ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРИБОРЫ ГАЗОРАЗРЯДНЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 11163—84

Издание официальное

Е

Цена 10 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.387 : 006.354 Группа Э20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРИБОРЫ ГАЗОРАЗРЯДНЫЕ
Общие технические условия

Gas-discharge devices.
General specifications

ГОСТ 11163—84

Взамен
ГОСТ 11163—81

ОКП 63 6400

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 июня 1984 г. № 2251 срок действия установлен

с 01.01.86
до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на газоразрядные приборы (далее — приборы), применяемые в электротехнических и радиоэлектронных устройствах производственно-технического назначения и народного потребления, изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Стандарт не распространяется на газоразрядные приборы СВЧ, газоразрядные источники высокоинтенсивного оптического излучения, газоразрядные механотроны и газоразрядные знакосинтезирующие индикаторы со встроенным управлением, ремонтируемые и восстанавливаемые.

Приборы должны изготовляться в климатическом исполнении УХЛ и (или) В категорий размещения 1.1, 2, 2.1, 3, 3.1, 4, 4.1, 4.2 по ГОСТ 15150—69.

Климатическое исполнение и категорию размещения приборов устанавливают в стандартах или ТУ на приборы конкретных типов.

Приборы, изготовляемые на экспорт, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 23145—78 и настоящего стандарта.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Основные параметры должны соответствовать нормам, установленным в стандартах или ТУ на приборы конкретных типов

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Е

Переиздание. Май 1987 г.

© Издательство стандартов, 1987

(далее — в стандартах или ТУ) согласно действующим стандартам вида «Основные параметры».

Основные параметры приборов, разработанных до введения в действие указанных стандартов, должны соответствовать нормам, установленным в стандартах или ТУ.

1.2. При отсутствии стандартов вида «Основные параметры» основные параметры приборов должны соответствовать нормам, установленным в стандартах или ТУ.

1.3. Условное обозначение приборов при заказе и в конструкторской документации другой продукции должно состоять из наименования прибора, обозначения типа, буквы «В» (для приборов всеклиматического исполнения, выпускаемых в двух климатических исполнениях) и обозначения соответствующего стандарта или ТУ на эти приборы.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Приборы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, стандартов или ТУ, а также технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Обозначение комплекта конструкторской документации должно быть приведено в стандартах или ТУ.

2.2. Требования к конструкции

2.2.1. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры приборов, а также схема соединений электродов с выводами должны соответствовать габаритным чертежам, приведенным в стандартах или ТУ.

2.2.2. Внешний вид приборов должен соответствовать требованиям, установленным в технической документации и пп. 2.2.2.1 и 2.2.2.2 настоящего стандарта.

2.2.2.1. Стекло баллона, ножки прибора и других деталей, а также керамические детали не должны иметь трещин и дефектов, приводящих к нарушению герметичности или ослаблению механической прочности стекла, керамики или спаев стекла и керамики с металлическими деталями.

2.2.2.2. Зеркало газопоглотителя не должно иметь отлипаний от стекла баллона прибора.

2.2.3. Масса приборов не должна превышать значений, установленных в стандартах или ТУ.

2.2.4. Штырьки цоколей и штырьки бесцокольных приборов (за исключением штырьков, расположенных под углом или перпендикулярно к оси прибора) должны быть параллельными друг другу, оси ключа или оси баллона (для бесцокольных приборов).

2.2.5. Штырьки бесцокольных приборов должны быть жесткими. Спай их со стеклом или керамикой должен быть механически прочным.

2.2.6. Штырьки цоколя не должны перемещаться вдоль оси цоколя и проворачиваться в нем.

Допускается покачивание штырьков, не приводящее к нарушению электрического контакта.

2.2.7. Крепление цоколей и выводов-колпачков должно быть прочным и не нарушаться при эксплуатации, транспортировании и хранении приборов.

2.2.8. Стаканы цоколей, цоколи—вкладыши, вкладыши цоколя и обойма не должны иметь трещин, которые могут привести к нарушению работоспособности прибора и должны быть прочно закреплены.

2.2.9. Наружные выводы (штырьки, выводы-колпачки) должны быть прочно соединены с токопроводящими контактирующими элементами любым способом, обеспечивающим надежный электрический контакт при эксплуатации после транспортирования и хранения приборов в условиях, установленных стандартами или ТУ.

2.2.10. Выводы приборов, включая места их присоединения, должны выдерживать без механических повреждений воздействия следующих механических факторов:

растягивающей силы, направленной вдоль оси вывода, установленной в стандартах или ТУ в соответствии с ГОСТ 25467—82;

крутящего момента (для резьбовых выводов), установленного в стандартах или ТУ в соответствии с ГОСТ 25467—82.

Гибкие лепестковые, ленточные и проволочные выводы приборов должны выдерживать без механических повреждений воздействие изгибающей силы. Число изгибов должно соответствовать значению, установленному в стандартах или ТУ.

2.2.11. Выводы изделий, подлежащие электрическому соединению пайкой, должны обладать способностью к пайке не менее 12 мес.

Покрытия выводов, предназначенных для пайки, не должны иметь просветов основного металла, коррозионных поражений, пузырей, отслаивания и шелушения.

На расстоянии не более 5 мм (при расположении штенгеля со стороны выводов — не более 7 мм) от места впая выводов в стекло или керамику выводы могут быть без покрытия.

Для приборов с выводами в виде гибкого печатного кабеля расстояние от корпуса до места покрытия устанавливают в стандартах или ТУ.

2.2.12. Приборы должны быть теплостойкими при пайке и условии соблюдения режимов и правил выполнения пайки.

2.2.13. Приборы не должны иметь резонансных частот в диапазоне, установленном в стандартах или ТУ.

2.2.14. Приборы должны обладать коррозионной стойкостью или надежно защищены от коррозии.

2.2.15. Сварные соединения металлических деталей должны быть выполнены прочно.

2.2.16. Стекло, керамика, слюда и спай стекла и керамики с металлом должны быть механически прочными и термически стойкими.

2.2.17. Внутри приборов не должно быть посторонних свободно перемещающихся частиц, которые приводят или могут привести к нарушению работоспособности приборов.

2.2.18. В цепях электродов приборов не должно быть обрывов, а также замыканий токоведущих частей.

2.2.19. Система жидкостного охлаждения прибора должна быть герметичной.

2.2.20. Искровые разрядники, предназначенные для защиты от перенапряжений, превышающих 4 кВ, в условиях неисправности не должны воспламеняться.

2.2.21. Удельная материалоемкость приборов не должна превышать значений, установленных в стандартах или ТУ.

2.3. Требования к электрическим и светотехническим параметрам и режимам эксплуатации

2.3.1. Электрические и светотехнические параметры приборов при приемке и поставке должны соответствовать нормам, установленным в стандартах или ТУ.

Состав электрических и светотехнических параметров, установленных в стандартах или ТУ, должен соответствовать действующей документации на системы параметров.

При отсутствии действующей документации на системы параметров состав электрических параметров устанавливают в стандартах или ТУ.

2.3.2. Электрические и светотехнические параметры приборов в течение наработки (п. 2.5.1) в пределах времени, равного сроку сохраняемости (п. 2.5.2), при эксплуатации в режимах и условиях, установленных настоящим стандартом, а также стандартами или ТУ, должны соответствовать нормам, установленным в этих стандартах или ТУ.

2.3.3. Электрические и светотехнические параметры приборов в течение срока сохраняемости (п. 2.5.2) при хранении в условиях, установленных настоящим стандартом, а также стандартами или ТУ должны соответствовать нормам, установленным в этих стандартах или ТУ.

2.3.4. Предельно допустимые значения параметров электрических режимов эксплуатации приборов должны соответствовать установленным в стандартах или ТУ.

Состав параметров электрических режимов эксплуатации приборов, для которых в стандартах или ТУ устанавливают предельно-допустимые значения, должен соответствовать действующей документации на системы параметров.

При отсутствии документации на системы параметров состав параметров электрических режимов эксплуатации устанавливают в стандартах или ТУ.

2.3.5. Удельная энергоемкость энергопотребляющих приборов не должна превышать значений, установленных в стандартах или ТУ.

