

Внешнее проявление неисправности и дополнительный признак	Вероятная причина	Метод устранения
	Неисправность аттенкатора	Проверить и сменить неисправный элемент аттенкатора АСЩД-I
	Неисправность схемы формирования длительности	Проверить работу кассет Ф4 и ДI-2, сменить неисправный элемент.
9. Отсутствует основной импульс только при одной полярности	Неисправность схемы стабилизаторов	Проверить работу кассеты С2, сменить неисправный элемент

ПРИМЕЧАНИЯ: I. При ремонте кассет следует использовать таблицы напряжений на выводах транзисторов, приведенные в приложении 2.

2. Проверка кассет может быть осуществлена с помощью переходной платы 3.660.097 из комплекта ЗИП генератора.

13. ПОВЕРКА ИЗДЕЛИЯ

107

Настоящий раздел составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 8.042-83 "Требования к построению, содержанию и изложению" и устанавливает методы и средства поверки генератора импульсов Г5-66.

13.1. Подготовка к поверке

Перед проведением операций поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выдержать генератор в выключенном состоянии в течение 24 ч при температуре окружающей среды $298 \text{ K} \pm 10 \text{ K}$ ($25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$) и относительной влажности $65 \% \pm 15 \%$;
- удалить пыль и загрязнения с наружных частей генератора, промыть спиртом разъемы;
- проверить комплектность генератора;

- разместить поверяемый генератор на рабочем месте, обеспечив удобство работы;
- соединить проводом клеммы " ⊕ " поверяемого генератора и образцового прибора с шиной заземления;
- подключить приборы к сети переменного тока с напряжением 220 В, 50 Гц;
- включить приборы и дать им прогреться под током в течение 15 мин.

13.2. Операции и средства поверки

При проведении поверки должны производиться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 7.

Таблица 7

Номер пункта раздела поверки	Наименование операции	Проверяемая отметка	Допустимое значение погрешности или предельное значение определяемого параметра	Средство поверки	
				образцовое	вспомогательное
ИЗ.4.1	Внешний осмотр				
ИЗ.4.1а	Опробование				
ИЗ.4.2	Определение метрологических параметров				
ИЗ.4.2.1	Определение диапазона изменения и погрешности установки длительности основных импульсов	2	XIO ⁻²	±(0,1 τ +10 нс)	И2-26
		4			
		10			
		1	XIO ⁻¹	±(0,1 τ +3 нс)	С7-12
		2			
		4			
		10	XI		ЧЗ-54
		1			
		2			
		4	XIO		
		10			
		1			
		2			
		4			
		10			

56

Продолжение табл. 7

Номер пункта раздела поверки	Наименование операции	Проверяемая отметка	Допустимое значение погрешности или предельное значение определяемого параметра	Средство поверки		
				образцовое	вспомогательное	
	Переклю- чатель с дискретностью "0,1" в положении "0". Ручка " / " в положении упора влево	1	XIO ²			
		5				
		10				
		1	XIO ³			
		5				
		10				
		1	XIO ⁴	Монотонность возрастания длительности импульсов		
		5				
		1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
8						
9						

57

Продолжение табл. 7

Номер пункта раздела поверки	Наименование операции	Проверяемая отметка	Допустимое значение погрешности или предельное значение определяемого параметра	Средство поверки	
				образцовое	вспомогательное
88	ИЗ.4.2.2 Определение максимальной амплитуды основных импульсов и погрешности установки амплитуды	0,1	$U_{max} \geq 50$ В при $R=50$ Ом-I Ом, скважность 20, длительность 100 нс- 10 мс $U_{max} \geq 30$ В при длительности от 10 до 50 мс, погрешность ± 10 % - при амплитуде от 5 до 50 В, ± 15 % - при амплитуде от 0,5 до 5 В.	СИ-40	
		0,2			
		0,3			
		0,4			
		0,5			
		0,6			
		0,7			
		0,8			
		0,9			
		25			
25,5					
26					
26,5					
27					
27,5					
28					
28,5					
29					
29,5					
30					

Продолжение табл. 7

Номер пункта раздела поверки	Наименование операции	Проверяемая отметка	Допустимое значение погрешности или предельное значение определяемого параметра	Средство поверки	
				образцовое	вспомогательное
89	ИЗ.4.2.3 Определение диапазона изменения и погрешности установки периода повторения импульсов	35	$\pm 10^{-6}$ Т	ЧЗ-54	
		40			
		45			
		50			
		Переключатель "ОСЛАБЛЕНИЕ ав" в положениях "0", "6", "12", "18", "24", "30", "36"			
		0,5 мкс			
		Далее проверить правильность функционирования делителей частоты, устанавливая период повторения от 0,5 мкс до 10 с			

