.

Файл со списком дефектных пикселей должен называться в точности как ваша фотокамера: **"модель_камеры.badpixels"**. Название модели должно быть кратким, например: 'PENTAX K200D.badpixels'. Если у вас есть две одинаковых камеры, тогда в имени файла нужно ещё указать и серийный номер камеры (эта информация есть в EXIF фотографии): **"модель_камеры_серийный_номер.badpixels"**. Этот файл нужно поместить в каталог, который указан в качестве папки с темновыми кадрами.

Точки, указанные в списке дефектных пикселей, всегда корректируются в обрабатываемом изображении.

Программы для определения дефектных пикселей

Существуют программы для определения дефектных пикселей:

- Dead Pixel Test
<http://www.starzen.com/imaging/deadpixeltest.htm>
- Pixel Fixer
<http://www.pixelfixer.org/>

Плоское поле

Этот вид коррекции используется для того, чтобы исправить неоднородные дефекты камеры и объектива. Широко известный пример такой неоднородности это виньетирование - затемнение на краях изображения. Другой пример, который более известен пользователям среднеформатных камер - неоднородность цвета и яркости в

²⁹ В версии RawTherapee 4.0.9.50 этот пункт отсутствует

кадре. Оба примера могут быть вызваны тем, что линзы объектива недостаточно точно отъюстированы или использовался объектив типа тилт-шифт. Другой пример - паразитная засветка в камере, различная температура на разных частях фотоматрицы или неисправность электроники, считывающей сигнал.

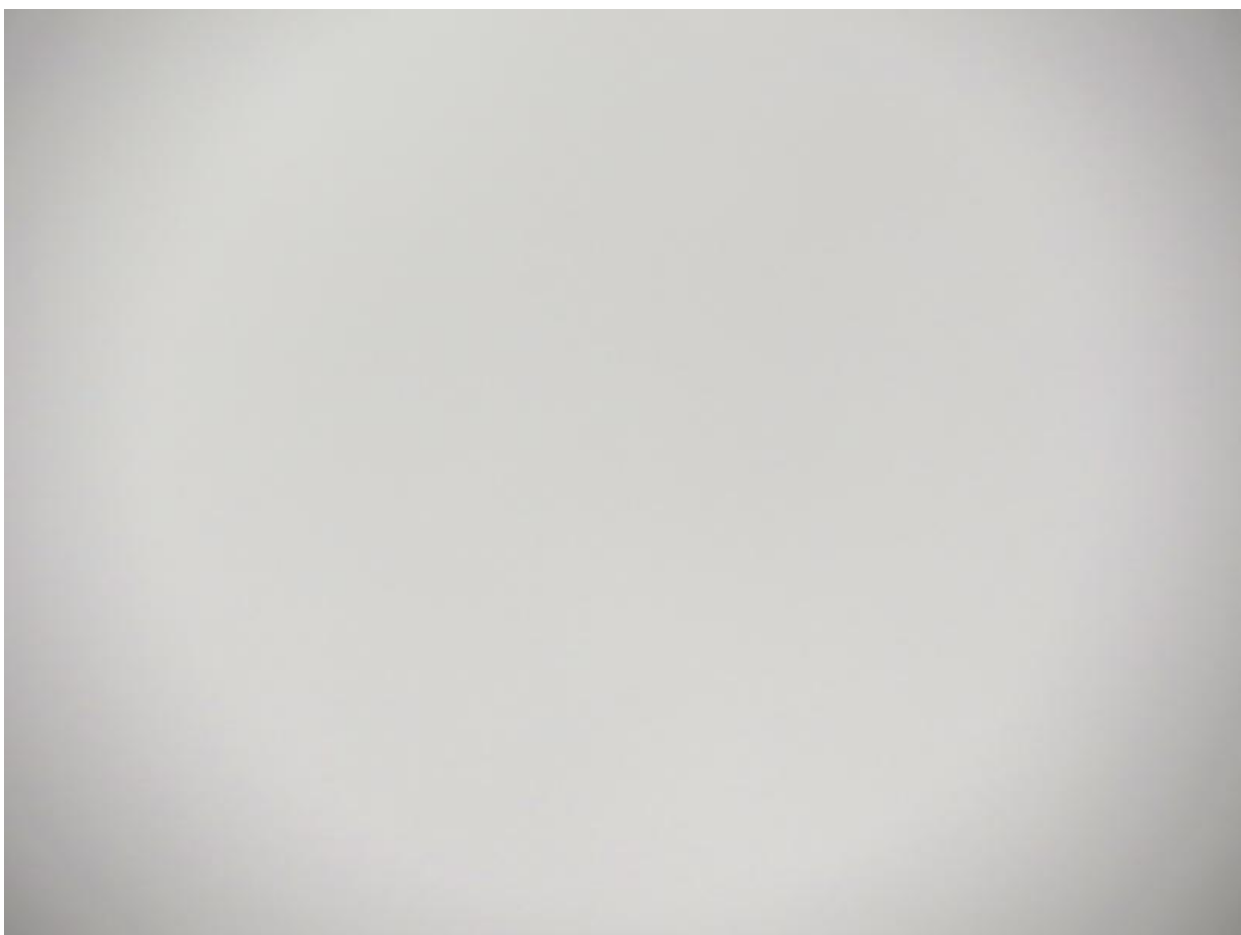
Исправление вручную таких дефектов - дело довольно трудоёмкое, особенно в случаях обработки серии снимков, сделанных с различными настройками, и редко приводящее к хорошим результатам.

Инструмент коррекции 'Плоское поле' позволяет сочетать ручной и автоматический режим. Этот инструмент применяется только для исходных данных изображения в формате RAW и в самом начале рабочего процесса обработки фотографии до выполнения гамма-коррекции.

По соображениям быстродействия, на эскизах изображений коррекция 'Плоское поле' не производится. В настоящее время эта коррекция выполняется только в окне просмотра изображения и при сохранении обработанного снимка.



Оригинальное изображение



Плоское поле с такими же значениями диафрагмы и фокусного расстояния



Изображение после выполнения коррекции 'Плоское поле'

Точность применения этого фильтра целиком основана на использовании соответствующего файла плоского поля. Чтобы получить такой файл, нужно в режиме расфокусировки сфотографировать однородно освещённый объект одного цвета и тона, например, лист белой матовой бумаги. Другой способ получения изображения плоского поля - сфотографировать кусок белого оргстекла, прижатый непосредственно к передней линзе объектива, направив камеру на источник однородного света (например, чистое небо). Смысл процедуры заключается в том, чтобы обеспечить поток однородного света к объективу. В результате этого будут выявлены и сохранены в RAW-файле все неоднородности (или, иными словами, отклонения от однородного плоского поля), возникающие по причине несовершенства оптики и электроники.

