

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

УСТАНОВКИ ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ ПРИКЛАДНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ И ИСПЫТАНИЙ

ГОСТ 23456—79

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.397.6.001.4:006.354 Группа Э39

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

УСТАНОВКИ ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ ПРИКЛАДНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Методы измерений и испытаний

Closed-circuit television systems.
Methods for measuring and testing

ГОСТ 23456—79

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 января 1979 г. № 339 срок действия установлен

с 01.07 1980 г.
до 01.07 1985 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на телевизионные установки прикладного назначения (ПТУ) по ГОСТ 22006—76 и устанавливает методы измерений основных параметров, а также методы испытаний на воздействие внешних климатических и механических факторов.

Стандарт соответствует рекомендации СЭВ по стандартизации РС 5357—75 в части измерений основных параметров.

1. ИЗМЕРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

1.1. Измерению подлежат следующие параметры ПТУ:

номинальная освещенность мишени передающей трубки;

формат изображения;

размах полного телевизионного сигнала;

разрешающая способность по горизонтали в центре и по углам телевизионного изображения;

число воспроизводимых градаций яркости;

время автоматической регулировки при изменении освещенности на объекте;

изменение освещенности на объекте;

яркостные искажения изображения;

суммарные нелинейные и геометрические искажения изображения;

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1979

геометрические искажения от несинхронной сети;

работоспособность ПТУ при изменении частоты и напряжения сети питания;

электрическая прочность и сопротивление изоляции токоведущих цепей;

уровень напряжения помех, создаваемых при работе ПТУ;

наработка на отказ.

Измерения производят при нормальных климатических условиях:

температура 298±10 К (25±10°С);

относительная влажность 65±15%;

атмосферное давление 86—106 кПа.

При температуре выше 298 К относительная влажность должна быть ниже 65% (в пределах допуска), при температурах ниже 298 К относительная влажность может быть выше 65% (в пределах допуска), но без конденсации влаги.

Измерения проводят при напряжении питания по ГОСТ 13109—67.

1.2. Измерительная аппаратура и оборудование*

1.2.1. Световой шкаф со следующими основными параметрами:

размер светового поля не менее 120×160 мм,

освещенность поля до 25 000 лк, с возможностью регулировки освещенности до 50 раз,

неравномерность освещенности по полю не более 15%.

1.2.2. Люксметр, обеспечивающий измерение в пределах освещенностей поля светового шкафа (п. 1.2.1) с пределом допускаемой основной погрешности не более 10%.

1.2.3. Испытательная таблица — типа ИТ-72 по ГОСТ 20466—75 на непрозрачном материале, размерами не менее 120×160 мм со следующими параметрами:

отклонение ширины черных и белых линий в штриховых мирах от номинальной в пределах ±20%,

неравномерность шага линий сетчатого поля в пределах ±1%,

число визуально различимых полей в градационных клиньях 10.

1.2.4. Испытательная таблица на непрозрачном материале размером не менее 120×160 мм со следующими параметрами:

толщина линии сетчатого поля 0,4±0,06 мм;

число линий 9×12;

расстояние от крайних линий до рамки 3,6±0,4 мм;

радиусы концентрических колец в узлах сетки 0,6±0,15; 1,2±0,5; 1,8±0,4; 2,4±0,5 мм;

---

* Перечень оборудования и аппаратуры для измерений и испытаний приведен в рекомендуемом приложении 1.

центры колец должны совпадать с узлами сетки с погрешностью не более 0,2 мм.

Вариант испытательной таблицы приведен в справочном приложении 2.

1.2.5. Набор нейтральных светофильтров, калиброванных по коэффициенту пропускания.

Набор должен обеспечивать изменение светового потока не менее чем в 500 раз.

1.2.6. Тубус с кассетой для светофильтров. В кассету должно помещаться одновременно не менее трех светофильтров с возможностью быстрого их извлечения.

1.2.7. Беспараллаксная негибкая линейка с ценой деления шкалы не более 1 мм. Длина шкалы линейки не менее 500 мм.

1.2.8. Микроскоп с окулярным микрометром со следующими основными параметрами:

увеличение не менее 10×;

поле зрения не менее 30 мм;

шкала длиной не менее 5 мм с ценой деления 0,01 мм.

1.2.9. Телевизионный осциллограф с блоком выделения строки со следующими основными параметрами:

вертикальный размер осциллограммы не менее 40 мм;

коэффициент вертикального отклонения не менее 100 мВ/см при полосе пропускания от 0 до 7,5 МГц с неравномерностью в пределах ±5% относительно уровня на частоте 1 МГц;

погрешность измерения амплитуды в пределах ±5%;

погрешность измерения временных интервалов в пределах ±5%.

1.2.10. Частотомер для измерения частоты электрического тока сети питания. Предел измерения — до 55 Гц. Погрешность измерения — не более 0,2%. Если максимально допустимое входное напряжение частотомера менее 220 В, возможно его подключение через делитель напряжения.

1.2.11. Мегомметр напряжением 500 В для измерения сопротивления изоляции. Предел измерения — до 200 МОм. Класс точности — не ниже 1,0.

1.2.12. Установка для определения пробоя изоляции с пределом изменения напряжения до 10 кВ. Время отключения напряжения — не более 1 с.

1.2.13. Регулятор напряжения сети питания с изменением напряжения в пределах ±20% от номинального значения и мощностью до 5 кВт.

