ГОСТ Р 50909—96

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИБОРЫ ВИЗУАЛЬНЫЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЕ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 2—96/96

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 296 "Оптика и оптические приборы"

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 3 июня 1996 г. № 344

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1996

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Требования безопасности 3
5 Общие условия испытаний 6
6 Методы испытаний 7
Приложение А Библиография 9

к ГОСТ Р 50909—96 Приборы визуальные наблюдательные. Требования безопасности и методы испытаний

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 4.2.1. Четвертый абзац	25′ — для приборов, содержащих галилеевскую систему при схождении лучей в горизонтальной плоскости:	25′ — для приборов, содержащих галилеевскую систему; при схождении лучей в горизонтальной плоскости:
шестой абзац	40′ — для приборов, содержащих галилеевскую систему при расхождении лучей в горизонтальной плоскости — 60′ (65′).	40′ — для приборов, содержащих галилеевскую систему; при расхождении лучей в горизонтальной плоскости — 60′ (65′).

(ИУС № 3 1998 г.)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИБОРЫ ВИЗУАЛЬНЫЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЕ

Требования безопасности и методы испытаний

Visual observational instruments
Safety requirements and test methods

Дата введения 1997—07—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на визуальные наблюдательные приборы (телескопы астрономические любительские, с электроприводом, работающим от сети, приборы ночного видения и комбинированные, в т.ч. с устройствами перезарядки батарей, приборы с лазерными источниками света для подсветки местности, бинокулярные приборы наблюдения и другие аналогичные приборы) (далее приборы) и устанавливает обязательные требования к качеству приборов, обеспечивающие их безопасность для жизни, здоровья и имущества населения, обеспечивающие охрану окружающей среды и методы их испытаний.

Стандарт пригоден для целей сертификации.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.031—81 ССБТ. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения

ГОСТ 12.1.040—83 ССБТ. Лазерная безопасность. Общие положения

Издание официальное

ГОСТ 12 2 006—87 Безопасность аппаратуры электронной сетевой и сходных с ней устройств, предназначенных для бытового и аналогичного общего применения. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 12 2.007.0—75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 23511—79 Радиопомехи индустриальные от электротехнических устройств, эксплуатируемых в жилых домах или подключаемых к их сетям. Нормы и методы измерений

ГОСТ 27570.0—87 Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50508—93 Приборы наблюдательные телескопические Методы контроля параметров

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют термины со следующими определениями:

3.1.1 прибор ночного видения: Электронно-оптический прибор, предназначенный для наблюдения или (и) прицеливания ночью при естественной ночной освещенности или (и) при искусственной подсветке объектов наблюдения (целей) и содержащей в себе электронно-оптический преобразователь.

3.1.2 комбинированный прибор ночного видения: Прибор ночного видения, предназначенный для наблюдения или (и) прицеливания в ночных и дневных условиях.

3.1.3 бинокулярный оптический прибор: Оптический прибор, предназначенный для наблюдения сразу двумя глазами.

3.1.4 визуальный прибор с применением лазера: Прибор наблюдения или (и) прицеливания, в котором для искусственной подсветки объектов наблюдения (целей) применяют лазер с источником энергии лазера.

3.1.5 визуальный прибор с применением лазера 1-го класса: Прибор, содержащий лазер, выходное излучение которого не представляет опасности для глаз и кожи.

3.1.6 Остальные термины, применяемые в стандарте, — по ГОСТ 12.1.040, ГОСТ 12.2.006, ГОСТ 27570.0.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Общие требования

4.1.1 Конструкция приборов, содержащих электрические компоненты и непосредственно или любым иным способом подсоединяющихся к электрической сети питания, должна удовлетворять общим требованиям безопасности ГОСТ 27570.0.

4.1.2 Конструкция приборов, содержащих оптико-электронные узлы, являющиеся источником теплового, оптического и рентгеновского излучения, должна удовлетворять общим требованиям безопасности ГОСТ 12.2.006, ГОСТ 12.2.007.0.