Особенности алгоритма и краткий вывод

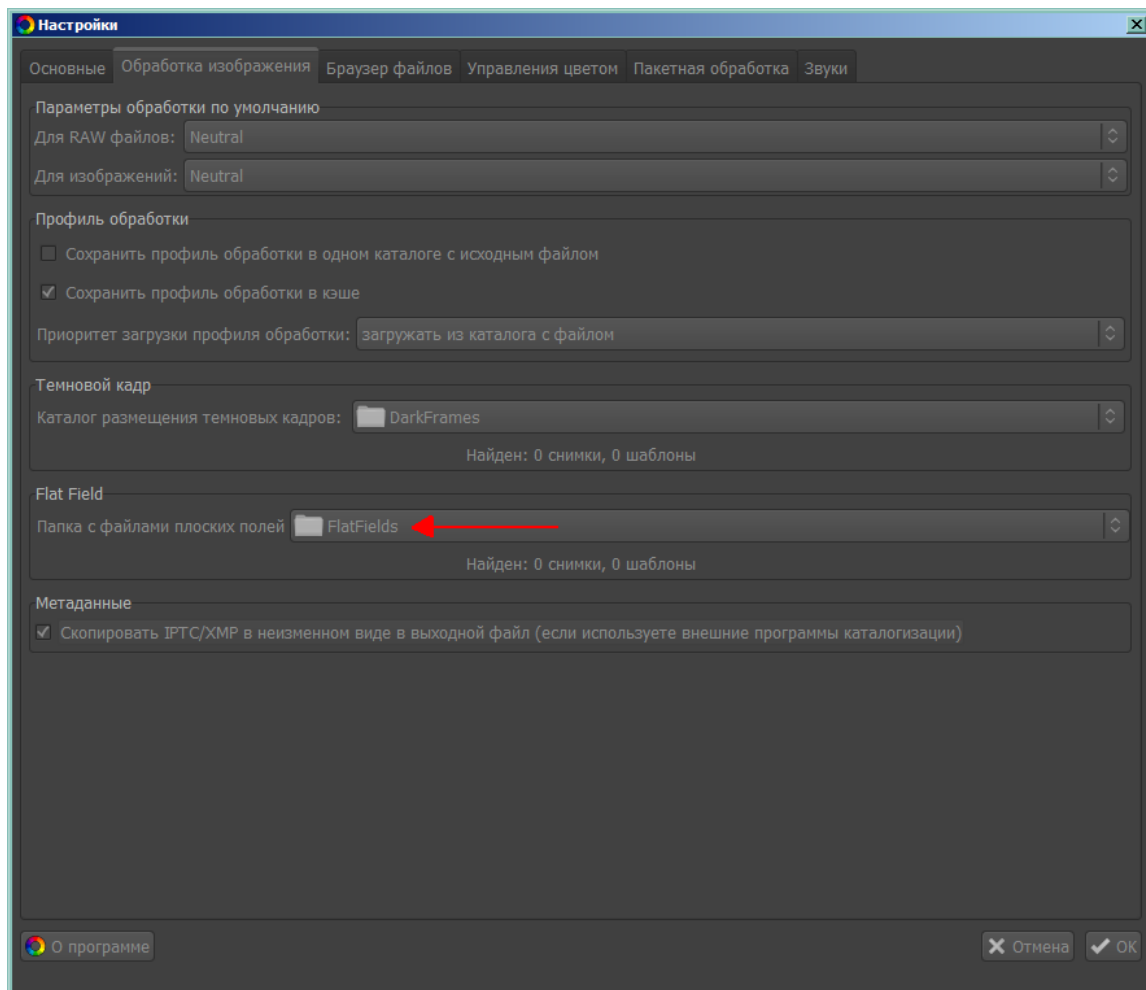
Выбранный вручную или автоматически файл плоского поля не обязательно должен иметь тот же самый баланс белого, что и обрабатываемый снимок. Снимок плоского поля размывается выбранным из нескольких вариантов способом с заданным радиусом размытия. Размытое изображение плоского поля служит шаблоном для виньетирования, дефектов объективов и прочих неоднородностей и используется для исправления указанных дефектов в обрабатываемом фотоснимке. Тип размытия 'Область' выполняет размытие всей области плоского поля и вполне пригодно для обычной коррекции. Используйте большое значение радиуса для того, чтобы нивелировать любые дефекты, типа шума и пыли, которые могут присутствовать на изображении плоского поля. Использование маленького радиуса размытия оставит упомянутые дефекты на снимке плоского поля, что, в свою очередь, окажет влияние на редактируемый снимок. Но этот факт можно обратить во благо, если, например, плоское поле и обрабатываемая фотография имеют пятнышки в одном и том же месте (например, пылинки на светочувствительной матрице ЦФК). В этом случае использование значения радиуса размытия от 0 до 1 приведёт к тому, что тёмные пятнышки от пыли будут удалены. Используйте вертикальный, горизонтальный или вертикальный+горизонтальный тип размытия, если ваша камера производит заметный растр. Например, чтобы убрать повторяющиеся вертикальные линии, нужно использовать вертикальное размытие изображения плоского поля.

Организация файлов плоских полей

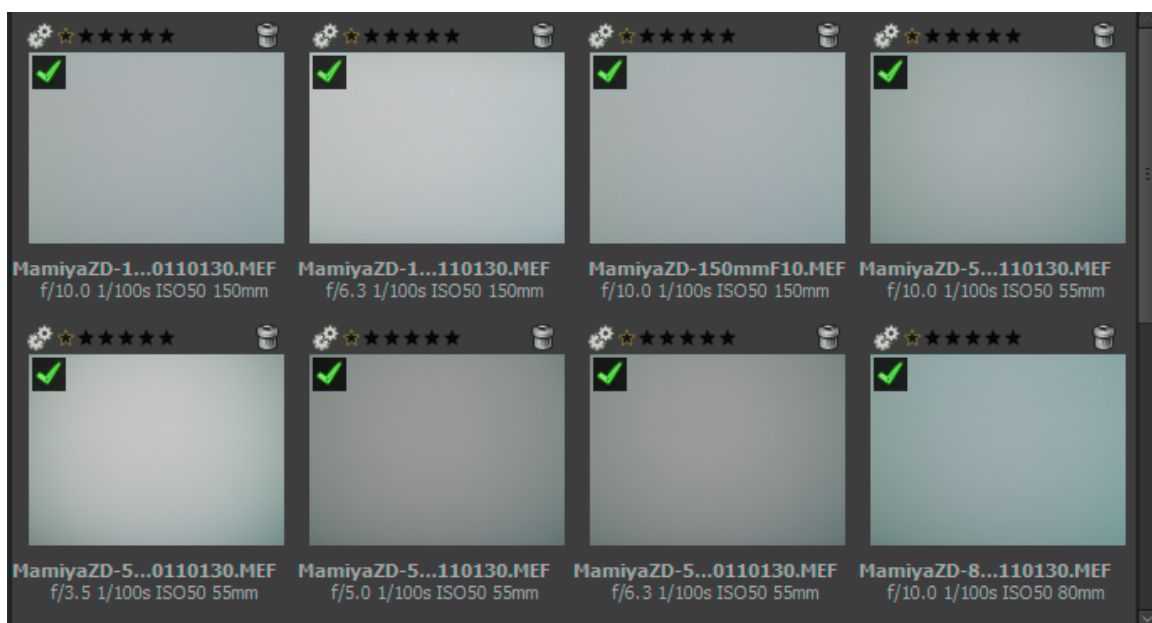
Неоднородность сделанного снимка зависит от следующих параметров:

- Камеры (или камеры и сенсора, если используется цифровой задник),
- Объектива,
- Фокусного расстояния,
- Диафрагмы,
- Использования тилт- или шифт-объектива

Рекомендуется собрать библиотеку изображений плоского поля для различных комбинаций камеры и объективов, сделанных при разных значениях диафрагмы (как и в реальной жизни). Желательно называть файлы этих изображений внятно, чтобы вы же сами (или другой пользователь) легко могли определить параметры съёмки, которые были указаны выше. Во время процесса коррекции плоского поля эти параметры считываются программой из метаданных EXIF, так что имя файла нужно только для человека. Файлы плоских полей должны располагаться в специальной папке. RawTherapee позволяет указать её в окне настроек программы:



Установка папки плоских полей в окне настроек программы приведёт к анализу содержимого этой папки. Количество обнаруженных файлов и шаблонов будет указано под строкой выбора папки.

