

C1-83

55

C1-83

РБСНУ 8170 инст-АПР. 6949-86

**КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

**ОСЦИЛЛОГРАФ
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Альбом № 1

Г.р. 6949-86

ИЗДАТЕЛЬСТВО	ГОД ИЗДАНИЯ
МОСКОВСКОЕ РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ УЧИЛИЩЕ	1987
ОБЪЕМ	1178
ИЗДАТЕЛЬСТВО	
ИЗДАТЕЛЬСТВО	
ИЗДАТЕЛЬСТВО	

1987

1987

Продолжение табл. 3

Вид неисправности	Вероятная причина неисправности	Методы устранения неисправности
13. Развертка начинается в разных точках экрана ЭЛТ	Неисправна схема развертки Нарушен контакт между выходом усилителя Х и выводами пластини ЭЛТ	Проверьте исправность трансисторов 2Т7, 2Т17, микросхем 2У1 (И22.081.031 Э3) Реставлировать контакт
14. Отсутствие переключения луча по горизонтали	Неисправен усилитель Х	Проверьте проходимость сигнала на точки 3, 4 (И22.032.168 Э3) Реставлировать контакт
15. Не проходит сигнал за усилитель Х при работе прибора в режиме Х-У	Обрыв в цепи резистора R ₁ « 100 » Нарушен контакт между выходом усилителя Х и выводами пластини ЭЛТ	Проверьте проходимость сигнала на точки 3, 4 (И22.032.168 Э3) Реставлировать контакт
16. Нет 5-кратной разстройки при установке переключателя в положение «X0,2»	Обрыв в цепи управляющих контактов Обрыв в цепи подачи сигнала	Проверить срабатывание контактов R ₁ (И22.032.168 Э3) Проверьте отсутствие обрыва между U3/13 и U1/2
17. Не горит лампочка включения питания прибора. Подсветка лампы не работает.	Неисправна стабилизаторы И23.233.132, И23.233.153, лампы И23.215.170.	Проверить исправность элементов схем, неравные заменить
18. Прибор не калибруется по вертикали и горизонтально	Замыкание напряжение +400 В	Проверить исправность выпрямителя И23.215
19. Луч находится за пределами экрана. При включении прибора луч поворачивается.	Неисправен один из усилителей вертикального отклонения или канал И23.607.022	При необходимости проверить схему усилителя или клампа. Неисправные элементы заменить.

13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

13.1. Профилактические работы

13.1.1. При вскрытии прибора и проведении профилактических работ соблюдайте меры безопасности, указанные в разделе 8.

Для вскрытия прибора снимите кожух, который крепится винтами со стороны задней панели.

Профилактические работы проводите с целью обеспечения нормальной работы прибора в течение его эксплуатации.

Рекомендуемая периодичность и виды профилактических работ:

визуальный осмотр — каждые 3 месяца;
внутренняя и внешняя чистка — каждые 12 месяцев;
смазка — каждые 12 месяцев.

13.1.2. При визуальном осмотре внешнего состояния прибора проверьте крепление органов управления, плавность хода, жесткость фиксации их, состояние лакокрасочных и гальванических покрытий, крепление деталей и узлов, надежность соединений, отсутствие сколов и трещин на деталях и пластмасс.

Проверьте комплектность прибора и наличие запасных частей в соответствии с разделом 4.

13.1.3. Скопление пыли в приборе может вызвать перегрев и повреждение элементов, так как пыль служит теплоизолирующей прокладкой и уменьшает эффективность рассеивания тепла.

Внутреннюю чистку прибора проводите путем продувания сухим воздухом, предварительно сняв кожух.

Особое внимание обращайте на высоковольтные узлы и щели, так как скопление пыли в них может вызвать пробой. Инициальную чистку прибора проводите хлопчатобумажными тряпками.

