

2010

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИИ МО РФ


С. Уонченко

21» 04 2010 г.

ИЗМЕРИТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ
ВИДЕОСИГНАЛА ОТ ТОЧЕЧНОГО ОБЪЕКТА
ИПВТО

Методика поверки

ТЭ2.249.380 МУ

Содержание

	стр.
1. Операции поверки	4
2. Средства поверки	5
3. Требования безопасности	6
4. Условия поверки	7
5. Подготовка к поверке	8
6. Проведение поверки	9
6.1. Внешний осмотр	9
6.2. Опробование изделия	9
6.3. Определение относительных погрешностей измерения энергетических параметров видеосигнала от точечного объекта	10
6.4. Определение относительной погрешности измерения длительности видеоимпульса	14
7. Оформление результатов поверки	19
Приложение А. Перечень применяемых средств измерений, контроля и испытаний, а также вспомогательного оборудования, используемых при поверке	21
Приложения Б. Схемы проверки изделия	22
Приложение В. Протокол поверки	24
Лист регистрации изменений	27

Настоящая инструкция по поверке устанавливает методику первичной и периодической поверок измерителя параметров видеосигнала от точечного объекта ИПВТО ТЭ2.249.380.

Периодичность поверки изделия – один раз в два года.

Изделие ИПВТО (далее по тексту – изделие) является средством измерений средних значений размаха и длительности видеоимпульса от изображения точечного объекта (ТО), среднего значения уровня сигнала фона в окрестности ТО, эффективного значения флуктуаций размаха видеоимпульса и эффективного значения флуктуационной помехи на уровне сигнала фона. Изделие предназначено для измерений (оценки) технических параметров ТВ каналов при их испытаниях и эксплуатации в составе оптико-электронного комплекса контроля космического пространства «Окно».

Измерение данных параметров в изделии реализовано применением вычислительных процедур с оцифрованными текущими значениями аналогового видеосигнала.

Под ТО подразумевается удаленный объект, изображение которого в фокальной плоскости объектива определяется дифракционным кружком размытия объектива.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 Состав и последовательность проведения поверки должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1	Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2	Опробование изделия	6.2	Да	Да
3	Определение относительной погрешности измерений среднего значения размаха видеосигнала от ТО (δU_c), среднего значения уровня сигнала фона в окрестности ТО (δU_ϕ), эффективного значения флуктуаций размаха видеосигнала от ТО (δs_c), эффективного значения флуктуационной помехи (δs_ϕ) на уровне фона в окрестности ТО	6.3	Да	Да
4	Определение относительной погрешности измерений длительности усредненного видеоимпульса от ТО (δT) на уровне (100 ± 5) мВ в диапазоне изменения длительности видеоимпульса от 0,2 до 2,2 мкс	6.4	Да	Да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки следует применять средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование пункта методики поверки	Наименование средства поверки	Количество на одно рабочее место	Класс точности, погрешность, диапазон
6.3, 6.4	Осциллограф универсальный С1-93	1	от 0,015 до 200 В 15 МГц
6.3	Вольтметр цифровой В2-34	1	от 0 до 10 В не более 0,011 %
6.3	Источник питания постоянного тока Б5-45	1	от 0,1 до 49,9 В 0,01 %
6.2, 6.4	Генератор импульсов Г5-60	1	от 0,1 до 9999990 мкс $\pm(10^{-6}t+10 \text{ нс})$
6.2, 6.3, 6.4	SVGA монитор	1	вспомогательное оборудование
6.2, 6.3, 6.4	Синхрокомплект МИ-1010 изделия 24И6	1	

2.2 Средства измерений и вспомогательное оборудование могут быть заменены другими, обеспечивающими указанную точность измерений и выполнение требований поверки.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 В соответствии с ГОСТ Р 52319 – 2005 во время проведения поверки корпуса средств поверки и поверяемого изделия должны быть заземлены.

3.2 К поверке допускаются лица, изучившие ПТЭ электроустановок потребителей и имеющих квалификационную группу не ниже третьей.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 Поверка проводится при следующих условиях:

температуре окружающего воздуха $298 \text{ K} \pm 15 \text{ K}$ ($25 \pm 15^\circ\text{C}$),

относительной влажности воздуха не более 98 % при 35°C ,

атмосферном давлении от 69 до 101 кПа (от 520 до 760 мм рт. ст.).