2.4. Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

2.4.1. Приборы должны быть стойкими к воздействию механических факторов, установленных в стандартах или ТУ согласно ГОСТ 25467—82.

2.4.2. Приборы должны быть стойкими к воздействию климатических факторов, установленных в стандартах или ТУ согласно ГОСТ 25467—82.

Для приборов с ртутным наполнением значения рабочих температур устанавливают в стандартах или ТУ.

2.5. Требования по надежности

2.5.1. Интенсивность отказов эксплуатационная $\lambda_э$, отнесенная к нормальным климатическим условиям по ГОСТ 20.57.406—81, в электрических режимах, установленных в стандартах или ТУ в течение наработки $t_н$, не должна превышать значений, установленных в стандартах или ТУ из ряда: 10^{-4}, $5 \cdot 10^{-5}$, $3 \cdot 10^{-5}$, $2 \cdot 10^{-5}$, 10^{-5}, $5 \cdot 10^{-6}$, $3 \cdot 10^{-6}$, $2 \cdot 10^{-6}$, 10^{-6}, $5 \cdot 10^{-7}$, $3 \cdot 10^{-7}$, $2 \cdot 10^{-7}$, 10^{-7} 1/ч (1/пробой, 1/срабатыв. и т. п.) при доверительной вероятности $P^* = 0{,}6$.

Для приборов, применяемых в бытовой радиоэлектронной аппаратуре (БРЭА), значение $\lambda_э$ должно быть равно или менее $3 \cdot 10^{-6}$ 1/ч (1/пробой, 1/срабатыв. и т. п.).

Интенсивность отказов $\lambda_э$ для приборов с наработкой менее 500 пробоев, срабатываний и т. п. не задается, при этом в стандартах или ТУ устанавливается значение наработки.

Значение наработки $t_н$ должно соответствовать установленному в стандартах или ТУ из ряда по ГОСТ 25359—82 (кроме 200 ч).

Значение наработки 500 ч в новых разработках не применять.

Для приборов, наработка которых задается числом пробоев, срабатываний и т. п., наработку устанавливают в стандартах или ТУ.

2.5.2. Гамма-процентный срок сохраняемости приборов при хранении в условиях, установленных ГОСТ 21493—76, должен выбираться из ряда: 4, 5, 6, 8, 10, 12* лет.

Значение вероятности гамма-процентов устанавливают в стандартах или ТУ, но не менее 80%.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки приборов — по ГОСТ 25360—82 с уточнениями, указанными ниже.

* Освоение производства к 1 января 1990 г.

3.1.1. Отдельные виды и группы квалификационных и периодических испытаний, а также испытания приборов на долговечность допускается по согласованию с заказчиком (основным потребителем) не проводить, если на том же предприятии-изготовителе проводятся аналогичные испытания приборов специального назначения той же конструкции и изготовляемых по той же технологии за контролируемый период.

В этом случае оценку результатов испытаний проводят по параметрам — критериям годности, принятым для приборов производственно-технического назначения и народного потребления по планам контроля и с периодичностью, установленными в ТУ специального назначения.

3.1.2. Потребитель имеет право при входном контроле провести испытание выводов на способность к пайке по правилам и методам, изложенным в настоящем стандарте. В случае отрицательных результатов приборы бракуются.

3.2. Квалификационные испытания

3.2.1. Приборы после их предъявления комиссии по приемке установочной серии до начала испытаний должны быть выдержаны не менее суток в нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406—81.

3.2.2. Состав испытаний, деление состава испытаний на группы, виды и последовательность их проведения в пределах каждой группы устанавливают в стандартах или ТУ из табл. 1 в зависимости от условий применения, конструктивных особенностей приборов и в соответствии с разд. 1 ГОСТ 20.57.406—81.

3.2.3. Испытания по группам К-1, К-2, К-3 проводят последовательно на одной выборке.

Испытания по группам К-4—К-11 проводят на самостоятельных выборках приборов, прошедших испытания по группам К-1—К-3.

Проверку прочности выводов по группе К-5 допускается проводить на отдельной выборке приборов. Допускается испытание по двум группам проводить на одной выборке приборов.

3.2.4. Комплектование выборок проводят по следующим правилам:

для групп К-1—К-3 — по правилам, установленным для групп С-1—С-3;

для групп К-5, К-6, К-8—К11 — по правилам, установленным для групп П-2, П-3;

для группы К-4 по правилам, установленным для группы П-1;

для группы К-7 — методом случайного отбора по ГОСТ 18321—73. Допускается испытание на долговечность проводить на приборах, прошедших испытания на безотказность.

3.2.5. Для проведения испытаний применяют следующие планы контроля:

Таблица 1

Группа испытаний	Виды испытаний и последовательность их проведения	Номера пунктов	
		технических требований	методов контроля
К-1	1. Контроль разборчивости и содержания маркировки, внешнего вида приборов, а также других требований, проверяемых визуальным контролем	2.2.2; 2.2.4; 2.2.6; 2.2.8; 2.2.17; 5.1.2	4.2 3; 4.2.5; 4.2.7; 4.2.8; 4.2.17; 4.6.2
	2. Проверка общего вида и соответствия габаритным, установочным и присоединительным размерам	2.2.1	4.2.1
К-2	Измерение электрических параметров, отнесенных к категории С	2.2.1; 2.2.9; 2.2.18; 2.3.1	4.2.2; 4.2.9; 4.2.18; 4.3.1
К-3	Проверка герметичности системы жидкостного охлаждения прибора	2.2.19	4.2.19
К-4	Испытание на безотказность	2.5	4.5.2
К-5	1. Измерение электрических и светотехнических параметров, отнесенных к категории П	2.3.1	4.3.1
	2. Испытание на виброустойчивость	2.4.1	4.4.1.1
	3. Испытание на вибропрочность (кратковременное)	2.4.1	4.4.1.2
	4. Испытание на ударную прочность	2.4.1	4.4.1.3
	5. Испытания на воздействие изменения температуры среды	2.4.2	4.4.2.5
	6. Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды	2.4.2	4.4.2.1
	7. Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры среды	2.4.2	4.4.2.3
	8. Проверка прочности крепления цоколей, выводов-колпачков, вкладышей цоколя	2.2.7; 2.2.8	4.2.8
	9. Проверка прочности выводов и их крепления	2.2.5; 2.2.10	4.2.6; 4.2.10
	10. Проверка прочности маркировки	5.1.1	4.6.3

Продолжение табл. 1

Группа испытаний	Виды испытаний и последовательность их проведения	Номера пунктов	
		технических требований	методов контроля
К-6	1. Испытание выводов на способность к пайке	2.2.11	4.2.11
	2. Испытание выводов на теплостойкость при пайке	2.2.12	4.2.12
К-7	Испытание на долговечность	2.5	4.5.3
К-8	1. Измерение электрических и светотехнических параметров, отнесенных к разовым испытаниям	2.3.1	4.3.1
	2. Проверка массы	2.2.3	4.2.4
	3. Испытание на проверку отсутствия резонансных частот конструкции в заданном диапазоне частот	2.2.13	4.2.13
	4. Испытание на воздействие одиночных ударов	2.4.1	4.4.1.4
	5. Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления (рабочего)	2.4.2	4.4.2.7
	6. Испытание на воздействие повышенной предельной температуры среды	2.4.2	4.4.2.2
	7. Испытание на воздействие пониженной предельной температуры среды	2.4.2	4.4.2.4
К-9	Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (длительное)	2.4.2	4.4.2.6
К-10	1. Проверка габаритных размеров потребительской и транспортной тары	5.2.1	4.7.2
	2. Испытание упаковки на прочность	5.2.1	4.7.3
	3. Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления (предельного)	5.2.1	4.7.4
К-11	Испытание на воздействие плесневых грибов	2.4.2	4.4.2.8

Примечания:

1. Последовательность проведения испытаний приборов конкретных типов по группам К-5 и К-8 уточняют в стандартах или ТУ в зависимости от состава технических требований.

2. Перечень электрических и светотехнических параметров и последовательность их проверки по группам К-2, К-5, К-8 устанавливают в стандартах или ТУ.

