

**И1-9**

---

**КАЛИБРАТОР ОСЦИЛЛОГРАФОВ  
ИМПУЛЬСНЫЙ**

**Формуляр**

**В / О • МАШПРИБОРИНТОРГ •**

**СССР**

**МОСКВА**

### 15 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие данного прибора всем требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения в течение:

- гарантийного срока хранения - 12 месяцев с момента приемки, в том числе в упаковке;
- гарантийного срока эксплуатации - 18 месяцев с момента ввода прибора в эксплуатацию.

Ввод прибора в эксплуатацию в период гарантийного срока хранения прекращает его течение. Если прибор не был введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения, началом гарантийного срока эксплуатации считается момент истечения гарантийного срока хранения.

Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламаций до введения прибора в эксплуатацию силами предприятия-изготовителя.

Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно отремонтировать прибор, вспомогательные и дополнительные части вплоть до замены прибора в целом, если за этот срок прибор выйдет из строя или его характеристики окажутся ниже норм, установленных техническими условиями. Безвозмездный ремонт или замена прибора производится при условии соблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортирования

### 16 Сведения о рекламациях.

В случае отказа прибора в работе или неисправности его в период гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при первичной приемке, потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя 1/я Е-2970 письменное извещение со следующими данными:

- тип прибора, зав. №, дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию;
- наличие заводских пломб;
- характер дефекта / или некомплектности /;
- наличие у потребителя контрольно-измерительной аппаратуры для проверки прибора;
- адрес, по которому должен прибыть представитель предприятия-изготовителя, номер телефона;
- какие документы необходимы для получения пропуска.

Все предъявляемые рекламации и результаты восстановления прибора регистрируются потребителем в таблице:

Содержание рекламации, №, дата исх. письма.	Должность, фамилия лица, ответств. за рекламацию	Как, кем и когда восстановлен прибор, подтверждающий документ	Должность, фамилия, подпись лица, ответств. за приемку

14. Сведения о результатах проверки  
инспектирующими и проверяющими  
лицами

Таблица 13

Дата	Вид осмотра или проверки	Результат осмотра или проверки	Должность, фамилия и подпись проверяю- щего	Примечание

**КАЛИБРАТОР ОСЦИЛЛОГРАФОВ  
ИМПУЛЬСНЫЙ  
И1-9**

Формуляр

СССР

В / О «МАШПРИВОРИНТОРГ»

МОСКВА

I. Общие указания

I.1. Калибратор осциллографов импульсный ИИ-9 предназначен для проверки и калибровки осциллографов с полосой пропускания до 100 МГц (коэффициента отклонения и переходной характеристики канала вертикального отклонения, длительности разверток и синхронизации от сети).

I.2. Перед эксплуатацией прибора необходимо внимательно ознакомиться с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации данного прибора.

I.3. Все записи в формуляре производить только чернилами, отчетливо и аккуратно.

Подчистки, поправки и незаверенные исправления не допускаются.

2. Основные технические данные

Таблица I

Наименование	Данные по техническим условиям	Фактические данные
I. Напряжение $U_k$ калибровки коэффициента отклонения канала вертикального отклонения осциллографов на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопротивление $1 \text{ M}\Omega \pm 5\%$ : а) диапазон амплитуд б) дискретность установки, V	$30 \cdot 10^{-6} - 100 \text{ В}$ $1 \cdot 10^{-1} - 10 \text{ В}$ , где 1 - дискретность установки напряжения с помощью аттенюатора ( $1=1$ ; $2; 5; 10$ );	

I3. Сведения о ремонте прибора

Таблица I2

Основание для сдачи в ремонт	Дата		Количество часов работы до ремонта	Вид ремонта (средний, капитальный и др.)	Наименование ремонтного органа	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	Принявший ремонт
	поступления в ремонт	выхода из ремонта					

12. Сведения о замене составных частей прибора, в том числе и комплектующих изделий, за время эксплуатации

Таблица II

Снятая часть			Наименование и обозначение вновь установленной части	Дата, должность, фамилия и подпись лица, ответственного за проведение замены
Наименование и обозначение	Число отработанных часов	Причина выхода из строя		

Наименование	Данные по техническим условиям	Фактические данные
<p>в) абсолютная погрешность установки в нормальных условиях в режиме калибровки, не более</p> <p>2. Размах пульсаций и шумов напряжения калибровки коэффициента отклонения канала вертикального отклонения осциллографов на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопротивление <math>1 \text{ M}\Omega \pm 5\%</math>, не более</p> <p>3. Девияция <math>D_n</math> напряжения калибровки коэффициента отклонения канала вертикального отклонения осциллографов:</p> <p>а) диапазон, %</p> <p>б) абсолютная погрешность установки в нормальных условиях:</p> <p>- в диапазоне <math>\pm 3\%</math>, не более</p> <p>- в диапазоне <math>\pm 10\%</math>, не более</p> <p>4. Параметры периодического сигнала калибровки длительности разверток осциллографов (с возможностью девииции периода следования <math>T_k</math>) на конце 1,5-метрового 50-омного</p>	<p><math>m</math> - дискретность установки числа делений отклонения луча на экране осциллографа (<math>m = 3; 4; 5; 6; 8; 10</math>);</p> <p><math>n</math> - показатель степени (<math>n = -5; -4; -3; -2; -1; 0</math>)</p> <p><math>\pm(2,5 \cdot 10^{-3} U_k + 3 \mu V)</math></p> <p><math>10^{-3} U_k + 5 \mu V</math></p> <p><math>\pm 3</math> и <math>\pm 10</math></p> <p><math>\pm(2,5 \cdot 10^{-2} D_n + 0,06 \%)</math></p> <p><math>\pm(2,5 \cdot 10^{-2} D_n + 0,3 \%)</math></p>	

Наименование	Данные по техническим условиям	Фактические данные
кабеля, нагруженного на сопротивление $50 \Omega \pm 5\%$ :		
а) полярность	Положительная	
б) размах, $V$ , не менее	I	
в) диапазон установки периода следования $T_k$ , с	$10^{-7} - 10$	
г) дискретность установки периода следования $T_k$ , с	$1 \cdot 10^n$ , где: 1 - дискретность установки периода следования с помощью множителей (1 = I; 2; 5; 10); n - показатель степени (n = -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0)	
д) абсолютная погрешность установки периода следования $T_k$ в режиме калибровки	$\pm 10^{-4} T_k$	
5. Параметры периодического сигнала калибровки длительности разверток осциллографов (без возможности девиации периода следования $T_k^I$ ) на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопротивление $50 \Omega \pm 5\%$ :		
а) размах, $V$ , не менее	1	
б) период следования $T_k^I$ , нс	10; 20 и 50	
в) абсолютная погрешность установки периода следования $T_k^I$ в режиме калибровки	$\pm 10^{-4} T_k^I$	
6. Девиация $\Delta t$ периода следования сигнала калибровки длительности разверток осциллографов (с возможностью девиации периода следования $T_k$ ):		
а) диапазон, %	$\pm 3; \pm 10$	
б) абсолютная погрешность установки в нормальных условиях:		

Наименование	Данные по техническим условиям	Фактическая величина
характеристики канала вертикального отклонения осциллографов на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопротивление $50 \Omega \pm 5\%$ :		
а) форма	Прямоугольная	
б) амплитуда (с плавной регулировкой), $V$	$\geq 0,36 \dots \leq 0,44$	
в) время нарастания, нс, не более	I	
г) выброс на вершине импульса и неравномерность вершины:		
- в течение первых 5 нс, %, не более	5	
- от 5 до 10 нс, %, не более	2	
д) неравномерность вершины импульса спустя первые 10 нс, %, не более	I	
е) диапазон установки периода следования $T_{пх}$ , с	$10^{-6} - 1$ $10^n$	
ж) дискретность установки периода следования $T_{пх}$ , с	где: n - показатель степени (n = -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0)	

Должность \_\_\_\_\_

Подпись поверяющего лица \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Наименование	Данные по техническим условиям	Фактическая величина
д) абсолютная погрешность установки периода следования $T_k$ в режиме калибровки	$\pm 10^{-4} T_k$	
5. Параметры периодического сигнала калибровки длительности разверток осциллографов (без возможности девиации периода следования $T_k^I$ ) на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопротивление $50 \Omega \pm 5\%$ :		
а) размах, $V$ , не менее	I	
б) период следования $T_k^I$ , нс	10; 20 и 50	
в) абсолютная погрешность установки периода следования $T_k^I$ в режиме калибровки	$\pm 10^{-4} T_k^I$	
6. Девиация $\Delta t$ периода следования сигнала калибровки длительности разверток осциллографов (с возможностью девиации периода следования $T_k$ ):		
а) диапазон, %	$\pm 3; \pm 10$	
б) абсолютная погрешность установки в нормальных условиях:		
- в диапазоне $\pm 3\%$ , не более	$\pm (2,5 \cdot 10^{-2} \Delta t + 0,06\%)$	
- в диапазоне $\pm 10\%$ , не более	$\pm (2,5 \cdot 10^{-2} \Delta t + 0,3\%)$	
7. Параметры сигнала калибровки переходной		

Наименование	Данные по техническим условиям	Фактические данные
- в диапазоне $\pm 3\%$ , не более	$\pm (2,5 \cdot 10^{-2} \Delta t + 0,06\%)$	
- в диапазоне $\pm 10\%$ ; не более	$\pm (2,5 \cdot 10^{-2} \Delta t + 0,3\%)$	
7. Параметры сигнала калибровки переходной характеристики канала вертикального отклонения осциллографов на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопротивление $50 \Omega \pm 5\%$ :		
а) форма	Прямоугольная	
б) амплитуда (с плавной регулировкой), $V$	$\leq 0,36 \dots \geq 0,44$	
в) время нарастания, нс, не более	I	
г) выброс на вершине импульса и неравномерность вершины:		
- в течение первых 5 нс, %, не более	5	
- от 5 до 10 нс, %, не более	2	
д) неравномерность вершины импульса спустя первые 10 нс, %, не более	I	
е) диапазон установки периода следования $T_{пх}$ , $\mu$	$10^{-6} - I$	
ж) дискретность установки периода следования $T_{пх}$ , $\mu$	$10^n$ , где: n - показатель степени (n = 6; -5; -4; -3; -2; -1; 0)	

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

Таблица 2

Наименование	Данные по техническим условиям
I. Параметры сигналов калибровки	
коэффициента отклонения канала	
вертикального отклонения осциллографов на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопротивление $1 \text{ M}\Omega \pm 5\%$ :	
а) прямоугольные импульсы:	"Меандр"
полярность	Положительная
частота, Hz	I
погрешность частоты, %, не более	$\pm 10$
длительность фронта и среза, ns, не более	10
б) напряжение постоянного тока	Положительное
в) напряжение постоянного тока	Отрицательное
г) напряжение постоянного тока	Нулевое
2. Абсолютная погрешность установки напряжения калибровки	
коэффициента отклонения канала	
вертикального отклонения осциллографов в режиме калибровки	
в рабочих условиях на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопротивление $1 \text{ M}\Omega$ , %, не более	$\pm(3,5 \cdot 10^{-3} U_K + 3 \mu\text{V})$
3. Абсолютная погрешность установки величины девиации $D_n$ напряжения калибровки	
коэффициента отклонения канала	
вертикального отклонения осциллографов в рабочих условиях:	
- в диапазоне $\pm 3\%$ , не более	$\pm(3,5 \cdot 10^{-2} D_n + 0,06\%)$
- в диапазоне $\pm 10\%$ , не более	$\pm(3,5 \cdot 10^{-2} D_n + 0,3\%)$
4. Абсолютная погрешность установки величины девиации $D_t$ периода следования сигнала калибровки	
длительности разверток осциллографов (с возможностью девиации периода следования $T_k$ ) в рабочих условиях:	
- в диапазоне $\pm 3\%$ , не более	$\pm(3,5 \cdot 10^{-2} D_t + 0,06\%)$
- в диапазоне $\pm 10\%$ , не более	$\pm(3,5 \cdot 10^{-2} D_t + 0,3\%)$

Наименование	Данные по техническим условиям	Фактическая величина
Напряжение $1 \text{ M}\Omega \pm 5\%$ , не более	$10^{-3} U_K + 5 \mu\text{V}$	
3. Девиация $D_n$ напряжения калибровки		
коэффициента отклонения канала		
вертикального отклонения осциллографов:		
а) диапазон, %	$\pm 3; \pm 10$	
б) абсолютная погрешность установки в нормальных условиях:		
- в диапазоне $\pm 3\%$ ; не более	$\pm(2,5 \cdot 10^{-2} D_n + 0,06\%)$	
- в диапазоне $\pm 10\%$ , не более	$\pm(2,5 \cdot 10^{-2} D_n + 0,3\%)$	
4. Параметры периодического сигнала калибровки		
длительности разверток осциллографов (с возможностью девиации периода следования $T_k$ ) на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопротивление $50 \Omega$		
$\pm 5\%$ :		
а) полярность	Положительная	
б) размах, V, не менее	I	
в) диапазон установки периода следования $T_k$ , s	$10^{-7} - 10$	
г) дискретность установки периода следования $T_k$ , с	$1 \cdot 10^n$ , где: 1 - дискретность установки периода следования с помощью множителей (1=1; 2; 5; 10); n - показатель степени (n = -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0)	

II. Периодическая поверка основных нормативно-технических характеристик

Таблица 10

Наименование	Данные по техническим условиям	Фактическая величина
<p>I. Напряжение <math>U_k</math> калибровки коэффициента отклонения канала вертикального отклонения осциллографов на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопротивление <math>1 \text{ M}\Omega \pm 5\%</math>:</p> <p>а) диапазон амплитуд, В</p> <p>б) дискретность установки, В</p> <p>в) абсолютная погрешность установки в режиме калибровки в нормальных условиях не более</p> <p>2. Размах пульсаций и шумов напряжения <math>U_k</math> калибровки коэффициента отклонения канала вертикального отклонения осциллографов на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопро-</p>	<p><math>30 \cdot 10^{-6} - 100</math></p> <p><math>1 \cdot m \cdot 10^n</math></p> <p>где: 1 - дискретность установки напряжения с помощью аттенюатора (1=1; 2; 5; 10);  <math>m</math> - дискретность установки числа делений на экране осциллографа (<math>m=3; 4; 5; 6; 8; 10</math>);  <math>n</math> - показатель степени (<math>n=-5; -4; -3; -2; -1; 0</math>)</p> <p><math>\pm(2,5 \cdot 10^{-3} U_k + 3 \mu\text{V})</math></p>	

Наименование	Данные по техническим условиям
<p>5. Задержка <math>T_z</math> сигнала калибровки переходной характеристики канала вертикального отклонения осциллографов относительно сигнала калибровки длительности разверток осциллографов (с возможностью девиации периода следования <math>T_k</math>):</p> <p>а) величина установки, <math>\mu\text{V}</math></p> <p>б) абсолютная погрешность установки, не более</p> <p>6. Параметры периодического сигнала синхронизации осциллографов:</p> <p>а) полярность</p> <p>б) размах, В, не менее</p> <p>в) частота, кГц</p> <p>7. Амплитуда периодического сигнала с частотой сети для проверки запуска схем синхронизации осциллографов от сети на конце 1,5-метрового 50-омного кабеля, нагруженного на сопротивление не менее <math>1 \text{ M}\Omega</math>, В, плавно</p> <p>8. Параметры питающей сети:</p> <p>- напряжение, В</p> <p>- частота, Гц</p> <p>- содержание гармоник, %, не более</p> <p>- напряжение, В</p> <p>- частота, Гц</p> <p>- содержание гармоник, %, не более</p> <p>9. Мощность, потребляемая от сети, В·А, не более</p> <p>10. Время самопрогрева, мин, не более</p> <p>11. Время непрерывной работы, ч</p> <p>12. Условия эксплуатации:</p> <p>а) рабочие условия:</p> <p>- температура окружающей среды, К</p>	<p>0,05; 0,1; 0,2; 0,5</p> <p><math>\pm(0,1 T_z + 30 \text{ нс})</math></p> <p>Положительная</p> <p>I</p> <p>100</p> <p>(синхронна с частотой сигнала калибровки длительности разверток осциллографов)</p> <p>0,05-1</p> <p><math>220 \pm 22</math></p> <p><math>50 \pm 0,5</math></p> <p>5</p> <p><math>115 \pm 5,75</math> и <math>220 \pm 11</math></p> <p><math>400 \pm 12</math></p> <p>5</p> <p>30</p> <p>15</p> <p>8</p> <p><math>\geq 278 \dots \leq 313</math></p>

Наименование	Данные по техническим условиям
- относительная влажность при температуре 303 К, %	95
б) предельные условия:	
- температура окружающей среды, К	223 ... 333
I3. Габаритные размеры, мм	360x210x245
I4. Габаритные размеры прибора в транспортной таре, мм	555x480x370
I5. Масса, кг, не более	7
I6. Масса прибора в транспортной таре, кг, не более	20
I7. Технический ресурс, ч, не менее	10000
I8. Срок службы, лет, не менее	10
I9. Срок длительного хранения, лет, не менее	10
I0. Нарботка на отказ, ч, не менее	3500/10000

### 3. Комплект поставки

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
I. Калибратор осциллографов импульсный ИИ-9	2.085.024	I	
2. Укладочный ящик для запасного и вспомогательного имущества	4.161.528	I	
В ящике:			
- шнур соединительный	4.860.000	I	
- кабель соединительный <i>б.з.</i>	4.851.081-II Сп	3	Маркировка "ИИ-9 К1"
- кабель соединительный <i>б.з.</i>	4.851.474-10 Сп	2	Маркировка "ИИ-9 К2"
- кабель соединительный высокочастотный	4.850.009-02	2	Маркировка "ИИ-9 К3"
- плата переходная	6.673.686	I	

Таблица 9

### 10. Учет неисправностей при эксплуатации

Дата и время отказа. Суммарное количество часов работы прибора до отказа	Причина неисправности и принятые меры по устранению. Расход ЗИП. Отметка о направлении рекламации	Время, затраченное на отыскание и устранение неисправности	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности

Продолжение табл. 8

Месяцы	Итоговый учет работы по годам					
	19 ____ г.			19 ____ г.		
	Количество часов	Итого с начала с эксплуатации	Подпись	Количество часов	Итого с начала эксплуатации	Подпись
Январь						
Февраль						
Март						
Апрель						
Май						
Июнь						
Июль						
Август						
Сентябрь						
Октябрь						
Ноябрь						
Декабрь						

Итого:

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
- переход 32-37	2.754.572 Сп	2	Маркировка "32-37" "ИИ-9"
- нагрузка 50 Ω	2.243.133	1	Маркировка "50 Ω, "ИИ-9"
- нагрузка 1 мΩ	2.243.133-03	1	Маркировка "1 мΩ, "ИИ-9"
- нагрузка 1,1 мΩ	2.243.133-04	1	Маркировка "1,1 мΩ, "ИИ-9"
- тройник СР-50-95Ф		1	Маркировка "СР-50-95Ф"Б
- лампа СМН9-60-2		2	
- провод	6.640.705	3	
- вставки плавкие: ВН-1-0,25 А 250 В		10	Маркировка "0,25 А"
ВН-2Б-1-0,5 А 250 В		5	Маркировка "0,5 А"
ВН-1-1,0 А 250 В		5	Маркировка "1,0 А"
- техническое описание и инструкция по эксплуатации	2.085.024 Т0	1	
- формуляр	2.085.024 Ф0	1	

4. Свидетельство о приемке

Калибратор осциллографов импульсный ИИ-9, заводской номер \_\_\_\_\_, признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска

\_\_\_\_\_

МП

Подпись лица, ответственного за приемку \_\_\_\_\_

5. Сведения о консервации и расконсервации при эксплуатации

Таблица 4

Дата консервации	Метод консервации и срок консервации	Дата расконсервации	Наименование или условное обозначение предприятия, проводившего консервацию (расконсервацию)	Дата, должность, фамилия, подпись лица, ответственного за консервацию (расконсервацию)

9. Учет работы

Длительность работы прибора до выпуска с предприятия-изготовителя (суммарно прогон, испытания, приемка) \_\_\_\_\_

Регистрация итоговых данных по работе заполняется лицом, ответственным за учет работы прибора у потребителя.

Таблица 8

Месяцы	Итоговый учет работы по годам					
	19 ____ г.			19 ____ г.		
	Количество часов	Итого с начала эксплуатации	Подпись	Количество часов	Итого с начала эксплуатации	Подпись
Январь						
Февраль						
Март						
Апрель						
Май						
Июнь						
Июль						
Август						
Сентябрь						
Октябрь						
Ноябрь						
Декабрь						
Итого:						

8.2. Сведения о закреплении прибора

Таблица

Должность	Фамилия лица, ответственного за эксплуатацию	Номер и дата распоряжения		Подпись ответного
		о назначении	об отчислении	

6. Свидетельство об упаковке

Калориметр социометров импульсный ИИ-9, заводской номер

\_\_\_\_\_, упакован \_\_\_\_\_

(наименование или код предприятия,

производившего упаковку)  
согласно требованиям, предусмотренным инструкцией по эксплуатации.

Дата упаковки  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

МП

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

Прибор после упаковки  
принял \_\_\_\_\_

7. Сведения о хранении

При хранении прибора потребитель должен руководствоваться правилами хранения, изложенными в инструкции по эксплуатации данного прибора.

Хранение прибора у потребителя до эксплуатации и в процессе эксплуатации регистрируется в табл. 5.

Таблица 5

Дата		Условия хранения	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение
установки на хранение	снятия с хранения		

8. Сведения о движении и закреплении прибора при эксплуатации

8.1. Сведения о движении

Таблица 6

Поступил		Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за приемку	Отправлен		Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за отправку
Откуда	Номер и дата распоряжения		Куда	Номер и дата распоряжения	