4.1.3 Требования к маркировке

Приборы следует маркировать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.006, ГОСТ 27570.0.

4.2 Требования к визуальным бинокулярным приборам наблюдения

4.2.1 Допуск параллельности выходящих из окуляров бинокулярных визуальных приборов наблюдения пучков лучей должен быть:

при расхождении лучей в вертикальной плоскости:

20′ (25′) – для приборов, содержащих призменную систему;

25′ — для приборов, содержащих галилеевскую систему при схождении лучей в горизонтальной плоскости:

20′ (25′) – для приборов, содержащих призменную систему;

40′ — для приборов, содержащих галилеевскую систему при расхождении лучей в горизонтальной плоскости — 60′ (65′).

Примечание. В скобках указаны допуски параллельности для приборов с увеличением 15^{x} и более

4.2.2 Абсолютная разность увеличений оптических каналов бинокулярного прибора не должна превышать для дневных приборов 2 % при $2\omega' \le 50°$; 1,5 % при $2\omega' > 50°$ ($2\omega'$ — угловое поле в пространстве изображений) и 3 % для приборов ночного видения.

4.3 Требования к визуальным приборам наблюдения с применением лазера

4.3.1 Конструкция приборов с применением лазеров должна удовлетворять общим требованиям безопасности и электробезопасности ГОСТ 12.1.040, ГОСТ 12.2.006.

4.3.2 Конструкция приборов с применением лазеров должна обеспечивать защиту людей от лазерного излучения как в нормальных условиях работы, так и в условиях неисправности. Приборы с применением лазеров следует относить к лазерной аппаратуре класса 1 по ГОСТ 12.1.040.

4.3.3 Допустимые пределы излучения (ДПИ) визуальных приборов с применением лазеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Длина волны λ, нм	Энергия излучения, Дж, не более, или мощность излучения, Вт, не более	Интегрированная яркость, Дж · м$^{-2}$ · ср$^{-1}$, не более или яркость, Вт · м$^{-2}$ · ср$^{-1}$, не более
От 400 до 550	$3{,}9\times10^{-3}$ Дж	$2{,}1\times10^{5}$ Дж · м$^{-2}$ · ср$^{-1}$
" 550 " 700	$7\times10^{-4}\cdot P^{0{,}75}$ Дж	$3{,}9\times10^{4}\cdot P^{0{,}75}$ Дж · м$^{-2}$ · ср$^{-1}$
" 700 " 1050	$1{,}2\times60^{-4}\cdot C$ Вт	$6{,}4\times10^{3}\cdot C$ Вт · м$^{-2}$ · ср$^{-1}$
" 1050 " 1400	$6{,}4\times10^{-4}$ Вт	$3{,}2\times10^{4}$ Вт · м$^{-2}$ · ср$^{-1}$

Примечание — Поправочный коэффициент C рассчитывают по формуле $C = 10^{(\lambda-700)/500}$

4.4 Требования к визуальным перезаряжаемым приборам, питаемым от батарей

Требования безопасности на перезаряжаемые приборы, питаемые от батарей, их зарядные и батарейные устройства, перезарядку которых осуществляют путем подключения зарядного устройства к сети питания — по ГОСТ 27570.0, кроме раздела 9.

4.5 Требования к визуальным приборам, работающим от сети

Безопасность приборов с электроприводом, работающим от сети, — по ГОСТ 27570.0, класс защиты от поражения электрическим током I или II.

4.6 Требования к защите от поражения электрическим током

4.6.1 Общие трёбования к защите от поражения электрическим током — ГОСТ 27570.0.

4.6.2 Конструкция прибора должна исключать возможность случайного прикасания к токоведущим частям, а у приборов класса II — также к металлическим частям, отделенным от токоведущих частей только основной изоляцией.