для групп К-1—К-3 планы контроля, установленные для групп С-1, С-2, С-3 соответственно;

для группы испытаний К-4 план контроля, установленный для группы П-1;

для групп испытаний К-5, К-6, К-8—К-11 планы контроля, установленные для групп П-2, П-3;

для группы К-7 (испытание на долговечность) число приборов, подлежащих испытанию, $n_д$ и допустимое число отказов A определяют при доверительной вероятности $P^*=0{,}6$ и пересчетном коэффициенте $r=1$ и устанавливают в стандартах или ТУ по ГОСТ 25359—82.

Для форсированных режимов испытаний и в случае, когда испытание на долговечность является продолжением испытания на безотказность, значение r устанавливают в стандартах или ТУ.

Допускается для газоразрядных матричных индикаторов, мощных и высоковольтных приборов при оценке $\lambda_э$ использовать обобщение результатов испытаний на долговечность, проводимых после завершения квалификационных испытаний. Периодичность и число испытаний m устанавливают в стандартах или ТУ.

Для приборов единичного изготовления, а также уникальных и дорогостоящих приборов малого выпуска допускается испытание на долговечность проводить на меньшем (по сравнению с расчетным) числе приборов, что устанавливается в стандартах или ТУ. При этом оценку $\lambda_э$ проводят в процессе производства в течение времени, установленного в стандартах или ТУ по обобщенным результатам испытаний на долговечность и (или) эксплуатации.

Для приборов, наработка которых менее 500 срабатываний (пробоев), испытания на долговечность по группе К-7 проводят по планам контроля, установленным для группы П-1 в стандартах или ТУ.

3.2.6. Испытания на долговечность проводят по ГОСТ 25359—82.

3.2.7. При получении неудовлетворительных результатов испытаний по группе К-10 (2) проводят доработку конструкции упаковки и (или) технологии упаковывания, после чего проводят испытания по этой группе на приборах той же установочной серии.

3.2.8. Приборы, подвергавшиеся испытаниям по группам К-1—К-3, К-5, К-6, К-8, К-10 допускается отгружать потребителю, если они соответствуют требованиям при приемке и поставке.

3.2.9. Приборы, подвергавшиеся испытаниям по группе К-4, допускается отгружать потребителю, если продолжительность испытаний на безотказность не превышает 20% наработки, установленной в стандартах или ТУ, и приборы соответствуют требованиям при приемке и поставке.

3.3. Приемо-сдаточные испытания

3.3.1. Приборы для приемки предъявляют партиями или поштучно. Число приборов в партии не должно превышать 1000 шт.

3.3.2. Приборы после их предъявления до начала испытаний должны быть выдержаны не менее суток.

3.3.3. Состав испытаний, деление состава испытаний на группы и последовательность их проведения в пределах каждой группы должны соответствовать приведенному в табл. 2.

Таблица 2

Группа испытаний	Виды испытаний и последовательность их проведения	Номера пунктов	
		технических требований	методов контроля
С-1	1. Контроль разборчивости и содержания маркировки, внешнего вида приборов, а также других требований, проверяемых визуальным контролем	2.2.2; 2.2.4; 2.2.6; 2.2.8; 2.2.17; 5.1.2	4.2.3; 4.2.5; 4.2.7; 4.2.8; 4.2.17; 4.6.2
	2. Проверка общего вида и соответствия габаритным, установочным и присоединительным размерам	2.2.1	4.2.1
С-2	Измерение электрических параметров, отнесенных к категории С	2.2.1; 2.2.9; 2.2.18; 2.3.1	4.2.2; 4.2.9; 4.2.18; 4.3.1
С-3	Проверка герметичности системы жидкостного охлаждения прибора	2.2.19	4.2.19

Примечание. Перечень электрических параметров и последовательность их проверки устанавливают в стандартах или ТУ.

3.3.4. Испытания по группам С-1, С-2 и С-3 проводят последовательно на одной выборке.

3.3.5. Испытания по группам С-1, С-2 и С-3 для партии приборов объемом в 150 шт. и менее проводят сплошным контролем, для партий объемом более 150 шт.—по планам выборочного одноступенчатого контроля, приведенным в табл. 3.

3.3.6. При сплошном контроле проверяют каждый прибор, входящий в партию.

Допустимая доля дефектных приборов не превышает 6,5% — для партий приборов объемом до 25 шт.; 2,5% — для партий 26—150 шт.

3.3.7. При выборе планов контроля для партий объемом свыше 150 шт. в стандартах или ТУ устанавливают приемочные уровни дефектности из ряда: 0,25; 0,4; 0,65; 1,0; 1,5% — для группы испытаний С-2; 4% — для групп испытаний С-1 и С-3.

Таблица 3

Группа испытаний	Объем партии N, шт.	Приемочный уровень дефектности, %	Объем выборки n, шт.		Приемочное число C_1, шт.		Браковочное число C_2, шт.	
			нормальный контроль	усиленный контроль	нормальный контроль	усиленный контроль	нормальный контроль	усиленный контроль
С-1—С-3	От 151 до 280	0,25	50	80	0	0	1	1
		0,4	32	50	0	0	1	1
		0,65	20	32	0	0	1	1
		1,0	50	80	1	1	2	2
		1,5	32	50	1	1	2	2
		4,0	32	32	3	2	4	3
	От 281 до 500	0,25	50	80	0	0	1	1
		0,4	32	50	0	0	1	1
		0,65	80	125	1	1	2	2
		1,0	50	80	1	1	2	2
		1,5	50	50	2	1	3	2
		4,0	50	50	5	3	6	4
	От 501 до 1000	0,25	50	80	0	0	1	1
		0,4	125	200	1	1	2	2
		0,65	80	125	1	1	2	2
		1,0	80	80	2	1	3	2
		1,5	80	80	3	2	4	3
		4,0	80	80	7	5	8	6

3.3.8. Изготовитель анализирует причины неудовлетворительного состояния производства и принимает меры по их устранению, если число возвращенных партий (в том числе повторно предъявленных) равно 4 из 10.

3.3.9. Приборы должны быть перепроверены перед отгрузкой потребителю, если после их приемки прошло более 6 мес.

Перепроверку проводят по группе приемо-сдаточных испытаний С-2.

Дата перепроверки должна быть указана в паспорте или этикетке.

3.4. Периодические испытания

3.4.1. Состав иенытаний, деление состава испытаний на группы, виды и периодичность испытаний для каждой группы, а также последовательность их проведения в пределах групп устанавливают в стандартах или ТУ из табл. 4 в зависимости от условий применения, конструктивных особенностей приборов и в соответствии с разд. 1 ГОСТ 20.57.406—81.

Таблица 4

Группа испытаний	Виды испытаний и последовательность их проведения	Периодичность испытаний	Номера пунктов	
			технических требований	методов контроля
П-1	Испытание на безотказность	Раз в 3 мес.	2.5	4.5.2
П-2	1. Измерение электрических и светотехнических параметров, отнесенных к категории П	Раз в 3 мес.	2.3.1	4.3.1
	2. Испытание на виброустойчивость		2.4.1	4.4.1.1
	3. Испытание на вибропрочность (кратковременное)		2.4.1	4.4.1.2
	4. Испытание на ударную прочность		2.4.1	4.4.1.3
	5. Испытание на воздействие изменения температуры среды		2.4.2	4.4.2.5
	6. Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды		2.4.2	4.4.2.1
	7. Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры среды		2.4.2	4.4.2.3
	8. Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (кратковременное)		2.4.2	4.4.2.6
	9. Проверка прочности крепления цоколей, выводов-колпачков, вкладышей цоколя		2.2.7; 2.2.8	4.2.8
	10. Проверка прочности выводов и их крепления		2.2.5; 2.2.10	4.2.6; 4.2.10
	11. Проверка прочности маркировки		5.1.1	4.6.3
П-3	Испытание выводов на способность к пайке	Раз в 3 мес.	2.2.11	4.2.11

Примечания:

1. Перечень электрических и светотехнических параметров и последовательность их проверки по группе П-2 устанавливают в стандартах или ТУ.

2. Последовательность проведения испытаний приборов конкретных типов по группе П-2 в стандартах или ТУ допускается изменять.