1.2.14. Генератор синусоидальных сигналов с изменением частоты в пределах от 45 до 65 Гц и нестабильностью менее 0,3%, при выходном напряжении 6,3 В.

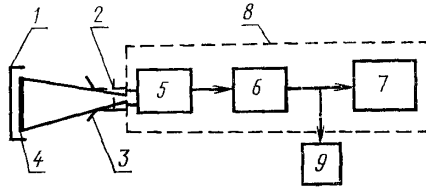
1.2.15. Миллиомметр для измерения переходных сопротивлений. Предел измерения — до 0,01 Ом. Погрешность измерения — не более 3%.

1.2.16. Вольтметр переменного тока для измерения напряжения сети. Предел измерения напряжения — до 250 В. Класс точности — не ниже 1,0.

1.2.17. Усилительное устройство для усиления мощности сигналов низкой частоты с пределом выходной мощности до 5 кВт.

1.3. Подготовка к измерениям

1.3.1. Измерения проводят на испытательной установке в соответствии с черт. 1.



1—световой шкаф; *2*—светофильтры; *3*—тубус; *4*—испытательная таблица; *5*—телевизионная камера; *6*—приборы в составе ПТУ; *7*—видеоконтрольное устройство; *8*—ПТУ; *9*—осциллограф

Черт. 1

Для обеспечения заданной освещенности и скорости ее изменения могут быть использованы способы освещения испытательной таблицы без применения светового шкафа и тубуса.

1.3.2. В световой шкаф помещают таблицу (п. 1.2.3 или 1.2.4).

1.3.3. Оптическое изображение таблицы на мишени передающей трубки устанавливают так, чтобы на экране телевизионного приемника или видеоконтрольного устройства (далее ВКУ) с форматом растра 4:3 реперные треугольники таблицы совпадали с краями растра, а горизонтальные линии — с направлением строк. При формате растра ВКУ 5:4 с краями растра должны совпадать центральные верхние и нижние реперы таблицы, при этом изображение окружностей таблицы должно иметь форму, близкую к геометрическому подобию окружности.

1.3.4. Перед началом измерений ПТУ и измерительные приборы выдерживают включенными в рабочий режим не менее 30 мин.

1.3.5. Перед началом измерений органы регулировки устанавливают в положение, соответствующее наилучшему качеству изображения.

1.3.6. При измерении визуально оцениваемых параметров можно производить подстройку режимов органами оперативного регулирования, предназначенными для потребителя.

1.4. Проведение измерений

1.4.1. Измерение номинальной освещенности в плоскости мишени передающей трубки проводят косвенным методом. Для этого при помощи люксметра (п. 1.2.2) измеряют освещенность в плоскости испытательной таблицы. Освещенность в плоскости мишени $E_м$ в лк определяют по формуле

$$E_м = \frac{E_{об}\tau_о\rho(\mathring{O})^2\tau_ф}{4(1+m)^2},$$

где $E_{об}$ — освещенность измеренная люксметром в плоскости испытательной таблицы, лк;

$\tau_о$, $\tau_ф$ — коэффициенты светопропускания объектива и нейтрального светофильтра, соответственно;

ρ — коэффициент отражения таблицы в белом;

$\mathring{O}$ — относительное отверстие объектива;

m — отношение фокусного расстояния объектива к расстоянию до объекта.

1.4.2. Проверку формата изображения производят путем определения отношения номинальных размеров изображения таблицы по п. 1.2.3, измеренных на экране ВКУ при помощи беспараллаксной линейки. На ВКУ с форматом растра, отличным от 4:3, методику измерения формата изображения устанавливают в технических условиях (ТУ).

1.4.3. Размах полного телевизионного сигнала измеряют на входе ВКУ при помощи осциллографа (п. 1.2.9). На экране осциллографа выделяют сигнал поля и измеряют размах сигнала от уровня «белого» до уровня синхроимпульсов, используя калибратор амплитуды.

1.4.4. Разрешающую способность по горизонтали определяют визуально по вертикальным штриховым клиньям таблицы (п. 1.2.3). Органы управления ПТУ устанавливают в положение, обеспечивающее число градаций, установленное в ТУ, и наилучшую разрешающую способность. Отсчет числа различимых линий проводят по шкалам вертикальных штриховых клиньев таблицы.

1.4.5. Число воспроизводимых градаций яркости определяют визуально по наибольшему числу различимых полей на изображении градационных полутоновых клиньев таблицы (п. 1.2.3). Органы оперативной регулировки ПТУ устанавливают в положение, обеспечивающее разрешающую способность, установленную в ТУ при наибольшем числе градаций.

1.4.6. Яркостные искажения типа тянущихся продолжений, окантовок, повторов оценивают визуально слева и справа от одиночных штрихов и черных прямоугольников таблицы на экране ВКУ.

1.4.7. Диапазон изменения освещенности на объекте и время автоматической регулировки измеряют одновременно.

В плоскости мишени передающей трубки устанавливают минимальную, а затем максимальную освещенность, при которых размах сигнала и требования к параметрам изображения сохраняются в пределах, установленных в ТУ.

После быстрого изменения освещенности по секундомеру отсчитывают время установления сигнала на экране осциллографа.