13.1.4. Надежность работы переключателей, потенциометров и других вращающихся элементов можно увеличить смазкой. Для смазки осевых втулок переключателей и других деталей используйте смазку ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

Смазку производите аккуратно, так как попадание смазки на элементы на ножи переключателей или элементы на плате может привести к выходу их из строя.

14. ПОВЕРКА ОСЦИЛЛОГРАФА

Полный раздел составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 18.11-78 «Осциллографы электронно-лучевые универсальные. Методы и средства поверки» и устанавливает мето-

ны и средства поверки осциллографа С1-83, находящиеся в эксплуатации, на хранения и выпускаемых из ремонта и из производства.

14.1. Операции и средства поверки

14.1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 4.

Таблица 4

Наименование операции	Номера пунктов технического описания	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
Внешний осмотр	14.3.1	Генератор импульсов типа Г5-60 длительностью импульса (10-10 ³) нс, погрешность установки длительности $\pm(0,1+0,03)$ мкс; длительность фронта 10 нс погрешность установки амплитуды 0,03U \pm 2 мВ; период повторения 100 нс \pm 10 с; максимальная амплитуда 10 В.
Опробование	14.3.2	
Определение метрологических параметров	14.3.3	Генератор типа Г5-60. Осциллограф универсальный С1-83: выходное напряжение развертки амплитудой не менее 3 В; коэффициент развертки от 0,5 мкс/дел до 5 с/дел; множитель развертки 0,2.
Определение ширины линии луча	14.3.3.1	
Определение погрешности коэффициентов развертки	14.3.3.3	Калибратор осциллографа И1-9 диапазон амплитуд 30 мкВ-100 В погрешность установки амплитуды $\pm(2,5-10-3U+3)$ мкВ; период следования T=100 нс-10 с погрешность установки периода 10-1%.
Определение параметра времени нарастания, время установления, выброс	14.3.3.4 а)	
Мерзатомерность	14.3.3.4 б)	Калибратор осциллографа И1-9 диапазон амплитуд 30 мкВ-100 В погрешность установки амплитуды $\pm(2,5-10-3U+3)$ мкВ; период следования T=100 нс-10 с погрешность установки периода 10-1%.
Спад вершины	14.3.3.4 в)	

Примечание. Образцовыми средствами поверки являются калибратор осциллографов типа И1-9 и генератор типа Г5-60, изготовленные на предприятии — осциллограф типа С1-83.

14.1.2. Допускается применять другие вновь разработанные или находящиеся в применении средства поверки, прошедшие метрологическую аттестацию в органах государственной или их разрешения ведомственной метрологической службы, с погрешностью измерений, не превышающей 1/3 допускаемой погрешности определяемого параметра.

14.2. Условия поверки и подготовка к ней

14.2.1. При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия: поверку проводят в нормальных условиях по ГОСТ 22261-76;

допускается проводить поверку в рабочих условиях, если при этом не ухудшается соотношение погрешностей поверяемого и образцового приборов.

14.2.2. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

подготовлены вспомогательные устройства (кабели, разветвители и т. п.) из комплектов поверяемого прибора и образцовых средств, поверки поверяемый осциллограф и средства поверки должны быть заземлены и выдержаны во включенном состоянии в течение 15 минут.

14.2.3. Нормальные условия по ГОСТ 22261-76:

температура окружающего воздуха (20 \pm 5) °С; относительная влажность (65 \pm 15) %;

атмосферное давление (750 \pm 30) мм рт. ст.; напряжение питающей сети (220 \pm 4,4) В, (115 \pm 2,5) В; частота сети (50 \pm 0,1) Гц, (400 \pm 12) Гц, содержание гармоник до 5 %.

14.3. Проведение поверки

14.3.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемого прибора следующим требованиям:

поверхность осциллографа должны быть укомплектованы в соответствии с разделом 4 «Состав прибора» настоящего описания;

поверхность осциллографа не должны иметь механических повреждений: кожура, крышек, лицевой панели, регулировочных и соединительных элементов и устройств, нарушающих работу осциллографа или затрудняющих поверку;

должна быть обеспечена четкая фиксация всех переключателей во всех позициях при совпадении указателя позиции с соответствующими надписями на панели прибора.

