

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЪЕКТИВОВ В РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМАХ

Андреев М.С.

Научный руководитель – к.т.н., проф. Корытцев И. В.

Харківський національний університет радіоелектроніки

61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. МІРЕС, тел. (057) 702-15-87

e-mail: mailto:maksym.andreiev@nure.ua.

This work is devoted to explaining how camera lenses work with basic vocabulary. The main goal is to enlighten a newer person to the subject in order to help them in their first lens choice. Here you can see all the basic characteristics of lenses explained in a simple manner while keeping in mind practical application of the information presented. This is on no way a comprehensive guide regarding photo optics however it should help a fresh person who's just starting in the field to make a more thought-out choice for their first lens usage.

Объектив — это техническое воплощение оптических особенностей глаза человека. Он обеспечивает формирование оптического изображения объекта на фоточувствительной матрице, которое преобразуется в электрический сигнал. Это очень информативный сигнал, и его обработка в электронной метрической видеосистеме позволяет определить угловые координаты объекта и дальность, системы видеонаблюдения обеспечивают обнаружение объекта и его распознавание, телевизионные же системы воспроизводят всю нашу реальность. Точность измерений, надежность обнаружения и распознавания, а также четкость и красочность телевизионных изображений и фотографий значительно зависят от параметров, характеристик объектива и правильности его выбора.

От объектива зависит наше видение сцены и то, какая ее часть будет в фокусе, какая часть запишется, а какая нет. Разные величины фокусного расстояния дают нам разный взгляд на окружающую среду, они могут ограничивать наши фото графические устремления, соответствовать им или расширять. Объективы подразделяются на 2 категории: объективы с переменным фокусным расстоянием (зум-объективы) и объективы с постоянным фокусным расстоянием (так называемые "фиксы"). Фокусное расстояние объектива — это длина отрезка между поверхностью фоточувствительной матрицы, на которой формируется изображение, и оптическим центром объектива, необязательно совпадающим с физическим, измеряемая в миллиметрах. Важно понимать, почему длиннофокусный объектив увеличивает объекты, а короткофокусный охватывает большее поле обзора. Чем больше фокусное расстояние, тем меньше угол обзора. Представим, что вы смотрите через отверстие в листе бумаги. Если глаз находится близко к отверстию, то вы можете видеть больше из того, что расположено по другую сторону листа, поскольку угол

об зора шире. Но если вы отодвигаетесь дальше, то угол обзора уменьшается. Если вы мысленно растянете это изображение, чтобы оно приобрело те же размеры, что и первое, то все детали в пределах отверстия станут больше, как при длиннофокусном изображении.

Широкоугольные объективы подчеркивают перспективу пространства в кадре. Подходят для съемки пейзажей и сцен, охватывающих большой угол зрения. Широкоугольные объективы [1] подразделяются на: сверхширокоугольные, умеренно широкоугольные и широкоугольные (рис.1).

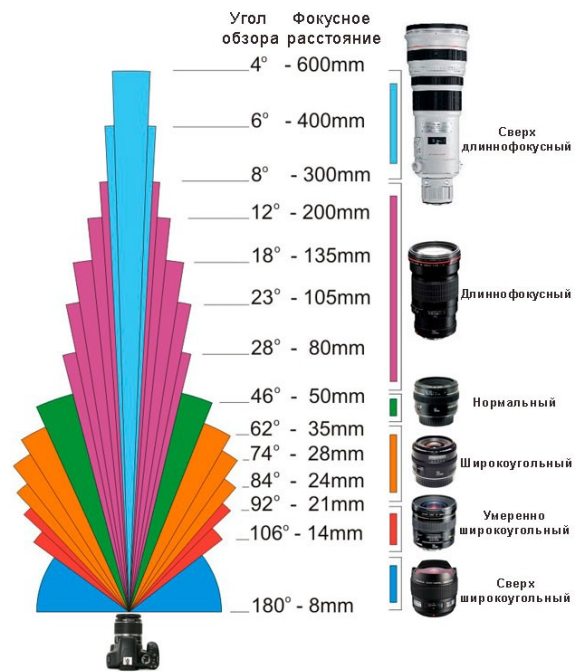


Рисунок 1

Нормальные объективы нейтральны по своему действию, т.е. они не имеют эффекта ни длинно фокусного, ни широкоугольного. Такие объективы передают перспективу аналогично человеческому глазу. Подходят для съемки портретов.

Телеобъективы приближают объекты, создавая плотную компоновку кадра, т.к. как угол зрения, который они могут охватить очень мал. Подходят для съемки животных издалека (фотоохота) и всего прочего, к чему нет возможности подойти близко. Телеобъективы делятся на длиннофокусные и сверхдлиннофокусные.

Рассматриваются также особенности таких характеристик, как светосила (показатель способности пропускать свет), диафрагмирование (уменьшение количество света) и глубина резкости, а также портативность объективов. Преимущество светосильной оптики в том, что она дает возможность вести съемку в более затемненных местах и дает оператору больше свободы в выборе экспозиционных параметров.

Список использованных источников

1. <http://profotovideo.ru>