

Таблица 18

Номер пункта раздела поверки	Наименование операций, производимых при поверке	Поверяемая отметка	Допускаемое значение погрешности или предельное значение определяемого параметра	Средство поверки	
				Образцовое	Вспомогательное
12.4.1	Внешний осмотр	-	-	-	-
12.4.2	Опробование	-	-	-	-
12.4.3	Определение метрологических параметров:		Не более 1 мм		Г5-53
12.4.4	Определение основной погрешности коэффициентов отклонения при непосредственном входе и с выносным делителем 1:10	0,05 мВ/деление - 20 В/деление	$\pm(4 + \frac{1,5 \cdot 10^{-3} V}{U}) \%$	И1-9	
12.4.5	Определение основной погрешности коэффициентов развертки, в том числе с растяжкой x5	0,1 мкс/деление - 0,5 с/деление 1,2, 5 с/деление 40 нс/деление и более	$\pm 4 \%$ $\pm 5 \%$ $\pm 10 \%$	И1-9	
12.4.6	Определение времени установления ПХ каналов У1-У4	0,5 мВ/деление и более - при непосредственном входе - при рабо-	150 нс	И1-11	

Продолжение табл. 18

Номер пункта раздела поверки	Наименование операций, производимых при поверке	Поверяемая отметка	Допускаемое значение погрешности или предельное значение определяемого параметра	Средство поверки	
				Образцовое	Вспомогательное
		те с выносным делителем 1:10 - 0,2 мВ/деление - во включенном положении переключателя ПОЛОСА 0-100 кГц	150 нс 1 мкс 10 мкс		

12.2.2. Основные технические характеристики средств поверки указаны в табл. 19.

Таблица 19

Наименование средства поверки	Основная техническая характеристика средства поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)	Примечание
	Предел измерения	Погрешность		
Генератор	Длительность импульсов 0,3-10 ⁶ мкс Длительность фронта 15 нс	-	Г5-53	
Генератор	Выброс и неравномерность, не более Длительность короткого импульса 1-100 мкс Длительность фронта 10 нс Выброс и неравномерность, не более	$\pm 5 \%$ - - $\pm 1 \%$	И1-11	

Продолжение табл. 19

Наименование средства поверки	Основная техническая характеристика средства поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)	Примечание
	Предел измерения	Погрешность		
Калибратор	Период повторения 0,1 мкс/деление - 5 с/деление Выходное напряжение 50 мкВ-100 В	$\pm 10^{-4}$ $\pm 25 \cdot 10^{-3}$ ± 3 мкВ	ИП-9	

Примечания: 1. Вместо указанных в табл. 18 образцовых и вспомогательных средств поверки разрешается применять другие аналогичные измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

2. Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о государственной или ведомственной поверке.

12.3. Условия поверки и подготовка к ней

12.3.1. При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды 23 ± 5 К, $[(20 \pm 5) ^\circ\text{C}]$;
- атмосферное давление 100 ± 4 кПа $[(750 \pm 30) \text{ мм рт. ст.}]$;
- напряжение источника питания $(220 \pm 4,4)$ В, частотой $(50 \pm 0,5)$ Гц.

Примечание. Допускается проведение поверки в условиях, реально существующих в лаборатории, цехе и отличающихся от нормальных, если они не входят за пределы рабочих условий на изделия и на контрольно-измерительную аппаратуру, применяемую при поверке.

12.3.2. В помещении, в котором проводится поверка, не должно быть источников сильных электрических и магнитных полей, которые могут повлиять на результаты измерений, а также механических вибраций и сотрясений.

12.3.3. Перед проведением операций поверки выполните подготовительные работы, оговоренные в разделе 8 "Подготовка к работе".

12.4. Проведение поверки

12.4.1. При проведении внешнего осмотра проверьте комплектность на соответствие разделу 3 и требованиям раздела 6.

12.4.2. Опробование работы прибора проводите для оценки его исправности.

Неисправные приборы бракуйте и направляйте в ремонт.

Опробование работы прибора начинайте с проверки его работы в автоколебательном режиме в соответствии с п. 9.1.2. Затем произведите калибровку коэффициентов отклонения и развертки, как указано в п. 9.1.4.

Проверку работы органов установки коэффициента развертки производите следующим образом.

Установите органы управления прибора в следующие положения: переключатели НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ каналов У1 и У3 - "1 v"; переключатели ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ разверток А и Б - "0,1 μs "; кнопки АВТ./ЖДУЩ. разверток А и Б - нажаты; кнопки СИНХР. " \ominus " разверток А и Б - нажаты; кнопки " \sim / \approx " каналов У1 и У3 - нажаты.

На вход У1 подайте импульсы положительной полярности длительностью 500 нс с периодом повторения 5 мкс с генератора Г5-53. На вход СИНХР " \ominus " развертки А подайте импульсы синхронизации с генератора Г5-53. Органами регулирования генератора Г5-53 установите размер изображения импульса по вертикали, равным четырем делениям. Ручкой УРОВЕНЬ развертки А добейтесь устойчивого изображения импульса на экране ЭЛТ. Последовательно устанавливайте фиксированные значения коэффициента развертки А и наблюдайте уменьшение ширины изображений импульсов на экране ЭЛТ. Как только ширина изображения импульсов достигает одного деления, длительность импульса увеличьте так, чтобы ширина его изображения на экране ЭЛТ снова была равна пяти делениям шкалы по горизонтали. При этом соответственно увеличивайте период повторения импульсов.

Аналогично, путем подачи импульсов генератора Г5-53 на вход У3 и СИНХР. " \ominus " развертки Б проверяйте работу органов установки коэффициента развертки Б.

Проверку работы прибора в режиме внутреннего запуска производите с помощью генератора Г5-53.

Установите органы управления прибора в следующие положения: переключатели НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ каналов У1, У2, У3, У4 - "2 v";

переключатели ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ разверток А и Б - "0,1 μs "; кнопки АВТ./ЖДУЩ. разверток А и Б - нажаты.

На вход У1 с генератора Г5-53 подайте импульсы положительной полярности длительностью 500 нс с периодом повторения 5 мкс.

