WWW.SAV-FILES.NAROD.RU

ГОСТ 23350-98

Группа П12

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЧАСЫ НАРУЧНЫЕ И КАРМАННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ

Общие технические условия

Electronic hand and pocket watches. General specifications

МКС 39.040.10
ОКП 42 8600

Дата введения 1999-07-01

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 6 "Часовое дело"

ВНЕСЕН Госстандартом Российской Федерации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 13 от 28 мая 1998 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Белоруссия	Госстандарт Белоруссии
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

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 27 августа 1998 г. N 332 межгосударственный стандарт ГОСТ 23350-98 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 1999 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 23350-83

Внесены поправки, опубликованные в ИУС N 6 и N 9, 1999 год

Поправки внесены юридическим бюро "Кодекс" по тексту ИУС N 6 и N 9, 1999 год

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на электронные кварцевые наручные и карманные часы с цифровой индикацией (далее - часы), в том числе на часы, электронный блок которых встроен в другие изделия: кулоны, перстни, игрушки, радиоприемники и др., часы и электронные блоки, поступающие по импорту, а также собранные из импортных комплектующих.

Стандарт не распространяется на часы со смешанной (аналого-цифровой) индикацией.

Термины, применяемые в стандарте, приведены в приложении А с соответствующими определениями. Требования к качеству часов, обеспечивающие безопасность для жизни, здоровья, имущества населения и окружающей среды, изложены в разделе 4.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.301-86 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302-88 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 15.009-91 Система разработки и постановки продукции на производство. Непродовольственные товары народного потребления

ГОСТ 12932-67 Часы наручные. Присоединительные размеры корпусов

ГОСТ 13649-79 Ушки съемные для корпусов наручных часов. Конструкция и размеры

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия

климатических факторов внешней среды

ГОСТ 18242-72 Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля

ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 29153-91 Часовое дело. Часы противоударные

ГОСТ 29330-92 Часовое дело. Часы водонепроницаемые

3 КЛАССИФИКАЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

3.1 В зависимости от диаметра посадочного места электронного блока часы изготовляют малого и нормального калибров и подразделяют на группы, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Калибр часов	Группа	Диаметр платины, мм
Малый	1	До 20 включ.
Нормальный	2	Св.20

3.2 Значения посадочных диаметров электронных блоков часов выбирают из ряда: 12; 12,5; 13; 13,5; 14; 14,5; 15; 15,3; 16; 17; 17,2; 18; 19; 19,4; 20; 21; 22; 23,3; 24; 25; 25,6; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 34; 36; 38; 40; 42; 44; 45; 48; 50 мм.

3.3 Присоединительные размеры корпусов наручных часов - по ГОСТ 12932.

3.4 Съемные ушки для корпусов наручных часов - по ГОСТ 13649.

3.5 Часы изготавливают следующих исполнений:

- с дополнительными устройствами: календарем, сигнальным устройством, калькулятором, таймером, голосовым устройством и др.;

- со специальными защитными устройствами от внешних воздействующих факторов: водозащищенные, водонепроницаемые, противоударные, антимагнитные и др.;

- с различными сочетаниями и вариациями исполнений дополнительных и специальных защитных устройств.

3.6 В зависимости от типа индикатора часы подразделяют на:

- часы с жидкокристаллическим индикатором;

- часы со светодиодным индикатором;

- часы с индикаторами других типов.

3.7 Часы по выполняемым функциям подразделяют на:

- часы с группой функций часов и календаря;

- комбинированные часы (с группой функций секундомера, будильника, таймера и т. д.).

3.8 В зависимости от типа кварцевого генератора часы подразделяют на:

- часы с кварцевым генератором с нерегулируемой частотой и цифровой настройкой хода;

- часы с кварцевым генератором с автоматической регулировкой частоты;

- часы с кварцевым генератором с регулировкой частоты подстроечным конденсатором;

- часы с кварцевым генератором без регулировки частоты.

3.9 Напряжение источника тока (1,5±0,5) В или (3,0±0,6) В.

3.10 Часы в зависимости от конструктивного исполнения подразделяют на ремонтируемые и неремонтируемые.