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Перед проведением поверки проводить проверку исправности используемых средств поверки и вспомогательного оборудования и подготовить их к проведению поверки в соответствии с инструкциями по эксплуатации на эти средства и оборудование.

5.2 Перед поверкой следует ознакомиться с основными характеристиками и порядком работы изделия.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра проверить:

наличие и целостность пломб;

отсутствие повреждения разъемов;

отсутствие повреждений, вмятин, крупных царапин на кожухе и лицевой панели;

отсутствие повреждений органов управления и индикации.

6.2 Опробование изделия

При опробовании изделие подключить к аппаратуре испытаний в соответствии со схемой, изображенной на рисунке Б.2 Приложения Б.

К разъёму «VGA» изделия подключить кабель SVGA монитора, к разъёмам «ИСС», «ИСК» подключить кабели сигналов строчной и кадровой синхронизации, поступающих с синхрокомплекта МИ-1010. К разъёму «Видео» подключить кабель от генератора импульсов Г5-60. После этого подключить кабель электропитания изделия в сеть.

Включить изделие и монитор, для чего перевести тумблер «Сеть», находящийся на передней панели корпуса изделия, в положение «ВКЛ». При этом должен загореться индикатор питания «Вкл». Включить монитор в соответствии с руководством по эксплуатации на него.

При подаче на изделие импульсов строчной и кадровой синхронизации и сигнала с генератора импульсов Г5-60 на экране монитора должно появиться изображение светлой полосы на темном фоне и измерительного строфа в виде светящейся прямоугольной рамки, а также цифробуквенное табло с значениями измеренных параметров видеосигнала и индикатором

циклов измерений. Индикатор циклов измерений представляет собой полосу, расположенную внизу цифробуквенного табло, которая изменяет свой цвет (слева направо) соответственно завершенности процесса измерений в пределах одного цикла, т.е. числа кадров, за которые проводится усреднение значений измеряемого сигнала. По умолчанию цикл составляет 512 кадров.

Наведение измерительного строба на требуемый фрагмент изображения на мониторе осуществляется с помощью кнопок на лицевой панели измерителя:

- кнопка «←» – переместить строб влево;
- кнопка «→» – переместить строб вправо;
- кнопка «↓» – переместить строб вниз;
- кнопка «↑» – переместить строб вверх.

Для установки оптимальных размеров строба, исходя из размера телевизионного изображения ТО, используются следующие кнопки:

- кнопка «F1» – увеличить размер строба;
- кнопка «F7» – уменьшить размер строба.

Оператор наводит измерительный строб на произвольный участок вертикальной светлой линии на экране монитора, устанавливает его размеры наименьшими, охватывающими всю ширину светлой полосы. Изделие проводит автоматическое вычисление параметров сигнала от генератора импульсов Г5-60 внутри измерительного строба и отображение их численных значений на экране монитора, а индикатор циклов измерений отображает процесс и завершение каждого цикла измерений.

6.3 Определение относительных погрешностей измерений параметров видеосигнала от ТО

Определение относительных погрешностей измерений среднего значения размаха видеосигнала от ТО (δU_c), среднего значения уровня сигнала фона в окрестности ТО (δU_ϕ), эффективного значения флуктуаций размаха видеосигнала от ТО ($\delta \sigma_c$), эффективного значения флуктуационной помехи ($\delta \sigma_\phi$) на уровне фона в окрестности ТО производить по схеме, приведенной на рисунке Б.1 приложения Б.

Погрешность измерений каждого из приведенных выше параметров складывается из методической и инструментальной составляющих.

Методическая составляющая погрешности зависит от алгоритмов вычисления вышеприведенных параметров и характеристик дискретизации (оцифровки) видеосигнала:

- шага квантования аналогового видеосигнала по уровню;
- частоты дискретизации видеосигнала;
- числа кадров, за которое происходит усреднение значений сигнала.

Эти характеристики задаются при разработке и изготовлении изделия и остаются неизменными на протяжении всего срока службы изделия. Методическая составляющая погрешности не зависит от экземпляра изделия и времени его эксплуатации. Реализованные в изделии алгоритмы и характеристики дискретизации видеосигнала обуславливают методическую погрешность более, чем на два порядка ниже инструментальной погрешности.

