

правое крайнее положение, резистором R4 уменьшите яркость пятна до полного его исчезновения;

ж) проверьте калибровку коэффициентов отклонения и развертки и, при необходимости, произведите их корректировку, как указано в п. 9.1.4.

С целью повышения устойчивости работы СВЧ узлов могут быть установлены R, G-цепи, не предусмотренные электрической схемой.

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1. С целью обеспечения постоянной исправности и готовности прибора к использованию по прямому назначению соблюдайте установленные в этом разделе порядок и правила технического обслуживания прибора.

11.2. Внешний осмотр прибора предусматривает проверку крепление органов управления и регулировки, плавности их действия и четкости фиксации; состояния лакокрасочных и гальванических покрытий; исправности кабелей и комплектности прибора; общей работоспособности прибора.

11.3. Осмотр состояния монтажа и устройств прибора предусматривает проверку крепления устройств, состояния контрольных резьбовых соединений, отсутствия сколов и трещин на деталях из пластмасс; удаление пыли, грязи и коррозии, принятие мер по защите корродирующих мест.

12. ПОВЕРКА ПРИБОРА

12.1. Введение

Настоящий раздел составлен в соответствии с требованиями

ГОСТ 8.511-78 "Осциллографы электронно-лучевые универсальные.

Методы и средства поверки" и устанавливает методы и средства периодической поверки прибора при его эксплуатации. Порядок поверки прибора определяется ГОСТ 8.513-84.

Рекомендуемая периодичность-изготовителем периодичность проведения поверки - один раз в год.

12.2. Операции и средства поверки

12.2.1. При проведении поверки произведите операции и примените средства поверки, указанные в табл. 6.

Таблица 6

Номер пункта раздела поверки	Наименование операций, производимых при поверке	Поверяемые отметки	Допускаемые значения погрешностей или предельные значения определяемых параметров	Средства поверки
12.4.1	Внешний осмотр	-	-	-
12.4.2	Мощность экспозиционной дозы неиспользованного рентгеновского излучения	Любая точка пространства на расстоянии 5 см от корпуса прибора и экрана ЭЛТ	0,07 мкР/с	ДРГЗ-02
12.4.3	Опробование	-	-	-
	Определение метрологических параметров:	-	-	-
12.4.4	определение ширины линии луча (п. 2.1.2)	В центре, на верхней и нижней границах рабочей части экрана	Не более 0,8 мм	Г5-53
12.4.5	определение основной погрешности коэффициента отклонения каждого канала при непо-средственном входе и с активным пробником (п. 2.1.4)	Все положения переключателя "V/cm" Размер изображения устанавливается разным 4, 6, 8 см для положения "0,5" и 8 см для остальных положений переключателя "V/cm" симметрично центральной горизонтальной оси	3 %	В7-18 Г5-53

Продолжение табл. 6

Номер пункта раздела по-верки	Наименование операций, производимых при поверке	Поверяемые отметки	Допускаемые значения погрешностей или предельные значения определяемых параметров	Средства	
				поверхности	образцовые гательные
I2.4.6	определение времени нарастания ПХ каждого канала (п. 2.1.5)	Все положения переключателя "V/cm" каждого канала при непосредственном входе в положение "0,02" переключателя "V/cm" с активным пробником	I нс - при непосредственном входе; I, 4 нс - с активным пробником	ИИ-15	-
I2.4.7	определение выброса ПХ каждого канала и неравномерности на участке времени установления (п. 2.1.6)	Все положения переключателя "V/cm" каждого канала при непосредственном входе и в положении "0,02" переключателя "V/cm" с активным пробником	5 %	ИИ-15	-
I2.4.8	определение времени установления ПХ каждого канала (п. 2.1.7)	Все положения переключателя "V/cm" при непосредственном входе и положении "0,02" переключателя "V/cm" с активным пробником	5 нс	ИИ-15	-

Продолжение табл. 6

Номер пункта раздела по-верки	Наименование операций, производимых при поверке	Поверяемые отметки	Допускаемые значения погрешностей или предельные значения определяемых параметров	Средства	
				поверхности	образцовые гательные
I2.4.9	определение неравномерности ПХ каждого канала (п. 2.1.8)	Положение "0,1" переключателя "V/cm" при непосредственном входе и положении "0,02" этого переключателя с активным пробником	3 %	ИИ-15	-
I2.4.10	определение основной погрешности коэффициента развертки (п. 2.1.17)	Все положения переключателя ВРЕМЯ/cm Погрешность определяется на 4, 6, 8, 10 см шкалы экрана ЭЛТ	4 % 6% - на коэффициентах развертки I и 2 нс/cm	ИИ-9 Г4-107 Г4-76А	-

Примечания:

1. Вместо указанных в табл. 6 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 поверке.