4 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Часы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4.2 Часы, изготовленные по договору (контракту), должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке, и условиям договора (контракта) с покупателем.

4.3 Внешнее оформление часов должно соответствовать образцу-эталону, утвержденному в установленном порядке.

4.4 Суточный ход Ω_{25} часов должен быть в пределах ±1,0 с/сут при следующих условиях:

- температура (25±5) °С;

- относительная влажность от 30 до 80%;

- атмосферное давление от 83992,86 до 106657,60 Па (от 630 до 800 мм рт. ст.).

4.5 Суточный ход Ω_{23} часов должен быть в пределах ±0,5 с/сут при следующих условиях:

- температура (23±2) °С;

- относительная влажность (50±5)%;

- атмосферное давление от 83992,86 до 106657,60 Па (от 630 до 800 мм рт. ст.).

4.6 Суточный ход часов при температуре (38±1) °С и в условиях согласно 4.5 должен быть в пределах ±2 с/сут.

4.7 Суточный ход часов при температуре (8±1) °С и в условиях согласно 4.5 должен быть в пределах ±3 с/сут.

4.8 Восстановление суточного хода часов R должно быть в пределах ±0,5 с/сут.

4.9 Оценочное число M должно быть не более 1,6.

4.10 Часы должны функционировать в интервале рабочих температур от 1 до 45 °С.

Суточный ход часов в интервале рабочих температур от 1 до 45 °С, за исключением температурного интервала (25±5) °С, и условиях согласно 4.4 должен быть в пределах ±2,5 с/сут.

4.11 Суточный ход часов при воздействии повышенной относительной влажности воздуха не менее 98% при температуре 35 °С без конденсации влаги должен быть в пределах ±3,0 с/сут.

4.12 Значения суточного хода, восстановления суточного хода и оценочного числа для часов с использованием кварцевого генератора без регулировки частоты по 3.8 устанавливают в технических условиях на часы конкретного вида.

4.13 Часы должны выполнять заданные функции и сохранять параметры, установленные настоящим стандартом, при воздействии следующих внешних факторов и условиях по 4.4:

- вибрации в диапазоне частот 10-200 Гц с ускорением 50 м/с ^{2};

- ударов одиночного действия с ускорением 1500 м/с ^{2};

- ударов многократного действия с ускорением 150 м/с ^{2} при длительности удара 2-15 мс.

При наличии в часах дополнительных устройств, не связанных с определением времени (пульсомер, ритмозадатчик, шагомер и др.), требования по устойчивости и прочности к внешним воздействующим факторам должны устанавливаться в технических условиях на часы конкретного вида в соответствии с нормативной документацией на данные устройства.

4.14 Требования к противоударным часам - по ГОСТ 29153.

4.15 Требования к водонепроницаемым часам - по ГОСТ 29330.

4.16 Водозащищенные часы должны выдерживать воздействие дождя интенсивностью (5±2) мм/мин, падающего на них под углом 60° от вертикали, или разбрызгивание воды в любом направлении.

4.17 Срок энергетической автономности часов устанавливается изготовителем, выбирается из ряда: 6, 12, 18, 24, 30 мес и т. д. и указывается в технических условиях и паспорте на часы конкретного вида.

При наличии в часах дополнительных энергопотребляющих функций (подсветка, будильник и др.) в технических условиях и паспорте на часы конкретного вида следует устанавливать требования о допустимом числе включений с целью сохранения срока энергетической автономности часов.

4.18 Значение тока потребления часами, обеспечивающее установленную энергетическую автономность их работы, должно устанавливаться в технических условиях на часы конкретного вида.

4.19 Выполняемые часами функции должны быть установлены в технических условиях и паспорте на часы конкретного вида.

4.20 Изображение информации на индикаторе часов должно быть четким, ясным и хорошо различаемым на расстоянии 0,5 м при освещении не менее 150-200 лк.

4.21 Защитные и защитно-декоративные покрытия часов - по ГОСТ 9.301.

4.22 Уровень звукового давления сигнала часов должен быть не менее 60 дБ на расстоянии (5±0,5) см от часов.