14.3.2. Опробование.

14.3.2.1. Допускается проводить опробование сразу после окончания осциллографа.

Опробование проводов при помощи генератора импульсов Г5-60.
14.3.2.2. Проверка работы осциллографа в автоколебательном режиме.

Осциллограф переводят в автоколебательный режим, для чего ручку «АВТ.ЖДУЩ.» устанавливают в положение «АВТ.» и проверяют:

наличие линии развертки электронного луча на экране электронно-лучевой трубки (ЭЛТ); регулировку яркости и фокусировку луча; смещение луча в горизонтальном и вертикальном направлениях. Проводят калибровку коэффициентов отклонения и развертки в соответствии с разделом 10 технического описания и инструкции по эксплуатации.

14.3.2.3. Проверка работы органов регулировки коэффициентов развертки (рис. 16).

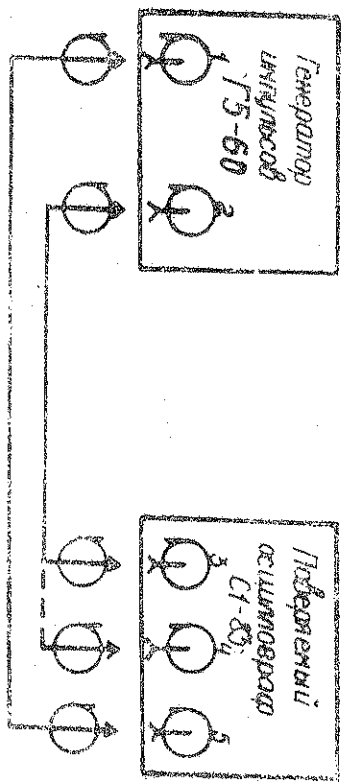


Рис. 16.

- 1 — выход синхронизирующих импульсов;
- 2 — выход основных импульсов;
- 3 — вход усилителя;
- 4 — выход калибратора осциллографа;
- 5 — вход синхронизации.

Поверямый осциллограф переводят в режим внешнего запуска, для чего ручку «АВТ. ЖДУЩ.» устанавливают в положение «ЖДУЩ.» Устанавливают значение коэффициента отклонения, равным 0,1 В/дел, коэффициент развертки — 0,5 мкс/дел, длительность основного импульса генератора, соответствующую пяти делениям шкалы ЭЛТ по горизонтали, и частоту повторения основных импульсов генератора, равную 10 кГц.

Органами регулировки амплитуды синхронизирующих импульсов генератора и ручкой «УРОВЕНЬ» поверяемого осциллографа добиваются устойчивого изображения импульсов на

экране ЭЛТ. Увеличивая фиксированное значение коэффициента развертки, наблюдают уменьшение ширины импульсов на экране ЭЛТ.

При достижении ширины изображения импульса одного деления длительность импульса увеличивают так, чтобы ширина изображения на экране ЭЛТ снова была равна пяти делениям по горизонтали. Частоту повторения импульсов соответственно уменьшают до минимального значения частоты повторения импульсов синхронизации поверяемого осциллографа. При этом, по выбору поверителя, фиксированном значении коэффициента развертки проверяют работоспособность плавной регулировки коэффициента развертки.

14.3.2.4. Проверка работы осциллографа в режиме внутреннего запуска. Средства измерений соединяют, как в п. 14.3.2.3.

Поверямый осциллограф переводят в режим внутреннего запуска, для чего ручку «АВТ.ЖДУЩ.» устанавливают в положение «АВТ.» Устанавливают значение коэффициента отклонения 0,1 В/дел, амплитуду основного импульса генератора, соответствующую четырем делениям шкалы ЭЛТ по вертикали. Регулировкой уровня синхронизации поверяемого осциллографа добиваются устойчивого изображения импульса на экране ЭЛТ. Уменьшение амплитуды основных импульсов генератора до минимального значения (0,8 деления), не должно приводить к срыву синхронизации. При необходимости допускается проводить дополнительную регулировку уровня синхронизации.