Основные технические характеристики средств поверки указаны в табл. 7.

Таблица 7

Наименование средства поверки	Основные технические характеристики средств поверки		Примечание
	термистки средства измерения	характеристики поверки	
Вольтметр универсальный цифровой (вольтметр) Генератор испытательных импульсов (генератор) Генератор сигналов высокочастотный (генератор) Генератор сигналов высокочастотный (генератор) Калибратор осциллографов импульсный (калибратор)	Образцовые средства поверки 100 мкВ - 1000 В 0,1 %	В7-18	
	Фронт импульса 0,25 нс	М1-15	
	Амплитуда 0 - 10 В	Г4-107	
	12,5 - 400 МГц 1 %	Г4-76А	
	0,4 - 1,2 ГГц 1 %	М1-9	
	100 нс - 10 с	Г5-53	
	0 - 10 В	0,0100 + 5 мВ	
	0,0100 + 5 мВ	U - амплитуда импульса	
	Вспомогательные средства поверки		
	Генератор импульсов калиброванной амплитуды (генератор)		

12.3. Условия поверки и подготовка к ней

12.3.1. При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие условия: температура окружающей среды (29 \pm 5) К [(20 \pm 5) °С]; относительная влажность воздуха (65 \pm 15) %; атмосферное давление (100 \pm 4) кПа [(750 \pm 30) мм рт. ст.]; напряжение питающей сети (220 \pm 4,4) В частотой (50 \pm 0,5) Гц и содержанием гармоник не более 5 %.

Примечание.

Допускается проведение поверки в условиях, реально существующих в лаборатории, цехе и отличающихся от нормальных, если они не выйдут за пределы рабочих условий для поверяемого прибора и контрольно-измерительной аппаратуры, применяемой при поверке.

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

12.3.3. Перед проведением операций поверки не обязательно выполнять подготовительные работы, оговоренные в разд. 8: разместить прибор на рабочем месте, обеспечить удобство работы; подготовить вспомогательные устройства (кабели, нагрузки, аттенюары и т.п.) из комплектов поверяемого прибора и образцовых средств поверки; соединить проводом клемму "⊕" прибора с шиной защитного заземления; подключить прибор и средства поверки к питающей сети; включить прибор и средства поверки и дать им прогреться в течение времени самопрогрева, оговоренного в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации поверяемого прибора и средств поверки.

12.4. Проведение поверки

12.4.1. При проведении внешнего осмотра поверяте: комплектность прибора согласно табл. 1; отсутствие механических повреждений крышек, передней панели, регулировочных и соединительных элементов, отсчетных шкал и устройств, нарушающих работу прибора или затрудняющих поверку; наличие и прочность крепления органов управления и коммутации; четкость фиксации всех переключателей в каждой позиции при совпадении указателя позиции с соответствующими надписями на панели прибора; плавность вращения ручек регулировочных элементов; наличие сетевого предохранителя, чистоту гнезд, разъемов и клемм; состояние кабелей; состояние лакокрасочных покрытий и четкость маркировок; отсутствие отсоединенных или слабо закрепленных элементов схемы (определяется на слух при наклоне прибора).

12.4.2. Мощность экспозиционной дозы неиспользованного рентгенового излучения измеряется в любой точке пространства на расстоянии 5 см от корпуса прибора и экрана ЭДТ дозиметрическим прибором ДРГ-02 на пределе 0,1.

Переключатель коэффициента развертки при измерении установить в положение 5-10 мс/дел. ручку "Яркость" - в положение, соответствующее максимальной яркости. Линию развертки сфокусировать.

Результат считается удовлетворительным, если измеренное значение мощности неиспользованного рентгенового излучения не превышает 0,07 мкР/с.

12.4.3. Опробование работы прибора проводите для оценки его исправности.

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

б) Проверку работы органов установки коэффициента развертки производите следующим образом.