4.23 Часы в упаковке для транспортирования должны выдерживать воздействие температур от минус 10 до плюс 50 °С, относительной влажности не менее 98% при температуре 35 °С без конденсации влаги, механических колебаний частотой 2-3 Гц с максимальным ускорением 30 м/с^2.

4.24 Номенклатура и значения показателей надежности, критерии отказов устанавливаются в технической документации на часы конкретного вида.

Критериями отказа при испытании часов на надежность следует считать те из них, которые вызывают нарушения установленных в настоящем стандарте основных функций и параметров часов, приводящие к невозможности использования часов по их назначению, в том числе:

- исчезновение или постоянная индикация хотя бы одного из сегментов индикатора;

- отклонение значений суточного хода часов от установленных в технических условиях на часы конкретного вида, которое не устраняется устройством подстройки хода;

- несоответствие показаний часов алгоритму их работы, установленному в технической документации на часы конкретного вида;

- остановка часов, не связанная с израсходованием ресурса элемента питания;

- самопроизвольное изменение информации, не соответствующее алгоритму управления часами, установленному в технических условиях на часы конкретного вида;

- отсутствие звукового сигнала в часах с программируемой звуковой сигнализацией;

- невозможность включения (выключения) подсветки индикатора в часах с подсветкой;

- другие отказы, установленные в технических условиях на часы конкретного вида.

4.25 Срок службы часов устанавливается изготовителем и указывается в технической документации и паспорте часов.

4.26 В комплект часов должны входить:

- часы - 1 шт.;

- элемент питания в часах - 1 шт.;

- индивидуальная упаковка - 1 шт.;

- паспорт - 1 экз.

По согласованию с потребителем для наручных часов поставляется ремешок или браслет, для карманных часов - цепочка или брелок.

Комплектность часов, изготовленных по договору (контракту), должна соответствовать требованиям и условиям договора (контракта) с покупателем.

4.27 Маркировка

4.27.1 На лицевой стороне часов должны быть нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя - словесный (логотип) и/или графический;

- страна-изготовитель.

4.27.2 На электронном блоке часов должны быть нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;

- шифр электронного блока;

- кодовое обозначение страны-изготовителя.

4.27.3 В зависимости от исполнения на лицевой стороне или на внешней поверхности крышки корпуса часов нормального калибра должны быть нанесены надписи:

- для водонепроницаемых часов - по ГОСТ 29330;

- для противоударных часов - по ГОСТ 29153;

- номер часов (если он предусмотрен изготовителем).

Для часов малого калибра указанные надписи наносят при наличии места.

4.27.4 Допускается нанесение других надписей (словами и/или знаками), раскрывающих функциональные возможности часов. Допускается нанесение номера часов на электронном блоке.

4.27.5 Маркировка часов, изготовленных по договору (контракту), должна соответствовать требованиям и условиям договора (контракта) с покупателем.

Допускается применение специальной маркировки часов, изготовленной по договору (контракту), если договором (контрактом) не предусмотрено эксклюзивное право на ее использование.

4.27.6 Маркировка вида покрытия корпуса часов сплавами золота - по нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

4.27.7 На корпусах часов, изготовленных из драгоценных металлов, следует наносить номер корпуса часов по системе нумерации предприятия-изготовителя корпуса. Качество маркирования номера должно обеспечивать его сохранность в течение всего срока службы часов.

4.27.8 В паспортах, на бандеролях, товаросопроводительных документах часов, прошедших сертификацию, следует наносить Знак соответствия в установленном порядке.

4.28 Упаковка

4.28.1 Часы должны быть уложены в индивидуальную упаковку, изготовленную по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4.28.2 Вместе с часами в индивидуальную упаковку должен быть вложен паспорт часов, содержащий следующие сведения:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;

- словесный (логотип) и/или графический товарный знак;

- шифр электронного блока и внешнего оформления часов;

- технические данные часов;

- дату изготовления часов и свидетельство о приемке;

- место для штампа продавца и даты продажи часов;

- срок службы часов;

- гарантийные обязательства;

- адрес мастерской гарантийного обслуживания (ближайший - указывается продавцом);

- обозначение настоящего стандарта или нормативного документа на часы конкретного вида;

- Знак соответствия (на сертифицированные часы);

- инструкцию по эксплуатации часов;

- вид покрытия корпуса часов;

- номер часов (если он предусмотрен изготовителем) и номер корпуса часов (для корпусов, изготовленных из драгоценных металлов).