3. При среднемесячном объеме выпуска приборов 100 шт. и менее испытания по группам П-1—П-3 проводят раз в 6 мес., при объеме 10 шт. и менее — раз в 12 мес. Испытания по группе П-1 продолжительностью 1000 ч проводят раз в 6 мес.

4. При проведении испытаний приборов производственно-технического назначения по группе П-1 в аппаратуре потребителя периодичность испытаний по этой группе устанавливают в стандартах или ТУ из ряда по ГОСТ 25359—82.

3.4.2. Испытания по группам П-1—П-3 проводят на самостоятельных выборках, прошедших испытания по группам С-1—С-3.

Допускается проверять прочность выводов по группе П-2 на отдельной выборке.

Допускается проводить испытание по группе П-3 на приборах, не выдержавших приемо-сдаточные испытания (кроме контроля внешнего вида выводов).

3.4.3. Правила комплектования выборок по группам испытаний П-1—П-3 для групповых ТУ устанавливают в ТУ.

3.4.4. Испытание по группе П-1 (на безотказность) проводят в соответствии с ГОСТ 25359—82.

Испытание проводят в течение времени, установленного в стандартах или ТУ из ряда: 200, 500, 1000 ч.

Для приборов, наработка которых задается числом пробоев, срабатываний и т. п. продолжительность испытаний на безотказность устанавливают в стандартах или ТУ.

Значение интенсивности отказов $\lambda_и$ устанавливают в стандартах или ТУ из ряда по ГОСТ 25359—82.

Значение доверительной вероятности $P^*=0{,}6$.

Число приборов, подлежащих испытанию, и допустимое число отказов устанавливают в стандартах или ТУ.

Допускается использовать обобщение результатов испытаний.

Число испытаний m, используемых при обобщениях, устанавливают в стандартах или ТУ.

Для приборов, наработка которых менее 500 срабатываний, пробоев и т. п., продолжительность испытаний на безотказность равна наработке, испытание на безотказность по группе П-1 проводят по планам контроля, установленным в стандартах или ТУ.

3.4.5. Испытания по группам П-2, П-3 проводят по планам выборочного двухступенчатого контроля, приведенным в табл. 5.

Для газоразрядных матричных индикаторов, мощных и высоковольтных приборов с среднемесячным объемом выпуска до 50 шт.— по плану выборочного одноступенчатого контроля:

объем выборки $n=2$ шт., приемочное число $C_1=0$, браковочное число $C_2=1$.

3.4.6. При получении отрицательных результатов испытаний по группе П-1 приемку возобновляют по результатам новых испытаний.

3.4.7. Приборы, подвергавшиеся испытаниям по группам П-2 и П-3, допускается поставлять потребителю, если они соответствуют требованиям при приемке и поставке.

Приборы, подвергавшиеся испытаниям по группе П-1, допускается поставлять, если продолжительность испытаний на безотказность не превышает 20% наработки и приборы соответствуют требованиям при приемке и поставке.

3.5. Испытание на сохраняемость — по ГОСТ 21493—76.

Таблица 5

Группа испытаний	Среднемесячный объем выпуска N, шт.	План контроля					
		1-я ступень			2-я ступень		
		объем выборки n_1, шт.	приемочное число C_1, шт.	браковочное число C_2, шт.	объем выборки n_2, шт.	приемочное число C_3, шт.	браковочное число C_4, шт.
П-2, П-3	До 50	3	0	2	3	1	2
	51—100	5	0	2	5	1	2
	101—1000	8	0	2	8	1	2
	1001—3000	13	0	2	13	1	2
	Св. 3000	20	0	3	20	3	4
Для газоразрядных матричных индикаторов, мощных и высоковольтных приборов							
П-2, П-3	51—100	3	0	2	3	1	2
	101—1000	5	0	2	5	1	2
	1001—3000	8	0	2	8	1	2
	Св. 3000	13	0	3	13	3	4

Примечания:

1. К мощным и высоковольтным приборам относятся экситроны, высокочастотные разрядники, импульсные тиратроны и разрядники, рассчитанные на анодное напряжение более 30 кВ или на импульсную мощность 5 МВт и более, стабилитроны, выпрямительные тиратроны, газотроны, импульсные диоды и таситроны, рассчитанные на анодное напряжение более 20 кВ или средний ток более 1 А.

2. За среднемесячный объем выпуска приборов принимают $^1/_{12}$ объема годового выпуска.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Общие положения

4.1.1. Контроль приборов проводят при нормальных климатических условиях, установленных ГОСТ 20.57.406—81, если другие условия не указаны в стандартах, при изложении на конкретные методы измерения.

Контроль проводит контролер с нормальной остротой зрения 1—0,8 для обоих глаз (при необходимости с коррекцией) и нормальным цветоощущением при освещенности приборов не менее 50 лк, если другая не установлена в стандартах или ТУ.

4.1.2. Состав параметров — критериев годности при всех видах испытаний должен соответствовать установленному в стандартах или ТУ в соответствии с документацией на системы параметров.

При отсутствии документации на системы параметров состав параметров — критериев годности должен соответствовать установленному в стандартах или ТУ.

4.1.3. Параметры — критерии годности при начальных и заключительных измерениях контролируют в одинаковых электрических режимах.

4.2. Контроль на соответствие требованиям к конструкции

4.2.1. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры приборов (п. 2.2.1) контролируют сличением с конструкторской документацией и измерением размеров любыми средствами измерений, обеспечивающими измерения с погрешностями, не превышающими установленные ГОСТ 8.051—81.

4.2.2. Правильность соединения электродов с выводами (п. 2.2.1) проверяют при измерении электрических параметров приборов.

4.2.3. Внешний вид приборов (п. 2.2.2) контролируют методами, установленными в технической документации.

4.2.4. Массу приборов (п. 2.2.3) контролируют взвешиванием на весах с погрешностью в пределах ±2% массы прибора.

4.2.5. Прямолинейность и параллельность штырьков (п. 2.2.4) проверяют с помощью калибров.

4.2.6. Жесткость штырьков и прочность спая штырьков со стеклом или керамикой ножки бесцокольных приборов (п. 2.2.5) проверяют приложением к штырьку постепенно нарастающего усилия.

Усилия прикладывают поочередно через один штырек и направляют перпендикулярно к оси штырька. Значение, продолжительность и точку приложения усилия устанавливают в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках штырьки прибора должны входить в калибр.

Нарушение герметичности проверяют не ранее чем через 24 ч после проведения испытания при измерении электрических параметров, установленных в стандартах или ТУ или по помутнению зеркала газопоглотителя.

Для приборов с выводами, имеющими площадь сечения более 2 мм^2, испытание не проводят.

4.2.7. Крепление штырьков в цоколе (п. 2.2.6) проверяют при приемо-сдаточных испытаниях и после климатических испытаний по группе П-2 опробованием вручную. Слабое поперечное покачивание штырьков не является признаком забракования.

4.2.8. Прочность крепления цоколей, выводов-колпачков к баллонам приборов (п. 2.2.7) и прочность крепления вкладыша цоколя и обоймы (п. 2.2.8) проверяют через 2 ч после проведения климатических испытаний по группе П-2 приложением постепенно нарастающего скручивающего момента между баллоном и цоколем (колпачком), а отсутствие трещин при приемо-сдаточных испытаниях — визуальным контролем.

Значение и время нарастания скручивающего момента устанавливают в стандартах или ТУ.

Приборы считают выдержавшими испытание, если при заключительных проверках отсутствуют нарушения крепления выводов, цоколей (колпачков).

4.2.9. Наличие соединения наружных выводов с токопроводящими элементами (п. 2.2.9) проверяют при измерении параметров, прочность соединения — при механических испытаниях по группе П-2.

4.2.10. Механическую прочность выводов (п. 2.2.10) контролируют по ГОСТ 20.57.406—81 испытанием:

выводов на воздействие растягивающей силы;

гибких проволочных и ленточных выводов на изгиб;

гибких лепестковых выводов на изгиб;

резьбовых выводов на воздействие крутящего момента.

4.2.10.1. Испытание выводов на воздействие растягивающей силы (п. 2.2.10) проводят по методу 109-1.