Органами регулирования генератора Г5-53 установите размер изображения импульса по вертикали, равным 4 делениям. Ручкой УРОВЕНЬ развертки А добейтесь устойчивого изображения импульса на экране ЭЛТ. Уменьшайте амплитуду импульсов до тех пор, пока

размер изображения импульса не уменьшится до 0,8 деления. При этом не должно происходить срыва синхронизации. Допускается производить дополнительную регулировку уровня синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки А. Нажмите кнопку Б переключателя режимов и кнопку СИНХР. У1 развертки Б. Производите указанные выше операции, добиваясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки Б.

Подайте импульсы с генератора Г5-53 на вход У2. Нажмите кнопки А и У2 переключателя режимов. Производите указанные выше операции, добиваясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки А.

Подайте импульсы с генератора Г5-53 на вход У3. Нажмите кнопку СИНХР. У3 развертки А и кнопки А и У3 переключателя режимов (остальные кнопки переключателя режимов должны быть не нажаты). Произведите указанные выше операции, добиваясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки А.

Нажмите кнопку СИНХР. У3 развертки Б и кнопки Б и У3 переключателя режимов. Производите указанные выше операции, добиваясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки Б.

Подайте импульсы с генератора Г5/53 на вход У4. Нажмите кнопки Б и У4 переключателя режимов (остальные кнопки переключателя режимов и выбора синхронизации должны быть не нажаты). Произведите указанные выше операции, добиваясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки Б.

Проверку работы органов установки коэффициента отклонения произведите с помощью калибратора ИГ-9.

Установите органы управления прибора в следующие положения: переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ развертки А - "100 μ s"; переключатели НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ каналов У1, У2, У3, У4 - "0,05 mV";

кнопка АВТ./ЖДУЩ. развертки А - нажата;

кнопка А переключателя режимов - нажата;

кнопки У1, У2, У3, У4 переключателя режимов - нажаты.

Сбалансируйте усилители согласно указаниям, изложенным в п. 9.1.4.

На входы У1, У2, У3, У4 подайте импульсы положительной полярности частотой следования 1 кГц и амплитудой, соответствующей 5 делениям при коэффициенте отклонения 0,05 мВ/деление, с калибратора ИГ-9.

Ручкой УРОВЕНЬ развертки А добейтесь устойчивого изображения импульсов на экране ЭЛТ.

Увеличивая фиксированные значения коэффициентов отклонения каналов У1, У2, У3, У4, наблюдайте на экране ЭЛТ уменьшение вертикального размера изображения импульсов. Как только размер

изображения импульсов достигает одного деления шкалы, амплитуду импульсов калибратора увеличивают так, чтобы размер изображения импульсов на экране ЭЛТ был равен 5 делениям.

При любом по выбору поверителя значении коэффициента отклонения каналов У1, У2, У3, У4 проверьте работоспособность ручек плавной регулировки коэффициента отклонения. При их вращении против часовой стрелки от положения калибровки изображение на экране ЭЛТ должно уменьшаться не менее чем в 2,5 раза.

12.4.3. Определение ширины линии луча в вертикальном направлении проводите следующим образом.

Установите органы управления прибора в следующем положении: переключатели НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ каналов У1 и У3 - "5 μ "; переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ развертки А - "5 μ s";

кнопки " \sim / \sphericalangle " каналов У1 и У3 - нажаты;

кнопка А переключателя режимов - нажата.

На вход У1 подайте импульсы положительной полярности длительностью 25 мкс с периодом повторения 100 мкс и амплитудой 2-5 В с генератора Г5-53.

Ручкой " \downarrow У1 " переместите изображение к верхней границе рабочего участка экрана ЭЛТ.

Ручками " \otimes " и " \otimes " луча I установите минимальную яркость и оптимальную фокусировку, достаточные для наблюдения изображения на экране ЭЛТ при использовании тубуса.

Органами регулирования генератора Г5-53 изменяйте амплитуду импульсов до значения U_1 , при котором светящиеся линии соприкасаются.

Ширину линии луча по вертикали d_b в миллиметрах вычисляйте по формуле:

$$d_b = \frac{U_1}{K} \cdot 12,5, \quad (5)$$

где U_1 - амплитуда импульса, В;

K - коэффициент отклонения по вертикали, В/деление;

12,5 - цена деления, мм.

Аналогично подачей сигнала на вход У3 производите проверку ширины линии луча II по вертикали.

Результаты считаются удовлетворительными, если ширина линии лучей не более 1 мм.

12.4.4. Определение основной погрешности коэффициентов отклонения при непосредственном входе и с выносным делителем I:10 производите следующим образом.

Органы управления прибором установите в следующие положения: кнопки " \sim / \sphericalangle " всех усилителей - не нажаты;

размер изображения импульса не уменьшится до 0,8 деления. При этом не должно происходить срыва синхронизации. Допускается производить дополнительную регулировку уровня синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки А. Нажмите кнопку Б переключателя режимов и кнопку СИНХР. У1 развертки Б. Производите указанные выше операции, добиваясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки Б.

Подайте импульсы с генератора Г5-53 на вход У2. Нажмите кнопки А и У2 переключателя режимов. Производите указанные выше операции, добиваясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки А.

Подайте импульсы с генератора Г5-53 на вход У3. Нажмите кнопку СИНХР. У3 развертки А и кнопки А и У3 переключателя режимов (остальные кнопки переключателя режимов должны быть не нажаты). Произведите указанные выше операции, добиваясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки А.

Нажмите кнопку СИНХР. У3 развертки Б и кнопки Б и У3 переключателя режимов. Производите указанные выше операции, добиваясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки Б.

Подайте импульсы с генератора Г5/53 на вход У4. Нажмите кнопки Б и У4 переключателя режимов (остальные кнопки переключателя режимов и выбора синхронизации должны быть не нажаты). Произведите указанные выше операции, добиваясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки Б.

Проверку работы органов установки коэффициента отклонения произведите с помощью калибратора ИИ-9.