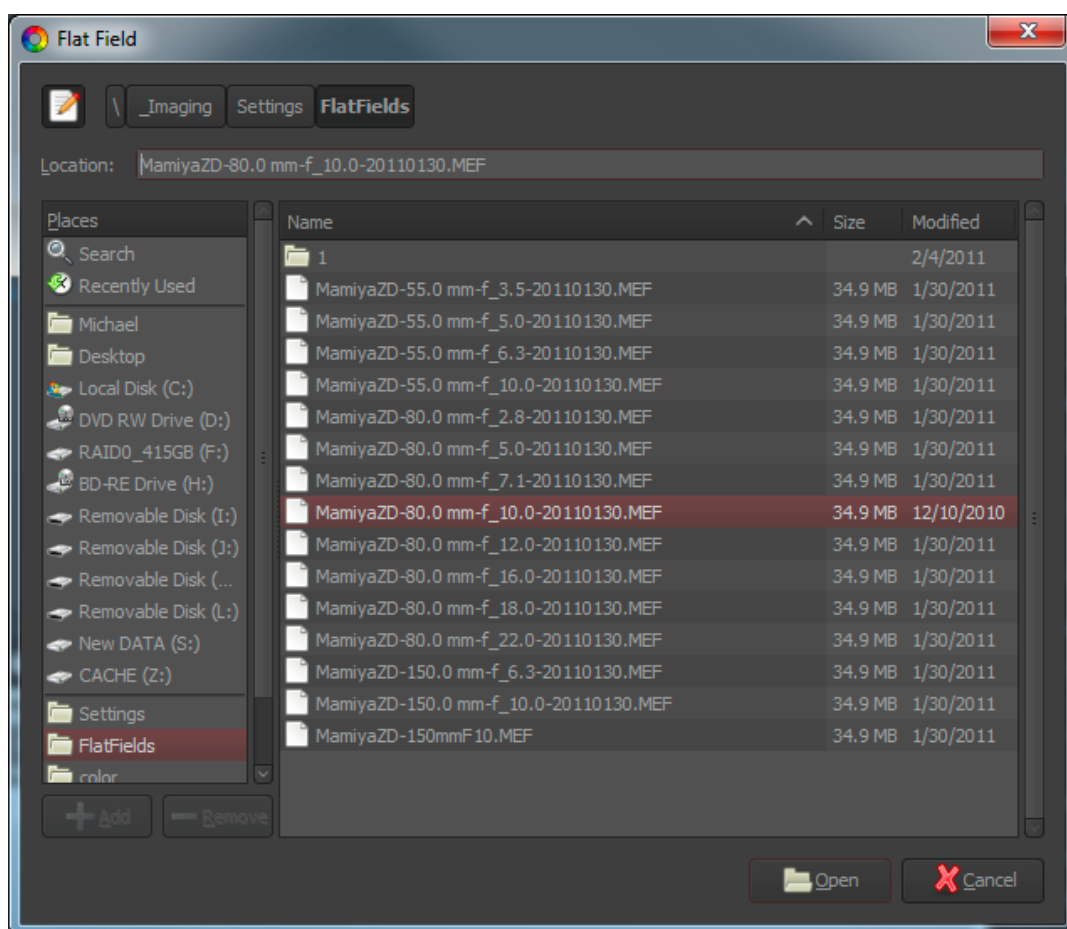


Эскизы снимков плоского поля, показываемые в менеджере файлов RawTherapee

Автоматический выбор

Если установить флажок 'Автоматический выбор', то RawTherapee осуществляет поиск нужного файла в папке плоских полей, которая была указана в настройках программы. Если найден файл плоского поля, имеющий те же самые параметры, что и обрабатываемое изображение, то конвертер использует именно его. Если нет точного соответствия, то RawTherapee подберёт другой файл с максимально близкими параметрами, а именно: производитель, модель камеры, объектив, фокусное расстояние, диафрагма и дата создания изображения плоского поля. Если соответствие найдено, то отображается имя файла и диафрагма. Если подходящего файла плоского поля нет, то коррекция не осуществляется и будет выведено сообщение. Если найдено несколько файлов с одинаковыми характеристиками, то тогда производится их усреднение, после чего выполняется коррекция.

Автоматический выбор не работает при использовании объективов типа тилт-шифт, следовательно, файлы плоских полей для таких объективов не должны находиться в папке плоских полей, а лучше размещать их в подпапке, в имени которой указать наименование объектива. В этом случае рекомендуется выполнять коррекцию плоского поля с указанием нужного файла вручную, для чего нужно нажать на кнопку выбора файла в строке 'Файл' или использовать контекстное меню в менеджере файлов (описано ниже).



Окно ручного выбора файла плоского поля

Контекстное меню

Менеджер файлов позволяет управлять изображениями плоских полей с помощью контекстного меню.

‘Выбрать плоское поле...’ вызывает диалоговое окно для выбора файла плоского поля для коррекции выбранных изображений.

‘Авто плоское поле’ устанавливает параметр ‘Автоматический выбор’ для коррекции выбранных изображений.

‘Переместить в папку с файлами плоских полей’ перемещает выделенные файлы в папку, заданную в окне настроек программы.

Тип размытия

Тип	Описание
Область	Используемый по умолчанию тип размытия, который подходит для большинства случаев. Размытие осуществляется по всем направлениям. Отлично подходит для исправления виньетирования и дефектов объективов.
Вертикальная	Размывает плоское поле по вертикали, для того, чтобы исправить вертикальные неоднородности. Особенно полезно, если фотосенсор выдаёт данные с заметными вертикальными полосами.
Горизонтальная	То же самое, что предыдущий пункт, но исправляет дефекты по горизонтали. Особенно полезно, если фотосенсор выдаёт данные с заметными горизонтальными полосами.
Вертикальная + Горизонтальная	Размывает плоское поле по вертикали и горизонтали, для того, чтобы исправить вертикальные и горизонтальные неоднородности.