4.6.3 Вентиляционные и другие отверстия, проделанные над частями, находящимися под опасным напряжением, должны быть расположены так, чтобы был исключен контакт этих частей с любым подвесным посторонним предметом при его введении внутрь прибора.

4.6.4 Ручки, рукоятки и кнопки переносных приборов, кроме приборов класса II, которые при нормальной эксплуатации постоян-

но держат в руке или приводят в действие вручную, не должны находиться под напряжением в случае повреждения изоляции. В случае повреждения изоляции должна быть предусмотрена дополнительная изоляция токоведущих частей от валов или креплений.

4.7 Требования к потребляемой мощности и току — по ГОСТ 27570.0.

4.8 Требования к электрической изоляции и току утечки при рабочей температуре

Электрическая изоляция прибора при рабочей температуре должна быть достаточной, ток утечки при нормальной эксплуатации не должен превышать допустимого значения.

4.9 Требования к электромагнитной совместимости приборов

4.9.1 Приборы не должны создавать радио- и телепомехи.

4.9.2 Встроенные элементы, необходимые для подавления радио- и телепомех, не должны снижать безопасность прибора.

4.10 Требования к влагостойкости

Требования к влагостойкости — по ГОСТ 27570.0 в зависимости от исполнения прибора (каплезащищенный, брызгозащищенный, водонепроницаемый).

4.11 Требования к сопротивлению изоляции и электрической прочности

Приборы должны иметь достаточные электрическую прочность и сопротивление изоляции. Значения указанных параметров должны быть установлены в ТУ на конкретный прибор.

4.12 Требования к износостойкости — по ГОСТ 27570.0.

4.13 Требования к винтам и соединениям

Винтовые соединения должны выдерживать механические нагрузки, которые возникают при нормальной эксплуатации прибора, в соответствии с требованиями ГОСТ 27570.0.

4.14 Требования к путям утечки тока, воздушным зазорам и расстояниям по изоляции — по ГОСТ 27570.0.

4.15 Требования к теплостойкости, огнестойкости и стойкости к образованию токоведущих мостиков

4.15.1 Корпус прибора, выполненный из неметаллического материала, и изоляционный материал, используемый в деталях, удерживающих токоведущие части, должны быть теплостойкими.

4.15.2 Части из неметаллических материалов должны обладать сопротивляемостью к воспламенению и распространению огня.

4.15.3 Изоляционные материалы, которые являются соединительной деталью между токоведущими частями и заземленными металлическими частями, и изоляционные материалы коммутирующих устройств должны быть стойкими к образованию токоведущих мостиков.

4.16 Требования к стойкости к коррозии

Детали приборов из черных металлов должны обладать стойкостью к коррозии.

4.17 Требования к радиации и токсичности

4.17.1 Приборы не должны испускать вредные излучения или быть источником токсичности.

4.17.2 Приборы, содержащие светоэлементы, испускающие видимое излучение люминофором мощностью не менее 4 мВт, следует относить по степени радиоактивной опасности к I группе радиоактивных приборов в соответствии с "Санитарными правилами устройства и эксплуатации радиоизотопных приборов" [1].

Активность трития в фотоэлементе должна быть не более 1,1KU

5 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Испытания, проводимые в соответствии с настоящим стандартом, являются общими для всех визуальных оптических приборов, входящих в область распространения стандарта.

Проводимые испытания являются испытаниями на безопасность.

5.2 Все испытания проводят на одном и том же образце в том состоянии, в котором его поставляют потребителю. Объем испытаний определяют в зависимости от конструкции прибора (если очевидно, что определенное испытание не применимо, то это испытание не проводят). При необходимости допускается замена поврежденных образцов или использование дополнительных образцов.

5.3 При отсутствии других указаний испытания проводят в последовательности, указанной в разделе 6.