Установите органы управления прибора в следующие положения:
переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ развертки А - "100 μ s";
переключатели НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ каналов У1, У2, У3, У4 - "0,05 mV";

кнопка АВТ./ЖДУЩ. развертки А - нажата;

кнопка А переключателя режимов - нажата;

кнопки У1, У2, У3, У4 переключателя режимов - нажаты.

Сбалансируйте усилители согласно указаниям, изложенным в п. 9.1.4.

На входы У1, У2, У3, У4 подайте импульсы положительной полярности частотой следования 1 кГц и амплитудой, соответствующей 5 делениям при коэффициенте отклонения 0,05 мВ/деление, с калибратора ИИ-9.

Ручкой УРОВЕНЬ развертки А добейтесь устойчивого изображения импульсов на экране ЭЛТ.

Увеличивая фиксированные значения коэффициентов отклонения каналов У1, У2, У3, У4, наблюдайте на экране ЭЛТ уменьшение вертикального размера изображения импульсов. Как только размер

изображения импульсов достигает одного деления шкалы, амплитуду импульсов калибратора увеличивают так, чтобы размер изображения импульсов на экране ЭЛТ был равен 5 делениям.

При любом по выбору поверителя значения коэффициента отклонения каналов У1, У2, У3, У4 проверьте работоспособность ручек плавной регулировки коэффициента отклонения. При их вращении против часовой стрелки от положения калибровки изображение на экране ЭЛТ должно уменьшаться не менее чем в 2,5 раза.

12.4.3. Определение ширины линии луча в вертикальном направлении проводите следующим образом.

Установите органы управления прибора в следующем положении:

переключатели НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ каналов У1 и У3 - "5 ν ";

переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ развертки А - "5 μ s";

кнопки " \sim / \approx " каналов У1 и У3 - нажаты;

кнопка А переключателя режимов - нажата.

На вход У1 подайте импульсы положительной полярности длительностью 25 мкс с периодом повторения 100 мкс и амплитудой 2-5 В с генератора Г5-53.

Ручкой " \updownarrow У1 " переместите изображение к верхней границе рабочего участка экрана ЭЛТ.

Ручками " \otimes " и " \star " луча I установите минимальную яркость и оптимальную фокусировку, достаточные для наблюдения изображения на экране ЭЛТ при использовании тубуса.

Органами регулирования генератора Г5-53 изменяйте амплитуду импульсов до значения U_1 , при котором светящиеся линии соприкасаются.

Ширину линии луча по вертикали d_b в миллиметрах вычисляйте по формуле:

$$d_b = \frac{U_1}{K} \cdot 12,5, \quad (5)$$

где U_1 - амплитуда импульса, В;

K - коэффициент отклонения по вертикали, В/деление;

12,5 - цена деления, мм.

Аналогично подачей сигнала на вход У3 производите проверку ширины линии луча II по вертикали.

Результаты считаются удовлетворительными, если ширина линии лучей не более 1 мм.

12.4.4. Определение основной погрешности коэффициентов отклонения при непосредственном входе и с выносным делителем 1:10 производите следующим образом.

Органы управления прибором установите в следующие положения:
кнопки " \sim / \approx " всех усилителей - не нажаты;

ручки ПЛАВНО всех усилителей - " ▼ ";
 кнопка А переключателя режима - нажата;
 переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ развертки А - "1 μs";
 кнопка АВТ/ЗДУЛ. развертки А - не нажата.

Откалибруйте коэффициенты отклонения каналов У1-У4 с помощью калибратора прибора в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 9.

Нажмите кнопку У1 переключателя режима и установите переключателем НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ проверяемый коэффициент отклонения. На вход У1 прибора подайте калибрационное напряжение частотой 1 кГц от калибратора ИИ-9.

Изображение сигнала расположите симметрично относительно горизонтальной оси рабочей части экрана проверяемого луча.

Размер изображения сигнала по вертикали для проверяемого коэффициента отклонения установите в соответствии с табл. 20 с помощью органов управления калибратора ИИ-9.

Таблица 20

Значение установленного коэффициента отклонения		Число делений по шкале экрана ЭЛТ
мВ/деление	/В/деление	
0,05	-	6
0,1	-	6
0,2	-	6
0,5	-	6
1	-	6
2	-	6
5	-	6
10	-	6
20	-	6
-	0,05	6
-	0,1	6
-	0,2	6
-	0,5	6
-	1	4
-	2	6
-	5	4
-	5	6
-	5	8
-	10	6
-	20	4

Примечание. Измерение погрешности коэффициентов отклонения производите при ограничении полосы частот 0-100 кГц.

Погрешность коэффициентов отклонения определите по индикатору калибратора ИИ-9 в процентах.

Определите основную погрешность коэффициента с выносным делителем 1:10. Для этого переключатель НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ установите в положение "0,1 v". Подайте сигнал от калибратора ИИ-9 через выносной делитель на вход У1 прибора. Установите размер изображения по вертикали 6 делений.

Погрешность коэффициента отклонения при работе с выносным делителем определите по индикатору калибратора ИИ-9.

Определите погрешность коэффициентов отклонения при непосредственном входе и с выносным делителем 1:10 по каналам У2, У3 и У4 аналогично вышеизложенному.

При проверке канала У2 нажмите кнопку У2 переключателя режима, а сигнал с калибратора ИИ-9 подайте на вход У2 прибора.

При проверке канала У3 нажмите кнопку У3 переключателя режима, а сигнал с калибратора ИИ-9 подайте на вход У3 прибора.

При проверке канала У4 нажмите кнопку У4 переключателя режима, а сигнал с калибратора ИИ-9 подайте на вход У4 прибора.

Результаты считайте удовлетворительными, если основная погрешность коэффициентов отклонения при непосредственном входе и при работе с выносным делителем 1:10 не более $\pm(4 \pm \frac{1,5 \cdot 10^{-3} V}{U_x}) \%$,

где U_x - напряжение сигнала, В.

12.4.5. Определение основной погрешности коэффициентов развертки производите следующим образом.

Органы управления прибором установите в следующие положения:
 кнопки АВТ/ЗДУЛ. разверток А и Б - нажаты;
 кнопка СИХР. У1 развертки А - нажата;
 кнопка СИХР. У3 развертки Б - нажата.