Приборы считают выдержавшими испытание, если отсутствуют обрывы выводов, а параметры — критерии годности при заключительных измерениях соответствуют нормам, установленным в стандартах или ТУ. Для многожильных выводов допускается обрыв не более 10% жил.

4.2.10.2. Испытание гибких проволочных и ленточных выводов на изгиб (п. 2.2.10) проводят по методу 110-1 или 110-3. Конкретный метод испытаний, а также конкретное направление изгиба устанавливают в стандартах или ТУ.

Изгибы проводят на расстоянии не менее 5 мм от места спая со стеклом при радиусе изгиба, равном трем толщинам ленточного или трем диаметрам проволочного вывода (метод 110-3).

Для газоразрядных матричных индикаторов точку приложения действующей силы (метод 110-1) устанавливают в стандартах или ТУ.

Приборы считают выдержавшими испытание, если отсутствуют обрывы выводов, а параметры — критерии годности при заключительных измерениях соответствуют нормам, установленным в стандартах или ТУ. Многожильные выводы испытанию на изгиб не подвергают.

4.2.10.3. Испытание гибких лепестковых выводов на изгиб (п. 2.2.10) проводят по методу 111-1.

Приборы считают выдержавшими испытание, если отсутствуют обрывы выводов, а параметры — критерии годности при заключительных измерениях соответствуют нормам, установленным в стандартах или ТУ.

4.2.10.4. Испытание резьбовых выводов на воздействие крутящего момента (п. 2.2.10) проводят по методу 113-1.

Приборы считают выдержавшими испытания, если отсутствуют

сколы, трещины и повреждения выводов в местах заделки, а параметры — критерии годности при заключительных измерениях соответствуют нормам, установленным в стандартах или ТУ.

4.2.11. Испытание выводов на способность к пайке (п. 2.2.11) проводят по ГОСТ 20.57.406—81, метод 402-1 или 402-2.

Конкретный метод испытания устанавливают в стандартах или ТУ.

Метод 402-2 применяют в тех случаях, когда другой метод неприемлем.

Перед испытанием должно быть проведено ускоренное старение по методу 1, 2 или 3, если это предусмотрено в стандартах или ТУ.

Конкретный метод ускоренного старения устанавливают в стандартах или ТУ.

Время воздействия водяного пара по методу 1 — час.

Время выдержки приборов в нормальных климатических условиях после проведения ускоренного старения устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках проводят визуальный контроль приборов.

Применяемый флюс должен состоять из 25% по массе канифоли и 75% по массе этилового спирта.

Необходимость применения теплоотвода, материал, толщину теплового экрана, способ экранирования для метода 402-1 и тип паяльника для метода 402-2 устанавливают в стандартах или ТУ.

При расположении выводов прибора со стороны штенгеля выводы погружают в ванну так, чтобы корпус прибора находился на расстоянии 7 мм от уровня припоя.

При заключительных проверках проводят визуальный контроль приборов.

4.2.12. Теплостойкость приборов при пайке (п. 2.2.12) контролируют по ГОСТ 20.57.406—81, метод 403-1 или 403-2.

Конкретный метод испытания устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов и измерение параметров—критериев годности.

Необходимость применения теплоотвода, его размеры и материалы устанавливают в стандартах или ТУ.

При испытаниях методом 403-1 в стандартах или ТУ устанавливают температуру припоя, методом 403-2 — тип паяльника.

Выводы погружают в ванну так, чтобы корпус прибора находился на расстоянии 5 мм от уровня припоя и 7 мм — при расположении штенгеля со стороны выводов.

Продолжительность конечной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках и измерениях проводят визу-

альный контроль приборов и измерение параметров — критериев годности.

Приборы считают выдержавшими испытания, если:

при заключительных проверках внешний вид приборов соответствует требованиям п. 2.2.2;

при заключительных измерениях параметры — критерии годности соответствуют нормам при приемке и поставке, установленным в стандартах или ТУ на приборы конкретных типов.

4.2.13. Отсутствие резонансных частот конструкции в заданном диапазоне (п. 2.2.13) проверяют по ГОСТ 20.57.406—81, метод 101-1.

Степень жесткости, амплитуду перемещения и ускорения, способ крепления приборов и расположение контрольной точки, а также конкретный метод индикации резонанса конструкции устанавливают в стандартах или ТУ.

Испытания проводят под электрической нагрузкой или без нее, что устанавливают в стандартах или ТУ.

Приборы считают выдержавшими испытание, если у них отсутствуют резонансы в диапазоне частот, установленном в стандартах или ТУ.

4.2.14. Коррозионную стойкость (п. 2.2.14) контролируют при испытаниях на воздействие повышенной влажности воздуха.

Оценку результатов испытаний проводят в соответствии с требованиями действующей документации.

4.2.15. Качество соединения металлических деталей, выполненных сваркой (п. 2.2.15), проверяют при воздействии на прибор механических факторов по группе П-2.

4.2.16. Механическую прочность стекла, керамики, спая стекла и керамики с металлом (п. 2.2.16) оценивают после воздействия на прибор механических факторов по группе П-2.

Термоустойчивость стекла, керамики и спая стекла и керамики с металлом проверяют при испытании на воздействие изменения температуры среды.

4.2.17. Отсутствие посторонних свободно перемещающихся частиц (п. 2.2.17) проверяют визуальным контролем, а также при испытаниях на воздействие механических факторов по группе П-2.

4.2.18. Отсутствие замыканий и обрывов в цепи электродов приборов (п. 2.2.18) проверяют при измерении электрических параметров и при проведении испытаний на воздействие механических факторов по группе П-2.

4.2.19. Метод проверки герметичности системы охлаждения прибора (п. 2.2.19) устанавливают в стандартах или ТУ.

4.2.20. Соответствие разрядника требованию (п. 2.2.20) обеспечивается конструкцией и гарантируется предприятием-изготовителем.

4.2.21. Удельную материалоемкость приборов (п. 3.2.21) определяют в соответствии с действующей документацией.

Формулу расчета устанавливают в стандартах или ТУ.

4.3. Контроль на соответствие требованиям к электрическим и светотехническим параметрам и режимам эксплуатации

4.3.1. Электрические и светотехнические параметры (п. 2.3.1) контролируют по стандартам на методы измерений, указанным в стандартах или ТУ.

При отсутствии стандартов на методы измерений электрические и светотехнические параметры контролируют методами, установленными в стандартах или ТУ.

Измерения проводят при нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406—81.

Измерению электрических параметров может предшествовать предварительный прогрев. Необходимость и режим предварительного прогрева устанавливают в стандартах или ТУ.

При измерении нескольких параметров подряд при одном и том же режиме предварительного прогрева, предварительный прогрев проводят только перед измерением первого параметра.

4.3.2. Электрические и светотехнические параметры в течение наработки (п. 2.3.2) контролируют испытаниями на безотказность и долговечность, а также совокупностью всех других видов испытаний, проводимых по настоящему стандарту и стандартам или ТУ.

Соответствие электрических и светотехнических параметров, не контролируемых при испытаниях, требованию п. 2.3.2 обеспечивается конструкцией приборов и технологией их изготовления.

4.3.3. Электрические параметры приборов в течение срока сохраняемости (п. 2.3.3) контролируют испытаниями на сохраняемость.

4.3.4. Работоспособность приборов в предельно допустимых режимах эксплуатации (п. 2.3.4) контролируют совокупностью всех видов испытаний, проводимых по настоящему стандарту, а также стандартам или ТУ.

4.3.5. Удельную энергоемкость приборов (п. 2.3.5) контролируют в соответствии с действующей документацией.

Формулу расчета устанавливают в стандартах или ТУ.

4.4. Контроль на соответствие требованиям по стойкости к внешним воздействующим факторам

4.4.1. Стойкость приборов к воздействию механических факторов (п. 3.4.1) контролируют по ГОСТ 20.57.406—81 испытаниями на:

виброустойчивость;

вибропрочность;

ударную прочность;

воздействие одиночных ударов.

В стандартах или ТУ устанавливают:

состав испытаний;

совмещение испытаний;

способ крепления приборов, расположение контрольной точки;

положение приборов при испытаниях;

направление воздействия механических факторов;

последовательность (порядок) подачи механических нагрузок и установки электрического режима.