5.4 Испытания проводят в нормальных рабочих условиях при температуре окружающей среды от 15 до 35°С, относительной влажности — от 40 до 75 % и атмосферном давлении — от 86 до 106 кПа, если в нормативной документации на конкретный прибор нет иных указаний.

5.5 Прибор при испытании устанавливают в наиболее неблагоприятное положение, которое возможно при нормальной эксплуатации. Допустимо любое положение органов управления или регулирования,

доступных потребителю для настройки вручную, за исключением устройств переключения напряжения питания. Конструкция прибора должна исключать возможность случайного переключения напряжения или вида питания.

Крышка любого лазерного устройства, открываемая вручную, может быть открыта полностью, приоткрыта или закрыта.

5.6 Все измерения следует проводить с помощью измерительных приборов, не влияющих заметно на измеряемую величину.

5.7 Общие требования к испытаниям электрическим током — по ГОСТ 27570.0.

6 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1 Методы контроля общих требований

Проверку соответствия общим требованиям осуществляют путем проведения всех соответствующих испытаний.

6.2 Контроль качества маркировки проводят внешним осмотром и протиранием маркировки хлопчатобумажной тканью, увлажненной водой, после испытания на влагостойкость. Маркировка считается выдержавшей проверку, если осталась разборчивой.

6.3 Контроль параллельности входящих из окуляров бинокулярных визуальных приборов пучков лучей — по ГОСТ Р 50508.

6.4 Контроль абсолютной разности увеличений оптических каналов бинокулярного визуального прибора — по ГОСТ Р 50508.

6.5 Контроль параметров излучения визуальных приборов с применением лазеров — по ГОСТ 12.1.031, ГОСТ 12.2.006.

6.6 Контроль требований безопасности визуальных перезаряжаемых приборов, питаемых от батарей, — по ГОСТ 27570.0.

6.7 Контроль требований безопасности визуальных приборов, работающих от сети, — по ГОСТ 27570.0.

6.8 Контроль требований к защите от поражения электрическим током

Соответствие требованию проверяют осмотром и испытанием стандартным испытательным пальцем и испытаниями, установленными для двойной или усиленной изоляции — по ГОСТ 27570.0.

6.9 Соответствие требованию к потребляемой мощности и току проверяют измерением тока, потребляемого прибором при нормальной нагрузке, номинальном напряжении и номинальной частоте (пусковой ток не учитывают).

6.10 Соответствие требованию к электрической изоляции и току утечки при рабочей температуре проверяют по ГОСТ 27570.0.

6.11 Соответствие требованию к электромагнитной совместимости проверяют испытаниями, предусмотренными настоящим стандартом и ГОСТ 23511.

6.12 Соответствие требованию к влагостойкости проверяют по ГОСТ 27570.0.

6.13 Контроль требований к сопротивлению изоляции и электрической прочности — по ГОСТ 27570.0.

6.14 Контроль требований к износостойкости — по ГОСТ 27570.0.

6.15 Контроль требований к винтам и соединениям — по ГОСТ 27570.0.

6.16 Контроль требований к путям утечки тока, воздушным зазорам и расстояниям по изоляции — по ГОСТ 27570.0.

6.17 Контроль требований к теплостойкости, огнестойкости и стойкости к образованию токоведущих мостиков — по ГОСТ 27570.0.

6.18 Контроль требований к стойкости к коррозии — по ГОСТ 27570.0.

6.19 Контроль требований к радиации и токсичности следует проводить по методам, установленным в ТУ на конкретный прибор.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] Санитарные правила устройства и эксплуатации радиоизотопных приборов

УДК 681.7:658.382.3:006.354 ОКС 37.020 П43 ОКСТУ 4470

Ключевые слова: визуальные наблюдательные приборы, требования безопасности, методы испытаний

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *В.И Грищенко*

Изд. лиц. №021007 от 10.08.95. Сдано в набор 05.07.96. Подписано в печать 17.09.96.
Усл. печ. л. 0,70. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 253 экз. С3816. Зак. 434.
ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru