

рочных органов изделие необходимо отправить в ремонт.

3.5 Техническое освидетельствование. Методики поверки

3.5.1 Настоящий подраздел устанавливает методы и средства поверки прибора органами инспекции и надзора.

3.5.2 Рекомендуемая периодичность проведения поверки-один раз в 2 года.

3.5.3 Операции и средства поверки

3.5.3.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 6.

Таблица 6

Наименование операции	Номер пункта РЭ	Средство поверки	Основные метрологические характеристики	Обязательность проведения операции		
				при выпуске продукции	после ремонта	при эксплуатации и хранении
I	2	3	4	5	6	7
Внешний осмотр		-	-	Да	Да	Да
Опробование		-	-	Да	Да	Да
Определение метрологических параметров:						
-амплитуды и частоты сигнала калибратора		Вольтметр универсальный цифровой В7-40	Погрешность измерения $\pm 0,3 \%$	Да	Да	Да
		Частотомер электронно-счетный 43-63	Погрешность измерения $\pm 0,01 \%$			
-погрешности коэффициента отклонения		Калибратор осциллографов импульсный ИИ-9	Погрешность установки амплитуды $\pm 2,5 \times 10^{-3} U_k + 3 \text{ мкВ}$	Да	Да	Да
-параметров ПХ		Генератор испытательных импульсов ИИ-1Г	Длительность фронта импульса 1 нс, амплитуда 20 В, выброс 5 %, неравномерность вершины	Да	Да	Да

БУРИ.4ИИ61.003 РЭ

Лист

Имет Изакум Подп Дата

30

копировал

формат рл

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7
-погрешности коэффициента развертки		Калибратор осциллографов импульсный ИИ-9	Период повторения сигнала 10 мс -100 мс	Да	Да	Да

Примечания -

1. При проведении поверки разрешается применять другие средства поверки, обеспечивающие проведение измерений с требуемой точностью.

2. Средства измерения, используемые для поверки, должны быть поверены в органах государственной или ведомственной метрологической службы в соответствии с ГОСТ 8.513.-84.

3.5.4 Условия поверки и подготовка к ней

3.5.4.1 При проведении поверки [REDACTED] необходимо соблюдать следующие условия:

- температура окружающей среды, °C 20±5;
- относительная влажность воздуха, % 30-80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) 84-106
(630-795);
- напряжение питающей сети, В 220±4,4;
- частота питающей сети, Гц 50±0,5.

Примечание- Допускается проведение поверки в условиях, реально существующих в лаборатории, цехе и отличающихся от нормальных, если они не выходят за пределы рабочих условий эксплуатации прибора и средств измерения, применяемых при поверке

3.5.4.2 Для проведения поверки:

- разместить прибор на рабочем месте, обеспечив удобство работы;
- подготовить вспомогательные устройства из комплекта поверяемого прибора и средств поверки;
- соединить клеммы защитного заземления поверяемого прибора и средств поверки с шиной защитного заземления.

3.5.4.3 Перед проведением поверки должны быть выполнены подготовительные работы, изложенные в разделе 2 руководства.

3.5.4.4 Подключить прибор и средства поверки к питающей сети. Включите поверяемый прибор и средства поверки и дайте им

прогреться.

3.5.5 Проведение поверки

3.5.5.1 Внешний осмотр прибора производится в соответствии с п.2.1.2 РЭ.

Приборы, имеющие дефект, бракуются и направляются в ремонт.

3.5.5.2 Опробование работы прибора производится в соответствии с п.2.1.6 РЭ. Проверьте балансировку УВБ.

3.5.5.3 Определение параметров сигнала калибратора

Подключая поочередно вольтметр В7-40 и частотомер ЧЗ-63 к гнезду "0,6 V 1 kHz" прибора, измерьте величину переменного напряжения и частоту следования калибрационных импульсов.

Величина переменного напряжения должна составить 0,3 В, что соответствует амплитуде калибрационных импульсов, равной 0,6 В; частота калибрационных импульсов должна быть равной 1 кГц.