Подайте на входы каналов У1 и У3 с помощью перехода СР-50-95 ФВ импульсный сигнал калибровки с выхода "А ⊖" калибратора ИИ-9. Размер изображения сигнала устанавливается удобным для наблюдения при помощи переключателей НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ.

Ручками УРОВЕНЬ разверток А и Б добейтесь устойчивого изображения сигнала на экране. Измерение погрешности производите по центральной горизонтальной линии шкалы ЭЛТ.

Положение переключателей ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ А и Б и соответствующий им период следования сигналов калибровки и измеряемый интервал устанавливайте в соответствии с табл. 21.

размер изображения импульса не уменьшится до 0,8 деления. При этом не должно происходить срыва синхронизации. Допускается производить дополнительную регулировку уровня синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки А. Нажмите кнопку Б переключателя режимов и кнопку СИНХР. У1 развертки Б. Производите указанные выше операции, добываясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки Б.

Подайте импульсы с генератора Г5-53 на вход У2. Нажмите кнопки А и У2 переключателя режимов. Производите указанные выше операции, добываясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки А.

Подайте импульсы с генератора Г5-53 на вход У3. Нажмите кнопку СИНХР. У3 развертки А и кнопки А и У3 переключателя режимов (остальные кнопки переключателя режимов должны быть не нажаты). Произведите указанные выше операции, добываясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки А.

Нажмите кнопку СИНХР. У3 развертки Б и кнопки Б и У3 переключателя режимов. Производите указанные выше операции, добываясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки Б.

Подайте импульсы с генератора Г5/53 на вход У4. Нажмите кнопки Б и У4 переключателя режимов (остальные кнопки переключателя режимов и выбора синхронизации должны быть не нажаты). Произведите указанные выше операции, добываясь устойчивой синхронизации ручкой УРОВЕНЬ развертки Б.

Проверку работы органов установки коэффициента отклонения произведите с помощью калибратора И1-9.

Установите органы управления прибора в следующие положения:

переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ развертки А - "100 μ s";
переключатели НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ каналов У1, У2, У3, У4 -

- "0,05 mV";

кнопка АВТ./ЗДУШ. развертки А - нажата;

кнопка А переключателя режимов - нажата;

кнопки У1, У2, У3, У4 переключателя режимов - нажаты.

Сбалансируйте усилители согласно указаниям, изложенным в п. 9.1.4.

На входы У1, У2, У3, У4 подайте импульсы положительной полярности частотой следования 1 кГц и амплитудой, соответствующей 5 делениям при коэффициенте отклонения 0,05 мВ/деление, с калибратора И1-9.

Ручкой УРОВЕНЬ развертки А добейтесь устойчивого изображения импульсов на экране ЭЛТ.

Увеличивая фиксированные значения коэффициентов отклонения каналов У1, У2, У3, У4, наблюдайте на экране ЭЛТ уменьшение вертикального размера изображения импульсов. Как только размер

изображения импульсов достигает одного деления шкалы, амплитуду импульсов калибратора увеличивают так, чтобы размер изображения импульсов на экране ЭЛТ был равен 5 делениям.

При любом по выбору поверителя значения коэффициента отклонения каналов У1, У2, У3, У4 проверьте работоспособность ручек плавной регулировки коэффициента отклонения. При их вращении против часовой стрелки от положения калибровки изображение на экране ЭЛТ должно уменьшаться не менее чем в 2,5 раза.

12.4.3. Определение ширины линии луча в вертикальном направлении проводите следующим образом.

Установите органы управления прибора в следующем положении:
переключатели НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ каналов У1 и У3 - "5 V";
переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ развертки А - "5 μ s";

кнопки " \sim / \approx " каналов У1 и У3 - нажаты;

кнопка А переключателя режимов - нажата.

На вход У1 подайте импульсы положительной полярности длительностью 25 мкс с периодом повторения 100 мкс и амплитудой 2-5 В с генератора Г5-53.

Ручкой " \updownarrow У1 " переместите изображение к верхней границе рабочего участка экрана ЭЛТ.

Ручками " \otimes " и " \ast " луча I установите минимальную яркость и оптимальную фокусировку, достаточные для наблюдения изображения на экране ЭЛТ при использовании тубуса.

Органами регулирования генератора Г5-53 изменяйте амплитуду импульсов до значения U_1 , при котором светящиеся линии соприкасаются.

Ширину линии луча по вертикали d_b в миллиметрах вычисляйте по формуле:

$$d_b = \frac{U_1}{K} \cdot 12,5, \quad (5)$$

где U_1 - амплитуда импульса, В;

K - коэффициент отклонения по вертикали, В/деление;

12,5 - цена деления, мм.

Аналогично подачей сигнала на вход У3 производите проверку ширины линии луча II по вертикали.

Результаты считаются удовлетворительными, если ширина линии лучей не более 1 мм.

12.4.4. Определение основной погрешности коэффициентов отклонения при непосредственном входе и с выносным делителем 1:10 производите следующим образом.

Органы управления прибором установите в следующие положения:
кнопки " \sim / \approx " всех усилителей - не нажаты;

ручки ПЛАВНО всех усилителей - " ▼ ";
 кнопка А переключателя режима - нажата;
 переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ развертки А - "1 μs";
 кнопка АВТ/ЖДУЩ. развертки А - не нажата.

Откалибруйте коэффициенты отклонения каналов У1-У4 с помощью калибратора прибора в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 9.

Нажмите кнопку У1 переключателя режима и установите переключателем НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ проверяемый коэффициент отклонения. На вход У1 прибора подайте калибрационное напряжение частотой 1 кГц от калибратора ИИ-9.

Изображение сигнала расположите симметрично относительно горизонтальной оси рабочей части экрана проверяемого луча.

Размер изображения сигнала по вертикали для проверяемого коэффициента отклонения установите в соответствии с табл. 20 с помощью органов управления калибратора ИИ-9.