Инструментальная составляющая погрешности зависит от функционирования микросхем АЦП, характеристики которых изменяются во времени и зависят от режима работы, и является определяющей при

оценке погрешности измерений всех параметров видеосигнала. При оценке погрешности измерений изделием параметров по п. 3 таблицы 1 достаточно оценить погрешность (δU_c) измерений среднего значения размаха видеосигнала (U_c).

Полученное таким образом значения погрешности $(\delta U_c)_{\max}$ считать для поверяемого изделия наибольшим значением относительной погрешности измерений:

- среднего значения уровня сигнала фона в окрестности ТО (δU_ϕ);
- эффективного значения флуктуаций размаха видеосигнала от ТО ($\delta \sigma_c$);
- эффективного значения флуктуационной помехи ($\delta \sigma_\phi$) на уровне фона.

Для определения инструментальной составляющей погрешности измерений среднего значения размаха видеосигнала U_c достаточно оценить погрешность измерений постоянного уровня напряжения, подаваемого на вход «Видео» изделия с источника постоянного напряжения Б5-45.

С помощью органов управления на лицевой панели источника постоянного напряжения установить на входе «Видео» изделия значение напряжения $U_{ex1} = 0,1$ В, указанное в таблице 3, и контролировать его вольтметром. Изделие автоматически проводит измерение усредненного размаха входного сигнала, в данном случае постоянного напряжения U_{ex1} последовательно цикл за циклом, и выводит измеренные значения напряжения $U_{изм1}$ на экран, последовательно заполняя столбец в таблице результатов измерений. Процесс измерений в каждом цикле отображается на экране индикатором цикла. При необходимости можно изменить

количество кадров в одном цикле измерений с помощью кнопок «F2» и «F8». По умолчанию количество кадров в цикле измерений равно 512.

Значения $U_{изм1,1} \dots U_{изм1,i} \dots U_{изм1,10}$ из столбца в таблице на экране монитора занести в первую строку $U_{вх1}$ таблицы 3.

Таблица 3.

№ п/п	$U_{вх}$, В	$U_{изм i}$, В										$\bar{U}_{изм}$, В	Δ_U , В	σ_U , В	δ_U , %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	0,1														
2	0,5														
3	1,0														
4	1,5														
5	2,0														

Затем с помощью Б5-45 установить на входе «Видео» $U_{вх2} = 0,5$ В, контролируя выставленное значение напряжения вольтметром, и повторить процедуру измерений для $U_{изм2,i}$. Результаты измерений занести во вторую строку $U_{вх2}$ таблицы 3.

Провести аналогичные измерения для $U_{вх3} = 1,0$ В, $U_{вх4} = 1,5$ В, $U_{вх5} = 2,0$ В. Заполнить соответственно третью, четвертую и пятую строки таблицы 3.

Вычислить для каждого задаваемого значения напряжения $U_{вх}$ среднее значение $\bar{U}_{изм}$ (оценку математического ожидания) измеренных значений напряжения $U_{изм i}$ по формуле (1):

$$\bar{U}_{изм} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_{изм i} \quad , \quad (1)$$

где $n = 10$, и результаты занести в таблицу 3.

Вычислить систематическую составляющую погрешности измерений по формуле (2):

$$\Delta_U = \left| \overline{U}_{изм} - U_{вх} \right|, \quad (2)$$

где $U_{вх}$ – значение входного эталонного напряжения, В.

Среднеквадратическое значение случайной погрешности измерений (σ_U) определить по формуле (3):

$$\sigma_U = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (U_{изм i} - \overline{U}_{изм})^2}. \quad (3)$$

Значения относительной погрешности измерений определить по формуле (4):









$$\delta_U (\%) = \frac{\Delta_U + 2\sigma_U}{U_{изм}} \cdot 100\% \quad (4)$$


Наибольшее из пяти полученных значений относительной погрешности (δ_U) занести в протокол поверки изделия (Приложение В).

6.4 Определение относительной погрешности измерений длительности видеоимпульса

Относительную погрешность измерений длительности видеоимпульса (δT_c) проводить с помощью схемы, изображенной на рисунке Б.2 Приложения Б.