Погрешность амплитуды и частоты следования калибрационных импульсов не должна быть более $\pm 1\%$.

3.5.5.4 Проверка величины и погрешности установки коэффициентов отклонения

Установите органы управления прибора в следующие положения:

"V/ДЕЛ" - "5 mV";

ВРЕМЯ/ДЕЛ - "2";

ВНУТР-ВНЕШН - ВНУТР;

" μs - ms" - "ms".

Проверьте балансировку усилителя вертикального отклонения согласно диапазонам п.2.1.6.3.

На вход "⊕" прибора подайте с выхода "⊖" калибратора ИИ-9 сигнал амплитудой 5 mV на 5 делений шкалы. Ручкой УРОВНЬ прибора добейтесь устойчивого изображения импульсов на экране ЭЛТ.

Устанавливая последовательно все фиксированные значения коэффициентов отклонения прибора, наблюдайте уменьшение размера изображения импульсов на экране ЭЛТ. При достижении размера изображения импульсов, равного 1 делению, амплитуду импульсов калибратора увеличивайте так, чтобы размер изображения импульсов на экране ЭЛТ снова был равен 5 делениям.

Для определения погрешности установки коэффициентов отклонения подайте на вход "⊖" прибора сигнал с выхода "⊕" калибратора ИИ-9.

Измерения производите в положение переключателя " $V/ДЕЛ$ " — " $I V$ " для размера изображения сигнала, равного 4 и 8 делениям, и в остальных положениях — для размера изображения, равного 6 делениям.

Переключатель " $mV/ДЕЛ - V/ДЕЛ$ " калибратора ИИ-9 установите в положение, соответствующее требуемому размеру изображения на экране ЭЛТ. Вращением ручки ДЕМАСШТАБИРОВАНИЯ калибратора установите размах изображения на экран ЭЛТ равным соответствующему числу делений для определенного положения переключателя " $V/ДЕЛ$ " прибора.

Погрешность коэффициента отклонения в процентах отсчитайте по шкале индикатора калибратора ИИ-9.

Определение погрешности коэффициента отклонения с делителем $1:10$ производите в положениях " $I V$ ", " $,5 V$ ", " $50 mV$ " для размера изображения, равного 4 делениям.

3.5.8.5 Определение параметров переходной характеристики — времени нарастания, времени установления, выброса и неравномерности — производите путем подачи на вход " $\oplus$ " прибора импульса с генератора ИИ-ИИ и оценки параметров ПХ по изображению на экране прибора во всех положениях переключателя " $V/ДЕЛ$ " для импульсов обеих полярностей.

Схема соединения КИА для измерения параметров ПХ приведена на рисунке 7б.

а) органы управления прибора установите в следующие положения:

ВРЕМЯ/ДЕЛ — " $,05$ ";

" $ms - ms$ " — " ms ";

ВНУТР-ВНЕШН — ВНЕШН.

Органы управления генератора ИИ-ИИ установите в следующие положения:

РЕЖИМ ВЫХОДА — " $\square 65V$ " или " $\square 65V$ ";

ЗАПУСК — ВНУТР;

ПЕРИОД — $0,1 - 0,3 ms$.

Установите длительность импульса генератора равной $1 мкс$, задержку — $0,3 мкс$.

Изменением амплитуды импульса генератора ИИ-ИИ величину изображения сигнала на экране прибора установите равной 5 делениям. Ручкой УРОВЕНЬ добейтесь устойчивой синхронизации сигнала.

б) Измерьте время нарастания τ_r , время установления τ_y , амплитуду выброса ΔA , [REDACTED] неравномерность ΔA_n согласно рисунку 8.