Установите органы управления прибора в следующие положения:

РЕЖИМ усилителя
"А";
"О, I";
РЕЖИМ развертки
ЖДУЩ;
ВРЕМЯ/см
"10 ns";
ЗАПУСК
ВНЕШ;
кнопка " ~ / ~ ";
кнопка " X / X, I ";
кнопка " I: I / I: I 10 "

На вход канала А и на вход внешней синхронизации прибора через переход СР-50-95ФВ подайте сигнал частотой 20 МГц от генератора Г4-107. Изменяя значения выходного напряжения генератора, установите размер изображения сигнала равным четырем делениям шкалы экрана ЭЛТ по вертикали.

Ручками УРОВЕНЬ и СТАБ добейтесь устойчивого изображения сигнала на экране ЭЛТ, при этом один период сигнала должен занимать пять делений шкалы экрана ЭЛТ по горизонтали в центральной части шкалы экрана.

Последовательно установите коэффициенты развертки 20 и 50 нс/см, при этом один период сигнала в центральной части шкалы экрана должен занимать соответственно 2,5 и 1 деление шкалы экрана ЭЛТ по горизонтали.

Отключите от прибора сигнал генератора Г4-107 и вместо него подайте положительный импульс от генератора Г5-53. Установите длительность импульса 500 нс, период его повторения 5 мкс, амплитуду импульса, соответствующую четырем делениям шкалы экрана ЭЛТ по вертикали. Переключатель ВРЕМЯ/см установите в положение "О, I мс", кнопку " ~ / ~ " - в положение " ~ ". Ручками УРОВЕНЬ и СТАБ добейтесь устойчивого изображения импульса на экране ЭЛТ, при этом импульс должен занимать пять делений шкалы экрана ЭЛТ по горизонтали.

Последовательно установите коэффициенты развертки 0,2 и 0,5 мкс/см, при этом импульс должен занимать соответственно 2,5 и 1 деление шкалы экрана ЭЛТ по горизонтали.

Установите переключатель ВРЕМЯ/см в положение " I мс ", кнопку " X / X, I " - в положение " X, I ". Теперь импульс должен занимать пять делений шкалы экрана.

Кнопку " X / X, O, I " снова установите в положение " X, I ", подайте импульс длительностью 5 мкс, увеличив период повторения до 10 - 50 мкс. Импульс должен занимать пять делений шкалы экрана.

Последовательно увеличивая фиксированное значение коэффициента развертки, наблюдайте уменьшение ширины изображения импульса на экране ЭЛТ. При достижении ширины изображения импульса одного деления шкалы длительность импульса увеличивайте так, чтобы ширина его изображения на экране ЭЛТ снова была равна пяти делениям шкалы по горизонтали. При этом соответственно увеличивайте период повторения импульсов.

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

Установите переключатель РЕЖИМ усилителя в положение "А", переключатели " V/cm " обоих каналов - в положение "О, I". На вход канала А подайте положительный импульс такой амплитуды, чтобы размер изображения импульса по вертикали был равен четырем делениям шкалы экрана. Установите лучший режим работы развертки, внутренний запуск и синхронизацию развертки сигналом канала А.

Регулировкой уровня синхронизации добейтесь устойчивого изображения импульса на экране ЭЛТ. Уменьшайте амплитуду импульсов до тех пор, пока размер изображения импульса не уменьшится до 8 мм. При этом не должно происходить срыва синхронизации. Допускается производить дополнительную регулировку уровня синхронизации.

Аналогично проверьте работу прибора в режиме внутреннего запуска сигналом канала Б, подав импульс генератора Г5-53 на вход канала Б и установив переключатель РЕЖИМ усилителя в положение "Б" и синхронизацию развертки сигналом канала Б.

г) Проверку работы органов установки коэффициента отклонения производите следующим образом.

Установите органы управления прибора в следующие положения:

РЕЖИМ развертки
ЖДУЩ;
ЗАПУСК
ВНЕШ;
ВРЕМЯ/см
" I мс ";
кнопка " ~ / ~ ";
кнопка " X / X, O, I ";
кнопка " I: I / I: I 10 ";
РЕЖИМ усилителя
"А";
" V/cm " " 0,005 "

На вход канала А подайте от генератора Г5-53 положительный импульс длительностью 5 мкс, периодом повторения 50 мкс и амплитудой, соответствующей пяти делениям шкалы экрана ЭЛТ по вертикали.