В индивидуальную упаковку с часами, изготовленными по договору (контракту), должен быть вложен паспорт в соответствии с условиями договора (контракта) с покупателем.

Для часов, получаемых по импорту, не соответствующих обязательным требованиям настоящего стандарта, в паспорте часов (на самом читаемом месте) должно быть указано: "Часы не соответствуют требованиям ГОСТ 23350-98 в части...".

Для часов, которые не могут быть отремонтированы в течение установленного для них срока службы, в паспорте часов должно быть указано: "Часы неремонтопригодны".

Допускается введение в паспорт дополнительной информации, необходимой для потребителя.

4.28.3 Часы в индивидуальной упаковке должны быть уложены в групповые коробки, изготовленные по рабочим чертежам на часы конкретного вида.

На бандеролях коробок должны быть указаны:

- наименование предприятия-изготовителя;

- обозначение настоящего стандарта или нормативного документа на часы конкретного вида;

- словесный товарный знак (логотип), шифр электронного блока и внешнего оформления;

- число часов;

- номер упаковщика;

- дата упаковывания.

Не допускается упаковывать в групповую коробку часы различных видов и оформлений.

4.28.4 Часы, уложенные в групповые коробки, следует упаковывать в ящики, изготовленные по рабочим чертежам.

4.28.5 Часы, изготовленные по договору (контракту), должны быть упакованы в соответствии с условиями договора (контракта) с покупателем.

4.29 Требования безопасности

4.29.1 Предельно допустимая норма миграции никеля не должна быть более 0,5 мкг/см ^{2} в неделю для узлов и деталей внешнего оформления часов (корпус, браслет, цепочка, пряжка ремешка), имеющих непосредственный контакт с телом человека.

4.29.2 Для часов с нанесенным светосоставом постоянного действия предельно допустимая величина мощности дозы, соответствующая эффективной дозе 10 мкЗв/год, не должна превышать:

- 10 мкР/ч для часов со стеклом;

- 20 мкР/ч для деталей и узлов внешнего оформления часов без стекла (стрелки, циферблат, корпусное

кольцо и т.д.).

Радиоактивное загрязнение внешней поверхности корпуса часов не должно превышать норм фонового значения окружающей среды.

5 ПРИЕМКА

5.1 Вновь разработанные часы и их модификации перед постановкой на производство должны быть подвергнуты приемочным испытаниям по ГОСТ 15.009.

Часы текущего производства подвергают приемо-сдаточным, периодическим, типовым испытаниям и испытаниям на надежность.

5.2 Часы при приемо-сдаточных и периодических испытаниях проходят проверку в объеме требований, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Наименование проверки или проверяемого параметра, характеристики	Номер пункта		Вид испытаний	
	требований	методов контроля	приемо-сдаточных	периодических
Соответствие часов чертежам и образцам-эталонам, требованиям к маркировке и упаковке	4.1-4.3		+	+
	4.19-4.20		+	+
	4.26-4.28	6.1-6.2	+	+
Суточный ход часов Ω_{25} при (25±5) °С	4.4	6.3	+	+
Суточный ход часов Ω_{23} при (23±2) °С	4.5	6.3	-	+
Суточный ход при воздействии температур 8 и 38 °С	4.6, 4.7	6.4	-	+
Восстановление суточного хода R	4.8	6.5	-	+
Оценочное число N	4.9	6.6	-	+
Суточный ход в интервале рабочих температур	4.10	6.7	-	+
Воздействие климатических факторов	4.11	6.8	-	+
Воздействие механических факторов	4.13	6.9-6.11	-	+
Противоударность часов	4.14	6.12	-	+
Водонепроницаемость часов	4.15	6.13	+	+

