



Требования к устройству

ООО «Галит»

2023

Содержание

Термины.....	стр.3
1. Камера.....	стр.4
2. Объектив.....	стр.4
3. Штатив или опора.....	стр.4
4. Освещение.....	стр.4
5. Настройка камеры.....	стр.5

Термины

Операторы - чем меньше персонала, выполняющего съемку, тем лучше, чтобы избежать влияния личных предубеждений на процедуру выборки.

Оборудование - по возможности используйте одну и ту же камеру и объектив.

Физическая установка - положение камеры, ее высота и расстояние от камеры до объекта должны быть максимально стандартизированы.

Освещение - используйте равномерное освещение: Геометрия освещения, расстояние от объекта до света, высота освещения, угол освещения (относительно положения камеры) и ориентация освещения (прицеливание).

Настройки камеры - постарайтесь стандартизировать диафрагму, выдержку, ISO, баланс белого, размер и качество снимка.

Отбор образцов - работайте систематически, чтобы получить статистически репрезентативные образцы. Большие штреки или штреки, содержащие преимущественно мелкие частицы, следует фотографировать сегментами, напоминающими сетку.

1. Камера

Компактные цифровые фотоаппараты могут давать хорошие изображения над землей при хорошем освещении. Поскольку маленькие матрицы этих камер неэффективно собирают фотоны в условиях низкой освещенности, их производительность резко падает в условиях, характерных для подземной съемки. При увеличении чувствительности ISO для компенсации недостаточной освещенности отношение сигнал/шум значительно возрастает, что ограничивает полезность получаемых изображений для анализа фрагментов фотографий.

Камеры с матрицами разрешением 18 мегапикселей и даже выше уже широко распространены, но файлы полного разрешения, получаемые этими камерами, значительно превышают те, которые требуются для сегментационного фотоанализа. Выбор меньшего размера снимка позволит получить файлы меньшего размера, которые будут анализироваться гораздо быстрее.

2,5 МП съемка - 1900 x 1300 пикселей - размер файла 7 МБ

5 МП съемка - 2500 x 1800 пикселей – размер файла 12,9 МБ

18 МП съемка - 5100 x 3500 пикселей - размер файла 51,1 МБ

2. Объектив

При выборе объективов необходимо учитывать «кроп-фактор». Обычно этот кроп-фактор составляет от 1,3х до 2х (для определения коэффициента для конкретного корпуса камеры обратитесь к документации на камеру). Кроп-фактор увеличивает эффективное фокусное расстояние всех объективов. Например, 35-мм объектив на корпусе с кроп-фактором 1,6 (типичный для большинства непрофессиональных фотокамер Canon D-SLR) фактически превратится в 56-мм объектив ($35 \times 1,6 = 56$).

Для анализа фрагментации избегайте эффективных фокусных расстояний менее 40 мм. Лучше всего использовать эффективные фокусные расстояния 40-135 мм.

Постарайтесь стандартизировать расстояние от камеры до объекта съемки и фокусное расстояние для получения более стабильных результатов.

3. Штатив

Использование штатива позволяет получить четкие и стабильные изображения, улучшить композицию и кадрирование. Кроме того, штатив позволяет использовать выдержки, которые при съемке с рук могут привести к дрожанию камеры, а также использовать небольшие значения диафрагмы для увеличения глубины резкости.

4. Освещение

Пара стандартных рабочих ламп на высоких стойках - недорогое и легкодоступное решение.

5. Настройка камеры

5.1. Формат файла

В формате JPEG создаются сжатые файлы, занимающие минимум дискового пространства. Необходимо следить за тем, чтобы избежать чрезмерного сжатия как в камере, так и при постобработке. Не следует вносить изменения и сохранять файл JPEG несколько раз. При каждой операции «сохранения» файл повторно сжимается, и детализация может пострадать.

5.2. Размер захвата

Установите размер снимка в камере, а не уменьшайте его с помощью программ обработки изображений. При разрешении менее 1,5 МП детализация недостаточна - особенно в зависимости от площади покрытия и размеров материала. Более 5,0 МП является чрезмерным (замедляет работу ПО) и может потребовать передискретизации, которая при неправильном выполнении может привести к появлению артефактов.

5.3. Качество захвата

Это относится к настройкам сжатия, которые используются при создании файлов JPEG в фотокамере. Используйте наименьшую степень сжатия, возможную для вашей камеры. Производители используют различную терминологию для описания этой характеристики, например: хорошо/лучше/лучше, нормально/тонко/сверхтонко или плавно/замедленно. В каждом случае подчеркнутый термин является предпочтительной настройкой.

5.4. Фокусное расстояние

Выбор фокусного расстояния может повлиять на результаты анализа. Широкоугольные объективы с эффективным фокусным расстоянием менее 35 мм не следует использовать из-за ошибки перспективы; искажение переднего и заднего планов приведет к искажению результатов. Угловые и краевые искажения, присущие широкоугольной оптике, приводят к неточностям при определении размеров. Использование широкоугольной оптики также усложняет размещение света.

При съемке следует использовать самое длинное фокусное расстояние, которое будет практичным в данной ситуации. Если поместить камеру дальше от объекта и приблизить ее, чтобы заполнить видоискатель материала, это даст наилучшие результаты.

5.5. Расположение камеры

Если возможно, поднимите положение камеры и сориентируйте ее назад параллельно поверхности кучи материала. Такой подход обеспечит наилучший обзор объекта и позволит получить изображения, в большей степени, отражающие реальный анализируемый материал.