

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель предприятия

п/я В-8584

А.А.Черноярский

1984 г.



Подлежит публикации
в открытой печати

	Фотохронограф малогабаритный ФЭР-7	Внесен в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № <u>622584</u> Взамен № _____
--	------------------------------------	---

Выпуск разрешен до
" _____ " _____ 198 г.

Выпускается по ФР7.00.000 ТУ

Назначение и область применения

Фотохронограф малогабаритный предназначен для измерения пространственно-временных характеристик излучения однократных быстропротекающих световых процессов в видимой и ближней инфракрасной областях спектра в милли, микро- и наносекундном диапазонах времени.

ФЭР-7 может быть использован:

- для регистрации и изучения динамики развития электрических разрядов в газах;
- для диагностики лазерной плазмы и взрывных процессов;
- при проведении экспериментов в области баллистики.

Описание

Излучение быстропротекающего светового процесса проходит входной объектив оптической системы фотохронографа, частично вырезается временной щелью, затем, пройдя оборачивающую систему из двух идентичных объективов и набор светофильтров, поступает на фотокатод электронного оптического преобразователя.

Световое излучение вызывает электронный поток, который проходит через открытый на время развертки электронный затвор и разворачивается во времени на люминофоре экрана электронно-оптического преобразователя.

Фоторегистрация светового излучения люминофора обеспечивается с помощью плотно прижатой к экрану фотопленки.

Конструкция фотохронографа представляет собой каркас, состоящий из 2-х панелей, закрепленных между основанием и дном. На основании установлена входная оптическая система и электронно-оптический преобразователь. Каркас закрыт декоративно-защитным кожухом. Со стороны лицевой панели установлена фотоприставка.

Основные технические характеристики

Коэффициенты развертки фотохронографа при длине рабочего участка развертки 30 мм на поддиапазонах 0,125; 0,25; 0,75; 2,5; 7,5; 25; 75; 250; 750 мкс/см находятся в пределах соответственно 0,0625 - 0,1875; 0,225 - 0,275; 0,675 - 0,825; 2,25 - 2,75; 6,75 - 8,25; 22,5 - 27,5; 67,5 - 82,5; 225 - 275; 675 - 825 мкс/см.

Погрешность измерения коэффициентов развертки фотохронографа не более 4 %.

Нелинейность развертки на рабочем участке составляет:

1) на поддиапазоне 0,125 мкс/см не более 20 %;

2) на поддиапазонах 0,25; 0,75; 2,5; 7,5; 25; 75; 250; 750 мкс/см не более 10 %.

Пространственное разрешение фотохронографа в динамическом режиме в центре экрана электронно-оптического преобразователя при коэффициенте передачи контраста не менее 5 %, не менее 10 мм^{-1} .

Предельное временное разрешение фотохронографа при ширине щели 0,05 мм и диапазоне измеряемых временных интервалов от 0,05 до 2000 мкс на поддиапазонах развертки соответствует данным таблицы

Поддиапазон развертки, мкс/см	Измеряемый временной интервал, мкс		Предельное временное разрешение, мкс, не более
0,125	0,05	0,2	$(2 \pm 1) \cdot 10^{-3}$
0,25	0,08	0,7	$3,6 \cdot 10^{-3}$
0,75	0,25	2	$11 \cdot 10^{-3}$
2,5	0,8	7	$36 \cdot 10^{-3}$
7,5	2,5	20	$110 \cdot 10^{-3}$
25	8	70	0,36
75	25	200	1,1
250	80	700	3,6
750	250	2000	11

Предел допускаемой погрешности фотохронографа при измерении пространственных интервалов в плоскости регистрируемого объекта не более 5 %.

Предел допускаемой погрешности фотохронографа при измерении временных интервалов (при ширине щели 0,05 мм) составляет:

- 1) на поддиапазонах 0,125 мкс/см не более 25 %;
- 2) на поддиапазонах 0,25; 0,75; 2,5; 7,5; 25; 75; 250; 750 мкс/см не более 15 %.

Запуск развертки осуществляется внешним импульсом положительной полярности с параметрами:

амплитуда (нижний порог)(20 \pm 3) В
длительность (по уровню 0,5 амплитуды) не менее... 0,1 мкс
длительность фронта не более 0,1 мкс

Примечание. Максимальная амплитуда запускающих импульсов не более 100 В.

Наработка на отказ не менее 1000 ч
Средний срок службы не менее 3 л
Масса не более 30 кг
Габаритные размеры, мм, не более:
длина 768
ширина 202
высота 388

Знак Государственного реестра

Знак Государственного реестра нанесен на пластине из листа Д16-1 фотохимическим способом и закреплен на задней панели фотохронографа клеем 88-1 в соответствии с ФР7.00.000 СБ

Комплектность

1. Фотохронограф малогабаритный ФФР-7 ФР7.00.000	I
2. Комплект ЗИП согласно ФР7.00.000 ЗИ I	I
3. Упаковка ФР7-У.000	
4. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ФР7.00.000 ТО	I
5. Формуляр ФР7.00.000 Ф0	I
6. Ведомость ЗИП ФР7.00.000 ЗИ	I

7. Преобразователь электронно-оптический ПИМ103 В.	
Паспорт П039.000 ПС.....	I
8. Объектив "Юпитер-9". Паспорт.....	2
9. Объектив "Индустар-6I" л/з. Паспорт.....	I
10. Микроскоп "МИР-2". Паспорт.....	I

Поверка

Поверка производится в соответствии с НТД на фотохронограф малогабаритный ФЭР-7. Методы и средства поверки ФР7.00.000 Д1.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки фотохронографа:

- 1) генератор сигналов Г4-117;
- 2) генератор импульсов Г5-54;
- 3) микроскоп инструментальный МИИ-2;
- 4) установка сенситометрическая ФСР-4I;
- 5) микрофотометр регистрирующий двухлучевой ИФО-45I;
- 6) частотомер электронносчётный ЧЗ-54.

Нормативные документы


ФР7.00.000 ТУ "Технические условия", ФР7.00.000 Д1 "Методы и средства поверки".

Заключение

Фотохронограф малогабаритный ФЭР-7 соответствует требованиям НТД.

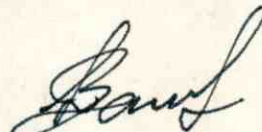
Изготовитель: Организация п/я А-1651

Руководитель предприятия
п/я В-8900



В.Н.Медведков

Начальник отдела
Госиспытаний п/я В-8584



О.М.Зайтов