Для определения погрешности измерений длительности видеоимпульсов использовать тестовый сигнал, представляющий собой последовательность импульсов определенной длительности (длительностью 0,2, 0,5, 1,0, 1,5 2,0 и 2,2 мкс), синхронизированный импульсами строчной синхронизации (ИСС). Тестовый сигнал отображается на экране монитора в виде вертикальной полосы светлого тона на темном фоне.

Перед началом работы подготовить генератор импульсов Г5-60 к работе. Для этого включить его и прогреть в течение 15 минут. Сигналы внешнего запуска импульсов (строчный синхросигнал) ИСС с выхода синхрокомплекта МИ-1010 следует подать на вход “” генератора импульсов Г5-60. Тестовый сигнал, подаваемый на вход «Видео» изделия, подать с выхода “” генератора импульсов Г5-60. Для установки режима внешнего запуска импульсами + положительной полярности перевести переключатель выбора вида запуска “   ” в положение “”. Переключатель полярности и вида импульсов генератора установить в положение “”. Используя группу переключателей, обозначенных как “ПЕРИОД T мS” и переключатель множителей “ \times (0,1 ; 1 ; 10)” установить период следования импульсов 10 мкс. Для этого следует выставить на переключателе младшего разряда «1», на остальных «0», переключатель множителей установить в положение «10».

Режим работы изделия по способу установки длительности выходного импульса «1» «2» «3» установить в положение «1». Длительность импульсов тестового сигнала установить переключателями «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ мS», выставив на верхнем переключателе «2», на левом нижнем – «0», на правом нижнем – « 10^{-1} ». Потенциометр «» («меньше - больше») установить в положении до упора, против часовой стрелки.

Временной сдвиг тестового сигнала относительно импульса синхронизации устанавливается переключателями «ВРЕМЕННОЙ СДВИГ D мS». Данный параметр определяет положение вертикальной полосы видеосигнала на экране монитора. Установить переключателями такие

значения временного сдвига, чтобы положение на экране монитора вертикальной полосы было удобно для проведения измерений (примерно в центре экрана).

Переключатель установки режима следования импульсов «» следует установить в режим одинарных импульсов «». Амплитуда импульсов тестового сигнала устанавливается переключателем «АМПЛИТУДА V». Следует выставить значение «1» переключателем «1X», значение «5» выставить на переключателе «0,1X», на оставшемся переключателе выставить «0». Переключателями «СМЕЩЕНИЕ V» выставить минимальное значение смещения.

Для вычисления погрешности измерений длительности видеоимпульса (δT_c) размеры измерительного строба в изделии установить такими, чтобы вертикальная полоса на экране полностью помещалась внутри вертикальных границ строба. Размеры измерительного строба изменяются с помощью кнопок «F1» и «F7».

По умолчанию уровень напряжения, на котором измеряется длительность видеоимпульсов, установлен 100 мВ. При необходимости можно установить иной уровень напряжения, на котором происходит измерение длительности видеоимпульса. Для этого следует включить режим отображения формы видеосигнала – кнопка «F11», а затем изменить уровень напряжения измерения длительности – с помощью кнопок «F3» и «F9». Уровень напряжения измерения длительности отображается на осциллограмме в виде тонкой красной линии.

С помощью кнопок «→», «←», «↓» и «↑» на передней панели изделия разместить измерительный строб таким образом, чтобы

вертикальная светлая линия находилась внутри него (не касалась его левой и правой границ).

Изделие автоматически проводит измерение длительности видеоимпульса последовательно цикл за циклом и выводит измеренные значения длительности видеоимпульса $T_{изм}$ на экран.

Задать длительность тестовых импульсов T_0 равной 0,2 мкс.

Таблица 4

№ п/п	T_0 , мкс	$T_{изм i}$, мкс										\bar{T} , мкс	Δ_T , мкс	σ_T , мкс	δ_T , %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	0,2														
2	0,5														
3	1,0														
4	1,5														
5	2,0														
6	2,2														

Последовательно занести значения измеренной в десяти циклах длительности видеоимпульса $T_{изм1, 0,2} \dots T_{изм i, 0,2} \dots T_{изм10, 0,2}$ в первую строку $T_0 = 0,2$ мкс таблицы 4.