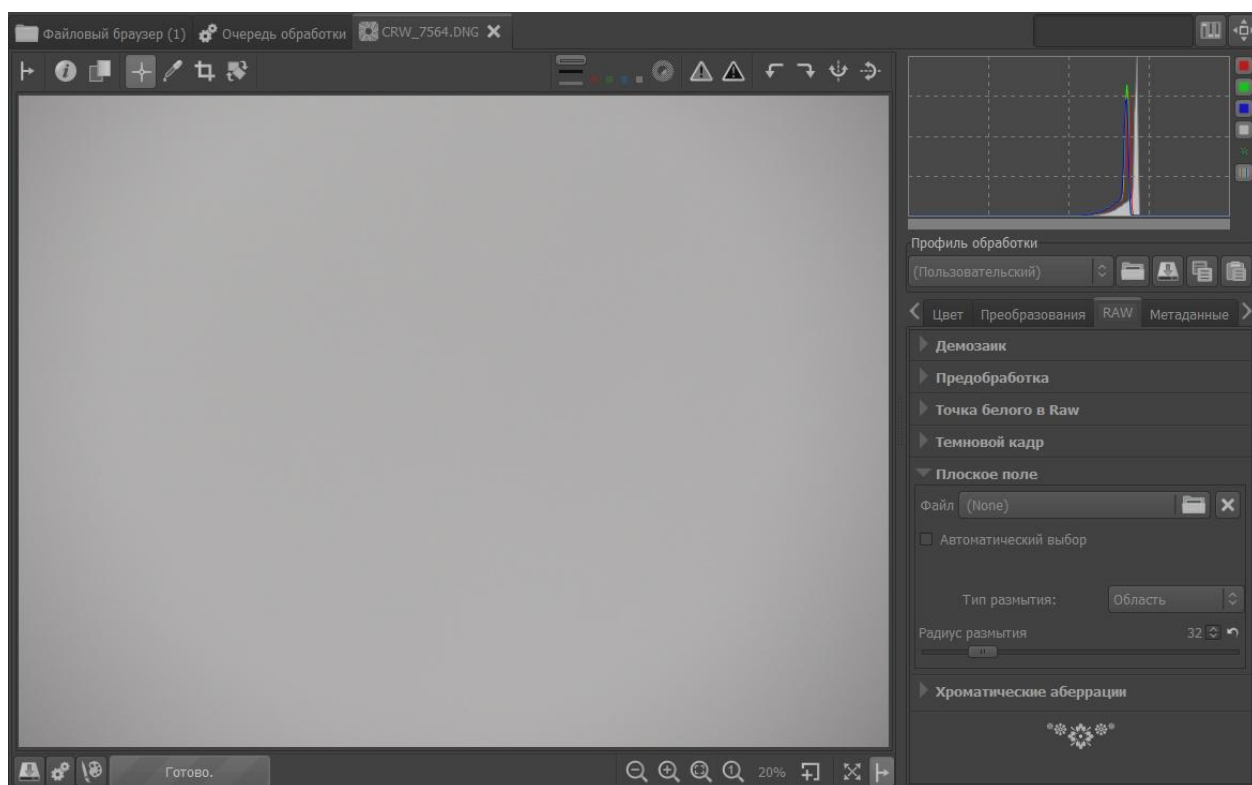
Радиус размытия

Радиус размытия контролирует степень размытости изображения плоского поля. Значение по умолчанию - 32, которого вполне хватает для того, чтобы нивелировать действие различных видов шума. Установка значения в 0 пропускает процесс размытия и позволяет исправить дефекты из-за пылинок на сенсоре (если их местоположение не поменялось со времени фотографирования плоского поля), но при этом привнести шум из файла плоского поля в редактируемое изображение. Если всё же такая корректировка необходима, то создайте файл плоского поля с минимальным уровнем шума (минимальное значение ISO и оптимальное освещение).

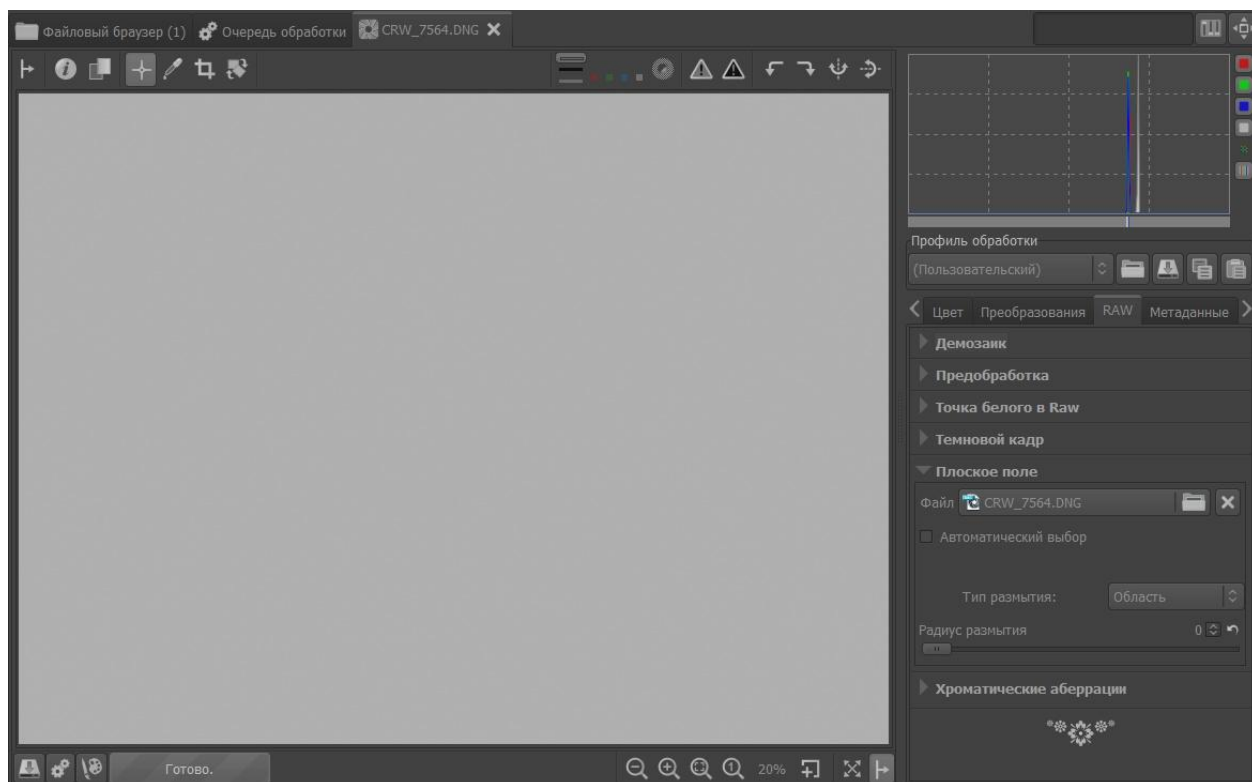
Все параметры секции ‘Плоское поле’ сохраняются в рабочем профиле обработки. Эти установки могут копироваться в и из других изображений вместе со всеми остальными настройками, в том числе и флажок ‘Автоматический выбор’. Применение такого профиля обработки к другому изображению, приведёт к независимому выбору нужного файла плоского поля.

Рисунок ниже демонстрирует коррекцию плоского поля, если его применить к самому себе. На исходном снимке заметны затемнение и зеленоватый отлив. Коррекция плоского поля приведёт к тому, что затемнение и зелёный тон будут удалены, что в результате даст

совершенное однородное изображение. Гистограмма на нижней части рисунка показывает, что на изображении отсутствуют вариации тонов, как и ожидалось на однородном (плоском) снимке. То же самое происходит и при работе с реальными снимками.



Изображение плоского поля, хорошо заметны неоднородности



Изображение плоского поля после коррекции самим же собой

Хроматические aberrации

Этот инструмент корректирует сине-зелёные и пурпурные ореолы, которые образуются из-за несовершенства оптической системы и заметны преимущественно на границах изображения. Эта коррекция выполняется перед процессом демозаика и улучшает качество этой операции, но она занимает определённое время, поэтому результат работы можно увидеть в окне просмотра при масштабе 100% или более.

Автоматическая коррекция³⁰

Если установлен флажок автоматической коррекции, то ползунки 'красный' и 'синий' становятся недоступными, а конвертер пытается автоматически определить и удалить хроматические аберрации.