Продолжение табл. 7

Номер пункта раздела по-верки	Наименование операции	Проверяемая отметка	Допустимое значение погрешности или предельное значение определяемого параметра	Средство поверки	
				образцовое	вспомогательное
I3.4.2.4.	Определение диапазона изменения и погрешности установки временного сдвига	$D_I=900000$ мкс.	$\pm(10^{-6} D + 10 \text{ нс})$	ЧЗ-54	
		Затем проверяется правильность установки временного сдвига D_I от 0 до 999999 мкс		И2-26	С7-12
I3.4.2.5	Определение длительности фронта и среза основных импульсов	При амплитуде импульсов 25 В, длительности 0,1 мкс, периоде повторения 200 мкс	$\pm 10 \text{ нс}$		
		Измерение производится при амплитуде 25 и 50 В, при "Л" и "Г", при длительности 100 нс	Длительность фронта 10 нс при $R=50 \text{ Ом}$. Длительность среза 20 нс при $R=50 \text{ Ом}$	С7-12 И2-26	

Продолжение табл. 7

Номер пункта раздела по-верки	Наименование операции	Проверяемая отметка	Допустимое значение погрешности или предельное значение определяемого параметра	Средство поверки	
				образцовое	вспомогательное
I3.4.2.6	Определение выбросов на вершине и в паузе основного импульса	Измерения производятся при длительности 300 нс, периоде повторения 200 мкс, амплитуде 50, 25, 5 В для "Г-Г"	5 % от установленной амплитуды при амплитуде импульса от 40 до 50 В. 10 % от установленной амплитуды при $U < 40 \text{ В}$	С7-12	И2-26

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Вместо указанных в таблице средств поверки разрешается применять другие аналогичные измерительные приборы, обеспечивающие измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.

2. Образцовые и вспомогательные средства поверки должны быть исправны и поверены в органах государственной или ведомственной метрологической службы соответственно.

3. Операции по п.п. I3.4.2.1-I3.4.2.6 должны производиться при выпуске приборов из ремонта.

Основные технические характеристики средств поверки

Таблица 8

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)	Примечание
	пределы измерения	погрешность		
Осциллограф	$f = 10 \text{ МГц}$	5 %	СИ-65А или СИ-70/1 С7-12	
Осциллограф	Время нарастания переходной характеристики 3,5 нс	5 %		
Осциллограф	$U = 10 \text{ В}$	2 %	СИ-40 или СИ-108 ЧЗ-54	
Частотомер	$f_{\text{max}} = 10 \text{ МГц}$	$10^{-2} \%$		
Измеритель временных интервалов	$\tau_3 = (10^{-8} - 10^{-2}) \text{ с}$	$\pm (5 \cdot 10^{-7} T_{\text{изм}} + 0,8 \cdot 10^{-9}) \text{ с}$	ИЗ-26	
Генератор импульсов	0,1 мкс - 1 с до 10 В	10 %	Г5-56	
Генератор	$f = 10 \text{ МГц}$	2 %	Г4-117	
Линейка измерительная металлическая	0-1000 мм	$\pm 1 \text{ мм}$		

13.3. Условия поверки

При поверке прибора необходимо соблюдать следующие условия: температура окружающей среды $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ($293 \text{ K} \pm 5 \text{ K}$), относительная влажность воздуха $65 \pm 15 \%$, атмосферное давление $(100 \pm 4) \text{ кПа}$ [$(750 \pm 30) \text{ мм рт. ст.}$], напряжение сети $220 \text{ В} \pm 4,4 \text{ В}$.

13.4. Проведение поверки

13.4.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие генератора требованиям комплектности и маркировки, а также проверено отсутствие внешних повреждений прибора.

13.4.1а. Опробование. Опробование работы прибора производится по пунктам раздела II "Порядок работы" для оценки его исправности. Неисправные приборы бракуются и направляются в ремонт.

Проверка формы основных импульсов, возможности переключения полярности, а также переключения в режим пар производится с помощью осциллографа С1-65А при внутреннем запуске испытуемого прибора по схеме соединения приборов рис. 27.

В положении " \sqcup " тумблера " $\sqcup - \sqcup\sqcup$ " наблюдать на экране осциллографа одинарные импульсы, в положении " $\sqcup\sqcup$ " - пары импульсов.

Проверка работы генератора в режимах внешнего запуска и разового пуска производится с помощью осциллографа С1-65А, генераторов Г5-56 и Г4-117. Схема соединения приборов показана на рис. 30. Параметры напряжения, подаваемого на вход внешнего запуска испытуемого прибора (гнездо " \rightarrow ") с генераторов Г5-56 и Г4-117 приведены в табл. 9.