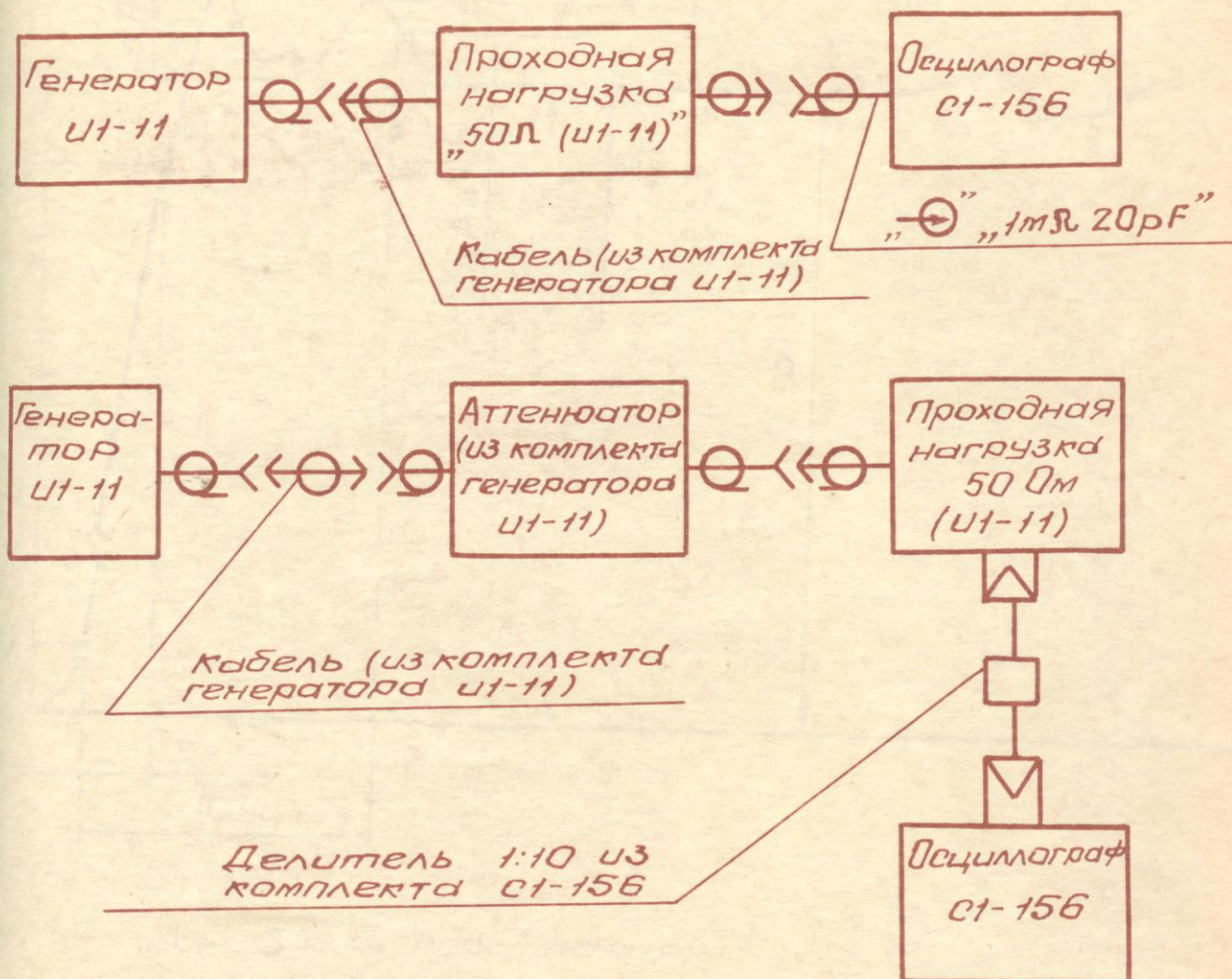
