

г.р. 3268-72

**КОНТРОЛЬНЫЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

**ФОТОМЕТР**

**ФЛ5501М**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ ЛЕНТОЧНЫХ  
ФОТОМЕТРОВ ФЛ 5501М**

**9710 Д**

г.р. 3268-72

Методика рассмотрена и утверждена  
на секции физико-химических измерений  
научно-технического совета Свердловского  
филиала ВНИИМ им.Д.И.Менделеева.

Протокол № 2 от 30 января  
1978 г

Томский Центр стандартизации,  
метрологии и сертификации  
г. Томск, ул. Космонавтов

Настоящая методика устанавливает методы и средства проверки вновь изготовляемых, выпускаемых из ремонта и находящихся в эксплуатации и хранения универсальных ленточных фотометров ФМ 5501М.

Универсальный ленточный фотометр ФМ 5501М предназначен для непрерывного циклического измерения микроконцентрации паровых газов, сернистого газа, аммиака, сероводорода, азота, а также других содержащихся в воздухе газов, вступающих в химическую реакцию на индикаторной ленте с соответствующим индикаторным составом.

**1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПРОВЕРКИ**

1.1. При проверке ленточных фотометров должны проводиться следующие операции, указанные в табл.1.

Таблица 1  
Заречены операции, подлежащих проверке

№/п	Наименование проверки	Виды проверок			
		При выпуске из производства	При выпуске из ремонта	Периодическая	Периодическая в течение эксплуатации и хранения
1.	Проверка комплектности, соответствия чертежам, шкал и маркировки	+	+	+	+
2.	Проверка сопротивления изоляции	+	+	+	-
3.	Проверка электрической прочности изоляции	+	+	+	-
4.	Проверка герметичности газовой системы	+	+	+	-
5.	Проверка основной погрешности ленточного фотометра	+	+	+	-
6.	Проверка времени установившегося показаний ленточного фотометра	+	+	+	-

1.2. Для проверки ленточных фотометров применяются следующие градуировочные газовые смеси в баллонах:

- а) газосмесительные установки для приготовления газовых смесей;
- б) метрометр МТ101М на 500 в;
- в) универсальная пробирная установка УП-1М;
- г) секундомер СД-51;
- д) манометр образцовый МО с верхним пределом измерения 1,0 кгс/см<sup>2</sup>;
- е) термометр ртутный с пределом измерения от 0 до 50°С, цена деления 0,5°С.

Примечание: Допускается применение другого оборудования и измерительных приборов с характеристиками не хуже указанных.

**2. МЕТОДИКА ПРОВЕРЕНИЯ ПОВЕРКИ**

2.1. Проверку ленточных фотометров проводят согласно техническому описанию и инструкции по эксплуатации 8710 + 8721 Т0.

2.2. При проведении проверки необходимо обеспечить нормальные условия в соответствии с техническими условиями 2.5. Проверка комплектности, соответствия чертежам шкал и маркировки производится внешним осмотром.

2.4. Проверка сопротивления изоляции между цепями и корпусом шкафа ленточного фотометра производится метрометром на 500 в, к которому и включается источник питания. Заменяется замкнутые электрические контакты питания ленточного фотометра, а в противном случае замеры.

2.5. Проверка основной погрешности ленточного фотометра производится в соответствии с методикой, описанной в техническом описании фотометра. Проверка времени установившегося показаний ленточного фотометра производится в соответствии с методикой, описанной в техническом описании фотометра.

2.5. Проверка электрической прочности изоляции силовых цепей ленточного фотометра, согласно ТУ, производится на универсальной пробойной установке УИП-1. Напряжение 1500 В переменного тока частотой 50 Гц подкладывается к замкнутым накоротко контактам питания ленточного фотометра и к его корпусу.

Ленточный фотометр считается выдержавшим испытание, если в течение одной минуты не произошло пробоя изоляции.

2.6. Проверка герметичности газовой системы ленточного фотометра производится путем создания в системе избыточного давления, равного 0,5 кгс/см<sup>2</sup>, и накледики за давлением по абсолютному манометру.

В течение 10 мин падение давления не должно превышать 0,02 кгс/см<sup>2</sup>.