После проведения механических испытаний допускается наличие на корпусах приборов следов от механических держателей, клеев и мастик, используемых для крепления, а также нарушение покрытия в местах контакта приборов с приспособлением и под головками крепления винтов.

4.4.1.1. Испытание на виброустойчивость проводят по методу 102-1.

Степень жесткости устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль и измерение параметров — критериев годности.

Испытание проводят под электрической нагрузкой, характер и параметры которой устанавливают в стандартах или ТУ.

В процессе воздействия вибрации контролируют отсутствие коротких замыканий, обрывы в цепях электродов, а также проводят контроль параметров — критериев годности для данного вида испытаний, если это установлено в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках проводят визуальный контроль.

Приборы считают выдержавшими испытание, если:

в процессе воздействия вибрации отсутствуют короткие замыкания и обрывы в цепях электродов;

параметры — критерии годности соответствуют нормам, установленным в стандартах или ТУ;

при заключительных проверках отсутствуют механические повреждения.

4.4.1.2. Испытание на вибропрочность проводят по методам 103-1.1—103-1.4. Допускается по согласованию с потребителем проводить испытания по методу 103-2. Конкретный метод испытания и степень жесткости устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов и измерение параметров — критериев годности.

Испытание проводят без электрической нагрузки.

При заключительных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов, проверку отсутствия коротких замыканий и обрывов в цепях электродов, а также измерение параметров — критериев годности.

Приборы считают выдержавшими испытание, если:

при заключительных проверках отсутствуют механические повреждения, короткие замыкания и обрывы в цепях электродов;

при заключительных измерениях параметры — критерии годности соответствуют нормам, установленным в стандартах или ТУ.

4.4.1.3. Испытания на ударную прочность проводят по методу 104-1.

Степень жесткости устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов и измерение параметров — критериев годности.

Испытание проводят без электрической нагрузки.

Длительность действия ударного ускорения устанавливают в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов, проверку отсутствия коротких замыканий и обрывов в цепях электродов, а также измерение параметров — критериев годности.

Приборы считают выдержавшими испытание, если:

при заключительных проверках отсутствуют механические повреждения, короткие замыкания и обрывы в цепях электродов;

при заключительных измерениях параметры — критерии годности соответствуют нормам, установленным в стандартах или ТУ.

4.4.1.4. Испытание на воздействие одиночных ударов проводят по методу 106-1.

Степень жесткости устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов и измерение параметров — критериев годности.

Испытания проводят без электрической нагрузки.

Форма импульса ударного ускорения — полусинусоидальная.

Длительность действия ударного ускорения и конкретное число направлений воздействия устанавливают в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках и измерениях проводят визуальный контроль и измерение параметров — критериев годности.

Приборы считают выдержавшими испытание, если:

при заключительных проверках отсутствуют механические повреждения, короткие замыкания и обрывы электродов;

при заключительных измерениях параметры — критерии годности соответствуют нормам, установленным в стандартах или ТУ.

4.4.2. Стойкость приборов к воздействию климатических факторов (п. 2.4.2) контролируют по ГОСТ 20.57.406—81 испытаниями на воздействия:

повышенной рабочей температуры среды;

повышенной предельной температуры среды;

пониженной рабочей температуры среды;

пониженной предельной температуры среды;

изменения температуры среды;

повышенной влажности воздуха (длительное и кратковременное);

атмосферного пониженного рабочего давления;

плесневых грибов.

В стандартах или ТУ устанавливают: состав испытаний; совмещение испытаний; способ размещения приборов в испытательной камере; последовательность (порядок) установления температурного режима; продолжительность выдержки.

4.4.2.1. Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды проводят по методу 201-1.1 или 201-2.1.

Конкретный метод устанавливают в стандартах или ТУ.

Продолжительность начальной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль и измеряют параметры — критерии годности.

Продолжительность выдержки приборов в камере при повышенной рабочей температуре от 0,5 до 2 ч.

Конкретное значение выдержки устанавливают в стандартах или ТУ.

Допускается измерять параметры — критерии годности после извлечения приборов из камеры в течение времени, установленного в стандартах или ТУ.

Испытания по методу 201-2.1 проводят под электрической нагрузкой, характер, значение, точность поддержания которой устанавливают в стандартах или ТУ.

Продолжительность конечной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов и измерение параметров — критериев годности.

Приборы считают выдержавшими испытание, если:

в процессе воздействия повышенной температуры (или после извлечения приборов из камеры) параметры — критерии годности соответствуют нормам, установленным в стандартах или ТУ;

при заключительных проверках внешний вид приборов соответствует требованиям п. 2.2.2.1;

при заключительных измерениях параметры — критерии годности соответствуют нормам для данного вида испытания, установленным в стандартах или ТУ.

4.4.2.2. Испытание на воздействие повышенной предельной температуры среды проводят по методу 202-1.

Продолжительность начальной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов и измеряют параметры — критерии годности.

Продолжительность выдержки приборов при повышенной предельной температуре среды от 0,5 до 2 ч. Конкретное значение выдержки устанавливают в стандартах или ТУ.

Продолжительность конечной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов и измеряют параметры — критерии годности.

Приборы считают выдержавшими испытания, если:

при заключительных проверках внешний вид приборов соответствует требованиям п. 2.2.2.1;

при заключительных измерениях параметры — критерии годности соответствуют нормам при приемке и поставке, установленным в стандартах или ТУ.

4.4.2.3. Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры среды (п. 2.4.2) проводят по методу 203-1.

Продолжительность начальной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль и измерение параметров — критериев годности.

Продолжительность выдержки приборов при пониженной рабочей температуре от 0,5 до 2 ч. Конкретное значение выдержки устанавливают в стандартах или ТУ.

Допускается измерять параметры — критерии годности после извлечения приборов из камеры в течение времени, установленного в стандартах или ТУ.

Продолжительность конечной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов и измеряют параметры — критерии годности.

Приборы считают выдержавшими испытания, если:

в процессе воздействия пониженной рабочей температуры (или после извлечения приборов из камеры) параметры — критерии годности соответствуют нормам, установленным в стандартах или ТУ;

при заключительных проверках внешний вид приборов соответствует требованиям п. 2.2.2.1;

при заключительных измерениях параметры — критерии годности соответствуют нормам для данного вида испытаний, установленным в стандартах или ТУ.

Примечание. Испытания на воздействие повышенной и пониженной рабочих температур среды, если эти измерения проводят без электрической нагрузки и параметры—критерии годности в камере не измеряют, допускается отдельно не проводить, а совмещать с испытанием на воздействие изменения температуры среды.

4.4.2.4. Испытание на воздействие пониженной предельной температуры среды проводят по методу 204-1.

Продолжительность начальной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль и измеряют параметры — критерии годности.

Продолжительность выдержки приборов при пониженной предельной температуре от 0,5 до 2 ч. Конкретное значение выдержки устанавливают в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках и измерениях проводят визуальный контроль и измерение параметров — критериев годности.

Приборы считают выдержавшими испытание, если:

при заключительных проверках внешний вид приборов соответствует требованиям п. 2.2.2.1;

при заключительных измерениях параметры — критерии годности соответствуют нормам при приемке и поставке, установленным в стандартах или ТУ.

4.4.2.5. Испытания на воздействие изменения температуры среды проводят по методу 205-1 или 205-2.

Конкретный метод испытания устанавливают в стандартах или ТУ.

Испытания проводят от повышенной рабочей или предельной температуры среды (в зависимости от того, которая из них выше) до пониженной предельной температуры среды.

Продолжительность начальной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль и измеряют параметры — критерии годности.

Продолжительность выдержки при пониженной и повышенной температурах среды (в каждом цикле) от 0,5 до 2 ч. Конкретное значение выдержки устанавливают в стандартах или ТУ.

При испытании по методу 205-2 скорость охлаждения и нагрева камеры устанавливают в стандартах или ТУ.

Продолжительность конечной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов и измеряют параметры — критерии годности.

Приборы считают выдержавшими испытания, если:

при заключительных проверках внешний вид приборов соответствует требованиям п. 2.2.2.1;

при заключительных измерениях параметры—критерии годности соответствуют нормам для данного вида испытаний, установленным в стандартах или ТУ.