Красный и синий

Используйте ползунки 'красный' и 'синий' чтобы вручную исправить хроматические аберрации. Каждый параметр изменяется от -4.0 до +4.0

Вкладка 'Метаданные'

Вкладка Exif

Здесь вы можете определить, какие метаданные Exif будут сохранены в обрабатываемом изображении. Метаданные Exif обычно создаются камерой автоматически и сохраняются в RAW-файле. Основная информация из Exif видима напрямую. Расширенная информация Exif - так называемая информация производителя - организована в виде дерева. Нажмите на стрелочку слева возле названия раздела и тогда будет показана дополнительная информация. Информация производителя зависит от производителя камеры и даже от её модели.

Вы можете Удалить, Сохранить и Добавить/Редактировать метаданные Exif. Манипуляции с метаданными ни в коем случае не изменяют исходный файл! Если вы хотите вернуть значение, которое было случайно изменено или удалено, просто нажмите 'Сбросить'. Кнопка 'Сбросить всё' действует аналогично, но восстанавливает в исходное состояние все изменённые и удалённые параметры в дереве.

Вы можете добавить или редактировать следующую информацию Exif: Artist, Copyright, ImageDescription и Exif.UserComment. Допускаются только английские наименования этих тегов. Они не должны переводиться на другой язык в локализованных версиях RawTherapee.

Совет. Если вы хотите добавлять какой-либо тег (например, Artist, означающий имя фотографа) ко всем обрабатываемым изображениям, нужно сделать следующее: откройте изображение в формате RAW (оно будет открыто с помощью профиля, который используется вами по умолчанию), перейдите на вкладку Exif, нажмите на кнопку 'Добавить/редактировать', выберите тег Artist, укажите своё имя и сохраните профиль с новым именем, например *default-exif.pp3*. Теперь откройте окно настроек программы, вкладку 'Обработка изображения' и укажите профиль *default-exif.pp3* в качестве профиля по умолчанию для RAW-файлов и/или изображений.

³⁰ В локализованной русской версии RawTherapee этот пункт избыточно назван 'Применить автоматическую коррекцию XA'

Вкладка IPTC

Значения IPTC это тоже метаданные, которые сохраняются в файле изображения, но не добавляют никакой информации в само изображение. В основном, метаданные IPTC содержат дополнительную информацию о снимке. Так как эта информация сохраняется вместе с фотографией, она не будет потеряна. Это несколько облегчает рабочий процесс, потому что вам не нужно заботиться о другом файле при синхронном архивировании или сортировке ваших изображений.

IPTC обычно используется для детального описания снимка. Существует ряд программ и хранилищ фотографий, которые используют информацию из IPTC для заполнения соответствующих полей. Например, вы можете использовать поля IPTC при продаже своих снимков. Большинство фотостоков, продающих изображения, поддерживает теги IPTC когда вы загружаете свои фотографии, что избавляет вас от лишней работы. Процесс добавления ключевых слов на вашем компьютере может быть гораздо удобным, чем в интернет-обозревателе. Чтобы добавить или удалить Ключевые слова и Дополнительные категории используйте кнопки '+' и '-', находящиеся справа от строки ввода.

Кнопка 'Сбросить', находящаяся внизу панели, возвращает значения IPTC в те, которые заданы в текущем профиле обработки. Здесь же есть ещё две кнопки, первая из которых копирует теги IPTC в буфер обмена, а вторая вставляет теги из буфера обмена. Это может быть особенно полезно в случае заполнения полей IPTC для нескольких изображений.

Окно настроек программы

Вкладка 'Основные'

Стиль работы

Вы можете выбрать тип редактора - с одной вкладкой окна редактирования или с несколькими вкладками. Если у вас есть второй монитор, вы можете задействовать и его. С помощью параметров 'Гистограмма на левой панели' и 'Показать выбор профиля обработки' вы можете управлять тем, где и как будут расположены указанные инструменты, что поможет вам сэкономить место на экране.

Требуется перезапуск программы, чтобы стали действовать указанные параметры.

Язык по умолчанию

Выберите язык интерфейса из списка тридцати доступных. English (US) - это язык по умолчанию, все другие локализации основаны именно на нём. На 64-х битных операционных системах Windows Vista/7 можете указать, чтобы язык был выбран по настройке системы.

Для того, чтобы стал действовать этот параметр, нужен перезапуск программы.

Тема по умолчанию

Вы можете выбрать тему интерфейса из нескольких вариантов, от светлой до тёмной. Эффект начинает действовать спустя несколько секунд, так что нет необходимости перезапускать программу. Установка флажка 'Использовать системную тему оформления' может изменить внешний вид интерфейса RawTherapee, хотя это зависит от платформы и используемого оконного менеджера. Просто попробуйте, как это будет работать.

Параметр 'Кисть обрезки наложения' определяет цвет области, находящейся за пределами окна кадрирования. При нажатии на кнопку справа, появится новое окно, где можно выбрать цвет и прозрачность области обрезки. Если прозрачность установлена в 75, обрезанная область всё ещё видима. Полезно подвигать область кадрирования (используя клавишу Shift и перемещая мышь), чтобы определить наиболее подходящий для вас параметр.

Также вы можете выбрать шрифт по своему желанию. Чем меньше размер шрифта, тем больше инструментов поместится на экране.

Индикация пересветов/затемнений

Если установлен этот параметр, то недосвеченные или пересвеченные области изображения начнут мигать. В окнах выбора значений можно указать значение от 0 до 255, определяющее порог срабатывания индикатора. В RawTherapee 4 индикаторы отсечки вычисляются по выходному изображению. Индикаторы отсечки определяют максимум/минимум в каждом цветовом канале, а затем переводят информацию в градации серого. Следует отметить, что отсечка определяется на самой последней стадии процесса обработки. Однако, так как RawTherapee 4

использует для вычислений числа с плавающей запятой, мест, где может происходить отсечка, стало меньше.

Формат даты

Определяет формат даты на эскизах в окне менеджера файлов.

Внешний редактор

Когда вы посылаете обработанное изображение во внешний редактор для дальнейшей работы с ним, RawTherapee нужно знать какую программу вы хотите использовать для этого. Если это не GIMP³¹, то вы должны указать путь до папки с вашим графическим редактором.

Собственный профиль обработки³²

Здесь можно указать путь до исполняемого файла, который вызывается во время конвертации изображения. Этому исполняемому файлу передаются следующие параметры:

[Путь до снимков RAW/JPG] [Путь до профиля обработки по умолчанию]
[Диафрагменное число] [Выдержка (в секундах)] [Фокусное расстояние (в мм)] [ISO]
[Линза] [Камера]

на основании которых он создаёт профиль обработки в формате pr3. Этот профиль и будет применён для обработки конкретного снимка.

Эта функция будет очень полезна для автоматического исправления различного рода аберраций для разных объективов и уменьшения шума для разных значений ISO в зависимости от соответствующих параметров фотографии. Собственный профиль обработки вызывается только единожды при конвертировании снимка.

В папке 'samples', где установлена RawTherapee вы можете найти файлы RTPProfileBuilderSample.cs и RTPProfileBuilderSample.exe.config которые вы можете взять в качестве основы для программы создания своих собственных профилей. Приведённые файлы превосходно документированы.