1.4.8. Суммарные нелинейные искажения изображения определяют при передаче изображения таблицы (п. 1.2.4). На экране ВКУ измеряют при помощи линейки (п. 1.2.7) ширину (высоту) двух смежных наиболее узких и двух смежных наиболее широких квадратов, расположенных в одном ряду вблизи центральных линий таблицы. Измерения проводят в пределах прямоугольника, ограниченного линиями *Б, И, 2, 12* таблицы (см. справочное приложение 2). При измерениях необходимо соблюдать условие перпендикулярности линейки к геометрической оси кинескопа и параллельности ее геометрическим осям симметрии экрана кинескопа.

Коэффициенты суммарных нелинейных искажений в процентах вычисляют по формулам:

$$K_{н1}=\frac{L_{max}-L_{ср}}{L_{ср}}\cdot 100;$$

$$K_{н2}=\frac{L_{min}-L_{ср}}{L_{ср}}\cdot 100;$$

$$L_{ср}=\frac{2L}{n},$$

где L_{max} — общая ширина (высота) двух смежных наибольших квадратов, мм;

L_{min} — общая ширина (высота) двух смежных наименьших квадратов, мм;

$L_{ср}$ — средний размер, мм;

L — ширина (высота) прямоугольника ограниченного линиями *Б, И, 2, 12* по центральной линии, мм;

n — число квадратов на ширине (высоте) прямоугольника.

За величину суммарных нелинейных искажений изображения принимают наибольшее по абсолютной величине значение $K_{н1}$ или $K_{н2}$, полученное по вертикали и горизонтали.

1.4.9. Суммарные геометрические искажения изображения определяют при передаче изображения таблицы (п. 1.2.4).

На экране ВКУ измеряют при помощи линейки (п. 1.2.7) ширину и высоту прямоугольника, ограниченного линиями *Б, И, 2, 12* таблицы. Определяют величину искажений сторон прямоугольника, измеряя наибольшее отклонение их от неискаженного положения в соответствии с черт. 2.

При измерениях необходимо соблюдать условие перпендикулярности линейки к геометрической оси кинескопа и параллельности ее геометрическим осям симметрии кинескопа.

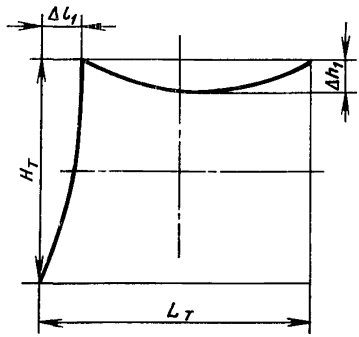
Коэффициенты суммарных геометрических искажений изображения, в процентах, вычисляют по формулам:

$$S_{L1}=\frac{\Delta l_1}{H_т}\cdot 100;$$

$$S_{H_1}=\frac{\Delta h_1}{L_т}\cdot 100,$$

где Δl_1, Δh_1 — величины отклонений вертикальной и горизонтальной сторон прямоугольника от неискаженного положения, мм;

$H_т$, $L_т$ — размеры вертикальной и горизонтальной сторон прямоугольника, мм.



Черт. 2

За величину суммарных геометрических искажений принимают наибольший из результатов, полученных для линий *Б, И, 2, 12* таблицы.

Примечание. При размерах экранов ВКУ менее 40 см по диагонали приборы для измерений по пп. 1.4.8, 1.4.9 должны быть указаны в ТУ.

1.4.10. Измерение геометрических искажений от несинхронной сети проводят для ПТУ, в которых предусмотрен режим работы, несинхронный с частотой сети питания.

Искажения определяют при передаче таблицы (п. 1.2.4) путем измерения величины периодического смещения точек пересечения линий таблицы в местах наибольшего смещения. Измерение производят при помощи измерительного микроскопа по п. 1.2.8 или при помощи линейки (п. 1.2.7) (для кинескопов с размером диагонали более 40 см).

Коэффициенты геометрических искажений от несинхронной сети, в процентах, определяют по формулам:

$$S_{L_2}=\frac{\Delta l_2}{L_р}\cdot 100;$$

$$S_{H_2} = \frac{\Delta h_2}{H_p} \cdot 100,$$

где Δl_2, Δh_2 — величина максимального перемещения точек таблицы по горизонтали и вертикали, соответственно, мм;

L_p, H_p — размеры изображения в центральной части по горизонтали и вертикали, соответственно, мм.

За величину геометрических искажений от несинхронной сети принимают наибольший из полученных результатов.

1.4.11. Работоспособность ПТУ при изменении электрического тока частоты сети питания переменного тока проверяют при передаче изображения таблицы (п 1.2.4).

При номинальном значении частоты электрического тока сети питания проверяют параметры по п. 1.4.10.

Устанавливают минимальное, а затем максимальное значения частоты электрического тока сети питания, визуально проверяя качество синхронизации изображения и измеряя параметры по п. 1.4.10.

1.4.12. Работоспособность ПТУ при повышенном и пониженном напряжениях питания проверяют при передаче изображения таблицы (п. 1.2.3).

При номинальном значении напряжения питания проверяют размах сигнала, разрешающую способность и число градаций по пп. 1.4.3—1.4.5.

Устанавливают минимальное, а затем максимальное значения напряжения сети питания и проверяют вышеуказанные параметры. ПТУ считают выдержавшей испытания, если при крайних значениях напряжения сети питания параметры находились в пределах нормы, установленной в ТУ.

1.4.13. Электрическую прочность изоляции проводов сети питания приборов проверяют на установке (п. 1.2.12) в условиях, установленных в ТУ. Подключают одну клемму установки к корпусу прибора, а другую — к контактам разъема сети питания.