Таблица 20

Значение установленного коэффициента отклонения		Число делений по шкале экрана ЭЛТ
мВ/деление	В/деление	
0,05	-	6
0,1	-	6
0,2	-	6
0,5	-	6
1	-	6
2	-	6
5	-	6
10	-	6
20	-	6
-	0,05	6
-	0,1	6
-	0,2	6
-	0,5	6
-	1	4
-	2	6
-	5	4
-	5	6
-	5	8
-	10	6
-	20	4

Примечание. Измерение погрешности коэффициентов отклонения производите при ограничении полосы частот 0-100 кГц.

Погрешность коэффициентов отклонения определите по индикатору калибратора ИИ-9 в процентах.

Определите основную погрешность коэффициента с выносным делителем 1:10. Для этого переключатель НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ установите в положение "0,1 В". Подайте сигнал от калибратора ИИ-9 через выносной делитель на вход У1 прибора. Установите размер изображения по вертикали 6 делений.

Погрешность коэффициента отклонения при работе с выносным делителем определите по индикатору калибратора ИИ-9.

Определите погрешность коэффициентов отклонения при непосредственном входе и с выносным делителем 1:10 по каналам У2, У3 и У4 аналогично вышеизложенному.

При проверке канала У2 нажмите кнопку У2 переключателя режима, а сигнал с калибратора ИИ-9 подайте на вход У2 прибора.

При проверке канала У3 нажмите кнопку У3 переключателя режима, а сигнал с калибратора ИИ-9 подайте на вход У3 прибора.

При проверке канала У4 нажмите кнопку У4 переключателя режима, а сигнал с калибратора ИИ-9 подайте на вход У4 прибора.

Результаты считайте удовлетворительными, если основная погрешность коэффициентов отклонения при непосредственном входе и при работе с выносным делителем 1:10 не более $\pm(4 \pm \frac{1,5 \cdot 10^{-3} V}{U_x}) \%$,

где U_x - напряжение сигнала, В.

12.4.5. Определение основной погрешности коэффициентов развертки производите следующим образом.

Органы управления прибором установите в следующие положения:
 кнопки АВТ/ЖДУЩ. разверток А и Б - нажаты;
 кнопка СИНХР. У1 развертки А - нажата;
 кнопка СИНХР. У3 развертки Б - нажата.

Подайте на входы каналов У1 и У3 с помощью перехода СР-50-95 ФВ импульсный сигнал калибровки с выхода "А ⊖" калибратора ИИ-9. Размер изображения сигнала устанавливается удобным для наблюдения при помощи переключателей НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ.

Ручками УРОВЕНЬ разверток А и Б добейтесь устойчивого изображения сигнала на экране. Измерение погрешности производите по центральной горизонтальной линии шкалы ЭЛТ.

Положение переключателей ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ А и Б и соответствующий им период следования сигналов калибровки и измеряемый интервал устанавливайте в соответствии с табл. 21.

ручки ПЛАВНО всех усилителей - " ▽ ";
 кнопка А переключателя режима - нажата;
 переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ развертки А - "1 μs";
 кнопка АВТ/ЖДУЩ. развертки А - не нажата.

Откалибруйте коэффициенты отклонения каналов У1-У4 с помощью калибратора прибора в соответствии с указаниями, изложенными в разделе 9.

Нажмите кнопку У1 переключателя режима и установите переключателем НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ проверяемый коэффициент отклонения. На вход У1 прибора подайте калибрационное напряжение частотой 1 кГц от калибратора ИИ-9.

Изображение сигнала расположите симметрично относительно горизонтальной оси рабочей части экрана проверяемого луча.

Размер изображения сигнала по вертикали для проверяемого коэффициента отклонения установите в соответствии с табл. 20 с помощью органов управления калибратора ИИ-9.

Таблица 20

Значение установленного коэффициента отклонения		Число делений по шкале экрана ЭЛТ
мВ/деление	/В/деление	
0,05	-	6
0,1	-	6
0,2	-	6
0,5	-	6
1	-	6
2	-	6
5	-	6
10	-	6
20	-	6
-	0,05	6
-	0,1	6
-	0,2	6
-	0,5	6
-	1	4
-	2	6
-	5	4
-	5	6
-	5	8
-	10	6
-	20	4

Примечание. Измерение погрешности коэффициентов отклонения производите при ограничении полосы частот 0-100 кГц.

Погрешность коэффициентов отклонения определите по индикатору калибратора ИИ-9 в процентах.

Определите основную погрешность коэффициента с выносным делителем 1:10. Для этого переключатель НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ установите в положение "0,1 V". Подайте сигнал от калибратора ИИ-9 через выносной делитель на вход У1 прибора. Установите размер изображения по вертикали 6 делений.

Погрешность коэффициента отклонения при работе с выносным делителем определите по индикатору калибратора ИИ-9.

Определите погрешность коэффициентов отклонения при непосредственном входе и с выносным делителем 1:10 по каналам У2, У3 и У4 аналогично вышеизложенному.

При проверке канала У2 нажмите кнопку У2 переключателя режима, а сигнал с калибратора ИИ-9 подайте на вход У2 прибора.

При проверке канала У3 нажмите кнопку У3 переключателя режима, а сигнал с калибратора ИИ-9 подайте на вход У3 прибора.

При проверке канала У4 нажмите кнопку У4 переключателя режима, а сигнал с калибратора ИИ-9 подайте на вход У4 прибора.

Результаты считайте удовлетворительными, если основная погрешность коэффициентов отклонения при непосредственном входе и при работе с выносным делителем 1:10 не более $\pm(4 \pm \frac{1,5 \cdot 10^{-3} V}{U_x}) \%$,

где U_x - напряжение сигнала, В.

12.4.5. Определение основной погрешности коэффициентов развертки производите следующим образом.

Органы управления прибором установите в следующие положения:
 кнопки АВТ/ЖДУЩ. разверток А и Б - нажаты;
 кнопка СИНХР. У1 развертки А - нажата;
 кнопка СИНХР. У3 развертки Б - нажата.

Подайте на входы каналов У1 и У3 с помощью перехода СР-50-95 ФВ импульсный сигнал калибровки с выхода "А ⊖" калибратора ИИ-9. Размер изображения сигнала устанавливается удобным для наблюдения при помощи переключателей НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ.