О программе

Показывает информацию об авторе и текущую версию программы, подробности версии, имена разработчиков, лицензию и примечания к выпуску.

Вкладка 'Обработка изображения'

Параметры обработки по умолчанию

Указывает какой профиль будет использоваться для первичной обработки RAW-файлов и обычных изображений. Если вы создадите свой собственный профиль обработки и хотите его использовать по умолчанию, укажите его здесь.

Для обработки изображений не в формате RAW (например, jpg или tiff) лучшим выбором профиля по умолчанию будет нейтральный (Neutral). Этот профиль открывает изображение как есть, без применения фильтров, например,

³¹ GIMP или **GNU Image Manipulation Program** - свободный редактор для обработки изображений

³² В локализованной русской версии RawTherapee этот пункт ошибочно назван 'Создание собственного профиля обработки'

‘Автоэкспозиция’ или ‘Резкость’.

Профиль обработки

Параметр ‘Сохранить профиль обработки в одном каталоге с исходным файлом’ заставляет RawTherapee записывать pp3-файл со всеми сделанными настройками рядом с исходным файлом в формате RAW. Этот файл содержит в себе результаты вашей работы (например, усиление резкости), которая может быть воспроизведена повторно при загрузке изображения.

Параметр ‘Сохранить профиль обработки в кэше’ указывает, что профиль pp3 будет сохранён в кэше программы. Если вы установите только этот параметр, то помните, что можно потерять всю проделанную работу, например, при установке RawTherapee на новый компьютер. Разумеется, исходные и полученные изображения останутся нетронутыми, но будет потеряна информация что и как вы делали с каждым изображением.

Для большинства случаев хорошей идеей является сохранение профиля обработки вместе с RAW-файлом, так как в этом случае вы сможете, например, копировать/архивировать его вместе с исходным файлом.

Темновой кадр

Здесь задаётся папка, где размещаются темновые кадры, которые нужны для обработки изображений с увеличенной выдержкой. В эту же папку помещаются файлы со списком дефектных пикселей для выполнения автокоррекции.

Плоское поле

Указывается папка, где находятся файлы фотографий ‘плоского поля’.

Метаданные

Параметр ‘Скопировать IPTC/XMP в неизменном виде’ изменяет поведение RawTherapee относительно метаданных. Обычно конвертер удаляет все данные IPTC/XMP исходного файла и записывает в секцию IPTC только свою информацию. Это может стать проблемой, если вы ставите метки в исходный файл с помощью других программ. Изображение RAW обычно содержит XMP-данные. В этом случае они будут потеряны. Если установить флажок ‘Скопировать IPTC/XMP в неизменном виде’, то RawTherapee не затронет метаданные, просто скопирует их. С другой стороны, любые значения, установленные вами в метаданных, не будут сохранены.

Вкладка ‘Браузер файлов’

Каталог изображений при запуске

Здесь вы можете указать, какая папка должны быть открыта RawTherapee при запуске. Вы можете выбрать из следующих вариантов: ‘Каталог установки’, ‘Последний каталог’, ‘Домашний каталог’ или указать какой-либо другой.

Настройки

Здесь можно указать параметры для отображения различной информации под эскизами изображений в окне менеджера файлов.

Настройки контекстного меню

Позволяет задать группировку для различных пунктов контекстного меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши.

Расширения для предпросмотра

Вы можете задать список расширений файлов, которые программа будет считать изображениями для обработки. Некоторые расширения установлены по умолчанию. Чтобы какое-то расширение не принималось во внимание, снимите галочку слева от его названия. Если какое-то расширение не было указано, вы сможете его добавить, указав название в строке и нажав кнопку с плюсом справа.

Параметры кэширования

Здесь находятся параметры, которые влияют на скорость создания и загрузки эскизов изображений. Названия вариантов говорят сами за себя. Вариант JPEG обычно быстрее остальных методов и занимает меньше пространства на диске, однако эскизы при этом имеют довольно низкое качество.

Вкладка ‘Управление цветом’

Здесь указывается папка, где находятся цветовые профили ICC. Вы можете также указать профиль монитора, если предварительно выполнили его калибровку. Если калибровка не была выполнена, изображение будет показано с неправильными цветами.

Параметр ‘Автоматически использовать профиль основного монитора операционной системы’ в настоящее время поддерживается только для Windows. Пожалуйста учтите, что RawTherapee знает только один монитор. Так что если у вас установлено несколько мониторов, конвертер всегда будет использовать профиль основного монитора (тот, на котором находится панель задач).

Вы также можете указать метод колориметрического преобразования, который определяет каким образом будет использоваться профиль ICC для преобразования гаммы или цветового пространства.

Перцепционное

Если цветовой охват вашего изображения больше, чем цветовой охват монитора или принтера, то тогда оно сжимается (насколько это возможно) до размеров цветового пространства вашего устройства. В результате этого изображение может стать менее насыщенным, хотя тон останется неизменным. Иными словами, изображение может стать более тусклым. Но это не так заметно, как если бы изменился тоновый оттенок. Этот метод рекомендуется и активируется по умолчанию

Относительное колориметрическое

Если цвет находится в цветовом охвате изображения и устройства, то он остаётся неизменным. Если цвет выходит за пределы цветового охвата устройства, то он заменяется на ближайший цвет этого пространства. Это может привести к заметным полосам, особенно бросающимися в глаза на голубом небе. При этом нужно изменить и точку белого.

По насыщенности

Очень похоже на перцепционное, но вместо насыщенности изменяет тон. Это особенно полезно, например, для снимков экрана. Также этот метод может быть полезным, если вас не расстраивает некоторый цветной сдвиг, зато изображение не выглядит тусклым.

Абсолютное колориметрическое

Похоже на относительное. Пытается воспроизвести точный цвет, как указано в оригинале. Точка белого не изменяется. Этот метод хорошо работает, если цветовой охват снимка и устройства близки.

Вкладка 'Пакетная обработка'

Пакетная обработка предназначена для одновременного конвертирования нескольких изображений в менеджере файлов. Именно поэтому справа от окна менеджера файлов есть панель инструментов обработки.

Чтобы воспользоваться этой возможностью, выделите несколько фотографий в окне менеджера файлов (для выделения используйте клавиши Shift или Ctrl), после чего вы сможете преобразовать их при помощи так называемой 'Панели инструментов пакетной обработки'. Доступные элементы редактирования в этой панели как раз и задаются в окне 'Настройки' на вкладке 'Пакетная обработка'.

Если вы выделите только один файл, параметры 'Панели инструментов пакетной обработки' будут установлены в такие, которые использовались для обработки этого файла. Иными словами, если вы обработали какое-либо изображение, а потом хотите применить все выполненные действия для других файлов, перейдите в менеджер файлов и выделите эскиз этого изображения. Затем выделите остальные изображения и запустите пакетную обработку. Если вы редактируете какое-либо изображение и в окне просмотра изменяете ползунки фильтров, то тотчас эти же ползунки меняются и в панели инструментов пакетной обработки. И наоборот, поэтому будьте осторожны, чтобы не изменить настройки редактируемого снимка.

Но если вы выделили несколько снимков, то поведение каждого ползунка может изменяться по двум различным вариантам.

Режим 'Добавить'

В этом режиме значение ползунка добавляется к соответствующему значению каждого выделенного снимка.