Таблица 9

Тип генератора	Частота или период повторения	Выходное напряжение	Длительность импульса
Г4-117	200 Гц, 1 МГц	1 В	
	50 Гц, 10 кГц, 100 кГц	2 В	
Г5-56	1 мкс, 10 мкс, 50 мкс, разовый пуск	1 В, 5 В	30 нс

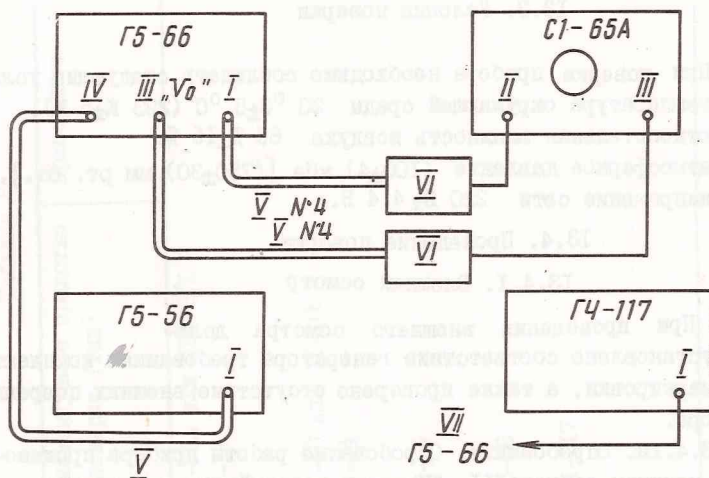




Рис.30. Схема соединения приборов при проверке режима внешнего запуска:

I - выход; II - вход; III - СИНХР; IV - ВНЕШ.ЗАПУСК; V - кабель ВЧ; VI - нагрузка № I; VII - на вход внешнего запуска

При подаче на вход внешнего запуска напряжения с параметрами, указанными в табл. 9, на экране осциллографа должен наблюдаться выходной импульс.

При проверке работы прибора в режиме разового пуска переключатель вида запуска устанавливается в положение "  "

и при каждом нажатии кнопки "  ", начиная со второго, на экране осциллографа должен наблюдаться выходной импульс.

Сопротивление входа внешнего запуска измеряется при включенном тумблере СЕТЬ. Сигнал с генератора Г5-56 подается на вход внешнего запуска поверяемого генератора через переменный резистор. С помощью осциллографа CI-65A контролируют амплитуду на входе и выходе переменного резистора. Сопротивление переменного резистора регулируют так, чтобы сигнал на входе испытуемого генератора имел амплитуду в 2 раза меньшую, чем на выходе. При этом сопротивление входа внешнего запуска генератора будет равно установленному значению переменного резистора.

ИЗ.4.2. Определение метрологических параметров

ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода прибора Г5-66 из строя при проверке по пп. ИЗ.4.2.1; ИЗ.4.2.3; ИЗ.4.2.4 запрещается одно-

ременное подключение нагрузок из комплекта генератора и внутренней нагрузки 50 Ом частотомера ЧЗ-54.

13.4.2.1. Определение диапазона и погрешности установки длительности основных импульсов проводится с помощью генератора задержки из комплекта измерителя временных интервалов И2-26 и осциллографа С7-12, используемого в качестве индикатора, в интервале длительностей от 20 нс до 10 мкс при периоде повторения 200 мкс с помощью частотомера ЧЗ-54 в диапазоне от 10 до $5 \cdot 10^4$ мкс.

Схема соединения при работе с прибором И2-26 и осциллографом С7-12 приведена на рис. 31. Испытуемый прибор работает в режиме внешнего запуска.

Импульсы с основного выхода прибора амплитудой 25 В подаются на вход канала А или В осциллографа С7-12 через два аттенюатора по 20 дБ из комплекта осциллографа.

Выбором коэффициента отклонения осциллографа получают размах изображения на экране 5-6 дел. Величина измеряемой длительности импульса определяется как разность показаний шкалы ЗАДЕРЖКА генератора И2-26 при совмещении сначала фронта, а затем среза импульса с центром экрана осциллографа С7-12 при установленном коэффициенте развертки 2-5 нс/дел.

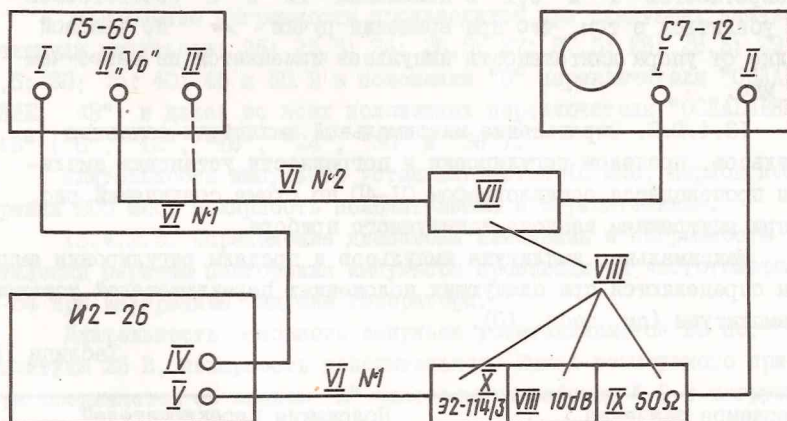


Рис.31. Схема соединения приборов при работе с осциллографом С7-12 и генератором задержки измерителя временных интервалов И2-26:

I - ВНЕШ.ЗАПУСК; II - СИНХР.; III - выход; IV - запускающий импульс; V - задержанный импульс; VI - кабель ВЧ; VII - аттенюатор; VIII - из комплекта осциллографа С7-12; IX - нагрузка; X - переход

При работе с частотомером ЧЗ-54 испытуемый прибор переводится в режим внутреннего запуска при периоде повторения импульсов 1 с.