Ручками УРОВЕНЬ разверток А и Б добейтесь устойчивого изображения сигнала на экране. Измерение погрешности производите по центральной горизонтальной линии шкалы ЭЛТ.

Положение переключателей ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ А и Б и соответствующий им период следования сигналов калибровки и измеряемый интервал устанавливайте в соответствии с табл. 21.

Таблица 21

Положение переключателя ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ	Период следования импульсов с калибратора ИИ-9	Интервал, измеряемый по экрану ЭЛТ, деление
"0,2 μ s" *	20 нс	8
"0,1 μ s "	0,1 мкс	4, 6, 8, 10
"0,2 μ s "	0,2 мкс	8
"0,5 μ s "	0,5 мкс	8
"1 μ s "	1 мкс	8
"2 μ s "	2 мкс	8
"5 μ s "	5 мкс	8
"10 μ s "	10 мкс	8
"20 μ s "	20 мкс	8
"50 μ s "	50 мкс	8
"100 μ s "	100 мкс	8
"200 μ s "	200 мкс	8
"0,5 ms "	0,5 мс	8
"1 ms "	1 мс	8
"2 ms "	2 мс	8
"5 ms "	5 мс	8
"10 ms "	10 мс	8
"20 ms "	20 мс	8
"50 ms "	50 мс	8
"100 ms "	100 мс	8
"200 ms "	40 мс	4, 6, 8, 10
"200 ms "	200 мс	8
"500 ms "	500 мс	8
"1 s " **	1 с	8
"2 s " **	2 с	8
"5 s " **	5 с	8

Примечания: *) Длительности, получаемые при пятикратной растяжке развертки.

***) Длительности, получаемые при подключении к прибору блока конденсаторов.

Проверку погрешности коэффициентов разверток от 1 до 5 с/деление производите следующим образом. Переключатели ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ разверток А и Б поставьте в положение "С". Подсоедините внешний блок конденсаторов к входам С ВНЕШ. А и Б. Переключение коэффициентов от 1 до 5 с/деление производите в блоке конденсаторов.

Погрешность коэффициентов развертки для каждого измерения определите по шкале калибратора ИИ-9 следующим образом.

Вращая ручку ДЕВИАЦИЯ КАЛИБРАТОР ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛОВ калибратора ИИ-9, установите изображение на экране ЭЛТ так, чтобы измеряемый интервал совпадал с соответствующими делениями шкалы прибора.

Примечания: 1. Нерабочий начальный участок 20 нс исключается,

2. Рабочей частью развертки при включении режимов "РАСТЯЖКА X5, XI, X2" является участок линии длиной 50 делений от начала, за исключением первого деления.

3. Перед проверкой развертки должны быть откалиброваны по внутреннему калибратору.

Результаты считайте удовлетворительными, если:

основные погрешности коэффициентов разверток Р-01 каналов А и Б в диапазоне от 0,1 мкс/деление до 0,5 с/деление не более $\pm 4\%$ и в диапазоне от 40 нс/деление и более при использовании растяжки в 5 раз - не более $\pm 10\%$;

основная погрешность коэффициентов развертки 1, 2, 5 с/деление не более $\pm 5\%$.

12.4.6. Определение времени установления ПХ каналов У1-У4 производите во всех положениях переключателей НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ.

Органы управления прибором установите в следующие положения:

кнопка АВТ./ЖДУЩ. развертки А - нажата;

кнопка СИНХР. " \ominus " развертки А - нажата;

кнопка А переключателя режима - нажата;

переключатели ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ развертки А - "0,1 μ s ";

кнопки " \sim / \sim " каналов У1-У4 - нажаты;

ручки ПЛАВНО каналов У1-У4 - " \blacktriangledown ".

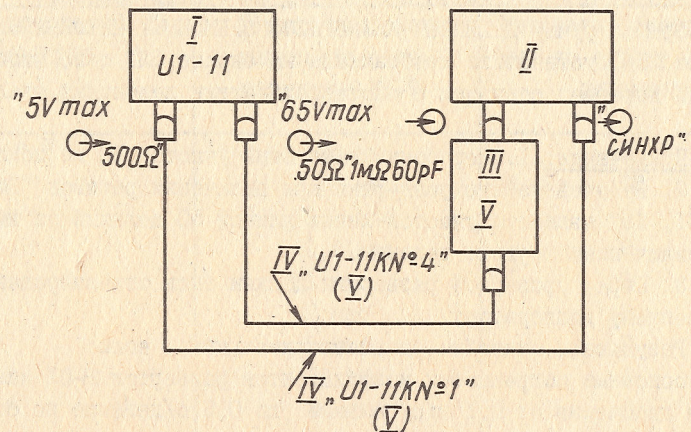
От генератора ИИ-11 поочередно подайте на входы каналов У1-У4 короткий испытательный импульс положительной и отрицательной полярности и сигнал внешней синхронизации. Схема соединений приборов дана на рис. 53.

Ручкой УРОВЕНЬ развертки А добейтесь устойчивого изображения на экране.

Размер изображения на экране ЭЛТ установите равным 6 делениям для коэффициентов отклонения от 0,2 мВ/деление до 10 В/деление, а при коэффициенте отклонения 20 В/деление - 3 делениям и измерьте значение времени установления ПХ (τ_y) как интервал времени, отсчитываемый от момента достижения уровня 10% установившегося (амплитудного) значения ПХ до момента времени, начиная с которого неравномерность ПХ не превышает 2% (рис. 54).

Время установления ПХ с выносным делителем 1:10, а также при нажатой кнопке ПОЛОСА 0-100 кГц определите в положении "0,1 V " переключателей НАПРЯЖ./ДЕЛЕНИЕ.

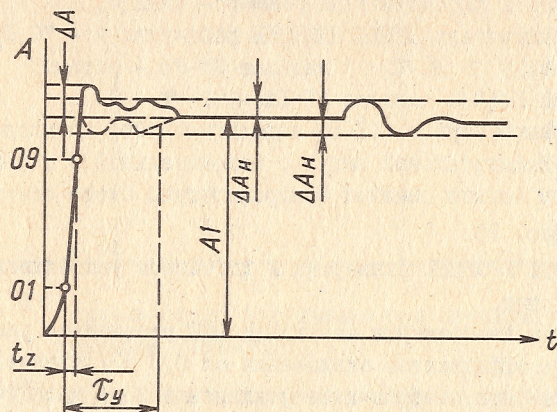
Схема соединения приборов для измерения параметров ПХ



I - генератор; II - прибор; III - нагрузка проходная 50 Ом;
IV - кабель; V - комплект генератора ИI-II

Рис. 53.