14.3.2.5. Проверка работы органов регулировки коэффициента отклонения. Средства измерений соединяют и устанавливают режим их работ, как в п. 14.3.2.3.

Устанавливают значение коэффициента развертки 1 мс/дел, амплитуду основных импульсов генератора, соответствующую пяти делениям шкалы ЭЛТ по вертикали, значение коэффициента отклонения осциллографа 0,1 В/дел, длительность основного импульса генератора, соответствующую пяти-шести делениям шкалы ЭЛТ по горизонтали. Ручкой «УРОВЕНЬ» поверяемого осциллографа и регулировкой задержки генератора добиваются устойчивого изображения импульса на экране ЭЛТ. Увеличивая фиксированное значение коэффициента отклонения, наблюдают уменьшение высоты изображения импульса на экране ЭЛТ. При достижении высоты импульса одного деления по вертикали амплитуду основных импульсов генератора увеличивают так, чтобы высота изображения импульса на экране ЭЛТ снова была равна пяти делениям по вертикали. При этом, по выбору поверителя, фиксированном значении коэффициента

отклонения проверяют работоспособность главной регулировки коэффициента отклонения.

14.3.3. Определение метрологических параметров.

14.3.3.1. Определение ширины линии луча.

14.3.3.1. а) Ширину линии луча в вертикальном направлении определяют методом косвенного измерения при помощи генератора импульсов Г5-60 (рис. 17).

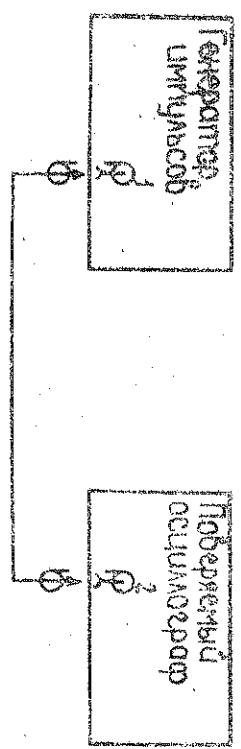


Рис. 17. 1 — выход основного импульсов; 2 — вход усилителя У.

Повераемый осциллограф переводят в автоколебательный режим развертки, генератор импульсов — в режим внутреннего запуска.

Устанавливают коэффициент развертки в пределах 2 — 10 мкс/дел, период следования импульсов генератора 40-200 мкс, длительность импульсов 10-50 мкс, амплитуду импульсов 2-5 В, коэффициент отклонения 5 В/дел (положение переключателя 0,5 В/дел x 10). Ручкой «Уровень» сорвать синхронизацию.

На экране ЭЛТ наблюдают две горизонтальные линии. Органами смещения по вертикали перемещают изображение к верхней границе рабочего участка экрана ЭЛТ. Устанавливают яркость, удобную для измерений, и фокусируют луч с помощью ручек « \otimes » и « \odot ».

Изменяют амплитуду импульсов до значения U_1 , при котором светящиеся линии соприкасаются. Ширину линии луча по вертикали d_n в делениях вычисляют по формуле

$$d_n = \frac{U_1}{L_n} \quad (3)$$

где U_1 — амплитуда импульсов, В;
 L_n — коэффициент отклонения по вертикали, В/дел.

14.3.3.1. б) Ширину линии луча в горизонтальном направлении определяют методом косвенного измерения при помощи генератора импульсов Г5-60 и источника пилообразного напряжения (рис. 18).

