

цилиндр, горизонтальный крест и т. п. Возможно добавление в виртуальную панораму активных зон для перехода на конкретные веб-страницы, например, с другими панорамами, что позволяет получать упрощенные виртуальные туры.

**С.С. Якубова (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)**

Науч. рук. **М.С. Данильченко**, ассистент

## **ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ ФОТОПАНОРАМ**

Фотопанорама или панорамная фотография – это фотография, имеющая большой угол обзора, то есть демонстрирующая вид местности из одной точки (в которой находилась камера) во многих направлениях. Фотопанорамы обычно создаются из нескольких специально подготовленных перекрывающихся фотографий особыми программами, которые «сшивают» снимки в единую панораму.

Панорамная съемка может быть выполнена двумя способами: круговым (секторным) и линейным. Круговое панорамирование применяется в тех случаях, когда фотографируемые объекты расположены в разных плоскостях или под углом друг к другу, а также когда их удобнее зафиксировать из одной точки. При этом аппарат укрепляют на специальной панорамной или легко поворачиваемой вокруг вертикальной оси универсальной головке штатива.

В случаях, когда объекты находятся на одной линии (фасады домов, дороги, стены, заборы и т. п.), более предпочтительна фото-съемка методом линейной панорамы с перемещением аппарата по прямой параллельной линии.

Для съемки панорам в фотоаппарате должна быть предусмотрена функция фиксации экспозиции – ручной режим установки выдержки и диафрагмы, а так же ручной режим установки баланса белого и дистанции фокусировки. Объектив должен иметь фокусное расстояние от 24 до 80 мм, более короткофокусные объективы дают большие геометрические искажения.

При съёмке центр кадра в видоискателе должен всегда совпадать с горизонтом. Одним из важных моментов создания панорамы является необходимость вращения камеры вокруг нодальной точки объектива. Нодальная точка – это точка внутри объектива камеры, где пересекаются лучи света, идущие к матрице. При вращении камеры вокруг этой точки отсутствует параллакс объектов. Параллакс – смещение объектов переднего плана относительно объектов заднего плана при

повороте камеры. Влияние параллакса на снимок показано на рисунке 1. Видно, что при повороте камеры происходит смещение объектов ближнего и дальнего плана относительно друг друга. Такое смещение может вызвать трудности при сшивании панорамы. Чтобы избежать подобных проблем используется штатив с панорамной головкой.

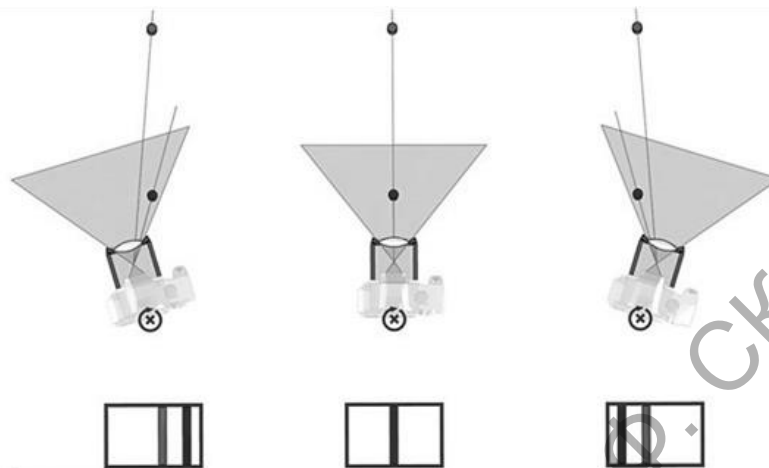


Рисунок 1 – Пример параллакса

Снимать каждый последующий кадр нужно так, чтобы он перекрывал предыдущий примерно на 30% или больше, больший процент перекрытия означает лучшее качество сборки готовой фотопанорамы (рисунок 2). Необходимо следить, чтобы линия горизонта оставалась неизменной, контролировать это позволяют пузырьковые уровни на штативе. Кроме того, места швов лучше располагать на достаточно однотонных объектах.



Рисунок 2 – Пример перекрытия кадров

При съемке важно чтобы освещение не менялось. Движущиеся объекты желательно полностью помещать в границах одного кадра, иначе может возникнуть ситуация, когда на одном фрагменте половина объекта есть, а на втором нет.

Снимать следует с максимально возможной глубиной резкости (наведение резкости нужно осуществлять вручную и так, чтобы глубина

резкости была достаточной для проработки всех визуально-активных объектов, f8 и меньше будет в самый раз.) и в едином режиме – то есть с одинаковой экспозицией и одинаковым балансом. Рекомендуется определить нормальную экспозицию самого яркого и самого тёмного фрагментов, и при съёмке использовать осреднённую. Так, например, если для самого яркого фрагмента панорамы экспозара будет 250/f8.0, а для тёмного – 60/f8.0, то получим искомую экспозару 125/f8.0.

Лучше снимать без светофильтров. Потенциальными проблемами может быть обесцвечивание или затемнение изображения по краям кадра. Кроме этого в кадре могут появляться блики, особенно это заметно при съёмке на ярком солнце. Отдельно стоит упомянуть поляризационный фильтр, он, безусловно, может улучшить качество фотографии, но при съёмке панорам, при изменении угла объектива к солнцу могут происходить искажения цветов.

Использование автоматической фокусировки при съёмке панорамы может привести к тому, что отдельные кадры сфокусируются по-разному, или, ещё хуже, некоторые кадры окажутся совсем вне фокуса, тогда собрать панораму будет невозможно. При работе в простом режиме панорама создается за три шага: загрузить файлы с картинками, выполнить анализ картинок, создать панораму. Первый и третий: нажать кнопку – выбрать файлы, нажать кнопку – создать результирующий файл.

**С.С. Якубова (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)**

Науч. рук. **М.С. Данильченко**, ассистент

## **ВИРТУАЛЬНЫЙ ТУР ПО ЗИМНЕМУ САДУ**

Сферические 3D панорамы и виртуальные туры – это удобная технология, позволяющая передать полную картину окружающего пространства. На основе панорамных фото собираются связанные между собой переходы – виртуальные туры. При помощи звуковых и других визуальных эффектов можно передать не только сведения об объекте, но и его атмосферу.

Процесс создания виртуального тура состоит из трех последовательных этапов: съёмка – производится панорамная съёмка объектов, по которым будет сделан виртуальный тур; обработка фотоматериала: коррекция цветов, ретушь, удаление дефектов и нежелательных элементов на фото; создание виртуального тура – склейка фотопанорам, монтаж виртуального тура.