График проверки времени установления ПХ



t_z - время нарастания;
 t_y - время установления;
 ΔA - выброс;
 ΔA_H - неравномерность;
 A_I - установившееся (амплитудное) значение ПХ

Рис. 54.

При нажатой кнопке ПОЛОСА 0-100 кГц переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛЕНИЕ установите в положение "2 μ s".

Время установления ПХ в положениях 0,05 и 0,1 мВ /ДЕЛЕНИЕ гарантируется проверкой в положении 0,2 мВ /ДЕЛЕНИЕ.

Результаты считаются удовлетворительными, если время установления ПХ каждого канала не превышает:

при коэффициенте отклонения 0,5 мВ/деление и более при непосредственном входе - 150 нс, при работе с выносным делителем 1:10 - 150 нс.

при коэффициентах 0,05; 0,1 и 0,2 мВ/деление - 1 мкс;

во включенном положении переключателя ПОЛОСА 0-100 кГц - 10 мкс.

12.5. Оформление результатов поверки

12.5.1. Положительные результаты поверки оформите записью в формуляре (паспорте), заверенной подписью поверителя и оттиском поверительного клейма.

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1. Прибор, прибывший к потребителю и предназначенный для эксплуатации в рабочих условиях ранее 12 месяцев со дня поступления, расконсервируйте и храните на стеллаже в отопляемом хранилище.

Срок хранения в отопляемом хранилище с температурой воздуха от 278 до 313 К (от 5 до 40 °С) и относительной влажностью

воздуха не более 65 % при температуре 293 К (20 °С) 10 лет.

При хранении прибора в неотапливаемом хранилище расконсервацию произведите перед началом применения прибора.

Срок хранения в неотапливаемом хранилище с температурой воздуха от 218 до 303 К (от минус 55 до 30 °С) и относительной влажностью воздуха не более 80 % при температуре 293 К (20 °С) 10 лет.

В хранилище не должно быть пыли, паров кислот, щелочей и газов, вызывающих коррозию.

Недопустимо хранение неупакованных приборов, установленных друг на друга.

Допускаемое хранение прибора в упаковке.

13.2. Прибор, прибывший для длительного хранения (продолжительностью более 12 месяцев), храните освобожденным от транспортной тары с периодической переконсервацией не реже одного раза в год.

Комплект ЗИП прибора можно хранить законсервированным до момента применения.

13.3. Если прибор, уже находившийся в эксплуатации, длительное время не будет эксплуатироваться в рабочих условиях, рекомендуется произвести его консервацию.

Произведите консервацию в специально оборудованном помещении при температуре воздуха (293 ± 5) К (20 ± 5) °С и относительной влажности не более 70 %.

Температура прибора должна совпадать с температурой помещения или быть несколько выше.

Протрите наружные поверхности прибора, ЗИП, укладочного ящика хлопчатобумажными салфетками, смоченными органическим растворителем (бензин авиационный ГОСТ 1012-72, бензин-растворитель резины промышленный ГОСТ 443-76, бензин-растворитель, применяемый в лакокрасочной промышленности, ГОСТ 3134-52, трихлорэтилен ГОСТ 9976-70, фреон-113, синтокол ДС-10, моноэтаноламин технический, затем сухой хлопчатобумажной салфеткой.

Оберните прибор одним слоем трехслойной (ингибитированной, парафинированной и оберточной) бумаги с наложением концов не ниже 50 мм.

Укладочный ящик с ЗИП упакуйте аналогично.

Уложите прибор в коробку.

Соблюдайте следующие правила безопасности при работе с ингибитированной бумагой:

нельзя использовать бумагу для заворачивания продуктов или предметов личного обихода;

уберите или сожгите остатки бумаги;

вымойте тщательно руки с мылом.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1. Тара, упаковка, маркирование упаковки

14.1.1. Прибор упакован следующим образом: прибор помещен в упаковочную коробку с амортизирующими прокладками. ЗИП, брошюры технического описания и формуляра помещены в полистирольный укладочный ящик, скрепленный металлическими скобами.

На правой боковой стенке и крышке ящика нанесена надпись о принадлежности ЗИП ("С1-103"). На крышке ящика также нанесен заводской номер.

14.1.2. Прибор в коробке и укладочный ящик с ЗИП помещены в транспортный ящик. Пространство между дном, стенками и крышкой транспортного ящика и наружными стенками коробки и укладочного ящика заполнено до уплотнения амортизирующим материалом.


Транспортный ящик опломбирован двумя пломбами, на его стенке нанесена маркировка.

14.1.3. Маркирование транспортного ящика заключается в следующем.

В центре боковой стенки указаны адрес получателя и место назначения.

В нижней левой части этой же стенки указаны:

масса грузового места (брутто и нетто) в килограммах;
адрес отправителя; место отправления.

В левом верхнем углу стенок нанесены предупредительные знаки: 

на крышке - условное обозначение упаковочного прибора и заводской номер.

14.2. Условия транспортирования

14.2.1. Транспортирование прибора потребителю осуществляется всеми видами транспорта в условиях температуры окружающего воздуха от 223 до 333 К (минус 50 до плюс 60 °С) с защитой от прямого попадания атмосферных осадков.

14.2.2. При повторной упаковке для дальнейшего транспортирования, вызванного условиями эксплуатации, можно применять транспортный ящик первичной упаковки или подобный ему, изготовленный из клееной фанеры толщиной не менее 4 мм или из досок толщиной не менее 16 мм, скрепленных сосновыми брусками.

Выберите размеры транспортного ящика с обеспечением зазоров между внутренними стенками, дном и крышкой транспортного ящика и наружными стенками коробки с изделием не ниже 50 и для укладочного ящика с ЗИП - не менее 20 мм. Внутренняя поверхность ящика должна быть обита водонепроницаемой (битумной) бумагой.

