

Увидеть больше:

Олег Жарий, author@hi-tech.ua

секреты создания HDR-фотографий



Надоело, что фотографии и близко не передают красоты отснятого пейзажа? Самое время освоить технологию HDR и самому создавать впечатляющие снимки! Подробнее об этом мы и расскажем в нашей статье

Однажды я получил электронное сообщение от давнего партнера, директора творческого агентства, с вложенной неправдоподобно красивой фотографией. На картинке была изображена старинная улица западноевропейского городка при вечернем освещении, а текст сообщения гласил: «Похоже, Вам придется переснимать весь Ваш фотоархив в виде HDR». Первой моей мыслью было: не слишком ли круто выразился мой знакомый, ведь у меня и так немало хороших фотографий, зачем же к ним еще и HDR нужен?»

И все же полученное сообщение стало последней каплей, превратившей мою любознательность в данном вопросе в предметное любопытство. Вооружившись необходимой информацией и программным обеспечением, я принялся за эксперименты.

Одной из первых удач оказалась фотография Южного моста в лучах заходящего солнца, которую на сегодня я считаю своей лучшей фотоработой.

О том, чем человеческий глаз лучше фотокамеры

Одним из базовых понятий в фотографии является понятие динамического диапазона (ДД, подробнее — www.cambridgeincolour.com/ru/tutorials/ru-dynamic-range.htm) оптического прибора, которое означает ширину интервала яркостей, им воспринимаемых. Наиболее совершенное из оптических устройств, человеческий глаз, может воспринимать объекты в диапазоне яркостей порядка миллиона: самая малая яркость — дватри кванта света (фотона), самая большая — свет яркого солнца.

Для лучших цифровых камер, как, например, моего полнокадрового Canon EOS 5D Mark II, динамический диапазон составляет величину порядка тысячи. Все детали кадра, яркость которых

Смотрите на hi-Tech DVD!



- ▶ Подробные описания HDR-фотосъемки в нестандартных ситуациях. Например, во время полета на воздушном шаре или во время праздничного салюта
- ▶ Простые технологии обработки HDR-снимков на компьютере

меньше нижней границы диапазона, будут абсолютно черными, больше верхней — абсолютно белыми. Информация в слишком темных и слишком ярких областях кадра теряется полностью.

Считается, что хорошие фотопленки имеют несколько более широкий динамический диапазон, чем матрицы цифровых камер (это одна из причин того, что некоторые фотографии до сих пор снимают на пленку), у недорогих цифровых камер он, соответственно, уже.

В любом случае совсем не просто получить изображение точно в таком виде, как его видит человеческий глаз. Да, наиболее важные части сюжета обычно располагаются в некоем среднем диапазоне яркостей (представьте себе на снимке три фотона или яркое солнце), но в ярких светах и тенях, часто теряемых на снимке, тоже может быть что-то интересное. И это интересное и позволяет нам увидеть HDR.

Теория красивого фото

Стандартная технология HDR (High Dynamic Range Imaging) предполагает использование для создания фотографии как минимум трех изображений: сделанного со стандартной экспозицией, выбранной системой экспомера камеры (самый обычный снимок, который мы получаем, например, при съемке в режиме авто), и еще двух, сделанных с отклонением от этой экспозиции в +2 и -2 ступени (каждая ступень означает отличие по яркости снимка в два раза). При съемке чаще всего используется режим приоритета диафрагмы, поэтому два дополнительных снимка при неизменной диафрагме делаются с выдержками, в четыре раза меньше и больше номинальной (подробнее о модели «ведро света» читайте в статье «10 заповедей хорошего фото», hi-Tech PRO 7-8/2011).



Разница в деталях: HDR-фотография (справа) выгодно отличается от обычной хорошей детализацией даже на самых светлых (небо) и темных (опоры моста) участках

После получения трех изображений специальная компьютерная программа объединяет их в одно, выбирая из нормально экспонированного снимка участки средней яркости, из недоэкспонированного — яркие объекты (на первом снимке они «выбелены»), а из переэкспонированного — темные, которые на снимке с нормальной экспозицией выглядят почти черными. В итоге динамический диапазон результирующего изображения оказывается в $4 \times 4 = 16$ раз шире каждого из трех исходных, то есть 16 000 вместо 1000.

До миллиона, конечно же, далеко, но проработка деталей в светлых и темных областях существенно улучшается.

Таким образом, HDR — это технология и съемки, и последующей обработки цифровых изображений. Более продвинутые реализации HDR предполагают использование не трех, а пяти, семи и т. д. снимков с получением соответственно еще более детализированных изображений.

Меня вполне удовлетворяет стандартная методика. Тем более что окончательный вид фотографии еще сильно зависит от возможностей ее воспроизведения: вывода на монитор компьютера, печати фотоспособом или же на принтере, поскольку все они имеют свои ограничения.

Правила съемки

Важнейшим условием достижения наилучших результатов в HDR-фотографии является наличие качественных исходных снимков. Для получения изображений высококонтрастного сюжета необходимо сделать несколько снимков с различными экспозициями, которые бы зафиксировали детали как в светлых участках, так и в тенях.

Число требуемых снимков зависит от сюжета, а также от интервалов экспозиции (EV) между ними. Если вы снимаете с интервалами экспозиции в одну ступень (например, -1, 0, +1 EV), вам потребуется больше снимков, чем с интервалами экспозиции в две ступени (-2, 0, +2 EV). По возможности рекомендуется съемка с интервалами экспозиции в две ступени.