Испытательное напряжение частотой 50 Гц плавно или ступенями увеличивают от значения 0 до 1000 В со скоростью, позволяющей отсчитывать показания вольтметра. При ступенчатом изменении величина ступеньки не должна превышать 10% значения напряжения. После минутного воздействия напряжение плавно или ступенями снижают до нуля.

Прибор считают выдержавшим испытание, если при испытании не произошло резкого падения напряжения, свидетельствующего о пробое изоляции.

1.4.14. Измерение сопротивления изоляции приборов проводят при помощи мегомметра (п. 1.2.11) в условиях, установленных в ТУ. Отсчет показания мегомметра производят по истечении времени, за

которое показание мегомметра практически устанавливается после подачи испытательного напряжения. Сопротивление изоляции должно быть не менее установленного в ТУ.

1.4.15. Измерение уровня помех, создаваемых при работе ПТУ, проводят по методикам, изложенным в ГОСТ 16842—76 и Нормах 1—72 «Общесоюзные нормы индустриальных помех. Электроустройства, эксплуатируемые в жилых домах или подключаемые к электрическим сетям. Допускаемые величины. Методы измерений».

1.4.16. Наработку на отказ ПТУ определяют методом последовательных испытаний по ГОСТ 17331—71. Программу и периодичность испытаний разрабатывает предприятие-изготовитель и утверждает в установленном порядке.

2. ИСПЫТАНИЯ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ВНЕШНИХ КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕХАНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

2.1. Испытательное оборудование

2.1.1. Камера тепла и холода с диапазоном температур от 208 К до 373 К (от минус 65 до плюс 100°С). Объем камеры — не менее 0,4 $м^3$.

2.1.2. Камера тепла-влаги с диапазоном относительной влажности 65—98% и температурой до 323 К (+50°С). Объем камеры — не менее 0,5 $м^3$.

2.1.3. Камера дождя с интенсивностью осадков 3—10 мм/мин. Площадь дождевания — не менее 1275×825 мм. Точность поддержания заданной интенсивности дождя ± 2 мм/мин.

2.1.4. Вибрационный электромеханический стенд с диапазоном рабочих частот от 10 до 100 Гц, с диапазоном виброускорений от 4,9 до 49 $м/с^2$ и массой испытуемого изделия не менее 70 кг.

2.1.5. Цилиндрический сборник для измерения интенсивности дождя диаметром 10—20 см и глубиной не менее половины диаметра.

2.1.6. Стенд имитации транспортирования с массой испытуемого изделия до 300 кг, диапазон рабочих частот — от 1 до 11,5 Гц, диапазон ускорений — от 9,8 до 98 $м/с^2$.

2.2. Подготовка к испытаниям

2.2.1. В ТУ на ПТУ для каждой группы приборов с одинаковыми условиями эксплуатации, входящей в ее состав, должно быть указано для каждого вида испытаний: нормы на воздействующие факторы в зависимости от условий эксплуатации прибора, продолжительность испытаний, перечень параметров ПТУ, измеряемых в процессе и после испытаний.

2.2.2. Для достижения температурного баланса по всему объему устанавливается следующая продолжительность выдержки прибора в испытательной камере тепла или холода:

Продолжительность выдержки, ч	Масса прибора, кг
2	До 2
3	Св. 2 до 10
4	» 10 » 20
5	» 20 » 35
6	» 35 » 50
8	» 50 » 100
10	» 100 » 300

Продолжительность выдержки отсчитывают с момента установления в камере заданной нормы климатического фактора.

При групповых испытаниях приборов с одинаковыми климатическими требованиями продолжительность выдержки приборов в испытательной камере определяется в зависимости от прибора, имеющего наибольшую массу.

2.2.3. Испытание на воздействие механических факторов проводят в нормальных климатических условиях по п. 1.1.2.

2.3. Проведение испытаний

2.3.1. *Испытание на теплоустойчивость*

2.3.1.1. Испытание проводят с целью проверки способности ПТУ сохранять свои параметры и внешний вид в процессе и после воздействия на приборы верхнего значения рабочей температуры и температуры транспортирования.

2.3.1.2. Приборы в составе ПТУ с одинаковыми требованиями на теплоустойчивость размещают в камере тепла.

Допускаемые отклонения температуры в камере ±3 К.

2.3.1.3. ПТУ включают в рабочий режим и измеряют параметры, указанные в ТУ.

2.3.1.4. В камере устанавливают верхнее значение рабочей температуры и выдерживают приборы во включенном состоянии в течение времени, указанного в п. 2.2.3.

2.3.1.5. Измеряют параметры, указанные в ТУ, и выключают ПТУ.

2.3.1.6. В камере устанавливают верхнее значение температуры транспортирования и выдерживают приборы в течение времени, указанного в п. 2.2.3.

2.3.1.7. В камере устанавливают нормальную температуру и выдерживают приборы в течение времени, указанного в п. 2.2.3.

2.3.1.8. Производят внешний осмотр приборов, ПТУ включают в рабочий режим и измеряют параметры, указанные в ТУ.

2.3.1.9. В камеру помещают другую группу приборов с одинаковыми требованиями по теплоустойчивости и проводят аналогичное испытание.

2.3.1.10. ПТУ считают выдержавшей испытания, если в процессе и после пребывания всех приборов в камере тепла параметры ПТУ и внешний вид приборов удовлетворяют требованиям ТУ.

