

ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ АСТРОФОТОНЕГАТИВОВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

При астрономических наблюдениях с использованием фотометода возникает необходимость в обмере звездных следов*. Практически негативы фотопленки, на которых могут быть засняты два и больше звездных следа, имеют размеры 36×24 мм.

На рис. 1 показан случай наблюдения на один кадр двух звезд σ_1 и σ_2 . Точка O — пересечение вертикальной и горизонтальной нитей сетки, M — точка пересечения следов звезд, N — основание перпендикуляра, опущенного из точки O на след звезды σ_1 . Обработка негатива может проводиться двумя способами. В первом способе измеряются расстояния обеих звезд. Эти расстояния используются для приведения моментов экспозиций к моменту прохождения каждой звезды через точки M . Во втором способе, который применяется для обработки фотографических наблюдений одной звезды, измеряют удаление точки N от точек следа звезды, а также расстояние ON .

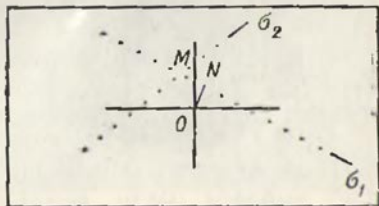


Рис. 1. Схема негатива.

В камеральных условиях измерения негативов выполняются обычно на стереокомпараторе. Задача обработки решается по формулам, аргументами которых служат моменты экспозиций звезд и прямоугольные координаты точек следов.

В полевых условиях возникает необходимость производить контрольные вычисления на каждом определяемом пункте. Для

* Коваленко В. А., Колгунов В. М. Об опытных астрономических наблюдениях фотографическим способом. — Геодезия и картография, 1976, № 3.

этой цели измерения следов звезд на негативах можно произвести по упрощенной программе. Поэтому стереоскопический прибор в принципе может быть заменен более простым, компактным, легким и удобным для работы в поле измерительным прибором.

Конструкция прибора для полевых измерений астрофотографических негативов размером 36×25 мм была разработана на кафедрах астрономии и геодезии и приборы точной механики ЛПИ. За основу опытного

образца принято шкальный микроскоп «МИР-2» (рис. 2), установленный в оправке тубуса над пленкопротягивающим механизмом. Масса прибора около 2 кг, его размеры $110 \times 200 \times 280$ мм.

Основанием прибора является осто́в из листового железа, внутри которого размещены две батарейки и электрические лампочки для подсветки негатива. В верхней части осто́ва предусмотрен лентопротяжный механизм для фотопленки с оправкой тубуса микроскопа, которая может совершать движение по двум взаимно перпендикулярным направлениям. Благодаря установке микроскопа в эксцентричной вращающейся втулке и возможным перемещениям микроскопа по двум перпендикулярным осям с помощью микрометрических винтов, шкала микроскопа мо-

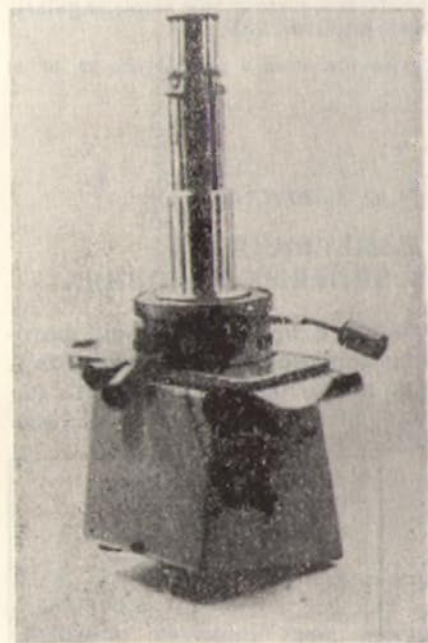


Рис. 2. Прибор для измерения астрофотографических негативов в полевых условиях.

жет занять относительно измеренного следа звезды необходимое положение.

Микроскоп имеет семикратное увеличение, шкала содержит 100 делений, цена деления 0,05 мм. Кроме этого, в поле зрения — две взаимно перпендикулярные линии.

С помощью прибора выполнялись измерения негативов астрономических наблюдений пар Цингера и Певцова. Измерялись расстояния от точки *М* до точек следа, от точки *Н* до точек следа и отрезок *ОН*. Данные использовались для вычисления поправки часов и широты. Значения этих величин отличались от полученных с помощью стереоскопического прибора на 0,05—0,1", что вполне допустимо для результатов полевых вычислений.

Точность измерений прибором определялась также путем сравнения расстояний между точками следа, которые должны

быть равными. По колебаниям этих значений вычислялась средняя квадратическая ошибка разности отсчетов по шкале микроскопа. Она оказалась равной $\pm 0,2$ деления шкалы, или примерно $\pm 0,01$ мм. Практически такую же точность обеспечивает и стереокомпаратор.