Далее проводить измерения длительности видеоимпульса с эталонной длительностью 0,5 мкс. Все настройки генератора импульсов остаются прежними, за исключением длительности выдаваемых импульсов, которая устанавливается переключателями «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ mS», выставив на верхнем выключателе «5», на левом нижнем – «0», на правом нижнем – «10⁻¹». Последовательность проведения измерений прежняя. Измеренные значения длительности видеоимпульса $T_{изм1, 0,5} \dots T_{изм i, 0,5} \dots T_{изм10, 0,5}$ занести во вторую строку $T_0 = 0,5$ мкс таблицы 4.

Затем провести измерения видеоимпульса длительностью $T_0 = 1,0$ мкс. Все настройки генератора импульсов остаются прежними, за исключением длительности импульсов, которая устанавливается

переключателями «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ мS», выставив на верхнем выключателе «1», на левом нижнем – «0», на правом нижнем – «1». Последовательность проведения измерений прежняя. Измеренные десять значений длительности видеоимпульса $T_{изм1, 1,0} \dots T_{изм i, 1,0} \dots T_{изм10, 1,0}$ занести в таблицу 4.

Затем провести измерения видеоимпульса длительностью $T_0 = 1,5$ мкс. Все настройки генератора импульсов остаются прежними, за исключением длительности импульсов, которая устанавливается переключателями «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ мS», выставив на верхнем выключателе «1», на левом нижнем – «0,5», на правом нижнем – «1». Последовательность проведения измерений прежняя. Измеренные десять значений длительности видеоимпульса $T_{изм, 1,5}$ занести в четвертую строку таблицы 4.

Затем провести измерение видеоимпульса длительностью $T_0 = 2,0$ мкс. Все настройки генератора импульсов остаются прежними, за исключением длительности импульсов, которая устанавливается переключателями «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ мS», выставив на верхнем выключателе «2», на левом нижнем – «0», на правом нижнем – «1». Последовательность проведения измерений прежняя. Измеренные десять значений длительности видеоимпульса $T_{изм, 2,0}$ занести в пятую строку таблицы 4.

Провести измерения видеоимпульса длительностью $T_0 = 2,2$ мкс. Все настройки генератора импульсов остаются прежними, за исключением длительности импульсов, которая устанавливается переключателями «ДЛИТЕЛЬНОСТЬ мS», выставив на верхнем выключателе «2», на левом нижнем – «0,2», на правом нижнем – «1». Последовательность проведения

измерений прежня. Измеренные десять значений длительности видеоимпульса $T_{изм, 2,2}$ занести в шестую строку таблицы 4.

Для каждого задаваемого значения длительности видеоимпульсов (T_0) вычислить:

- среднее значение (оценку математического ожидания) измеренной длительности видеоимпульса по формуле (5):

$$\bar{T}_{изм} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_{измi}, \quad (5)$$

Где $n = 10$, – число циклов измерений при одном заданном значении T_0 ;

- систематическую составляющую погрешности измерения длительности видеоимпульса определить по формуле (6):

$$\Delta T = \left| \bar{T}_{изм} - T_0 \right|; \quad (6)$$

- среднеквадратическое значение случайной составляющей погрешности измерения длительности видеоимпульса определить по формуле (7):

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\bar{T} - T_{измi})^2}, \quad (7)$$

- относительную погрешность измерения изделием длительности видеоимпульса на уровне 100 мВ (при доверительной вероятности оценки 0,95) определить по формуле (8):

$$\delta_T (\%) = \frac{\Delta T + 2\sigma_T}{T_0} \cdot 100\% \quad (8)$$

Результаты занести в таблицу 4.

Наибольшее из шести значений δT (%) в таблице 4 считать относительной погрешностью измерений поверяемого образца изделия длительности видеоимпульса на уровне 100 мВ — δT_{\max} , которое заносится в протокол поверки (Приложение В).

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Положительные результаты поверки оформляются записью в разделе 8 паспорта ТЭ2.249.380 ПС на изделие и оформлением протокола поверки (приложение В). На корпус изделия наклеивается этикетка с указанием срока действия поверки.