Выход генератора соединяется со входом частотомера ЧЗ-54 кабелем № 4.


Измерения длительности импульсов производятся в следующих положениях переключателя набора длительности с дискретностью "1":


"2", "4" и "10" - на поддиапазоне " $\times 10^{-2}$ ",

"1", "2", "4" и "10" - на поддиапазонах " $\times 10^{-1}$ ", "X1" и " $\times 10$ ",

"1", "5" и "10" - на поддиапазонах " 10^2 " и " 10^3 ",

"1" и "5" - на поддиапазоне " 10^4 ".

При измерениях переключатель с дискретностью "0,1" должен находиться в положении "0", а ручка  - в положении упора влево.

На поддиапазоне " $\times 10$ " установить переключатель с дискретностью "1" последовательно в положения от "1" до "10" и убедиться в монотонном возрастании длительности импульса. Затем, устанавливая переключатель с дискретностью "0,1" последовательно во все положения от "0" до "0,9", также убедиться в монотонном возрастании длительности импульса. Проверить возможность плавной регулировки длительности импульса, для чего установить переключатели с дискретностью "1" и "0,1" в положения "10" и "0" соответственно и убедиться в том, что при вращении ручки  по часовой стрелке от упора длительность импульсов изменяется не менее чем на 1 мкс.

13.4.2.2. Определение максимальной амплитуды основных импульсов, пределов регулировки и погрешности установки амплитуды производится осциллографом С1-40 по схеме соединений рис. 32 при внутреннем запуске испытуемого прибора.

Максимальная амплитуда импульсов и пределы регулировки амплитуды определяются при следующих положениях переключателей установки амплитуды (см. табл. 10).

Таблица 10

Измеряемое значение амплитуды	Положение переключателей		
	"АМПЛИТУДА V"		"ОСЛАБЛЕНИЕ dB"
	верхней	нижней	
Максимальное	"10"	"0,9"	"0"
Минимальное	"5"	"0"	"36"

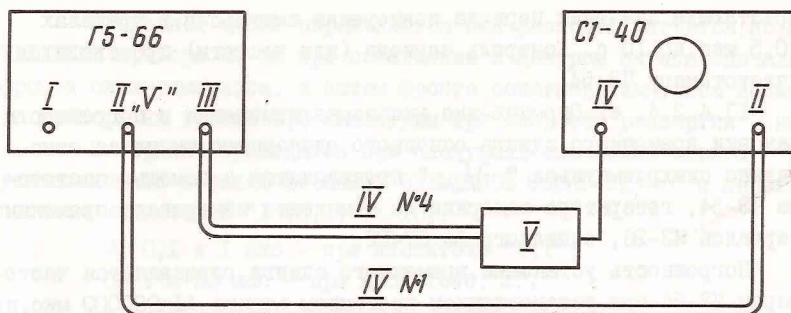


Рис.32. Схема соединений приборов при работе с осциллографом С1-40:

I - ВНЕШ.ЗАПУСК; II - СИНХР; III - выход; IV - кабель В4; У - нагрузка № 6

Величина максимальной амплитуды определяется при длительности импульсов 20 нс, 100 нс и 10 мкс, скважности 20 для импульсов положительной и отрицательной полярности.

Погрешность установки амплитуды импульсов определяется по отсчетному устройству осциллографа С1-40 методом сравнения с калиброванным напряжением с помощью измерительных точек.

Определение погрешности производится при следующих значениях амплитуды импульсов: 25; 25,5; 26; 26,5; 27; 27,5; 28; 28,5; 29; 29,5; 30; 35; 40; 45 и 50 В в положении "0" переключателя "ОСЛАБЛЕНИЕ дВ" и далее во всех положениях переключателя "ОСЛАБЛЕНИЕ дВ" ("6", "12", "18", "24", "30" и "36").

Длительность импульсов устанавливается 10 мкс, период повторения 200 мкс, полярность положительная и отрицательная.

13.4.2.3. Определение диапазона изменения и погрешности установки периода повторения импульсов производится частотомером ЧЗ-54 при внутреннем запуске генератора.

Длительность основного импульса устанавливается 20 нс, амплитуда 25 В, полярность положительная. Выход испытуемого прибора соединяется со входом "А" частотомера кабелем № 3 и нагрузкой № 1.

Погрешность установки периода повторения импульсов определяется при установленном значении периода 0,5 мкс. Частотомер работает в режиме измерения частоты при времени счета 10^3 мс.