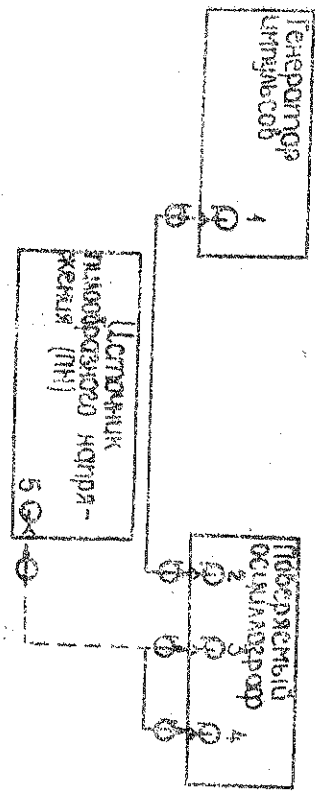


Рис. 18. 1 — выход основных импульсов; 2 — вход усилителя У; 3 — вход усилителя У; 4 — выход напряжения развертки; 5 — выход пилообразного напряжения.

В качестве источника пилообразного напряжения может быть использован осциллограф С1-83.

Устанавливают режим работы и значение параметров по п. 14.3.3.1.а. На экране ЭЛТ наблюдают две вертикальные линии.

Изменяя значение коэффициента отклонения, устанавливают высоту изображения линий, возможно близкую к длине рабочего участка шкалы ЭЛТ по горизонтали. Коэффициент отклонения по горизонтали L_r вычисляют по формуле

$$L_r = \frac{U_2}{l} \quad (4)$$

где U_2 — амплитуда импульсов на выходе генератора, В;
 l — длина изображения по горизонтали, деления.

Изменяют амплитуду импульсов до значения U_3 , при котором две светящиеся вертикальные линии соприкасаются.

Ширину линии луча d_r по горизонтали вычисляют по формуле

$$d_r = \frac{U_3}{L_r} \quad (5)$$

Ширину линии луча в вертикальном и горизонтальном направлении определяют в середине и на границах рабочего участка ЭЛТ.

Ширину линии луча не должна превышать 0,8 мм.

14.3.3.2. Погрешность коэффициентов отклонения определяют методом прямого измерения при помощи импульсного калибратора осциллографов (рис. 19).

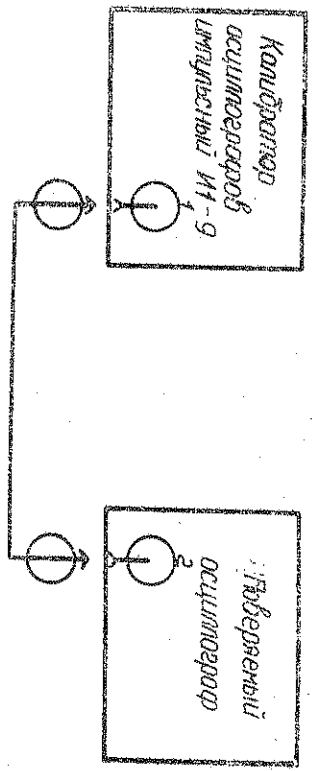


Рис. 19. 1 — выход калибратора напряжением; 2 — вход усилителя У.

На входы каналов I и II осциллографа подаются поочередно сигналы с выхода калибратора осциллографов ИИ-9 величинной, соответствующей размеру изображения на экране ЭЛТ 6 делений шкалы во всех положенных переключателях «У/ДЕЛ». Для величины изображения 4 и 8 делений проверка погрешности коэффициентов отклонения проводится только в положении «5mV».

Перед проверкой осциллограф должен быть откалиброван по внутреннему калибратору.

Главным изменением выходного напряжения калибратора осциллографов ИИ-9 устанавливается размер изображения, соответствующий величине напряжения для проверяемого коэффициента отклонения.

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

Погрешность коэффициентов отклонения не должна превышать $\pm 4\%$.

Погрешность коэффициентов отклонения при последовательном включении каналов производится путём подачи сигнала от калибратора осциллографов ИИ-9.