7.2 Если при поверке изделия получены отрицательные результаты, то изделие не допускается к дальнейшему применению, а в разделе 8 паспорта ТЭ2.249.380 ПС на изделие и протоколе поверки делается соответствующая запись.

Научный сотрудник

ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



В.В. Окунев-Раракин

Начальник отдела

ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



А.С. Гончаров

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Положительные результаты поверки оформляются записью в разделе 8 паспорта ТЭ2.249.380 ПС на изделие и оформлением протокола поверки (приложение В). На корпус изделия наклеивается этикетка с указанием срока действия поверки.

7.2 Если при поверке изделия получены отрицательные результаты, то изделие не допускается к дальнейшему применению, а в разделе 8 паспорта ТЭ2.249.380 ПС на изделие и протоколе поверки делается соответствующая запись.

Научный сотрудник

ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



В.В. Окунев-Раракин

Начальник отдела

ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



А.С. Гончаров

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Положительные результаты поверки оформляются записью в разделе 8 паспорта ТЭ2.249.380 ПС на изделие и оформлением протокола поверки (приложение В). На корпус изделия наклеивается этикетка с указанием срока действия поверки.

7.2 Если при поверке изделия получены отрицательные результаты, то изделие не допускается к дальнейшему применению, а в разделе 8 паспорта ТЭ2.249.380 ПС на изделие и протоколе поверки делается соответствующая запись.

Научный сотрудник

ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ

В.В. Окунев-Раракин

Начальник отдела

ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ

А.С. Гончаров

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Положительные результаты поверки оформляются записью в разделе 8 паспорта ТЭ2.249.380 ПС на изделие и оформлением протокола поверки (приложение В). На корпус изделия наклеивается этикетка с указанием срока действия поверки.

7.2 Если при поверке изделия получены отрицательные результаты, то изделие не допускается к дальнейшему применению, а в разделе 8 паспорта ТЭ2.249.380 ПС на изделие и протоколе поверки делается соответствующая запись.

Научный сотрудник

ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



В.В. Окунев-Раракин

Начальник отдела

ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ



А.С. Гончаров

ПРИЛОЖЕНИЕ А

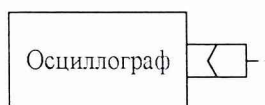
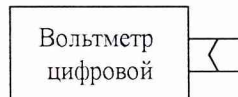
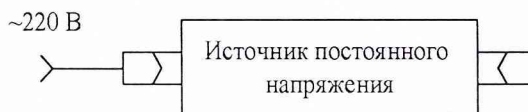
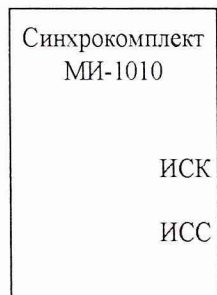
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ

применяемых средств измерений, контроля и испытаний, а также
вспомогательного оборудования, используемых при поверке

Наименование оборудования	Кол-во на одно рабочее место	Обозначение конструктор- ского документа	Эквива- лент при замене
1. Осциллограф универсальный С1-93	1	И22.044.084 ТУ	XGA- монитор
2. Вольтметр постоянного тока дифференциальный цифровой В2-34	1	25-04-345-74ТУ	
3. Источник питания постоянного напряжения Б5-45	1	ЕЭ3.233.219 ТУ	
4. Генератор импульсов Г5-60	1	ЕХ 3.269.080 ТУ	
5. SVGA монитор			
6. Синхрокомплект МИ- 1010	1		

Примечание - допускается применять приборы, отличные от указанных, обеспечивающие требуемую поверку параметров и точность измерений.