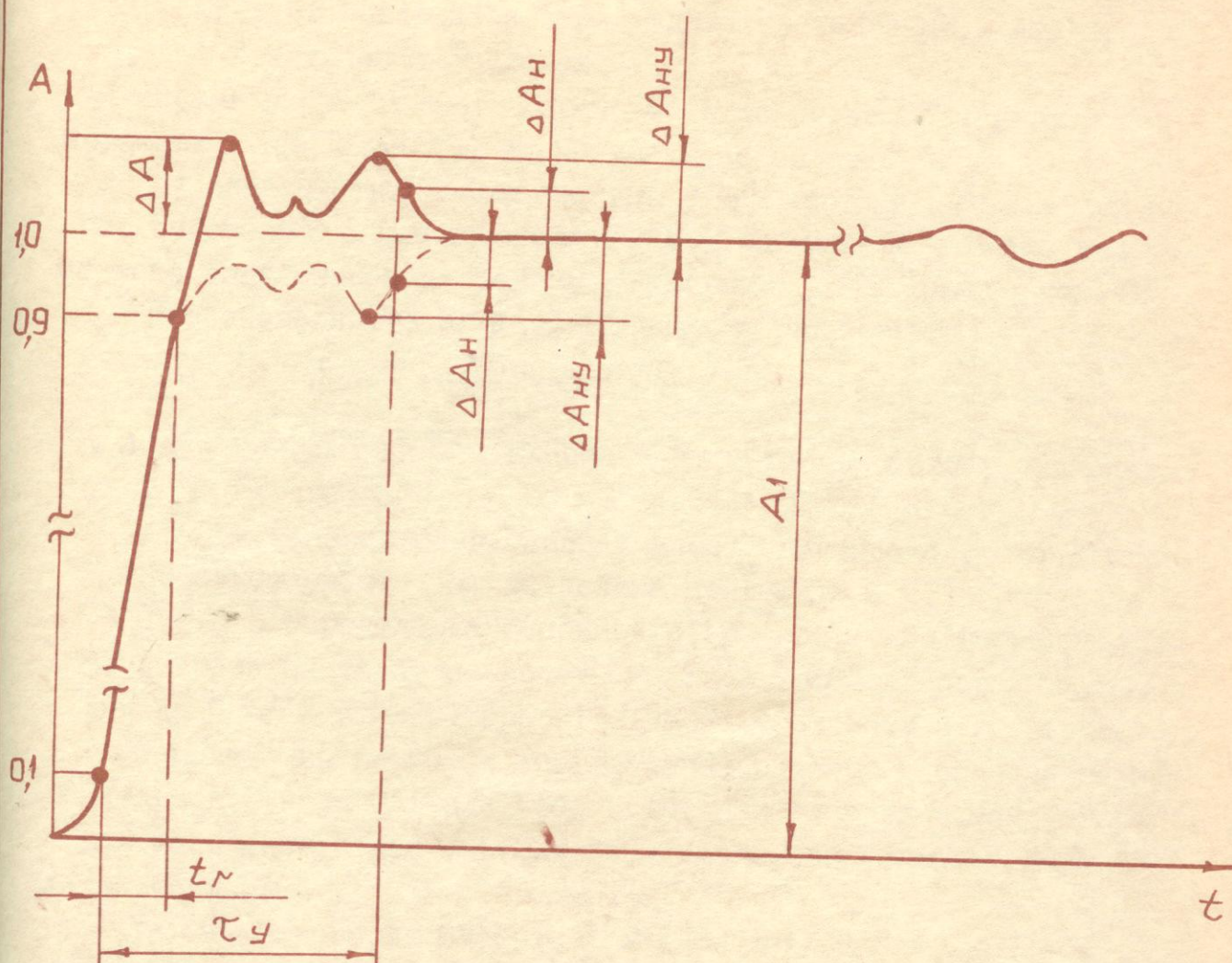