Погрешность коэффициентов отклонения проверяется при величине изображения сигнала на экране ЭЛТ, равной 6 делениям шкалы, при следующих положенных переключателях тракта вертикального отклонения:

«У/ДЕЛ» первого канала — «10 mV», «20 mV»;

«Х1, Х10» первого канала — «Х1»;

«У/ДЕЛ» второго канала — «1mV»;

«Х1, Х10» второго канала — «Х10»;

«Х1, Х10» второго канала — «Х1»;

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

Погрешность коэффициентов отклонения не должна превышать $\pm 8\%$.

Погрешность коэффициентов отклонения тракта горизонтального отклонения в режиме Х—У производится путём подачи на вход канала I проверяемого прибора сигнала от калибратора осциллографов ИИ-9 величинной, соответствующей 6 делениям по горизонтали, в положенный переключатель «У/ДЕЛ» — «5mV» «Х10».

Погрешность коэффициентов отклонения в режиме Х—У не должна превышать $\pm 8\%$.

14.3.3.3. Погрешность коэффициентов развертки определяется методом прямых измерений при помощи калибратора осциллографов ИИ-9 (рис. 20).

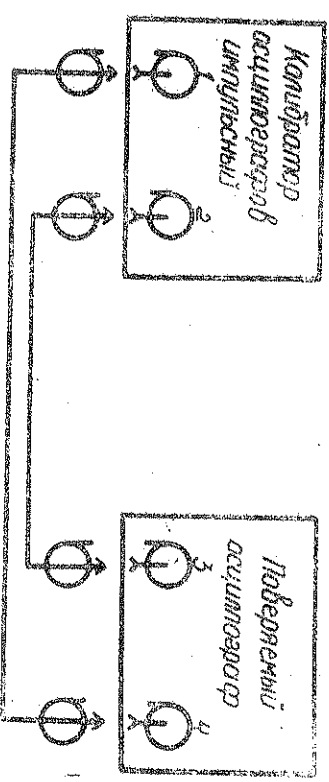


Рис. 20. 1 — выход калибратора временных интервалов; 2 — выход синхронизирующих импульсов; 3 — вход синхронизации; 4 — вход усилителя У.

Проверяемый осциллограф переводят в режим внешнего запуска, устанавливая коэффициент отклонения, равный 0,1 В/дел, амплитуду сигналов на выходе калибратора осциллографов ИИ-9 не менее 40 % рабочего участка ЭЛТ по вертикали.

Определение погрешности коэффициентов развертки производится на 4, 6, 8 и 10 делениях шкалы ЭЛТ путём поочередной подачи на один из входов осциллографа сигнала от ИИ-9.

Перед проверкой развертка калибруется в положении «1mS» «Х1» и в положении «5mS» «Х0,2» по внутреннему калибратору.

Погрешность коэффициентов развертки проверяется во всех положенных переключателях «ВРЕМЯ/ДЕЛ» «Х1» и в положениях «1mS», «Х0,2».

Погрешность коэффициентов развертки не должна превышать $\pm 4\%$ без растяжки («Х1») и $\pm 8\%$ с растяжкой («Х0,2»).

14.3.34. Параметры переходной характеристики определяют (рис. 21) методом прямых измерений при помощи генератора импульсных импульсов Г5-60.

При измерении времени нарастания переходной характеристики передний фронт испытательного импульса устанавливается в рабочей части экрана ($\pm 2,0$ дел от центральной вертикальной оси).

а) Определение времени нарастания, выброса и времени установления переходной характеристики каналов I и II вертикального отклонения производится во всех положениях переключателя «V/ДЕЛ» «х 1» и в положениях «1тV», «2тV», «5тV», «10тV», «х 10» обоих каналов путем поочередной подачи на входы испытательного импульса от генератора Г5-60. Коэффициент развертки — «0,5 мкс/дел» «х0,2», ручка «ПЛАВНО» — в крайнем правом положении.

Проверка проводится импульсами положительной и отрицательной полярности длительностью 2—5 мкс. Синхронизация — внешняя, импульсами, опережающими испытательный импульс не менее чем на 0,3 мкс, амплитуда сигнала — соответствующая 3,2 — 8 делениям вертикального отклонения.

