

**МИКРОДЕНСИТОМЕТРЫ
АВТОМАТИЧЕСКИЕ
АМД-1БЦМ**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 11532—88**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 30 августа 1988 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микроденситометры автоматические АМД-1БЦМ предназначены для измерения оптических плотностей черно-белых и цветных фотографических изображений на прозрачной подложке при автоматическом двухкоординатном сканировании фотонизображений с последующей расшифровкой результатов измерений на ЭВМ и используются при обработке фотонизображений; выпускаются по ТУ 3—3.2063—83.

Приборы применяются в геофизике, фотохимии, биологии, геологии, при изучении природных ресурсов из космоса.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия автоматического микроденситометра АМД-1БЦМ основан на преобразовании светового потока, прошедшего через измеряемый участок фотонизображения, в электрический сигнал, пропорциональный коэффициенту пропускания, с последующим преобразованием коэффициента пропускания в оптическую плотность при автоматическом двухкоординатном сканировании фотонизображения.

Автоматический микроденситометр состоит из собственно микроденситометра, устройства сопряжения (УС) и управляющего вычислительного комплекса (УВК) СМ1420.02.

УВК через УС управляет работой микроденситометра, производит обработку поступающей от микроденситометра информации в виде измеренных значений оптической плотности.

Микроденситометр состоит из системы сканирования, системы фотометрирования и системы управления.

Система сканирования осуществляет двухкоординатное перемещение фотонизображения относительно оптической оси прибора. Система построена на основе двухкоординатной плоскостной управляемой развертки с использованием позиционного следящего шагового электропривода стола-препаратоводителя.

Система фотометрирования осуществляет измерение оптической плотности в заданных точках фотонизображения и состоит из оптической и измерительной подсистем. Осветительная часть оптической подсистемы выделяет измеряемый участок на фотонизображении. Проекционная часть оптической подсистемы строит изображение освещенного участка на чувствительном элементе фотоприемника измерительной подсистемы. Измерительная подсистема работает по принципу прямого отсчета с логарифмическим преобразованием коэффициента пропускания в оптическую плотность. Система фотометрирования имеет опорный канал для компенсации нестабильности излучения источника света.

Система управления принимает информацию из УС, управляет работой системы сканирования и фотометрирования, осуществляет передачу измеренных значений оптических плотностей в УВК через УС.

Микроденситометр состоит из следующих конструктивных элементов: каркаса, основания и балки. Внутри каркаса на направляющих расположены блоки питания, блок управления, а также осветитель. В нижней части каркаса закреплен поддон с роликами для перемещения прибора и на нем установлены вентиляторы для принудительного охлаждения осветителя. В верхней части каркаса имеется основание, на котором установлен двухкоординатный стол-препаратово-

датель и расположены панели управления прибором. К основанию крепится балка, на которой расположен проекционный блок, просмотровый экран, бинокулярная насадка, блоки индикации плотности и координат.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений эффективных оптических плотностей при фотометрируемой площадке 100 мкм^2 , Б: черно-белых фотонизображений от 0,02 до 4,00; цветных фотонизображений от 0,03 до 2,50.

Пределы допускаемых значений основных абсолютных погрешностей при измерении оптической плотности черно-белых фотонизображений, Б: в диапазоне от 0,02 до $1,80 \pm 0,02$; от 1,80 до $2,50 \pm 0,03$; от 2,50 до $4,00 \pm 0,07$.

Пределы допускаемых значений основных абсолютных погрешностей при измерении оптической плотности цветных фотонизображений, Б: в диапазоне от 0,03 до $1,00 \pm 0,03$; в диапазоне от 1,00 до $2,50 \pm 0,07$.

Номинальная цена единицы наименьшего разряда кода шкалы оптической плотности 0,01 Б.

Максимальное перемещение стола-препаратоводителя по каждой из координат 250 мм.

Предел допускаемого значения систематической составляющей основной абсолютной погрешности при измерениях координат стола-препаратоводителя на длине 160 мм 0,02 мм.

Номинальная цена единицы наименьшего разряда кода перемещения стола 0,001 и 0,005 мм.

Максимальная скорость перемещения стола-препаратоводителя по каждой из координат, мм/с: в автоматическом режиме управления 60 ± 5 ; в ручном режиме управления 15 ± 2 .

Максимальная скорость считывания информации фотонизображения $2 \cdot 10^4$ измерений/с.

Мощность, потребляемая микроденситометром, не более 1,0 кВ·А, комплексом с УВК не более 8,0 кВ·А.

Установленная безотказная наработка не менее 500 ч.

Установленный полный срок службы 5 лет.

Габаритные размеры микроденситометра $935 \times 1210 \times 1435$ мм.

Масса, кг: микроденситометра 500; комплекса с УВК 1500.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки микроденситометра АМД-1БЦМ входят: комплекс управляющий вычислительный СМ 1420.02; микроденситометр; устройство сопряжения УСАМД; блоки питания унифицированные — 2 шт.; блок питания осветителя; кабели — 2 шт.; комплект тестов (записывается на магнитный носитель заказчик); комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей; комплект учебных средств; комплект эксплуатационной документации.

ПОВЕРКА

Проверка микроденситометра автоматического АМД-2БЦМ проводится по методике поверки, входящей в комплект поставки, при помощи образцового набора мер оптической плотности АФ5.940.617.

Испытания проводила государственная комиссия.