Сюжеты с высоким контрастом могут быть грубо разделены на две категории. Первая — это сюжеты с умеренным динамическим диапазоном. К этой категории относятся большинство пейзажей и вообще сюжетов на открытом воздухе. Для получения хорошего результата обычно достаточно трех снимков с экспозициями -2, 0, +2 EV или пяти с экспозициями -2, -1, 0, +1, +2 EV.

Вторая категория — широкий динамический диапазон. Типичный пример — интерьер помещения с видом в окне в



В результате использования автоматического брекетинга экспозиции (АБЭ) получаем три разных по освещенности снимка

солнечный день. Для воспроизведения этого сюжета необходимо как минимум пять снимков с интервалами экспозиции в 2 EV или девять — с интервалами в 1 EV, но может потребоваться и больше. В этом случае рекомендуется режим съемки с ручной установкой экспозиции.

Теперь что касается порядка съемки на камерах с ручными и полуавтоматическими режимами съемки.

Во-первых, установите режим приоритета диафрагмы (Av — в фотокамерах Canon и A — в Nikon), при этом от снимка к снимку будет меняться только выдержка. Во-вторых, выберите невысокое значение ISO (100 или меньше). В-третьих, отключите вспышку. В некоторых режимах вспышка будет пытаться выровнять экспозицию от снимка к снимку, в то время как ваша цель — получение снимков с разными экспозициями. И, наконец, в-четвертых, по возможности пользуйтесь штативом. Хотя во многих программах по созданию HDR, например Photomatix Pro, есть опция совмещения изображений, снятых без штатива, использование последнего всегда дает лучшие результаты.

Зеркальные цифровые камеры и некоторые компактные цифровые камеры располагают функцией автоматического брекетинга экспозиции (Automatic Exposure Bracketing, AEB). Она позволяет снимать последовательно три или более снимка — один с оптимальной экспозицией, один или более — недозаэкспонированных и один или более — переэкспонированных.

Если ваша камера располагает функцией AEB, необходимо делать следующее. Установите режим непрерывной съемки. Выберите режим автоматического брекетинга экспозиции (AEB). Установите интервалы экспозиции ± 2 EV. Если такие интервалы не предусмотрены — установите максимально возможный. Для выбора установок сверьтесь с руководством пользователя камеры. По возможности используйте режим автоспуска или дистанционного спуска затвора.

Во всех случаях рекомендуется принять меры по уменьшению сотрясения камеры во время экспозиции. Для зеркальных камер, например, весьма уместно комбинировать двухсекундный автоспуск с блокировкой зеркала. При этом в момент нажатия на кнопку спуска зеркало поднимается, а затвор срабатывает в конце двухсекундного промежутка времени.

Если вы снимаете с достаточно короткими выдержками, для ускорения процесса съемки этот режим можно не применять.

Некоторые камеры позволяют выбирать последовательность снимков в режиме автоматического брекетинга экспозиции. Я всегда использую последовательность, при которой вначале обрабатывается нормальная экспозиция, затем — недодержка и, наконец, пере-держжка, то есть 0, -2, +2 EV.



Серию фотографий с воздушного шара сложно сделать, оставаясь абсолютно неподвижным. Впрочем, небольшие различия в точках съемки не сильно влияют на качество готового HDR-снимка

Сверяемся по приборам

Такая простая методика в более сложных ситуациях может не всегда давать наилучший возможный результат, и ее приходится усложнять. Для получения самых высоких результатов HDR-обработки последовательность изображений должна включать как снимки, в которых правильно экспонированы светлые участки, так и снимки, где проработаны детали в тенях. Последнее особенно важно для снижения шумов в обработанном HDR-изображении.

Посмотрите гистограмму только что сделанных снимков. На наиболее светлом фото самые глубокие тени должны лежать как минимум в середине гистограммы. В наиболее переэкспонированном фото левая часть гистограммы должна быть пустой (находиться на нулевом уровне) на одну треть ширины всего интервала яркостей. Если это не так, необходимо добавить один или несколько снимков, сделанных с еще более длинными выдержками. Другая



Секрет этого кадра состоит в том, что только один из трех необходимых снимков захватывает собственно салют. Два остальных делаются в промежутках между залпами

возможность — переснять последовательность, установив (путем экспокоррекции) среднюю экспозицию на одну или более ступеней выше номинального значения, если наиболее недодержанный снимок был слишком темным. Указанием на это будет полностью пустая правая половина гистограммы самого темного изображения.

Следует помнить, что необходимое число снимков, кроме величины приращения экспозиции, зависит также от динамического диапазона сюжета. Для большинства сюжетов вне помещений будет достаточно трех снимков с интервалами экспозиции в ± 2 EV — если в кадре не попадает солнце. Однако воспроизведение основных деталей интерьера комнаты с солнечным видом в окне, включая вид через него, потребует пяти снимков с приращениями ± 2 EV или девяти снимков с шагом экспозиции ± 1 EV.

В сюжетах с очень большими различиями между деталями в светлых участках и тенях необходимо использовать ручную смену экспозиции, чтобы полностью охватить весь динамический диапазон. **15**

Хочешь узнать больше?

Подробнее о технологии съемки и обработки HDR-снимков рассказано в книге Олега Жария «Цифровая HDR-фотография и панорамная съемка. Практическое руководство по созданию впечатляющих фотографий». Ознакомьтесь с содержанием книги (аннотация, оглавление, несколько разделов) можно на фотосайте автора www.zharii.kiev.ua в разделе «Публикации», а приобрести ее — на сайте издательства www.skyhorse.ua.