Подайте на вход внешней синхронизации прибора синхронизирующий импульс от генератора Г5-53 и органами регулировки амплитуды синхронизирующих импульсов генератора, задержки основных импульсов генератора и органами регулировки синхронизации прибора добейтесь устойчивого изображения импульсов на экране ЭЛТ. Увеличивая фиксированное значение коэффициента отклонения, наблюдайте на экране ЭЛТ уменьшение вертикального размера изображения импульса. При достижении вертикального размера одного деления шкалы амплитуды генератора увеличивайте так, чтобы размер изображения импульса на экране ЭЛТ снова был равен пяти делениям.

Аналогично проверьте работу органов установки коэффициента отклонения канала В, подав импульс генератора Г5-53 на вход канала В и установив переключатель РЕЖИМ усилителя в положение "Б".

12.4.4. Определите ширины линии луча произведите методом косвенного измерения при помощи генератора Г5-53.

Установите режим работы канала А, автоколебательный режим работы развертки, коэффициент развертки 5 мкс/см, коэффициент отклонения 0,5 В/см.

На вход канала А подайте с генератора Г5-53 положительный импульс длительностью 20 - 25 мкс, с периодом повторения 40 - 50 мкс, амплитудой 1 В.

На экране ЭЛТ наблюдайте две горизонтальные линии. Установите удобную для измерения яркость и сфокусируйте луч. Ручкой "А" канала А переместите изображение к верхней границе рабочего участка экрана ЭЛТ. С помощью аттенуатора 40 дБ генератора Г5-53 и ступенчатой регулировки выходного напряжения генератора Г5-53 измените амплитуду импульсов до значения U_d , при котором светящиеся линии соприкоснутся.

Ширину линии луча d вычислите по формуле

$$d = \frac{U_d}{\alpha_{\text{ном}}}, \quad (9)$$

где d - ширина линии луча, мм;

U_d - амплитуде импульсов, при которой линии соприкасаются, В;
 $\alpha_{\text{ном}}$ - номинальное (установленное) значение коэффициента отклонения, В/см.

Аналогично определите ширину линии луча в центральной части экрана и на нижней границе рабочего участка экрана ЭЛТ.

Результаты считаются удовлетворительными, если ширина линии луча не превышает 0,8 мм.

12.4.5. Определите основную погрешность коэффициента отклонения каждого канала методом косвенного измерения действительного значения коэффициента отклонения при помощи генератора Г5-53.

Установите органы управления прибора в следующие положения:
 РЕЖИМ усилителя - "А" ("Б" при проверке канала В);
 РЕЖИМ развертки - ЖДУШ;
 кнопка "Х"/Х₀, I - "Х";
 ВРЕМЯ/см - "0,5 мс";
 ЗАПУСК - ВНУТР;
 СИНХРОНИЗАЦИЯ - "А" ("Б" - при проверке канала В);
 кнопка "≈/≈" - "≈".

На вход канала А подайте импульсный сигнал с генератора Г5-53 длительностью 0,5 мс, периодом повторения 1 мс. Изображение сигнала распознайте симметрично относительно центральной горизонтальной оси экрана прибора. В положении "0,5" переключателя "V/cm" размер изображения сигнала установите равным 4, 6, 8 см, для остальных положений переключателя "V/cm" размер изображения сигнала установите равным 8 см изменением выходного напряжения генератора Г5-53, используя, при необходимости, аттенуаторы 20 и 40 дБ комплекта генератора Г5-53. Установив переключатель полярности выхода генератора Г5-53 в положение постоянного напряжения, произведите отсчет значения напряжения U_2 вольтметром В7-18. Переключатель полярности выхода генератора Г5-53 установите в исходное положение, а переключатель запуска генератора Г5-53 переведите в положение ручного запуска и вновь произведите отсчет значения напряжения U_3 вольтметром В7-18. Разность напряжений $U_2 - U_3$ является величиной входного импульсного напряжения. Порядок поверки, положение переключателя "V/cm", размер изображения сигнала по вертикали, а также значение входного импульсного напряжения, соответствующее номинальному значению коэффициента отклонения, указаны в табл. 8.

Таблица 8

Положение переключателя "V/cm"	Размер изображения сигнала по вертикали, см	Значение входного импульсного напряжения, В
"0,5"	4	2
"0,5"	6	3
"0,5"	8	4
"0,2"	8	1,6
"0,1"	8	0,8
"0,05"	8	0,4
"0,02"	8	0,16
"0,01"	8	0,08
"0,005"	8	0,04

По размеру изображения на экране прибора и значению входного импульсного напряжения рассчитайте действительное значение коэффициента отклонения по формуле

$$\alpha_D = \frac{U_1}{h} \quad (10)$$

где α_D - действительное значение коэффициента отклонения, В/см;

U_1, U_2, U_3 - значение входного импульсного напряжения, В;

h - размер изображения, см.