4.4.2.6. Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (длительное и кратковременное) проводят по методу 207-2 и 208-2 соответственно.

Степень жесткости для длительного испытания устанавливают в стандартах или ТУ.

Продолжительность начальной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов и измеряют параметры — критерии годности.

Испытания проводят без электрической нагрузки. Приборы помещают в камеру и предварительно выдерживают при повышенной температуре в течение 1 ч, после чего повышают относительную влажность.

Продолжительность воздействия влаги при кратковременном испытании — 2 сут.

Продолжительность конечной стабилизации от 2 до 24 ч. Конкретное значение устанавливают в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов (внешнего вида и маркировки), проверку коррозионной стойкости, а также измеряют параметры — критерии годности.

Приборы считают выдержавшими испытания, если:

при заключительных проверках внешний вид приборов соответствует требованиям п. 2.2.2.1;

маркировка приборов остается разборчивой;

поверхность коррозионного разрушения не превышает значения, соответствующего показателю коррозии, установленному в стандартах или ТУ в соответствии с действующей документацией;

при заключительных измерениях параметры — критерии годности соответствуют нормам для данного вида испытаний, установленным в стандартах или ТУ.

4.4.2.7. Испытание на воздействие атмосферного пониженного давления (рабочего) проводят по методу 209-1.

Продолжительность начальной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При начальных проверках и измерениях проводят визуальный контроль и измеряют параметры — критерии годности.

Испытание проводят под электрической нагрузкой, характер, значение и точность поддержания которой устанавливают в стандартах или ТУ.

Продолжительность воздействия пониженного давления 3 мин.

В процессе изменения давления контролируют отсутствие пробоев и поверхностных перекрытий.

Продолжительность конечной стабилизации устанавливают в стандартах или ТУ.

При заключительных проверках и измерениях проводят визуальный контроль приборов и измерение параметров — критериев годности.

Приборы считают выдержавшими испытание, если:

в процессе воздействия атмосферного пониженного давления

(рабочего) отсутствуют электрические пробои и поверхностные перекрытия;

при заключительных проверках внешний вид приборов соответствует требованиям п. 2.2.2.1;

при заключительных измерениях параметры — критерии годности соответствуют нормам для данного вида испытаний, установленным в стандартах или ТУ.

4.4.2.8. Испытание на воздействие плесневых грибов проводят по методу 214-2.

4.4.2.9. Обрыв гибких выводов у приборов, происшедший при установке или снятии их с испытаний, не является признаком забракования. В этом случае проводят анализ причин обрыва выводов. Если анализ покажет, что обрыв не связан с ухудшением качества выводов, то такие приборы подлежат замене с проведением на них всех испытаний, предусмотренных для групп испытаний, во время которых произошел обрыв выводов.

4.5. Контроль на соответствие требованиям по надежности

4.5.1. Надежность приборов (п. 2.5) контролируют испытаниями на безотказность, долговечность и сохраняемость.

4.5.2. *Испытание на безотказность*

4.5.2.1. Испытание проводят по ГОСТ 25359—82 с уточнениями, указанными ниже.

4.5.2.2. Испытание проводят в режимах, установленных в стандартах или ТУ.

Испытание на безотказность проводят при температуре 55°С или повышенной рабочей температуре, заданной в стандартах или ТУ, если повышенная рабочая температура ниже 55°С.

Для ранее разработанных и находящихся в производстве приборов температурный режим при испытании на безотказность должен соответствовать установленному в стандартах или ТУ.

4.5.2.3. Параметры — критерии годности контролируют перед испытанием и через 100 или 125, 200 или 250, 500, 750, 1000 ч.

Электрические параметры — критерии годности в процессе испытаний на безотказность допускается измерять до 200 (250) ч испытаний с отклонением ±10 ч, после 200 (250) ч испытаний с отклонением ±24 ч.

Периодичность контроля параметров—критериев годности при испытаниях на безотказность приборов, наработка которых задана числом пробоев, срабатываний и т. п., устанавливают в стандартах или ТУ.

4.5.2.4. Приборы считают выдержавшими испытание, если:

в процессе и после испытания параметры — критерии годности соответствуют нормам, установленным в стандартах или ТУ;

после испытания отсутствуют механические повреждения, приводящие к потере работоспособности.

4.5.2.5. Обрыв гибких выводов у приборов, происшедший при установке или снятии их с испытаний, не является признаком забракования. В этом случае проводят анализ причин обрыва выводов. Если анализ покажет, что обрыв не связан с ухудшением качества выводов, то такие приборы подлежат замене с проведением на них испытаний данного вида в полном объеме.

4.5.3. *Испытание на долговечность*

4.5.3.1. Испытание проводят по ГОСТ 25359—82 с уточнениями, указанными ниже.

4.5.3.2. Испытание проводят в режимах, установленых в стандартах или ТУ в нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406—81.

В случае, когда испытание на долговечность является продолжением испытаний на безотказность, время воздействия повышенной температуры среды равно продолжительности испытания на безотказность.

4.5.3.3. Параметры — критерии годности контролируют перед испытанием и через 100 или 125, 200 или 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000 ч и далее через каждые 1000 ч.

Измерение электрических параметров — критериев годности в процессе испытаний на долговечность допускается проводить до 200 (250) ч испытаний с отклонением ±10 ч после 200 (250) ч испытаний с отклонением ±24 ч.

Периодичность контроля параметров — критериев годности при испытании на долговечность приборов, наработка которых задана числом пробоев, срабатываний и т. д., устанавливают в стандартах или ТУ.

4.5.3.4. Оценка результатов испытаний — в соответствии с п. 4.5.2.4 и 4.5.2.5.

4.5.4. *Испытание на сохраняемость*

4.5.4.1. Испытание проводят по ГОСТ 21493—76 методом длительного хранения.

4.5.4.2. Приборы считают выдержавшими испытание, если:

в процессе и после испытания параметры — критерии годности соответствуют нормам для данного вида испытаний, установленным в стандартах или ТУ;

после испытания отсутствуют механические повреждения, приводящие к потере работоспособности.

4.6. Контроль на соответствие требованиям к маркировке

4.6.1. Качество маркировки (п. 5.1) контролируют по ГОСТ 25486—82;

проверкой разборчивости и содержания маркировки;

испытанием маркировки на прочность;

испытаниями маркировки на сохранение разборчивости и прочности при эксплуатации, транспортировании и хранении.

4.6.2. Проверку разборчивости и содержания маркировки проводят по методу 407-1.

4.6.3. Испытание маркировки на прочность проводят по методу 407-2 ручной протиркой.

4.6.4. Испытание маркировки на сохранение разборчивости и прочности при эксплуатации, транспортировании и хранении проводят по методам 407-1 и 407-2 (ручной протиркой) после проведения климатических испытаний.

4.7. Контроль на соответствие требованиям к упаковке

4.7.1. Качество упаковки (п. 5.2) контролируют по ГОСТ 23088—80;

проверкой габаритных размеров тары;

испытанием на прочность;

испытанием на воздействие пониженного атмосферного давления, при этом испытание проводят, если приборы упаковывают в герметичный чехол.

4.7.2. Проверку размеров тары проводят по методу 404-2.

4.7.3. Проверку прочности упаковки контролируют методами:

408-1.2 — испытанием на стенде, имитирующем транспортную тряску;

408-1.3 — транспортированием на автомашине;

408-1-4 — испытанием на прочность при свободном падении.

Конкретный метод испытаний устанавливают в стандартах или ТУ.

4.7.3.1. При испытании на стенде, имитирующем транспортную тряску, режим испытаний рассчитывают по методике, изложенной в технической документации на стенд.

4.7.3.2. При испытании транспортированием на автомашине транспортную тару с приборами укладывают в переднюю часть кузова автомашины. Расстановка и крепление транспортной тары должны обеспечивать ее устойчивое положение и отсутствие смещения во время испытания.

При испытании должна быть обеспечена защита транспортной тары от атмосферных осадков.