Затем проверяется правильность функционирования делителя частоты, для чего переключателями "ПЕРИОД T мс" и переключателем множителей "X (0, I; I; 10)" последовательно устанавливаются

возрастающие значения периода повторения импульсов в пределах от 0,5 мкс до 10 с. Контроль периода (или частоты) производится по частотомеру ЧЗ-54.

13.4.2.4. а) Определение диапазона изменения и погрешности установки временного сдвига основного одинарного импульса относительно синхроимпульса " $\sqrt{0}$ " производится с помощью частотомера ЧЗ-54, генератора задержки из комплекта измерителя временных интервалов И2-26, осциллографа С7-12.

Погрешность установки временного сдвига определяется частотомером ЧЗ-54 при установленном временном сдвиге $\Delta t = 900000$ мкс, при внутреннем запуске прибора, длительности импульсов 1 мкс и периоде повторения 2 с. Схема соединения приборов дана на рис. 33.

Затем проверяется правильность функционирования всех декад схемы установки временного сдвига путем последовательного переключения всех переключателей "ВРЕМЕННОЙ СДВИГ Δt мкс" и переключателя множителей "X(0,1; 1; 10)". Контроль временного сдвига производится по частотомеру ЧЗ-54 в пределах от 9999990 мкс до 10 мкс и по осциллографу С7-12 в пределах от 10 мкс до 0.

Погрешность установки временного сдвига при внешнем запуске испытуемого прибора определяется с помощью генератора задержки из комплекта измерителя временных интервалов И2-26 и осциллографа С7-12 по схеме соединений приборов рис. 31.

На вход канала А (или Б) осциллографа поочередно подаются синхроимпульс " $\sqrt{0}$ " (через аттенуатор 10 дВ из комплекта осциллографа) и основной импульс испытуемого прибора (через два аттенуатора по 20 дВ).

Регулировкой коэффициента отклонения осциллографа добиваются одинакового размаха изображения обоих импульсов на экране, равно го 5-6 делениям).

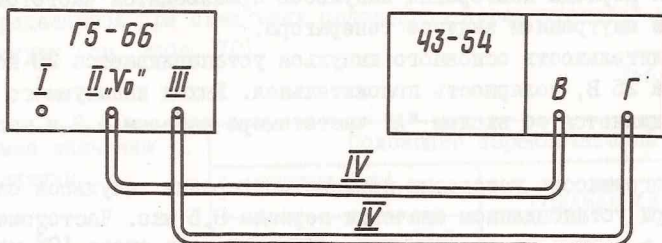


Рис.33. Схема соединения приборов при измерении временного сдвига частотомером ЧЗ-54:

I - ВНЕШ.ЗАПУСК; II - СИНХР.; III - выход; IV - кабель ВЧ № 4

Временной сдвиг определяется как разность отсчетов по шкале ЗАДЕРЖКА прибора И2-26 при совмещении с центром экрана сначала фронта синхроимпульса, а затем фронта основного импульса испытуемого прибора на уровне 0,5 амплитуды при скорости развертки 2 нс/дел.

Измерения проводятся при следующих значениях сдвига Δt , установленных переключателями "ВРЕМЕННОЙ СДВИГ $\Delta t \mu s$ " и переключателем множителей "X (0,1; 1; 10)":

0; 0,1 и 1 мкс - при множителе "0,1";

0; 1 и 10 мкс - при множителе "1";

0 и 10 мкс - при множителе "10".

Амплитуда импульсов устанавливается 25 В, длительность 0,1 мкс, период повторения 200 мкс.

Погрешность установки временного сдвига основного импульса относительно синхроимпульса " $\sqrt{0}$ " при внутреннем запуске испытуемого прибора и установленном временном сдвиге, равным 0 и 0,1 мкс, определяется с помощью осциллографа С7-12 по схеме рис. 34.

На испытуемом приборе устанавливается временной сдвиг в положении "0,1". Осциллограф синхронизируется синхроимпульсом " $\sqrt{0}$ ", ответвленным через тройник.

Коэффициент развертки осциллографа калибруется и устанавливается равным 5 нс/дел.

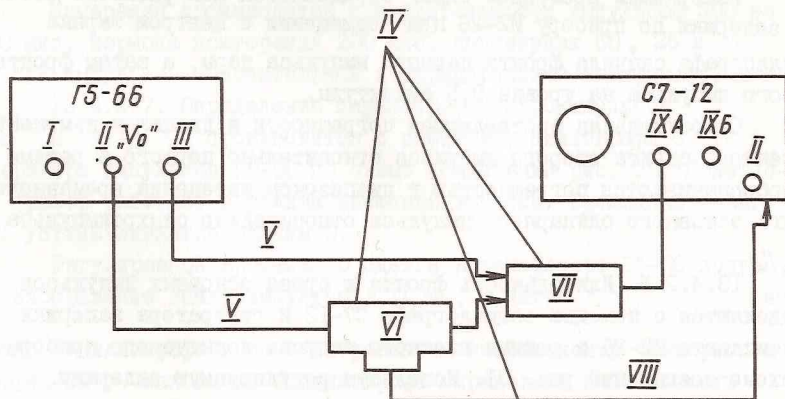


Рис.34. Схема соединения приборов для измерения временного сдвига 0 и 0,1 мкс:

I - ВНЕШ.ЗАПУСК; II - СИНХР.; III - выход; IV - из комплекта ЗИП осциллографа С7-12; V - кабель ВЧ № 2; VI - тройник № 1; VII - аттенуатор; VIII - кабель соединительный № 3; IX - вход

При работе с частотомером ЧЗ-54 испытуемый прибор переводится в режим внутреннего запуска при периоде повторения импульсов 1 с.