Предположим, что вы с помощью клавиши Ctrl выделили два изображения, одно изображение имеет значение параметра 'Компенсация экспозиции' -0,5 EV, а другое +1,0 EV. В таком случае, установка ползунка компенсации экспозиции в значение 0,3 на панели инструментов пакетной обработки приведёт к тому, что для первого изображения значение компенсации экспозиции будет -0,2 EV, а для второго +1,3 EV! Для лучшего понимания, режим 'Добавить' можно называть относительным

Нажатие на кнопку 'По умолчанию', находящуюся справа от ползунка, приведёт к

установке первоначального (нулевого) значения, а, следовательно, вернёт в исходное состояние параметры каждого из выделенных изображений.

Режим ‘Установить’

В этом режиме текущее значение ползунка будет установлено для всех выделенных снимков.

Для вышеописанного примера это означает, что ‘Компенсация экспозиции’ и для первого, и для второго снимка будет установлена в 0,3. Этот режим называется также ‘Абсолютным’.

Нажатие кнопки ‘По умолчанию’ приведёт к тому, что соответствующие ползунки для каждого выделенного снимка вернутся в своё состояние.

На вкладке ‘Пакетная обработка’ вы можете задать различное поведение для каждого ползунка. Обратите внимание, что не все ползунки всех инструментов присутствуют в этом списке, поскольку есть ползунки работающие только в режиме ‘Установить’.

Параметр ‘Перезаписывать существующие выходные файлы’ разрешает RawTherapee перезаписывать файл, например, JPG, если он уже существует. Если этот параметр не установлен, то при повторной пакетной обработке RawTherapee добавит числовой индекс к имени файла, например, myoutput_1.jpg.

Вкладка ‘Звуки’

Предназначена для установки звукового сигнала, который прозвучит при окончании длительных операций. В настоящее время поддерживается только для операционной системы Windows.

Звук, заданный в пункте ‘Пакетная обработка завершена’, будет воспроизводиться после окончания обработки последнего файла в очереди.

Звук, указанный в пункте ‘Обработка в редакторе завершена’, будет воспроизведён после окончания тех операций в редакторе, которые продлятся дольше указанного в ‘после, секунд’ времени.

Звук может быть отключен, если не установлен флажок ‘Включить’ или если поле с именем звукового файла пустое.

В качестве звука можно использовать только файлы в формате WAV. В качестве альтернативы можно указать просто название системных звуков, например: *SystemAsterisk*, *SystemDefault*, *SystemExclamation*, *SystemExit*, *SystemHand*, *SystemQuestion*, *SystemStart*, *SystemWelcome*.

Опции командной строки

RawTherapee может быть запущен из командной строки следующими способами:

RAWtherapee [<папка>] : запускает программу, открывая в менеджере файлов указанную папку

RAWtherapee <file> : запускает программу, открывая указанный файл в окне редактора

RAWtherapee -c <ВходнаяПапка>|<СписокФайлов> : выполняет преобразование файлов с параметрами по умолчанию.

Другие опции, используемые с -c (которая должна быть последней)

RAWtherapee [-o <Выход> | -O <Выход>] [-s|-S] [-p <Файл>] [-d] [-j[1-100]]|-t|-n -Y -c <вход>

-o <Выходной файл>|<ВыходнаяПапка> : устанавливает папку для выходных файлов

-O <Выходной файл>|<ВыходнаяПапка> : устанавливает папку для выходных файлов и копирует туда же профили обработки pp3

-s : использовать профиль обработки pp3, находящийся рядом с входным файлом (и таким же именем), например: для IMG001.NEF должен быть IMG001.NEF.pp3, находящийся в той же папке. Если файл профиля отсутствует, то используется профиль по умолчанию

-S : подобно -s, но пропускает файл с изображением, если не найден соответствующий ему pp3-файл

-p <Файл.pp3> : указывает файл профиля обработки pp3, который будет использоваться для конвертации всех изображений. Можно указать несколько параметров -p (см. * ниже).

-d : использовать для файлов RAW и изображений профиль обработки по умолчанию

-j [качество] : сохранять обработанное изображение в формате JPEG (режим по умолчанию)

-t : сохранять обработанное изображение в формате несжатого TIFF

-t1 : сохранять обработанное изображение в формате сжатого TIFF

-n : сохранять обработанное изображение в формате PNG

-Y : перезаписывать выходной файл, если он существует.

Замечания. Ваш профиль обработки pp3 может быть неполным, в этом случае RawTherapee установит параметры по следующему алгоритму:

- файл pp3 создаётся со внутренними параметрами по умолчанию;
- затем заменяются параметры, которые находятся в профиле pp3 по умолчанию для обработки RAW или изображений (если установлена опция -d);
- затем заменяются параметры, находящиеся в файле pp3, определяемом опцией -p, каждый последующий файл заменяет аналогичный параметр в предыдущем;
- * затем заменятся параметры, которые находятся в сцепленном файле, если установлена опция -s и файл существует. Этап применения сцепленного файла определяется позицией опции -s в командной строке относительно опций -p (например, '-p первый.pp3 -p второй.pp3 -s -p четвёртый.pp3')

Примеры

В операционной системе Linux для конвертации одиночного RAW-файла, находящегося в папке /tmp и именем 'photo.RAW', используя сцепленный профиль обработки (photo.RAW.pp3), сохраняя выходной файл в той же папке под именем 'foo.tif', перезаписывая его, если он существует:

```
RAWtherapee -o /tmp/foo.tif -s -t -Y -c /tmp/photo.RAW
```

В следующем примере мы предполагаем, что вы хотите быстро обработать все ваши фотографии в формате RAW, находящиеся в папке /tmp/Jane01, в подпапку web, используя в качестве основы профиль обработки по умолчанию, применяя сцепленный профиль, если он существует, удаляя некоторые теги из EXIF (например, серийный номер фотоаппарата) и добавляя некоторые теги IPTC (например, ваши авторские права), плюс изменение размера и усиление резкости для публикации снимков в интернете (для наглядности команда разбита на несколько строк):

```
RAWtherapee -o /tmp/Jane01/web
             -p ~/profiles/iptc.pp3
             -s
             -p ~/profiles/exif.pp3
             -p ~/profiles/web.pp3
             -t
             -Y
             -d
             -c /tmp/Jane01/
```

Применение профилей обработки будет происходить в следующем порядке:

1. Создаётся профиль по умолчанию, который заполняется внутренними параметрами
2. Профиль по умолчанию (-d) перезаписывает параметры, присвоенные на шаге 1
3. iptc.pp3 заменяет параметры, полученные на шаге 2
4. Сцепленный файл, если он существует, заменяет параметры, созданные на предыдущем шаге, так что вы можете изменить некоторые теги IPTC, даже если они были установлены профилем iptc.pp3
5. exif.pp3 перезаписывает профиль своими параметрами, так что вы можете удалить какие-либо теги EXIF
6. web.pp3 перезаписывает профиль своими параметрами изменяя размер изображения и его резкость, а также переводя его в цветовое пространство sRGB

Как вы можете видеть, позиция опции -s определяет порядок применения сцепленного файла относительно других профилей, заданных опциями -p. В то же время, порядок следования опции -d несущественен.

В третьем примере, мы хотим узнать, насколько долго выполняется процесс конвертирования всех файлов RAW в указанной папке, предполагая, что каждый из них уже имеет профиль обработки, созданный в RawTherapee ранее:

```
time { for f in /home/user/photos/2011-11-11/*.raw; do
        rawtherapee -o /tmp/ -S -t -Y -c '$f';
      done
}
```

Горячие клавиши

Ниже приведён список клавиатурных сокращений и некоторых специальных манипуляций с мышью.