Водозащищенность часов	4.16	6.14	-	+
Срок энергетической автономности и ток потребления	4.17 4.18	6.15 6.16	- -	+ +
Защитные и защитно-декоративные покрытия часов	4.21	6.17	-	+
Уровень звукового давления сигнала	4.22	6.18	-	+
Требования к часам в упаковке для транспортировки	4.23	6.19	-	-
Требования надежности	4.24, 4.25	6.20	-	-
Требования безопасности	4.29	6.21	-	-
Примечание - Знак "+" означает, что испытания проводят, знак "-" - не проводят.				

5.3 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждые часы.

5.4 Периодические испытания следует проводить не реже одного раза в год на выборке часов из партии. В партию должны входить часы с единым шифром электронного блока, в корпусах одной и той же степени защищенности от внешних воздействий, прошедшие приемо-сдаточные испытания и сданные на склад готовой продукции по одному документу.

Отбор часов в выборку - по ГОСТ 18321 с применением таблиц случайных чисел. Планы контроля по ГОСТ 18242 устанавливаются в технических условиях на часы конкретного вида.

5.5 Типовые испытания проводят по программе, утвержденной в установленном порядке, при изменении конструкции, технологии изготовления или применяемых материалов, если проведенные изменения влияют на качество и безопасность.

5.6 Защитные и защитно-декоративные покрытия деталей часов по 4.21 контролируют в процессе их изготовления.

5.7 Уровень звукового давления сигнала часов по 4.22, устойчивость часов в упаковке для транспортирования по 4.23 к воздействию предельных температур, повышенной относительной влажности воздуха и механических колебаний, требования безопасности по 4.29 - следует проверять на установочной серии часов.

Контроль часов, а также комплектующих деталей и сборочных единиц для внешнего оформления часов, поступающих по импорту, на соответствие требованиям безопасности по 4.29 следует проводить на каждой ввозимой партии.

Правила отбора часов в выборку и планы контроля - по 5.4.

5.8 Испытания часов на надежность согласно 4.24, 4.25 следует проводить не реже раза в два года или при изменениях в конструкции и применяемых материалов, влияющих на надежность часов. Планы контроля - по технической документации на часы конкретного вида.

5.9 Получатель и контролирующие организации могут проводить выборочную проверку часов на соответствие требованиям настоящего стандарта в объеме приемо-сдаточных или периодических испытаний по их усмотрению.

Правила отбора часов в выборку и планы контроля - по 5.4.

Регулирование и устранение дефектов часов, находящихся на испытаниях, запрещается.

6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

6.1 Испытания часов и измерения их параметров и характеристик следует проводить в условиях, указанных в 4.4, если они не оговорены особо в соответствующих пунктах.

Перечень средств контроля и испытаний приведен в приложении Б.

6.2 Соответствие требованиям 4.1-4.3, 4.20, 4.26-4.28 следует проверять невооруженным глазом, используя необходимую техническую документацию.

Внешнее оформление часов по 4.3 следует проверять, сравнивая с образцами-эталонами, утвержденными в установленном порядке.

6.3 Суточный ход Ω определяют на приборе контроля хода часов.

6.4 Контроль суточного хода часов при температурах 8 и 38 °С - по 4.6 и 4.7 следует проводить в климатической камере, выдерживая часы при каждой температуре в течение не менее 2 ч лицевой стороной вверх.

Последовательность проведения испытаний:

- измеряют суточный ход Ω_{23} по 4.5;

- измеряют суточный ход Ω_{8} в климатической камере при температуре (8±1) °С;

- выдерживают часы при температуре (23±2) °С не менее 30 мин;

- измеряют суточный ход Ω_{38} в климатической камере при температуре (38±1) °С;

- после выдержки часов по 4.5 измеряют суточный ход Ω_{23}.

Часы считают выдержавшими испытания, если значение суточного хода не превышает значений согласно 4.5-4.7.