Выход генератора соединяется со входом частотомера ЧЗ-54 кабелем № 4.


Измерения длительности импульсов производятся в следующих положениях переключателя набора длительности с дискретностью "1":


"2", "4" и "10" - на поддиапазоне " $\times 10^{-2}$ ";

"1", "2", "4" и "10" - на поддиапазонах " $\times 10^{-1}$ ", " $\times 1$ " и " $\times 10$ ";

"1", "5" и "10" - на поддиапазонах " 10^2 " и " 10^3 ";

"1" и "5" - на поддиапазоне " 10^4 ".

При измерениях переключатель с дискретностью "0,1" должен находиться в положении "0", а ручка  - в положении упора влево.

На поддиапазоне " $\times 10$ " установить переключатель с дискретностью "1" последовательно в положения от "1" до "10" и убедиться в монотонном возрастании длительности импульса. Затем, устанавливая переключатель с дискретностью "0,1" последовательно во все положения от "0" до "0,9", также убедиться в монотонном возрастании длительности импульса. Проверить возможность плавной регулировки длительности импульса, для чего установить переключатели с дискретностью "1" и "0,1" в положения "10" и "0" соответственно и убедиться в том, что при вращении ручки  по часовой стрелке от упора длительность импульсов изменяется не менее чем на 1 мкс.

13.4.2.2. Определение максимальной амплитуды основных импульсов, пределов регулировки и погрешности установки амплитуды производится осциллографом CI-40 по схеме соединений рис. 32 при внутреннем запуске испытуемого прибора.

Максимальная амплитуда импульсов и пределы регулировки амплитуды определяются при следующих положениях переключателей установки амплитуды (см. табл. 10).

Таблица 10

Измеряемое значение амплитуды	Положение переключателей		
	"АМПЛИТУДА V"		"ОСЛАБЛЕНИЕ dB"
	верхнее	нижнее	
Максимальное	"10"	"0,9"	"0"
Минимальное	"5"	"0"	"36"

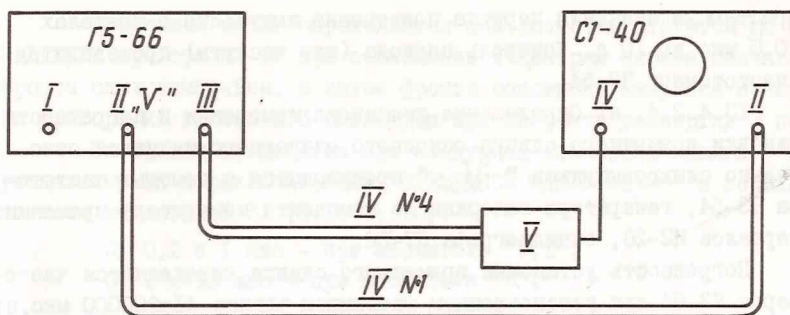


Рис.32. Схема соединений приборов при работе с осциллографом СИ-40:

I - ВНЕШ.ЗАПУСК; II - СИНХР.; III - выход; IV - кабель ВЧ; Y - нагрузка № 6

Величина максимальной амплитуды определяется при длительности импульсов 20 нс, 100 нс и 10 мкс, скважности 20 для импульсов положительной и отрицательной полярности.

Погрешность установки амплитуды импульсов определяется по отсчетному устройству осциллографа СИ-40 методом сравнения с калиброванным напряжением с помощью измерительных точек.

Определение погрешности производится при следующих значениях амплитуды импульсов: 25; 25,5; 26; 26,5; 27; 27,5; 28; 28,5; 29; 29,5; 30; 35; 40; 45 и 50 В в положении "0" переключателя "ОСЛАБЛЕНИЕ дВ" и далее во всех положениях переключателя "ОСЛАБЛЕНИЕ дВ" ("6", "12", "18", "24", "30" и "36").

Длительность импульсов устанавливается 10 мкс, период повторения 200 мкс, полярность положительная и отрицательная.

13.4.2.3. Определение диапазона изменения и погрешности установки периода повторения импульсов производится частотомером ЧЗ-54 при внутреннем запуске генератора.

Длительность основного импульса устанавливается 20 нс, амплитуда 25 В, полярность положительная. Выход испытуемого прибора соединяется со входом "А" частотомера кабелем № 3 и нагрузкой № 1.