2.3.2. *Испытание на холодоустойчивость*

2.3.2.1. Испытание проводят с целью проверки способности ПТУ сохранять свои параметры и внешний вид в процессе и после воз-

действия на приборы нижнего значения рабочей температуры и температуры транспортирования.

2.3.2.2. Приборы в составе ПТУ с одинаковыми требованиями на холодоустойчивость размещают в камере холода. Допускаемые отклонения температуры в камере ±3 К.

2.3.2.3. ПТУ включают в рабочий режим и измеряют параметры, указанные в ТУ. Затем ПТУ выключают.

2.3.2.4. В камере устанавливают нижнюю рабочую температуру и выдерживают приборы в течение времени, указанного в п. 2.2.3.

2.3.2.5. ПТУ включают в рабочий режим и измеряют параметры, указанные в ТУ. Затем ПТУ выключают.

2.3.2.6. Устанавливают в камере нижнюю температуру транспортирования приборов и выдерживают приборы в течение времени, указанного в п. 2.2.3.

2.3.2.7. В камере устанавливают нормальную температуру и выдерживают приборы в течение времени, указанного в п. 2.2.3.

2.3.2.8. Производят внешний осмотр приборов, ПТУ включают в рабочий режим и измеряют параметры, указанные в ТУ.

2.3.2.9. В камеру помещают другую группу приборов с одинаковыми требованиями по холодоустойчивости и проводят аналогичные испытания.

2.3.2.10. ПТУ считают выдержавшей испытания, если в процессе и после пребывания всех приборов в камере холода параметры ПТУ и внешний вид приборов удовлетворяют требованиям ТУ.

2.3.3. *Испытание на влагоустойчивость*

2.3.3.1. Испытание проводят с целью проверки способности ПТУ сохранять свои параметры и внешний вид в процессе и после длительного воздействия на приборы влаги.

2.3.3.2. Приборы в составе ПТУ с одинаковыми требованиями по влагоустойчивости размещают в камере влажности.

2.3.3.3. ПТУ включают в рабочий режим, измеряют параметры, указанные в ТУ. ПТУ выключают и устанавливают в камере температуру, указанную в ТУ.

2.3.3.4. Через 1,5—2 ч в камере устанавливают относительную влажность, указанную в ТУ. Допускаемые отклонения температуры в камере ±3 К, допускаемые отклонения относительной влажности ±3%.

2.3.3.5. При заданном режиме приборы выдерживают в течение четырех суток. В случае технической необходимости допускаются перерывы в испытаниях не более двух суток без изъятия приборов из камеры, при этом время перерыва не входит в продолжительность испытания.

2.3.3.6. Через каждые сутки ПТУ включают и измеряют параметры, указанные в ТУ. Допускается извлекать приборы из камеры, но не более чем на 15 мин.

2.3.3.7. По истечении времени испытания приборы извлекают из камеры и после выдержки в течение 4 ч в нормальных условиях производят внешний осмотр, затем ПТУ включают и измеряют параметры, указанные в ТУ.

2.3.3.8. Помещают в камеру другую группу приборов с одинаковыми требованиями по влагоустойчивости и проводят аналогичное испытание.

2.3.3.9. ПТУ считают выдержавшей испытания, если в процессе и после пребывания всех приборов в камере влажности и после выдержки в нормальных условиях параметры ПТУ удовлетворяют требованиям ТУ и на приборах отсутствуют коррозия и дефекты лакокрасочных и гальванических покрытий.

2.3.4. *Испытание на брызгозащищенность*

2.3.4.1. Испытание проводят с целью проверки способности ПТУ сохранять свои параметры во время и после воздействия дождя и защищенности приборов от попадания воды внутрь корпуса.

2.3.4.2. Приборы, подлежащие испытанию на брызгозащищенность, размещают в рабочем положении под дождевальной установкой в выключенном состоянии и с установленными заглушками.

2.3.4.3. Приборы подвергают равномерному обрызгиванию водой поочередно с четырех боковых и верхней сторон в течение 2 ч, кроме особо указанных в ТУ случаев. Направление падения дождя должно составлять угол 45° с вертикалью. Интенсивность дождя измеряют в месте расположения приборов при помощи сборника (п. 2.1.5).

2.3.4.4. В процессе испытания приборы через каждые 30 мин поворачивают на 90° вокруг вертикальной оси.

2.3.4.5. Приборы извлекают из-под дождевальной установки, вскрывают и подвергают осмотру на отсутствие воды.

2.3.4.6. ПТУ включают в рабочий режим и проверяют параметры, указанные в ТУ.

2.3.4.7. ПТУ считают выдержавшей испытание, если внутри приборов отсутствует вода и параметры ПТУ удовлетворяют требованиям ТУ.

2.3.5. *Испытание на виброустойчивость*

2.3.5.1. Испытание проводят с целью проверки способности ПТУ сохранять свои параметры и целостность конструкции в процессе и после воздействия на приборы выбрационных перегрузок.

2.3.5.2. Приборы с одинаковыми требованиями по виброустойчивости, установленные в технологические приспособления или на амортизационных устройствах, жестко крепят к столу вибростенда (п. 2.1.4) в рабочем положении.

2.3.5.3. После включения ПТУ приборы в зависимости от требований по виброустойчивости подвергают вибрации в вертикальной плоскости на фиксированной частоте 20^{+5} Гц или в диапазоне

частот от 15 до 35 Гц при плавном изменении частоты от нижнего до верхнего значения.

2.3.5.4. Погрешность измерения частоты вибрации не должна быть более ±15%. Погрешность измерения амплитуды колебаний не должна быть более ±20%. Величину ускорения в диапазоне частот поддерживают постоянной. Время воздействия вибрации в каждом поддиапазоне работы стенда и на фиксированной частоте 20^{+5} Гц не должно быть менее 10 мин.

2.3.5.5. Перед, в процессе и после воздействия вибрации проводят внешний осмотр приборов и проверяют параметры, указанные в ТУ для данного вида испытаний.

2.3.5.6. Устанавливают на стенде другую группу приборов с одинаковыми требованиями по виброустойчивости и производят аналогичные испытания.

2.3.5.7. ПТУ считают выдержавшей испытание, если в процессе и после воздействия вибрации параметры ПТУ соответствуют ТУ.

При испытаниях на вибростендах с кулачковым приводом амплитуду колебаний A в мм в поддиапазоне работы стенда вычисляют по формуле

$$A = \frac{250g}{f^2},$$

где f — верхняя частота поддиапазона, Гц;

g — ускорение, м/с^2.

2.3.6. *Испытание на вибропрочность*

2.3.6.1. Испытание проводят с целью проверки способности ПТУ противостоять разрушающему действию вибрации.

2.3.6.2. Проводят внешний осмотр приборов ПТУ на отсутствие механических повреждений и ослабления крепления узлов и деталей.

2.3.6.3. Группу приборов с одинаковыми требованиями по вибропрочности жестко крепят на столе вибростенда в технологическом приспособлении.

2.3.6.4. Прибор подвергают вибрационному воздействию на одной фиксированной частоте в соответствии с ТУ. Погрешность измерения частоты колебаний не должна быть более ±15%. Погрешность измерения амплитуды колебаний не должна быть более ±20%. Время воздействия вибрации — не менее 30 мин.

2.3.6.5. Устанавливают на стенде другую группу приборов с одинаковыми требованиями на вибропрочность и подвергают аналогичным воздействиям.

2.3.6.6. После испытаний всех групп приборов проводят внешний осмотр на отсутствие механических повреждений.

2.3.6.7. ПТУ считают выдержавшей испытания, если после воздействия вибрации не наблюдалось механических повреждений, ослабления креплений узлов и деталей.

2.3.7. *Испытание на прочность при транспортировании*

Приборы установки помещают в упаковочные ящики после проверки параметров, указанных в ТУ, грузят на автотранспорт и транспортируют по грунтовой дороге со скоростью 30 км/ч на расстояние 100 км.

После испытания проводят внешний осмотр и проверяют параметры, указанные в ТУ.

Испытания на прочность при транспортировании допускается проводить на испытательном стенде. В этом случае приборы установки в укладочных ящиках закрепляют на столе имитационного стенда в положении, указанном на укладочных ящиках или в НТД. Приборы подвергают воздействию 5 000 ударов при ускорении $98 \pm 9{,}8$ м/с^2; длительности ударного импульса 5—7 мс; частоте 40—80 ударов в минуту.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Измерительная аппаратура и оборудование должны соответствовать ГОСТ 22261—76 и ГОСТ 12.2.006—75.

3.2. При измерениях и испытаниях необходимо соблюдать «Правила техники безопасности при эксплуатации установок потребителей», утвержденные 12.04.69 г. Госэнергонадзором.

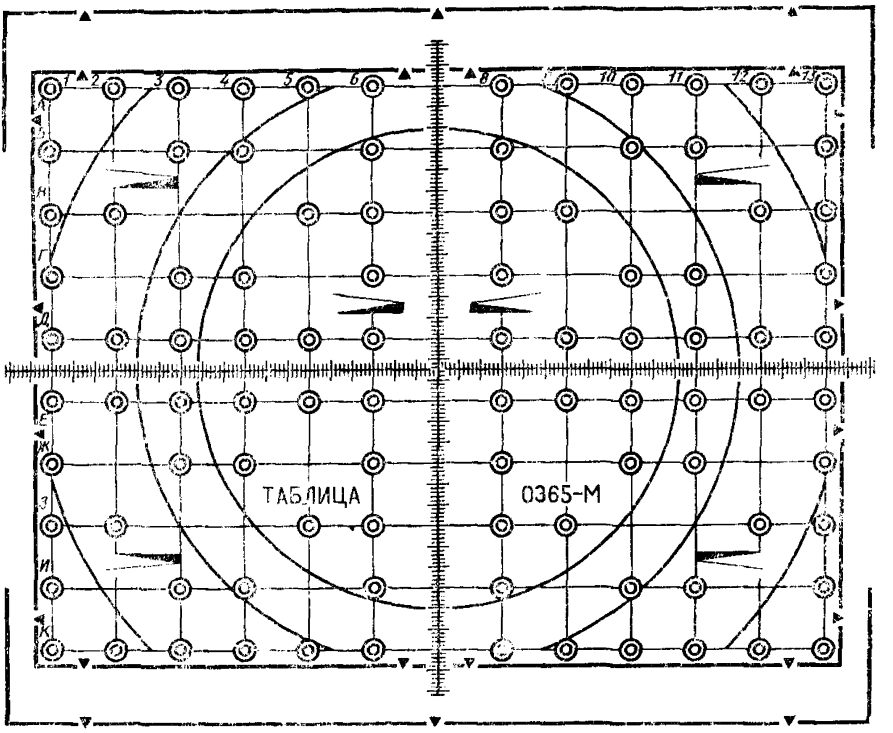
ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ И ИСПЫТАНИЙ ПТУ

1. Люксметр Ю-16
2. Микроскоп МЕС-2
3. Осциллограф телевизионный С9-1
4. Частотомер электронно-счетный Ч3-36
5. Мегомметр МЧ100/3
6. Универсальная пробойная установка УПУ-1М
7. Регулятор напряжения однофазный РНО-250—2
8. Генератор сигналов низкочастотный Г3-56/1
9. Миллиомметр Е6—12
10. Вольтметр переменного тока Э515/3
11. Усилитель трансляционный ТУ-5—4
12. Камера тепла и холода ТБУ-1000
13. Камера тепла-влаги КТВГ-1
14. Камера дождя КД-1
15. Вибрационный электромеханический стенд 12МВ-100
16. Стенд имитации транспортирования ВУС-500/200

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Вариант испытательной таблицы



Редактор *Е. И. Глазкова*
Технический редактор *В. Ю. Смирнова*
Корректор *Е. И. Евтеева*

Сдано в набор 16.02.79 Подп. в печ. 09.04.79 1,0 п. л. 0,93 уч. -изд. л. Тир. 10000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 434

Изменение № 1 ГОСТ 23456—79 Установки телевизионные прикладного назначения. Методы измерений и испытаний

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.06.85 № 2001 срок введения установлен

с 01.01.86

Пункт 1.2.8. Последний абзац изложить в новой редакции: «шкала длиной не менее 5 мм с ценой деления 0,1 мм».

Пункт 1.4.11. Первый абзац изложить в новой редакции: «Работоспособность ПТУ при изменении частоты электрического тока сети питания проверяют при передаче изображения таблицы (п. 1.2.4)»;

второй абзац. Заменить слово: «параметры» на «геометрические искажения от несинхронной сети».

Пункты 1.4.15, 2.1.3 изложить в новой редакции: «1.4.15. Измерение уровня помех, создаваемых при работе ПТУ, проводят по методикам, изложенным в ГОСТ 16842—82 и ГОСТ 23511—79.

2.1.3. Камера дождя, укомплектованная разбрызгивателем, изготовленным по ГОСТ 14254—80, с интенсивностью осадков 3—10 мм/мин. Площадь дождевания — не менее 1275×825 мм. Точность поддержания заданной интенсивности дождя ±2 мм/мин».

Пункт 2.1.6. Заменить значения: 300 на 100, 9,8 на 4,9.

Пункт 2.2.3 изложить в новой редакции: «2.2.3. Испытание на воздействие механических факторов проводят в нормальных климатических условиях по п. 1.1».

(Продолжение см. с. 372)

(Продолжение изменения к ГОСТ 23456—79)

Пункты 2.3.1.4, 2.3.1.6, 2.3.1.7, 2.3.2.4, 2.3.2.6, 2.3.2.7. Заменить ссылку: п. 2.2.3 на п. 2.2.2.

Пункт 2.3.4.3 изложить в новой редакции: «2.3.4.3. Испытания проводят по методике испытаний защиты от дождя (3 степень защиты) по ГОСТ 14254—80. Интенсивность дождя измеряют в месте расположения приборов при помощи сборника (п. 2.1.5)».

Пункт 2.3.4.4 исключить.

Пункт 2.3.5.7. Формулу изложить в новой редакции:

$$A = \frac{250g'}{f^2};$$

экспликация. Заменить слова: «g — ускорение, м/с^2» на «$g' = \frac{v}{9{,}8}$, где v — ускорение, м/с^2».

Пункт 2.3.7 после слов «или в НТД» изложить в новой редакции: «Приборы подвергают воздействию вибрации на частоте 4 Гц с амплитудой 12 мм в течение 1 ч и на частоте 9 Гц с амплитудой 12 мм в течение 1 ч».

Пункт 3.1 изложить в новой редакции: «3.1. Измерительная аппаратура и оборудование должны соответствовать требованиям ГОСТ 22261—82».

Приложение 1 изложить в новой редакции:

(Продолжение см. с. 373)

(Продолжение изменения к ГОСТ 23456—79)

«ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

Перечень оборудования и аппаратуры для измерений и испытаний ПТУ

1. Люксметр Ю-116
2. Микроскоп МБС-2
3. Осциллограф телевизионный С9—1
4. Частотомер электронно-счетный Ч3-57
5. Мегомметр М 4100/3

(Продолжение см. с. 374)

6. Универсальная пробойная установка УПУ-10
7. Регулятор напряжения однофазный РНО-250—2
8. Генератор сигналов низкочастотный Г3—109
9. Миллиомметр Е6—15
10. Вольтметр переменного тока Э 533
11. Усилитель трансляционный ТУ-5—4
12. Камера тепла и холода КТВ-8000
13. Камера тепла-влаги КТК-3000
14. Стенд имитации тряски СИТ-148
15. Вибрационный электромеханический стенд ВУС 500/200».

(ИУС № 10 1985 г.)

Группа Э39

Изменение № 2 ГОСТ 23456—79 Установки телевизионные прикладного назначения. Методы измерений и испытаний

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26.12.89 № 4130

Дата введения 01.07.90

Пункт 1.1. Заменить слова: «наработка на отказ» на «средняя наработка на отказ»; девятнадцатый абзац дополнить значением: (650—800 мм рт. ст.);

последний абзац. Заменить слова: «по ГОСТ 13109—67» на «по ГОСТ 13109—87 в нормальном режиме работы электрической сети».