6.5 Восстановление суточного хода R по 4.8 определяют по формуле

$$R = |\Omega''_{23} - \Omega'_{23}|,$$

где Ω'_{23} - суточный ход при температуре (23±2) °С до испытаний в климатической камере;

Ω''_{23} - то же, после испытаний в климатической камере.

Часы считают выдержавшими испытания, если значение восстановления суточного хода не превышает значения согласно 4.8.

6.6 Оценочное число N по 4.9 определяют по формуле

$$N = 0{,}6\left|\Omega''_{23}\right| + 0{,}08\left|\Omega'_{23} - \Omega_{38}\right| + 0{,}03\left|\Omega'_{23} - \Omega_{8}\right| + 1{,}3R,$$

где значения в прямых скобках берут по абсолютной величине.

Часы допускаются к дальнейшим испытаниям, если значения Ω''_{23}, Ω_{36}, Ω_{8}, R и N не выходят за пределы, установленные в 4.4-4.9.

6.7 Устойчивость часов к воздействию температур от 1 до 45 °С по 4.10 следует проверять путем выдержки часов в течение 6 ч в климатической камере при каждом из крайних значений указанного температурного диапазона с погрешностью ±1 °С и измерения суточного хода часов после каждой выдержки в климатической камере.

Последовательность воздействия температур может быть произвольной.

После проведения испытаний при одной температуре до воздействия другой температуры часы следует выдерживать 1 ч в условиях по 4.4.

Часы считают выдержавшими испытания, если не обнаружено нарушения функционирования часов и значения суточного хода не выходят за пределы, установленные в 4.10.

6.8 Устойчивость часов к воздействию климатических факторов по 4.11 следует проверять путем выдержки часов в климатической камере при температуре 35^{+2} °С и относительной влажности воздуха 98^{+2}% не менее 6 ч.

В течение 5 мин после извлечения часов из климатической камеры измеряют суточный ход часов.

Часы считают выдержавшими испытания, если после воздействия климатических факторов их суточный ход не превышает значений по 4.11, а после выдержки в течение 24 ч в условиях по 4.4 суточный ход соответствует требованиям 4.4.

Допускается испытания по 4.11 проводить при влажности 80% и температуре 25 °С.

6.9 Воздействие многократных ударов на часы по 4.13 проверяют на ударном стенде при горизонтальном положении часов лицевой стороной вверх и при вертикальном положении. В каждом из указанных положений наносят по 20 ударов.

В течение 5 мин после испытаний часов измеряют их суточный ход.

Часы считают выдержавшими испытания, если не обнаружено нарушения их функционирования и значение суточного хода не выходит за пределы, установленные в 4.4.

6.10 Испытание на виброустойчивость по 4.13 проводят на виброиспытательной установке в трех взаимно перпендикулярных положениях:

- индикатором вверх;

- плоскость индикатора перпендикулярна к горизонтальной плоскости (ушки вверх - вниз);

- плоскость индикатора перпендикулярна к горизонтальной плоскости (ушки вправо - влево).

Испытания проводят путем плавного изменения частоты в диапазоне 10-200 Гц от низшей к высшей и обратно. Скорость изменения частоты одна-две октавы в минуту. Амплитуда ускорения 50 м/с ^{2}. Амплитуда перемещения 0,5 мм. Общая продолжительность воздействия вибрации - 30 мин.

В течение 5 мин после испытаний часов по 4.13 измеряют их суточный ход.

Часы считают выдержавшими испытания, если не обнаружено нарушения функционирования часов и

значение суточного хода не выходит за пределы по 4.4.

6.11 Испытание часов на воздействие одиночных ударов по 4.13 проводят путем воздействия ударов поочередно по трем взаимно перпендикулярным направлениям по 6.11 с ускорением 1500 м/с ^{2} при длительности действия ударного ускорения 1-2 мс. Число ударов в каждом направлении - три.

В течение 5 мин после испытаний часов измеряют их суточный ход.

Часы считают выдержавшими испытания, если не обнаружено нарушения функционирования часов и значение суточного хода не выходит за пределы, установленные в 4.4.

6.12 Контроль противоударных часов в соответствии с 4.14 - по ГОСТ 29153.

