

КАЛИБРОВКА МЕТРИЧЕСКИХ ОЭП

Студент гр. 113116 Романов Д.В.

Белорусский национальный технический университет

За последнее десятилетие практически завершился переход от использования фотопленки к применению фоточувствительных приборов с зарядовой связью (ФПЗС). Одними из основных задач, решаемых с помощью такой аппаратуры, являются фотограмметрические задачи, т.е. определение размеров, формы и координат объектов по их снимкам. Для случая, когда в системах для дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) приемником излучения является фотопленка, методы решения таких задач хорошо известны. Средняя квадратическая погрешность (СКП) определения дисторсии с использованием таких методов достигает порядка 1" в зависимости от типа камеры. Актуальным является вопрос о возможности применения традиционных методов фотограмметрии к снимкам, полученных с помощью ФПЗС. Чтобы использовать оптико-электронные приборы (ОЭП) в измерительных целях, необходимо определить ЭВО и коэффициенты дисторсии. Эта задача решается в процессе калибровки. Конструкция ОЭП значительно отличается от конструкции пленочной фотокамеры, что влияет на выбор схемы калибровки.

В общем виде ее необходимо производить, проецируя изображение при помощи коллиматора со стороны объектива и регистрируя изображение в ФПЗС ОЭП.

Метод измерения ЭВО ОЭП предполагает установление соответствия между углами равномерно распределенных в пределе поля зрения пучков лучей и номерами светочувствительных элементов приемника. Полученные результаты используются:

для аппроксимации полиномами зависимости угловых координат светочувствительного элемента от его номера в строке изображения (ЭВО в пространстве предметов);

для расчета фотограмметрического фокусного расстояния, фотограмметрической дисторсии и положения проекции задней узловой точки объектива на плоскость изображения (ЭВО в пространстве изображений).

Предварительная расчетная СКП определения дисторсии по данному методу составляет 0,3-0,5", что значительно повышает точность определения метрологических параметров изготавливаемых ОЭП.

В настоящее время ведутся разработки для практической реализации данного метода при аттестации метрических ОЭП.