Погрешность установки периода повторения импульсов определяется при установленном значении периода 0,5 мкс. Частотомер работает в режиме измерения частоты при времени счета 10^3 мс.

Затем проверяется правильность функционирования делителя частоты, для чего переключателями "ПЕРИОД $T \mu s$ " и переключателем множителей "X (0,1; 1; 10)" последовательно устанавливаются

На вход осциллографа поочередно подаются синхроимпульс " $\sqrt{0}$ " (через аттенватор 10 дВ) и основной импульс испытуемого прибора (через два аттенватора по 20 дВ). Регулировкой коэффициента отклонения добиваются одинакового размаха изображения обоих импульсов на экране. Отсчет сдвига производится по калиброванному коэффициенту развертки между фронтами синхроимпульса и основного импульса на уровне 0,5 амплитуды импульсов.

На испытуемом приборе устанавливается временной сдвиг 11 0,1 мкс. При низкочастотной синхронизации осциллографа синхроимпульсом " $\sqrt{0}$ " фиксируется участок развертки между фронтами синхроимпульса и основного импульса на уровне 0,5 амплитуды при скорости развертки 10 нс/дел. Отсчет временного сдвига производится по калиброванному коэффициенту развертки осциллографа С7-12.

б) Определение диапазона изменения и погрешности установки временного сдвига второго импульса пары относительно первого в режиме парных импульсов производится с помощью генератора задержки из комплекта измерителя временных интервалов И2-26 и осциллографа С7-12.

Погрешность установки временного сдвига определяется в точках 0,2; 1 и 5 мкс при внешнем запуске испытуемого прибора. При этом переключатель "X(0,1; 1; 10)" испытуемого прибора должен быть установлен в положение "0,1". Амплитуда выходных импульсов 25 В, полярность положительная, длительность 50 нс, период повторения 200 мкс.

Измеряемый временной сдвиг определяется как разность отсчетов задержки по прибору И2-26 при совмещении с центром экрана осциллографа сначала фронта первого импульса пары, а затем фронта второго импульса на уровне 0,5 амплитуды.

Относительная составляющая погрешности и диапазон изменения временного сдвига второго импульса относительно первого в режиме пар обеспечиваются погрешностью и диапазоном изменения временного сдвига основного одинарного импульса относительно синхроимпульса " $\sqrt{0}$ ".

13.4.2.5. Длительность фронта и среза основных импульсов определяются с помощью осциллографа С7-12 и генератора задержки из комплекта И2-26 в режиме внешнего запуска испытуемого прибора по схеме соединений рис. 31. Используя регулирующую задержку импульса прибора И2-26, выводят на экран осциллографа сначала фронт, затем срез основного импульса испытуемого прибора. Длительность фронта и среза импульса определяется по предварительно откалиброванной развертке при коэффициенте развертки 2-5 нс/дел между уровнями амплитуды импульса 0,1 и 0,9.

Измерения производятся при амплитуде импульсов испытуемого прибора 25 и 50 В, при положительной и отрицательной полярности, длительности импульсов 100 нс и 10 мкс. Период повторения 200 мкс.

ИЗ.4.2.6. Выбросы на вершине и в паузе основного импульса, неравномерность вершины и исходного уровня в паузе определяются с помощью осциллографа С7-12 и генератора задержки импульсов И2-26 в режиме внешнего запуска испытуемого прибора по схеме соединений рис. 31.

Для определения выбросов на вершине и неравномерности вершины регулировкой задержки в приборе И2-26 фронт основного импульса поверяемого прибора выводится на экран осциллографа при установленном коэффициенте развертки 20 нс/дел. Затем, увеличением чувствительности осциллографа и одновременно ручкой КОМПЕНСАЦИЯ получают изображение вершины импульса на экране осциллографа и по коэффициенту отклонения осциллографа измеряют выброс на вершине и неравномерность вершины.

Далее, регулируя задержку в измерителе временных интервалов И2-26, получают изображение среза импульса, ручкой КОМПЕНСАЦИЯ осциллографа выводят на экран исходный уровень и измеряют выброс в паузе и неравномерность исходного уровня в паузе.

Измерение неравномерности вершины и исходного уровня в паузе производится по истечении времени установления и восстановления 90 нс.

Измерения производятся при длительности импульсов 300 нс и 10 мкс, периоде повторения 200 мкс, амплитудах 50, 25 и 5 В для импульсов положительной и отрицательной полярности.

ИЗ.4.2.7. Определение параметров синхроимпульсов " $\sqrt{0}$ " и " $\sqrt{1}$ " производится с помощью осциллографа С7-12 и генератора импульсов Г5-56 по схеме соединений рис. 35. Поверяемый прибор работает в режиме внешнего запуска. Временной сдвиг Δt устанавливается равным 0.

Регулировкой временного сдвига в генераторе Г5-56 получают изображение синхроимпульса " $\sqrt{0}$ ", а затем " $\sqrt{1}$ " на экране осциллографа и по калиброванным коэффициенту развертки и коэффициенту отклонения осциллографа определяют длительность импульсов, длительность фронта и амплитуду синхроимпульсов.