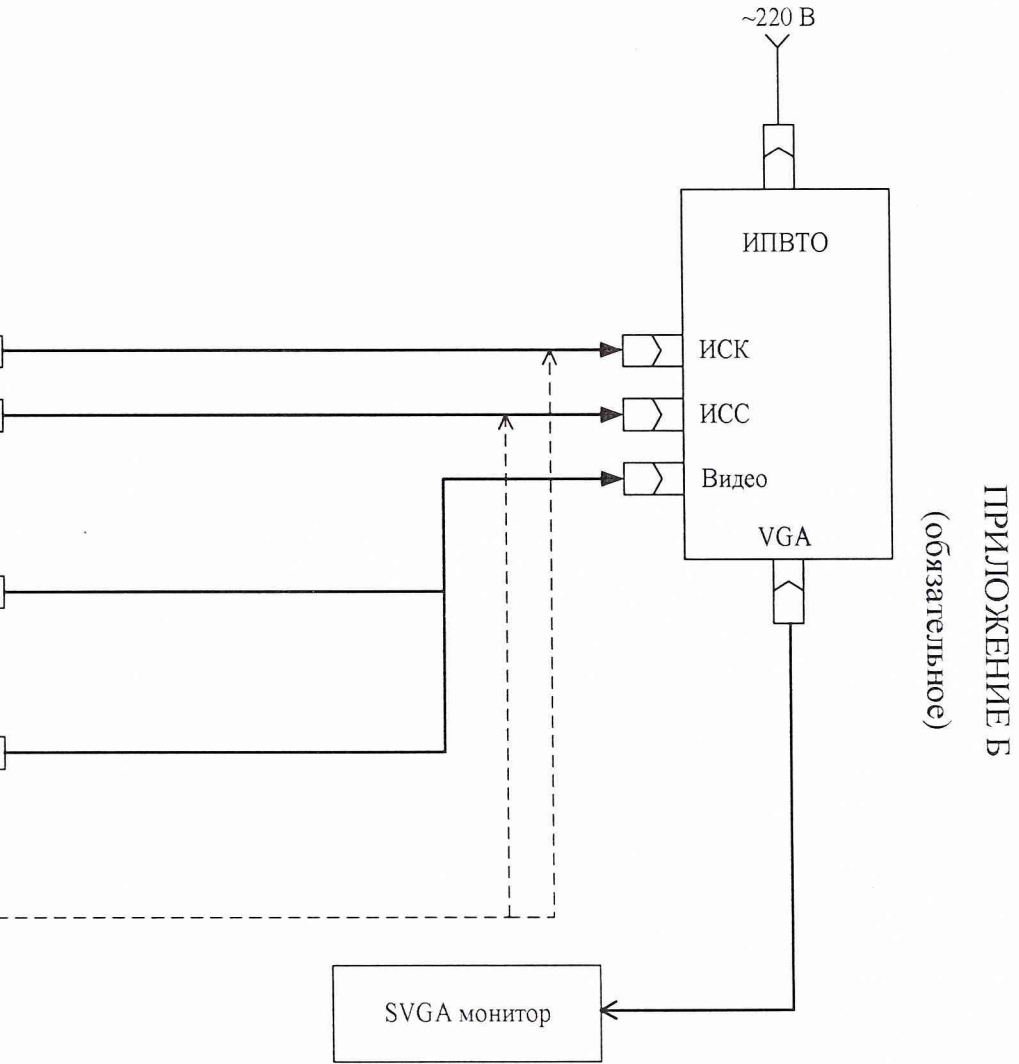
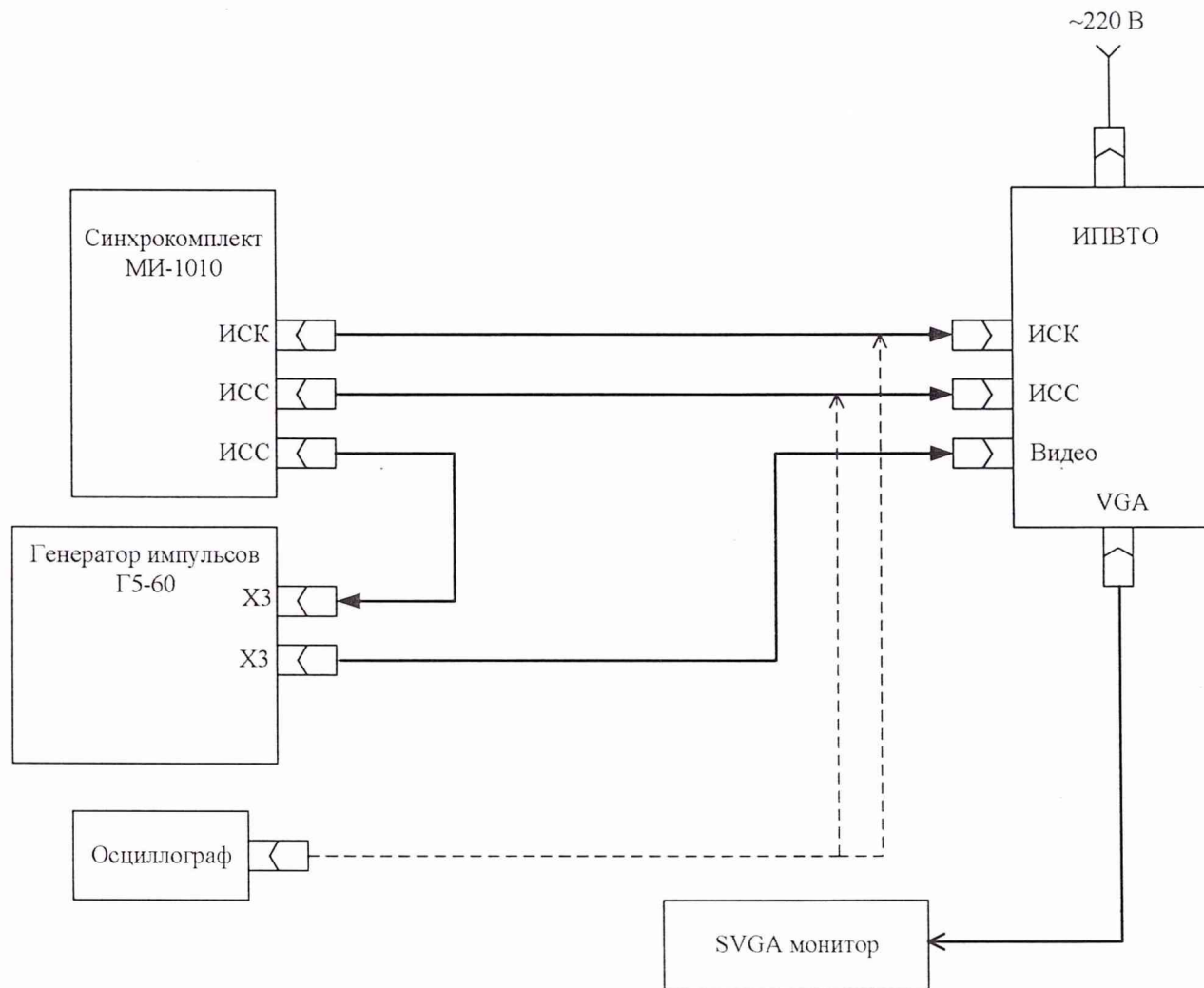