4.7.3.3. Упаковку с приборами считают выдержавшими испытания, если:

при заключительных проверках отсутствуют механические повреждения упаковки, влияющие на ухудшение ее защитных свойств, и механические повреждения приборов;

при заключительных измерениях параметры — критерии годности соответствуют нормам при приемке и поставке, установленным в стандартах или ТУ.

4.7.4. Испытание на воздействие атмосферного пониженного давления проводят по методу 209-4.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка

5.1.1. Маркировка приборов должна соответствовать требованиям ГОСТ 25486—82 с уточнениями, приведенными ниже.

5.1.2. Маркировка приборов должна содержать:

товарный знак предприятия-изготовителя;

дату изготовления;

обозначение типа;

климатическое исполнение (только всеклиматическое исполнение для приборов, выпускаемых в различных исполнениях);

индивидуальный номер, если он присвоен прибору.

Для приборов, габаритные размеры которых не позволяют нанести маркировку в объеме, указанном выше, число данных может быть сокращено, что устанавливают в стандартах или ТУ. В этом случае полный состав данных наносят на потребительскую тару и указывают в этикетках или паспортах.

Приборы конкретных типов, на которые невозможно или нецелесообразно наносить маркировку, не маркируют, если это установлено в стандартах или ТУ на эти приборы.

Для приборов, поставляемых в торговую сеть, в состав маркировочных данных должно быть также включено обозначение розничной цены, если это установлено в стандартах или ТУ.

5.1.3. На каждом приборе должен быть четкий штамп службы технического контроля предприятия-изготовителя.

У малогабаритных приборов штамп службы технического контроля наносят только на паспорт или этикетку.

5.2. Упаковка

5.2.1. Упаковка приборов должна соответствовать требованиям ГОСТ 23088—80 с уточнениями, указанными ниже.

5.2.1.1. Приборы упаковывают в потребительскую (индивидуальную или групповую), дополнительную и транспортную тару.

Сочетание видов тары, применяемых для упаковывания приборов, в том числе и поставляемых в торговую сеть, устанавливают в стандартах или ТУ.

Необходимость применения герметичных чехлов устанавливают в стандартах или ТУ.

5.2.1.2. Потребительская тара для приборов, поставляемых в торговую сеть, должна соответствовать требованиям художественной эстетики.

5.2.2. Маркировка, наносимая на потребительскую, дополнительную и транспортную тару должна соответствовать требованиям ГОСТ 24385—80.

5.2.3. Манипуляционные знаки, наносимые на транспортную тару, должны соответствовать требованиям ГОСТ 14192—77. Состав

манипуляционных знаков устанавливают в технической документации.

5.2.4. К упакованным приборам должны быть приложены паспорт или этикетка.

Паспорт прикладывают к каждому прибору.

Этикетку вкладывают по одной в каждую дополнительную тару или в каждую групповую тару (при отсутствии дополнительной).

При отправке приборов на предприятия — изготовители аппаратуры число прикладываемых этикеток должно быть не менее 10% числа приборов данной партии.

По согласованию между предприятиями — изготовителями приборов и аппаратуры может быть установлено иное число этикеток, прилагаемых к приборам.

5.2.5. Транспортная тара с упакованными приборами перед ее закрытием должна быть проверена службой технического контроля предприятия — изготовителя.

В случае нарушения требований к упаковыванию приборы подлежат переупаковке.

5.3. Транспортирование

5.3.1. Приборы следует транспортировать в соответствии с требованиями ГОСТ 23088—80.

5.4. Хранение

5.4.1. Приборы следует хранить в соответствии с требованиями ГОСТ 21493—76.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. При применении, монтаже, эксплуатации приборов следует пользоваться указаниями, приведенными в руководствах по применению соответствующих типов приборов с уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

6.1.1. Эксплуатация приборов одновременно при двух и более предельно допустимых значениях параметров электрических режимов не допускается.

6.1.2. Не допускаются перегибы выводов в месте впая вывода в стекло или керамику.

6.1.3. Не допускается пайка выводов на расстоянии менее 5 мм от места впая в стекло или керамику.

6.1.4. Перед установкой в аппаратуру приборы после длительного хранения подлежат тренировке, если это предусмотрено стандартами или ТУ.

6.1.5. Специальные указания по эксплуатации устанавливают в стандартах или ТУ.

6.2. Значение резонансных частот указывают в стандартах или ТУ.

6.3. При оценке потребителями соответствия качества приборов требованиям настоящего стандарта, а также стандартов или ТУ следует руководствоваться:

при входном контроле (в течение 6 мес с даты изготовления, перепроверки) — нормами при приемке и поставке (п. 2.3.1), а для приборов, на которые выпущены паспорта, — нормами, указанными в этих документах;

в процессе изготовления (настройки, регулировки, испытаний) и эксплуатации аппаратуры и при хранении в составе аппаратуры — нормами в процессе эксплуатации (п. 2.3.2);

при хранении приборов в упаковке изготовителя и в составе ЗИП — нормами в процессе хранения (п. 2.3.3).

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества приборов требованиям настоящего стандарта, а также стандартов или ТУ при соблюдении условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных в стандартах или ТУ.

7.2. Гарантийный срок устанавливают в стандартах или ТУ из ряда: 4, 5, 6, 8, 10, 12 лет.

Гарантийный срок исчисляют с даты изготовления приборов.

7.3. Гарантийную наработку устанавливают в стандартах или ТУ, равной значению наработки, приведенному в п. 2.5.1.

Гарантийную наработку исчисляют в пределах гарантийного срока.

7.4. Гарантийный срок эксплуатации приборов, поставляемых в торговую сеть, — 12 мес со дня розничной продажи.

Э. ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА, РАДИОЭЛЕКТРОНИКА И СВЯЗЬ

Группа Э20

Изменение № 1 ГОСТ 11163—84 Приборы газоразрядные. Общие технические условия

Принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 12 от 21.11.97)

Зарегистрировано Техническим секретариатом МГС № 2704

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование государственного органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт

(*Продолжение см. с. 22*)

(Продолжение изменения № 1 к ГОСТ 11163—84)

Продолжение

Наименование государства	Наименование государственного органа по стандартизации
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

(*Продолжение см. с. 23*)

Вводная часть. Первый абзац исключить;

дополнить абзацем:

«Обязательные требования к приборам, обеспечивающие их безопасность для жизни, здоровья и имущества населения, а также окружающей среды, изложены в разд. 2а»;

последний абзац исключить.

Стандарт дополнить разделом — 2а:

«2а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2а.1. Производство и эксплуатация приборов должны быть безопасными.

В эксплуатационной документации на прибор должны быть указаны возможные виды опасных и вредных воздействующих факторов, требования к средствам обеспечения безопасности при эксплуатации.

2а.2. Опасными и вредными воздействующими факторами при производстве и эксплуатации приборов являются:

- электрический ток;
- электрическая дуга;
- электромагнитные поля (неиспользуемое излучение для приборов с напряжением свыше 10 кВ).

(*Продолжение см. с. 24*)

2а.2.1. Требования к предотвращению опасного и вредного воздействия на персонал электрического тока, электрической дуги и электромагнитных полей должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.019—79 и быть уточнены в ТУ на приборы конкретных типов.

Мощность эквивалентной дозы излучения от приборов, при работе которых возникает сопутствующее неиспользуемое рентгеновское излучение, не должна превышать 0,1 мбэр/ч на расстоянии от поверхности прибора в соответствии с ОСП-72/87.

2а.2.2. Требования электробезопасности к приборам и их частям — по ГОСТ 12.1.038—82.

2а.2.3. Требования безопасности к рабочим местам — по ГОСТ 12.2.061—81.

2а.2.4. Требования безопасности при проведении испытаний и измерений электрических параметров приборов — по ГОСТ 12.3.019—80 и в соответствии с Правилами эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

2а.2.5. Контроль требований электробезопасности — по ГОСТ 12.1.019—79».

(ИУС № 11 1998 г.)

Редактор *В. С. Аверина*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *С. И. Ковалева*

Сдано в наб. 06.07.87 Подп. в печ. 06.10.87 2,0 усл. п. л. 2,125 усл. кр.-отт. 2,16 уч.-изд. л.
Тираж 2 000 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 3086.

gost.e-ecolog.ru