Произведите консервацию изделия и ЗИП согласно п. 13.3.

Зазоры в ящике заполните до уплотнения амортизирующим материалом (трехслойный гофрированный картон с обеспечением удельного давления $0,8 \text{ Н/см}^2$ (80 г/см^2), древесная стружка, поропласт, губчатая резина).

Забейте крышку транспортного ящика гвоздями, обтяните ящик по торцам стальной лентой; соедините концы ленты внахлест, просейте проволокой и опломбируйте.

Произведите маркировку ящика, как указано в п. 14.1.3.

Приложение I

Таблицы напряжений

Напряжения в контрольных точках измеряйте относительно корпуса прибора. Органы управления прибора установите в исходное положение согласно табл. I4 раздела 8, если не указано иное положение перед таблицей напряжений.

Напряжения источников низковольтного питания измеряют вольтметром В7-16, высоковольтного питания - киловольтметром С-50. Напряжение питания ЭЛТ устанавливают согласно паспортным данным ЭЛТ.

Измеренные величины могут отличаться от приведенных в табл. I-8 на 20 %, для напряжений ≤ 2 В на $\pm 0,5$ В.

Форму сигналов в контрольных точках измеряют осциллографом. Органы управления прибора установите в исходное положение согласно табл. I4 раздела 8, кроме оговоренных на рисунках.

Номинальные напряжения на контрольных точках усилителя УП-01 в исходном режиме при коэффициенте отклонения 2 мВ/деление приведены в табл. I.

Таблица I

Обозначение устройства	Номинальное напряжение на контрольной точке, В										
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	II	
ББ-У3, У4, У5, У6	7,1	7,1	-7,6	0	0	6,3	6,3	-4,1	-5,6	-9	

Продолжение табл. I

Обозначение устройства	Номинальное напряжение на контрольной точке, В												
	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	2I	22	23	24	
ББ-У3, У4, У5, У6	5	1,1	1,1	0,6	0,6	-7,5	2	2	5	8,55	8,55	4,9	

Обозначение устройства	Номинальное напряжение на контрольной точке, В							
	25	26	28	29	3I	32	33	34
ББ-У3, У4, У5, У6	-4,1	-4,1	-4,1	-4,1	-7,8	-7,8	2,4	0,7

Продолжение табл. I

Обозначение устройства	Номинальное напряжение на контрольной точке, В					
	35	36	37	38	39	4I
ББ-У3, У4, У5, У6	0,7	12,6	-12,6	12,6	0	0

Напряжения на контрольных точках развертки Р-01 в исходном режиме при $K_p=10$ мкс/деление приведены в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение устройства	Напряжение на контрольной точке, В											
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ББ-У11, У12	I	0,6	6	0-0,4	6	6	I	2,4-5	6	-12	2,4-5	I,5

Продолжение табл. 2

Обозначение устройства	Напряжение на контрольной точке, В										
	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	21	22	
ББ-У11, У12	0-0,4	11	0-0,4	5	2,4-5	5	0-0,4	2,4-5	0-0,4	2,0	

Продолжение табл. 2

Обозначение устройства	Напряжение на контрольной точке, В												
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
ББ-У11, У12	6,3	2,6	-5,6	27,6	3	5,7	4	6	5	11,6	-12,6		

Напряжения на контрольных точках коммутатора КС-02 приведены в табл. 3.

Таблица 3

Обозначение устройства	Напряжение на контрольной точке, В										
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	II	I2
ББ-У8	-8	-7,2	-7,2	-7,2	-7,2	-5,8	3	3	4,4	4,4	I,3

Продолжение табл. 3

Обозначение устройства	Напряжение на контрольной точке, В								
	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	2I	22
ББ-У8	0-0,4	4,2	4,2	0	0	0...I,5	0...2,8	I2,6	0-2

Продолжение табл. 3

Обозначение устройства	Напряжение на контрольной точке, В				
	23	24	25	26	27
ББ-У8	0-2	-I2,6	5,8	-5,8	5

Напряжения на контрольных точках калибратора-компаратора К-02 приведены в табл. 4.

Таблица 4

Обозначение устройства	Напряжение на контрольной точке, В								
	I	2	3	4	5	6	7	8	9
ББ-У13	-0,2	9,4	9	-I,I	4,3	5	I,6-5	0-I	0-0,4

Номинальные напряжения на контрольных точках блока БУ-09 в исходном режиме (все кнопки, кроме " ~ / ~ ", не нажаты) приведены в табл. 5.

Таблица 5

Обозначение устройства	Номинальное напряжение на контрольной точке, В										
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	II	I2
ББ-У7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Номинальные напряжения на контрольных точках источника ИИ-01 приведены в табл. 6.

Таблица 6

Обозначение устройства	Номинальное напряжение на контрольной точке, В										
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II
ББ-У14	-6	-0,7	+I,5	-5,6	5,6	9	-28,7	-(3-4)	-I8	-0,7	-0,7

Таблица 7

Обозначение устройства	Напряжение на контрольной точке, В						
	I	2	3	4	5	6	7
БИ-У1, У3	-I,5	-I,5	0	0,4	-2...+0,8	-2...+0,8	-0,6...+0,8

Продолжение табл. 7

Обозначение устройства	Напряжение на контрольной точке, В				
	8	9	II	I2	I3
БИ-У1, У3	-0,6...+0,8	-I,2...+I,6	-I,2...+I,6	-I...+0,9	2,5...-0,9

Продолжение табл. 7

Обозначение устройства	Напряжение на контрольной точке, В			
	I4	I5	I6	I7
БИ-У1, У3	+I,25	+I,25	-I...+I	-I...+I

Номинальные напряжения на контрольных точках усилителя УЗ -01 при включенном режиме ОДНОКР. и крайнем левом положении регулировок " * ЛУЧ I и ЛУЧ II" приведены в табл. 8.

Таблица 8

Обозначение устройства	Номинальное напряжение на контрольной точке, В											
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2
БИ-У5	5,4	5,4	5	7,1	6,7	96	52	97	53	7,7	5,4	5,4