Пункт 1.2.1. Заменить значения: 25000 лк на 75000 лк, 50 раз на 500 раз, 15 % на 20 %.

Пункт 1.2.17. Заменить значение: 5 кВт на 1 кВт.

Пункт 1.3.3 изложить в новой редакции: «1.3.3. Оптическое изображение таблицы на мишени передающей трубки устанавливают так, чтобы на экране телевизионного приемника, видеоконтрольного устройства (далее ВКУ) или видеопросмотрового устройства (далее ВПУ) реперные треугольники таблицы совпали с краями растра, а горизонтальные линии — с направлением строк. При

(Продолжение см. с. 324)

формате растра ВКУ или ВПУ 5:4 с краями растра должны совпадать центральные верхние и нижние реперы таблицы, при этом изображение окружностей таблицы должно иметь форму, близкую к геометрическому подобию окружности».

Пункты 1.4.2, 1.4.3, 1.4.8, 1.4.9. Заменить обозначение: ВКУ на «ВКУ или ВПУ».

Пункты 1.4.6, 1.4.15, 1.4.16 изложить в новой редакции: «1.4.6. Яркостные искажения типа тянущихся искажений, окантовок, повторов оценивают визуально (по критерию ЗАМЕТНО, НО НЕ МЕШАЕТ по шкале МККР) слева и справа от одиночных штрихов и черных прямоугольников таблицы на экране ВКУ или ВПУ с расстояния 4—6 высот растра ВКУ или ВПУ.

В спорных случаях вопрос решает экспертная комиссия из числа специалистов сдающей и принимающей сторон. Их число определяется по договоренности (не менее 5).

1.4.15. Измерение уровня помех, создаваемых при работе ПТУ, проводят по методикам, изложенным в ГОСТ 16842—82 и нормах 8—72 «Общесоюзные нормы допускаемых индустриальных радиопомех. Электроустройства, эксплуатируемые вне жилых домов и не связанные с их электрическими сетями. Предприятия (объекты) на выделенных территориях или в отдельных зданиях. Допускаемые величины. Методы испытаний», утвержденных государственной комиссией по радиочастотам СССР.

(Продолжение см. с. 325)

1.4.16. Среднюю наработку на отказ ПТУ определяют методом последовательных испытаний по ГОСТ 27.410—87. Программы и периодичность испытаний разрабатывает, определяет и утверждает в установленном порядке предприятие-изготовитель. Испытания проводят при нормальных условиях».

Пункт 1.4.13. Заменить значение: 1000 В на 1500 В.

Раздел 2 дополнить пунктом — 2.1.7: «2.1.7. Вибрационная механическая установка с диапазоном рабочих частот от 12 до 200 Гц с ускорением до 78,4 $м/с^2$ и массой испытуемого изделия до 70 кг».

Пункт 2.3.4.1 изложить в новой редакции: «2.3.4.1. Испытание проводят с целью проверки защищенности приборов от попадания воды внутрь корпуса».

Пункты 2.3.4.2, 2.3.5.2. Заменить слова: «в рабочем положении» на «в эксплуатационном положении».

Пункт 2.3.6.7 дополнить примечанием: «Примечание. При необходимости проведения испытаний на прочность узлов и приборов ПТУ с целью обнаружения грубых технологических дефектов на стадии их изготовления, методики испытаний оговаривают в ТУ на узлы и приборы».

Пункт 2.3.7 изложить в новой редакции: «2.3.7. *Испытание на прочность при транспортировании*

Испытание проводят на испытательном стенде. Приборы установки в укладочных ящиках закрепляют на столе имитационного стенда в положении, указанном на укладочных ящиках или в НТД, и подвергают воздействию вибрации частотой 4 Гц с амплитудой 12 мм в течение 1 ч и частотой 9 Гц с амплитудой 12 мм в течение 1ч. Перед и после испытаний проводят внешний осмотр и проверяют параметры, указанные в ТУ.

Испытание на прочность при транспортировании допускается проводить транспортированием на автотранспорте.

(Продолжение см. с. 326)

(Продолжение изменения к ГОСТ 23456—79)

В этом случае приборы установки помещают в упаковочный ящик после проверки параметров, указанных в ТУ, грузят на автотранспорт и транспортируют по грунтовой или булыжной дороге со скоростью 30 км/ч на расстояние 250 км».

Приложение 1 изложить в новой редакции:

«ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рекомендуемое

Перечень оборудования и аппаратуры для измерений и испытаний ПТУ

1. Люксметр Ю-116
2. Микроскоп МБС-2
3. Осциллограф телевизионный С1—81
4. Частотомер электронно-счетный Ч3-63
5. Мегаомметр Ф4101/3
6. Универсальная пробойная установка УПУ-10
7. Регулятор напряжения однофазный РНО-250—2
8. Генератор сигналов низкочастотный Г3—109
9. Миллиомметр Е6—18
10. Вольтметр переменного тока Э533
11. Установка усилительная УУ-1000Т-2
12. Камера тепла, давления, влаги КТБВ-8000
13. Камера тепла, влаги КТК-3000
14. Стенд имитации тряски СИТ-148
15. Вибрационный электромеханический стенд ВУС 500/200
16. Установка вибрационная механическая УВ-70/200».

(ИУС № 4 1990 г.)

gost.e-ecolog.ru