Рисунок Б.1. Схема проверки изделия

ПРИЛОЖЕНИЕ В



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Рисунок Б.2. Схема проверки изделия

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРОТОКОЛ

поверки измерителя параметров видеосигнала от точечного объекта

№ _____, принадлежащего _____

Применяемая при поверке аппаратура:

Осциллограф _____ зав. № _____

свидетельство о поверке № _____ от _____

Вольтметр цифровой В2-34 зав. № _____

свидетельство о поверке № _____ от _____

Источник постоянного тока Б5-45 зав. № _____

свидетельство о поверке № _____ от _____

Генератор импульсов Г5-60 зав. № _____

свидетельство о поверке № _____ от _____

SVGA монитор зав. № _____

Синхрокомплект МИ-1010 ТЭ2.075.367 зав. № _____

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

1. Внешний осмотр

Заключение _____

2. Пробное включение (функционирование)

Заключение _____

Проверяемый метрологический параметр	Допустимое значение параметра	Измеренное значение параметра	Примечание
Относительная погрешность измерения:			
- среднего значения размаха видеосигнала от ТО, %	10		
- среднего значения уровня сигнала фона в окрестности ТО, %	10		
- эффективного значения флуктуаций размаха видеосигнала, %	10		
- эффективного значения флуктуационной помехи на уровне фона в окрестности ТО, %	10		
Относительная погрешность измерения длительности усредненного видеоимпульса от ТО, %	10		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изделие «Измеритель параметров видеосигнала от точечного объекта» соответствует требованиям технической документации и признано годным к дальнейшей эксплуатации.

Дата поверки «_____» _____ 20__ г.

От заказчика

От ФГУП «НИИТ»