Погрешность коэффициента отклонения рассчитайте по формуле

$$\delta \alpha = \frac{\alpha_{\text{НОМ}} - \alpha_D}{\alpha_{\text{НОМ}}} \quad (11)$$

где $\delta \alpha$ - погрешность коэффициента отклонения, %;

$\alpha_{\text{НОМ}}$ - номинальное значение коэффициента отклонения, В/см;

α_D - действительное значение коэффициента отклонения, В/см.

Аналогично определите основную погрешность коэффициентов отклонения канала Б и коэффициентов отклонения обоих каналов с активным пробником.

Результаты считаются удовлетворительными, если основная погрешность коэффициентов отклонения каждого канала при непосредственном входе с активным пробником не более 3%.

12.4.6. Определите времени нарастания ПХ каждого канала производите следующие образцы. Установите органы управления прибора в следующие положения:

- РЕЖИМ усилителя - "А" ("Б" - при проверке канала Б);
- ВРЕМЯ/см - "10 лс";
- кнопка "X", "I";
- РЕЖИМ развертки - ВНУТР " ~ ";
- ЗАПУСК - ХДУЩ;
- РЕЖИМ развертки - "А" ("Б" - при проверке канала Б);
- СИНХРОНИЗАЦИЯ - "А" ("Б" - при проверке канала Б).

На вход соответствующего канала с генератора ИГ-15 подайте последовательно импульсы положительной и отрицательной полярности длительностью 20 нс. Размер изображения на экране прибора установите равным 62 мм.

С помощью ручки УРОВЕНЬ добейтесь устойчивого изображения сигнала на экране прибора. Время нарастания ПХ определите при всех фиксированных значениях коэффициента отклонения, с активным пробником - только в положении "0,02" переключателя " V/cm ".

Результаты считаются удовлетворительными, если время нарастания ПХ в обоих каналах не более: I нс - при непосредственном входе; I, 4 нс - с активным пробником.

12.4.7. Определите выброса и неравномерности на участке времени нарастания ПХ каждого канала производите при положениях органов управления прибора, указанных в п. 12.4.6.

На вход соответствующего канала с генератора ИГ-15 подайте последовательно импульсы положительной и отрицательной полярности длительностью 20 нс. Размер изображения на экране прибора установите равным 62 мм. Выброс ПХ измеряется для всех фиксированных значений коэффициента отклонения при непосредственном входе, а с активным пробником измерения производятся в положении "0,02" переключателя " V/cm ".

Значение выброса рассчитывайте по формуле

$$\delta_V = \frac{\Delta A}{A_1} 100\% \quad (12)$$

где

δ_V - выброс ПХ, %;

ΔA - значение выброса, мм;

A_1 - установившееся (амплитудное) значение ПХ, мм.

Результаты считаются удовлетворительными, если выброс и неравномерность ПХ на участке установления каждого канала, %, не более: 5 - при непосредственном входе; 5 - с активным пробником.

12.4.8. Определите времени установления ПХ каналов А и Б производите следующим образом.

Установите органы управления прибора в следующие положения:

- РЕЖИМ усилителя - "А" ("Б" при проверке канала Б);
- ВРЕМЯ/см - "10 лс";
- кнопка "X", "I";
- РЕЖИМ развертки - ХДУЩ;
- ЗАПУСК - ВНУТР;
- СИНХРОНИЗАЦИЯ - "А" ("Б" - при проверке канала Б);
- кнопка " ~ " - " ~ ".

Определите времени установления каждого канала производите путем подачи на вход проверяемого канала импульсы положительной полярности длительностью 50 нс с генератора ИГ-15.

При непосредственном входе определите времени установления пробником - в положении "0,02" этого переключателя.

Размер изображения сигнала на экране ЭЛТ по вертикали установите равным 60 мм (6 делений шкалы).

Измерьте время установления как интервал времени, отсчитываемого от момента достижения 10% установившегося (амплитудного) значения ПХ до момента, начиная с которого неравномерность не превышает 3%.

Результаты считаются удовлетворительными, если время установления ПХ каждого канала при непосредственном входе и с активным пробником не превышает 5 нс.

12.4.9. Определение неравномерности ПХ каналов А и Б производите путем подачи на вход поверяемого канала импульса положительной полярности длительностью 250 нс с генератора И1-15.