Режим	Горячая клавиша	Действие
Любой	Ctrl+F2	Переключение в окно менеджера файлов
Любой	Ctrl+F3	Переключение в окно очереди обработки
Любой	Ctrl+F4	Переключение в окно редактора (в режиме одной вкладки)
Любой	F11	Переключение в режим полного экрана и обратно
Редактор	1	Масштаб 100%
Редактор	- или _	Уменьшение масштаба
Редактор	+ или =	Увеличение масштаба
Редактор	8	Цвет фона в окне просмотра: согласно теме
Редактор	9	Цвет фона в окне просмотра: чёрный
Редактор	0	Цвет фона в окне просмотра: белый
Редактор	<	Показать/спрятать отсечку светлых областей
Редактор	>	Показать/спрятать отсечку тёмных областей
Редактор	Shift+B	Переключение режима до/после
Редактор	C	Инструмент 'Кадрирование' Shift +нажатие+перемещение мыши внутри области кадрирования сдвигает её
Редактор	Ctrl+E	Отправить текущее изображение во внешний редактор.
Редактор	Ctrl+S	Сохранить текущее изображение
Редактор	Ctrl+Shift+S	Сохранить текущий профиль обработки (записывается рядом с файлом изображения и/или в кэше). полезно для сохранения работы в случае аварийного завершения работы программы
Редактор	Ctrl+Shift+Z	Возврат действия в случае его отмены
Редактор	Ctrl+Z	Отмена действия
Редактор	Двойное нажатие	Циклически изменяет цвет фона (чёрный/согласно

	мышь вне снимка	теме/белый).
Редактор	F	Изменяет масштаб просмотра - по экрану
Редактор	H	Инструмент 'Рука'/'Крест' (стандартный). Используйте его чтобы перемещаться по изображению с увеличенным масштабом, а также для перемещения окна для детального просмотра
Редактор	I	Показывает/скрывает информацию EXIF
Редактор	Нажатие правой кнопкой мыши на снимке	Возвращает курсор по умолчанию (после использования пипетки для баланса белого или инструмента выравнивания линий). Если включен режим отображения гистограммы - замораживает/размораживает индикаторы
Редактор	S	Выбор прямой линии (инструмент 'Поворот')
Редактор	Shift+перемещение области кадрирования	Перемещает область кадрирования
Редактор	W	Баланс белого (инструмент 'Пипетка')
Редактор	r	Переключить режим просмотра - красный канал
Редактор	g	Переключить режим просмотра - зелёный канал
Редактор	b	Переключить режим просмотра - синий канал
Редактор	v	Переключить режим просмотра - яркость
Редактор	Shift+F	Переключить режим просмотра - маска резкости
Менеджер файлов	~	Показать изображения без рейтинга
Менеджер файлов	от 1 до 5	Показать изображения с указанным рейтингом
Менеджер файлов	6	Показать только неотредактированные изображения
Менеджер файлов	7	Показать только отредактированные изображения
Менеджер файлов	Alt+~	Показать изображения без цветной метки
Менеджер файлов	Alt+1-5	Показать изображения с указанной цветной меткой
Менеджер	Alt+6	Показать давно сохранённые изображения

файлов		
Менеджер файлов	Alt+7	Показать недавно сохранённые изображения
Менеджер файлов	Ctrl+O	Делает активным редактор пути к папки с изображениями и выделяет содержимое. Клавиатурные сокращения в редакторе пути к папке: ~ - 'домашняя' папка текущего пользователя ! - папка 'Pictures' текущего пользователя Нажмите Enter для обновления Нажмите Ctrl+Enter для перезагрузки папки
Менеджер файлов	Ctrl+F	Делает активным элемент управления 'Найти' и выделяет его содержимое Enter - выполнить поиск
Менеджер файлов	D	Очищает все фильтры: рейтинг, цветные метки, отредактированные, сохранённые, корзина
Менеджер файлов	F2	Вызывает диалог для переименования файла. Если выделено несколько файлов, диалог переименования будет вызван для каждого
Менеджер файлов	T	Показать содержимое корзины
Менеджер файлов, редактор	Alt+E	Переход на вкладку 'Экспозиция'
Менеджер файлов, редактор	Alt+D	Переход на вкладку 'Детализация'
Менеджер файлов, редактор	Alt+C	Переход на вкладку 'Цвет'
Менеджер файлов, редактор	Alt+T	Переход на вкладку 'Преобразования'
Менеджер файлов, редактор	Alt+R	Переход на вкладку 'RAW'
Редактор	Alt+M	Переход на вкладку 'Метаданные'
Менеджер файлов,	Ctrl+L или L	Показать/скрыть левую панель

редактор		
Менеджер файлов, редактор	Alt+L	Показать/скрыть правую панель
Редактор	Shift+L	Показать/скрыть верхнюю панель
Редактор	Ctrl+Shift+L	Показать/скрыть левую и верхнюю панель
Менеджер файлов, редактор	Alt+Shift+L	Показать/скрыть правую и верхнюю панель
Менеджер файлов, редактор	Ctrl+Alt+L	Показать/скрыть левую и правую панель
Редактор	Ctrl+Shift+Alt+L	Показать/скрыть левую, правую и верхнюю панель
Менеджер файлов, редактор	M	Показать/скрыть все периферийные панели
Менеджер файлов, редактор	Ctrl+Q	Добавить текущее изображение в очередь обработки
Панель инструментов	Ctrl+нажатие на кнопке 'по умолчанию' рядом с ползунком	Возвращает значение параметра, которое было установлено при открытии изображения в редакторе, или при выборе изображения в менеджере файлов
Панель инструментов	Ctrl+перетаскивание контрольной точки на кривой	Контрольная точка сдвигается медленнее, чем курсор мыши. Позволяет выполнить более точную настройку кривой
Панель инструментов	Shift+перетаскивание контрольной точки на кривой	Контрольная точка 'прилипает' к характерным позициям, выделенным красным цветом
Панель инструментов	Нажатие правой кнопки мыши на заголовке инструмента	Раскрывает панель, на которой произошло нажатие, и сворачивает все остальные панели

Режим	Горячая клавиша	Действие
Менеджер файлов, редактор	F5	Открывает изображение в просмотрщике по умолчанию (снимок должен быть предварительно обработан). Для того, чтобы определить путь к выходному файлу используются настройки текущей очереди обработки
Менеджер файлов, редактор	Ctrl+F5	Открывает в 'Проводнике' папку, где находится RAW-файл и выделяет текущее изображение
Менеджер файлов, редактор	Shift+F5	Открывает в 'Проводнике' папку, куда сохраняются изображения из очереди обработки и выделяет текущее изображение (если оно было сохранено)
	Alt	Нажатие в окне редактора приводит к временному включению режима показа пересвеченных и недосвеченных областей изображения ³³

Создатели

Следующие люди внесли свой вклад в создание этого документа:

- Emil Martinec
- Fabio Suprani
- Jean-Christophe Frisch
- Maciek Dworak
- Michael Ezra
- Oliver Duis
- Paul Matthijsse

Лицензия

Публикуется в соответствии со следующей лицензией:

Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.ru>

³³ В версии RawTherapee 4.0.9.50 не воспроизводится