Время нарастания, выброс и время установления переходной характеристики при последовательном включении каналов I, II проверяется путем подачи импульса от генератора Г5-60 длительностью 4—5 мкс по схеме, показанной на рис. 22 при следующих положениях переключателей каналов верт. кабельного отклонения:

- канал I — «V/ДЕЛ» — «10 тV», «20 тV»;
- «х1, х10» — «х1»
- канал II — «V/ДЕЛ» — «1тV»
- «х1, х10» — «х10»
- « ∞ , 1, \sim » — « \sim »

Переключатель режима работы в положении «II».

Время нарастания, выброс и время установления переходной характеристики в данном делителем 1:10 определяется в положении переключателя «V/ДЕЛ», «5тV», «х 1».

Значение выброса δ , в процентах рассчитывают по формуле

$$\delta = \frac{A_1 - A_2}{A_1} \cdot 100, \quad (6)$$

где A_1 — значение выброса как превышение над установленным — ся значением ПХ, мВ;

A_2 — установившееся (амплитудное) значение ПХ, мВ.

Величина выброса не должна превышать 3 %, а при последовательном включении каналов — 5 %.

Время нарастания (t) переходной характеристики определяется как интервал времени, в течение которого переходная характеристика нарастает от 10 до 90 % установившегося (амплитудного) значения (рис. 21).

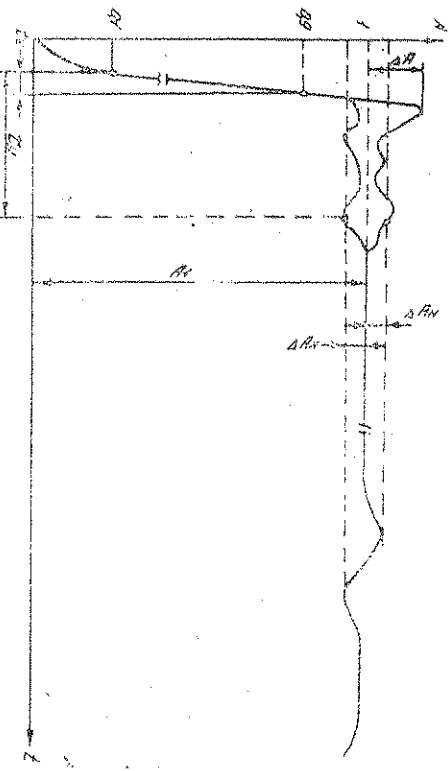


Рис. 21. Изображение импульсов на экране ЭЛТ при проверке времени нарастания, выброса, времени установления переходной характеристики и неравномерности.

- t — время нарастания;
- t_у — время установления;
- ΔΔ — выброс;
- ΔΔ_н — неравномерность;
- Δ1 — установившееся значение переходной характеристики.

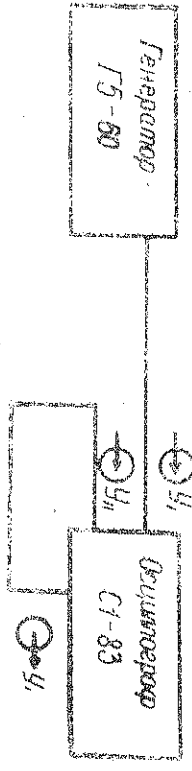


Рис. 22.

Время нарастания не должно превышать:

- 70 нс во всех положениях переключателя «V/ДЕЛ», за исключением положений «1 тV» и «2 тV»;
- 175 нс в положениях «1 тV» и «2 тV»;
- 350 нс при последовательном соединении каналов I и II.

Время установления (t_у) переходной характеристики определяется как интервал времени, отсчитываемый от момента достижения уровня 10 % установившегося (амплитудного) значения ПХ до момента времени, начиная с которого неравномерность ПХ не превышает заданного значения (рис. 21).