Примечание: При проверке герметичности подсудителя расхода газа, всасывается из газового тракта ленточного фотометра; вместо него устанавливается технологический переключатель; индикаторная лента извлекается из реакционной камеры, реакционная камера плотно закрывается столом поджима; штуцера "ВЫХОД ГАЗА" и "ВХОД БАЙПАСА" должны быть заглушены технологическими заглушками, а избыточное давление в системе должно быть создано путем подачи воздуха (азота) из баллона на штуцер "ВХОД ГАЗА".

2.7. Проверка основной приведенной погрешности ленточного фотометра целевого назначения, согласно ТУ, производится путем пропускания через ленточный фотометр контрольных газовых смесей следующего состава, приведенного в табл.2.

№ контрольных газовых смесей	Содержание в % от веса нето азота	
	метан	кислород
1	20	остаточный
2	60	"
3	80	"

Основная приведенная погрешность ленточного фотометра при проверке по газу не должна превышать  $\pm 20\%$  от заданного предела измерения.

Примечание: 1. Погрешности анализа контрольных газовых смесей для каждого анализируемого компонента определяются соответствующей методикой химического анализа, указанной в приложении 1.

2. Допускается применение газовых смесей, приготовленных как в баллонах под давлением, полученных разложением газообразных веществ, так и любым другим способом.

Основная приведенная погрешность определяется при температуре окружающей среды, отличающейся не более, чем на  $\pm 2^\circ\text{C}$  от значения, указанного место при градуировке ленточного фотометра, относительной влажностью анализируемой смеси 70% и соответствующим расходе газовой смеси через реакционную камеру ленточного фотометра.

Величина основной приведенной погрешности определяется по наибольшей разности между показанными ленточного фотометра и паспортными данными контрольных газовых смесей.

2.8. Проверка времени установления показаний ленточного фотометра целевого назначения, согласно ТУ, производится в условиях определения основной приведенной погрешности путем

указана по секундомеру времени от момента подачи контрольной газовой смеси № 2 на входном штуцере ленточного фотометра до момента установления показаний ленточного фотометра с точностью основной приведенной погрешности.

Примечание: Время установления показаний может определяться одновременно с определением основной приведенной погрешности.

Время установления показаний ленточного фотометра является назначением с момента изменения концентрации определяемого компонента на входном штуцере фотометра составляет:

- при определении микроконцентрации хлора, двуокиси азота, сернистого газа - 30 мин;
- при определении микроконцентрации озона и сероводорода - 40 мин;
- при определении микроконцентрации аммиака - 60 мин.

3.3. Форма записи результатов поверки дана в приложении 3.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ПОВЕРЧНЫМ ГАЗОВЫМ СМЕСЯМ И ПОВЕРЧНОЙ АППАРАТУРЕ

3.1. Требования к поверчным газовым смесям.  
3.1.1. Поверчная газовая смесь может изготавливаться из баллонов и от специальных газогенераторов и газосмесительных установок, предварительно аттестованных органами Госстандарта.  
3.1.2. Состав поверчной газовой смеси должен быть стабилен в течение времени поверки прибора.

3.1.3. Погрешность аттестации поверчных газовых смесей не должна превышать 1/3 от основной приведенной погрешности поверяемого ленточного фотометра.

3.1.4. Давление и расход поверчной газовой смеси должны соответствовать номинальным (паспортным) данным и согласоваться во время эксплуатации.

3.2. Требования к поверочной аппаратуре.

3.2.1. Образцовая поверочная аппаратура должна соответствовать следующим требованиям:

- а) иметь паспорт и свидетельства о поверке;
- б) обеспечивать возможность перехода с одного режима на другой для поверки параметров в широком диапазоне.

### 4. ОБЪЕМНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

4.1. При поверке ленточных фотометров выдается протокол (приложение 2), в конце которого делается вывод о соответствии поверяемого прибора предъявляемым к нему требованиям.

4.2. На ленточные фотометры, удовлетворяющие требованиям настоящей методики, выдается свидетельство о поверке (приложение 3).

4.3. Ленточные фотометры, не удовлетворяющие требованиям данной методики, к применению не допускаются.