Для измерения начальной задержки синхроимпульса " $\sqrt{0}$ " относительно внешнего пускового импульса следует подать импульс с выхода генератора Г5-56 на вход осциллографа С7-12 и отметить его положение на экране осциллографа при скорости развертки

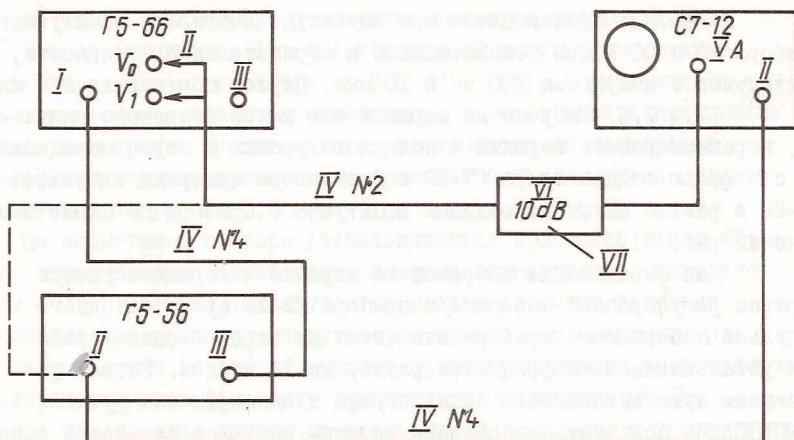


Рис.35. Схема соединения приборов для измерения параметров синхроимпульсов:

I - ВНЕШ.ЗАПУСК; II - СИНХР.; III - выход; IV - кабель ВЧ; V - вход; VI - аттенуатор; VII - из комплекта ЗИП осциллографа С7-12

50 нс/дел. Вновь соединить выход прибора Г5-56 со входом внешнего запуска испытуемого прибора и, не меняя установленных значений коэффициента развертки и смещения луча по горизонтали, отсчитать запаздывание синхроимпульса " V_0 " относительно внешнего пускового импульса.

Г3.4.3. Оформление результатов поверки

Результаты поверки записываются в раздел "Периодическая поверка основных нормативно-технических характеристик" формуляра. В конце раздела по положительным результатам поверки производится запись о проведенной поверке, заверенная подписью поверителя и оттиском поверительного клейма.

На генератор, не удовлетворяющий требованиям настоящих методических указаний, выдается извещение о его непригодности к применению с записью в нем параметров, по которым генератор не соответствует техническим условиям.

Г3.4.4. Периодичность поверки

Поверка погрешности установки периода повторения выходных импульсов производится через 6 мес., поверка по всем остальным параметрам - через 1 год.

Приборы, выходящие из ремонта, должны проверяться после каждого ремонта.

14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Приборы Г5-66, поступающие на склад потребителя, могут храниться в неотапливаемом и отапливаемом хранилищах в упакованном или неупакованном виде.

Температура воздуха в неотапливаемом хранилище должна быть от минус 50 до плюс 50 °С, относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 30 °С.

Температура воздуха в отапливаемом хранилище от 5 до 40 °С, относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

Оптимальными условиями хранения являются:

- температура окружающей среды от 278 до 288 К (5-15 °С);
- перепад температуры не более 5 °С в сутки;
- относительная влажность воздуха в пределах 40-55 %;
- отсутствие осадков, ветра и конденсации влаги;
- отсутствие прямой солнечной радиации;
- отсутствие в воздухе пыли и песка;
- отсутствие в воздухе коррозионно-активных элементов;
- отсутствие воздействия биологических факторов.

15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

15.1. Тара, упаковка и маркирование упаковки

Для упаковки прибора Г5-66 применяется укладочная и транспортная тара. Подготовленный прибор в упаковке общепромышленного исполнения с эксплуатационной документацией помещают в картонную коробку. Штыки коробки заклеивают. Коробку с прибором помещают в транспортный ящик вместе с ЗИП. Заполняют свободные места амортизирующим материалом так, чтобы не было смещения коробки с прибором и ЗИП относительно друг друга и стенок транспортного ящика. Транспортный ящик обтягивают лентой, забивают гвоздями и пломбируют.

При поставке на экспорт прибор укладывается в картонную коробку, предохранив лицевую сторону прибора вкладным. Стенки коробки заклеивают и коробку с прибором помещают в чехол, кладут мешочки с силикагелем и герметизируют. Герметизированную коробку укладывают вместе с ЗИП в один транспортный ящик. Туда же укладывается эксплуатационная документация в чехле, края которого заварены. В транспортном ящике все свободные места заполняются амортизирующим материалом так, чтобы не было смещения укладочной упаковки и ЗИП относительно друг друга и стенок транспортного ящика. Транспортный ящик обтягивают лентой, забивают гвоздями, пломбируют.