Определение неравномерности ПХ производите при положениях органов управления прибора и размере изображения сигнала, указанных в п. 12.4.8.

Определение неравномерности ПХ при непосредственном входе производите в положении "0, I" переключателя "V/cm", с активным пробником - в положении "0, 02" этого переключателя.

Неравномерность ПХ определите путем измерения максимального отклонения от установившегося значения ПХ на участке времени установления 200 нс.

Значение неравномерности ПХ вычислите по формуле

$$\delta_{\text{н}} = \frac{\Delta A_{\text{н}}}{A} \cdot 100, \quad (13)$$

где $\delta_{\text{н}}$ - неравномерность ПХ, %;

$\Delta A_{\text{н}}$ - максимальное отклонение от установившегося значения ПХ, мм;

A - установившееся значение ПХ, мм.

Результаты считаются удовлетворительными, если неравномерность ПХ каждого канала при непосредственном входе и с активным пробником не превышает 3 %.

12.4.10. Определите основную погрешность коэффициентов развертки методом прямого измерения при помощи калибратора И1-9 для коэффициентов развертки от 100 нс/см до 100 нс/см и методом косвенного измерения действительного значения коэффициента развертки при помощи генераторов Г4-107 и Г4-76А для коэффициентов развертки 50 нс/см и менее.

Установите органы управления прибора в следующие положения:

- РЕЖИМ усилителя - "А";
- РЕЖИМ развертки - ЖДУЩ;
- ЗАПУСК - ВНУТР;
- "V/cm" - "0, I";
- кнопка "Z/~" - "Z".

Установите переключатель ВРЕМЯ/см после дозательно в положение от "100 нс" до "100 нс". Подайте на вход канала А прибора калибровочный сигнал с калибратора И1-9, соответствующий установленному коэффициенту развертки прибора. С помощью ручки УРОВЕНЬ добейтесь устойчивого изображения сигнала на экране прибора. С помощью ручки ДЕВИЦИЯ, КАЛИБРАТОР ВРЕМЕННОГО ИНТЕРВАЛОВ калибратора И1-9 совмес-

тите изображение калибрационного сигнала с первыми 4, 6, 8, 10 см шкалы прибора. Погрешность коэффициента развертки определите по шкале измерительного прибора калибратора И1-9 непосредственно в процентах. В положениях "I ms", "I μ s" определите погрешность коэффициента развертки в обоих положениях переключателя расстройки. Основную погрешность коэффициентов развертки в диапазоне I - 50 нс/см определите путем подачи на вход канала А прибора сигнала с генератора Г4-107 или Г4-76А. Порядок поверки, положение переключателей ВРЕМЯ/см и расстройки развертки, а также тип используемого генератора и частота сигнала, соответствующая номинальному значению коэффициента развертки, указаны в табл. 9.

Таблица 9

Положение переключателя		Частота сигнала, МГц	Тип генератора
ВРЕМЯ/см	"I"/X, O, I"		
"10 ns"	"X, O, I"	500	Г4-76А
"10 ns"	"X, I"	100	Г4-107
"20 ns"	"X, O, I"	500	Г4-76А
"20 ns"	"X, I"	50	Г4-107
"50 ns"	"X, O, I"	200	Г4-107
"50 ns"	"X, I"	20	Г4-107

Размер изображения сигнала на экране прибора по вертикали усредняйте около 40 мм.

Регулируя уровень синхронизации прибора, добейтесь устойчивого изображения сигнала на экране ЭИТ. Изменяйте частоту сигнала генератора так, чтобы на 4, 6, 8, 10 см шкалы укладывалось ровно 4, 6, 8, 10 периодов сигнала. При поверке коэффициента развертки I нс/см, когда подается сигнал с частотой повторения 500 МГц, на 4, 6, 8, 10 см шкалы должны укладываться соответственно 2, 3, 4, 5 периодов сигнала.

Нерабочий начальный участок развертки длительностью 20 нс оставляйте слева от начала шкалы экрана, совместив с началом шкалы начало рабочего участка развертки.

Совмещение изображения сигнала с рисками шкалы проводите в точках, имеющих максимальную крутизну, и для одинаковых границ линии луча.

Частоту сигнала отсчитывайте непосредственно по шкале генератора.

Действительное значение коэффициента развертки β для коэффициентов развертки 2 - 50 нс/см вычислите по формуле