Рисунок 7 - Схема соединения приборов
для измерения параметров ПХ



t_r - Время нарастания;
 τ_y - Время установления;
 ΔA - Выброс;
 $\Delta A_{\text{н\u0443}}$ - неравномерность на участке установления;
 $\Delta A_{\text{н}}$ - неравномерность;
 A_1 - установившееся амплитудное значение п.х

Рисунок 8 - Переходная характеристика

Выброс ПХ δ_B , %, рассчитать по формуле:

$$\delta_B = \frac{\Delta A}{A_1} \cdot 100, \quad (1)$$

где ΔA — амплитуда выброса, делений;

A_1 — установившееся амплитудное значение ПХ, делений;

A — установившееся, делений.

Время нарастания ПХ должно быть не более 35 мс, время установления — не более 130 мс, выброс — не более 7 %.

б) измерьте неравномерность ПХ на протяжении 0,4 мкс во всех положениях переключателя "V/ДМ" — начало отсчета ведите от конечного значения времени установления ПХ (см. рисунок 4).

Неравномерность ПХ δ_n , %, рассчитайте по формуле:

$$\delta_n = \frac{\Delta A_n}{A_1} \cdot 100, \quad (2)$$

где ΔA_n — максимальное отклонение от установившегося значения ПХ, делений,

A_1 — установившееся (амплитудное) значение ПХ, делений.

Неравномерность ПХ не должна превышать 3 %.

3.5.3.6 Определение основной погрешности коэффициента развертки производите путем подачи на вход "Θ" прибора импульсов с выхода "Θ" калибратора ИИ-9 через проходную нагрузку 50 Ом.

Основную погрешность коэффициента развертки определите на 10 делениях шкалы ЗИТ для всех положений переключателя ВРМН/ДМ, а для положения переключателя "05" — дополнительно на 4,6 и 8 делениях шкалы.

Установите переключатель "S/ДМ-мс/ДМ" калибратора ИИ-9 в положения, соответствующие проверяемому коэффициенту развертки.

Вращением ручки ДЕВИАЦИЯ калибратора добейтесь, чтобы на 4,6, 8 и 10 делениях шкалы прибора от начала развертки точно укладывалось соответствующее количество периодов сигнала, начальный участок развертки длительностью 50 мс при измерениях исключить.

По шкале индикатора калибратора ИИ-9 отсчитайте величину основной погрешности коэффициента развертки.

Основная погрешность коэффициентов развертки от 0,1 мкс/дел до 5 мс/дел не должна превышать ± 4 % при измерениях на 6,3 и 10 делениях, а для остальных коэффициентов развертки ± 5 % при измерениях на 4 делениях.

3.5.6 Оформление результатов поверки

3.5.6.1 Результаты поверки оформляют в соответствии с РД-50-660-88.

				ВУРМ.411161.000 РЗ	Лист
И	Лист	И	Лист	Подп	Дата
				Копировано	36

Приборы, не прошедшие поверку, запрещаются к выпуску в обращение к применению.

3.6 Консервация

3.6.1 Консервация прибора производится следующим образом:

- на вилку сетевого шнура оденьте чехол из полиэтилена (допускается промасленная бумага), закрепите чехол скрепкой;

- ЗИП и эксплуатационную документацию поместите в чехлы, закрепите чехлы;

- прибор, ЗИП и мешочки с силикагелем поместите в футляр. Футляр опломбируйте;

- футляр с прибором поместите в чехол, туда же вложите мешочки с силикагелем-индикатором (прозрачной стороной кверху);

- ~~обжав чехол,~~ ^{его} ~~его~~ заклейте ~~его~~ полиэтиленовой лентой с липким слоем.

Примечание - При переконсервации допускается повторно использовать упаковочные средства.

3.6.2 Консервация проводится в помещении при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности не более 70% без резких колебаний температуры.

Помещение должно быть защищено от проникновения в него атмосферных осадков и коррозионноактивных газов.

3.6.3 Расконсервация прибора производится в следующем порядке:

- сняв липкую ленту, извлеките футляр с прибором и ЗИП из чехла;

- извлеките прибор, ЗИП из футляра;

- снимите чехол с вилки сетевого шнура;

- извлеките из чехлов соединительный кабель, эксплуатационную документацию.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Общие указания

4.1.1 Раздел содержит сведения, необходимые для поиска неисправностей и проведения ремонта прибора.

4.1.2 Перечень возможных неисправностей прибора в процессе подготовки к эксплуатации и рекомендации по действиям при их возникновении приведен в разделе 2РЭ (таблица 3).