Время установления не должно превышать:
— 210 нс во всех положениях переключателя «V/ДЕЛ», за исключением положений «1 шV» и «2 шV»;
— 500 нс в положениях «1 шV» и «2 шV» переключателя «V/ДЕЛ»;

— 1 мкс при последовательном включении каналов I и II.
5) Определение неравномерности переходной характеристики проводится во всех положениях переключателя «V/ДЕЛ», «х 1» и в положениях «1шV», «2шV», «5шV», «10шV», «х 10» путем подачи на вход канала I (канала II) испытательного импульса длительностью не менее 0,1 мс и 1 мкс от генератора Г5-60.

Амплитуда сигнала соответствует 6 делениям шкалы (или меньше, но не менее 3,2 деления).
Измерение проводят на участке вершины переходной характеристики, расположенной за пределами времени установления.

Значение неравномерности δ_n , выраженное в процентах от установленного значения ПХ, рассчитывают по формуле

$$\delta_n = \frac{\Delta A_n}{A_1} \cdot 100, \quad (7)$$

где ΔA_n — максимальное отклонение от установленного значения ПХ, мм;

A_1 — установленное значение ПХ, мм.

Неравномерность переходной характеристики не должна превышать 2 %.

14.3.3.4 в) Спад вершины переходной характеристики (при закрытом входе) проверяется в положении «5шV», «х 1» переключателя «V/ДЕЛ» и при положении переключателя « \sim », «1», « \sim » — « \sim » путем подачи на вход канала вертикального отклонения импульсов длительностью 10 мс — 12 мс от генератора Г5-60. Величина изоображения импульса устанавливается равной 5—6 делениям.

При последовательном включении каналов I и II переключатель входа обоих каналов устанавливается в положение « \sim » переключателя, аттенюатора первого канала устанавливается в положение «10 шV», «х 1», а переключатель второго канала — в положение «50 шV», «х 10».

Спад вершины определяют как разность между начальным значением переходной характеристики (ПХ) и значением ПХ на временном интервале, равном 10 мс (рис. 23).

Значение спада вершины $\delta_{сп}$ в процентах рассчитывают по формуле

$$\delta_{сп} = \frac{\Delta A_{сп}}{A_1} \cdot 100, \quad (8)$$

где $\Delta A_{сп}$ — спад вершины, мм;
 A_1 — установленное значение ПХ, мм.

Спад вершины не должен превышать 10 %, а при последовательном включении каналов — 15 %.

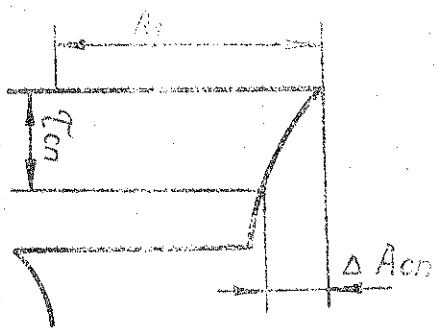


Рис. 23.

A_1 — установленное значение ПХ;
 $\Delta A_{сп}$ — спад вершины (при закрытом входе);
 $t_{сп}$ — время, для которого указан спад.

14.4. Оформление результатов поверки
14.4.1. Результаты внешней поверки при выпуске из производства и ремонта осциллографов оформляют отметкой в формуляре.
14.4.2. На осциллографы, приобретенные годными при поверке в органах Государства СССР, выдают свидетельства установленного образца.

14.4.3. Результаты периодической ведомственной поверки оформляют документом, составленным ведомственной метрологической службой.
14.4.4. Осциллографы, не удовлетворяющие требованиям назначения стандарту, к выпуску и применению не допускают.

14.4.5. Периодичность поверки — один раз в год.

15. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

15.1 Кратковременное хранение

Прибор допускает кратковременное (гарантийное) хранение в упаковке предпринятых-готовителя в канцелярском несгораемом и оцинкованном хранения в условиях — для обеспечения хранения.