6.13 Контроль водонепроницаемых часов в соответствии с 4.15 - по ГОСТ 29330.

6.14 Испытания водозащищенных часов на воздействие дождя по 4.16 проводят в камере искусственного дождя, падающего на часы под углом 60° к вертикали с интенсивностью 5^{+2} мм/мин.

Часы испытывают не менее 10 мин в горизонтальном положении лицевой стороной вверх.

Допускается проводить испытания часов на водозащищенность при разбрызгивании воды во всех направлениях и при интенсивности брызг 5^{+2} мм/мин в месте расположения часов. Часы испытывают в двух положениях: циферблатом вверх и вниз. Продолжительность испытаний - 5 мин в каждом из положений.

Испытания проводят в камерах дождя или на дождевальных установках, аттестованных в установленном порядке.

Перед испытанием проверяют функционирование часов, визуально наблюдая за секундным отсчетом, а при его отсутствии - используя измеритель параметров электронных часов.

Разность температуры испытуемых часов и воды в начале испытания не должна превышать 5 °С.

После испытания внешние поверхности часов насухо протирают и проверяют их функционирование.

Часы считают выдержавшими испытание, если не обнаружено нарушения их функционирования, а после вскрытия в корпусе часов отсутствуют следы воды.

6.15 Срок энергетической автономности часов G, мес, по 4.17 определяют по формуле

$$G = 1{,}37\frac{Q}{(I + 1{,}16 \cdot 10^{-4} \cdot I_{\text{а}})},$$

где Q - номинальная емкость источника питания, мА·ч;

I - ток потребления часов без включения дополнительных энергопотребляющих устройств (сигнал, подсветка и др.), мкА;

$I_{\text{а}}$ - ток потребления при включении дополнительных энергопотребляющих устройств, мкА;

1,37 - коэффициент, учитывающий переход от единицы измерения емкости источника питания, мА·ч, к единице измерения емкости, мкА·мес;

$1{,}16 \cdot 10^{-4}$ - коэффициент, учитывающий усреднение тока потребления при включенных дополнительных

энергопотребляющих устройствах при продолжительности их работы не более 10 с в сутки.

6.16 Ток потребления по 4.18 определяют измерителем параметров кварцевых часов по методике, утвержденной в установленном порядке.

Часы считают выдержавшими испытания, если значение тока потребления не более установленного в технических условиях на часы конкретного вида.

6.17 Контроль защитных и защитно-декоративных покрытий часов согласно 4.21 - по ГОСТ 9.302.

6.18 Уровень звукового давления сигнала по 4.22 следует проверять шумомером, имеющим погрешность ±2 дБ.

В помещении для измерения уровень звукового давления акустических помех не должен превышать 50 дБ.

Порядок проведения контроля:

- устанавливают микрофон шумомера над часами, лежащими циферблатом вверх, на расстоянии (5±0,5) см от центра стекла;

- включают сигнал;

- измеряют уровень звукового давления сигнала.

Часы считают выдержавшими испытания, если значение уровня звукового давления сигнала не ниже установленного в 4.22.

6.19 Устойчивость часов в упаковке для транспортирования к воздействию предельных температур, влажности воздуха и транспортных перегрузок по 4.23 следует проверять в следующей последовательности.

6.19.1 Часы в упаковке помещают в климатическую камеру и понижают (повышают) температуру до минус (10±3) °С [до плюс (50±3) °С].

Продолжительность выдержки в камере при заданной температуре должна быть не менее 6 ч.

Затем часы в упаковке извлекают из камеры и подвергают естественному нагреву (охлаждению) до температуры, указанной в 4.4, путем выдержки при этой температуре в течение 4 ч, после чего часы распаковывают, проводят внешний осмотр и определяют их суточный ход.

6.19.2 Часы в упаковке помещают в климатическую камеру, устанавливают в камере температуру (35±2) °С и относительную влажность воздуха (98±2)%. Часы выдерживают при заданных условиях не менее 6 ч.

Затем часы в упаковке извлекают из камеры и выдерживают в условиях по 4.4 в течение 4 ч, после чего распаковывают, проводят внешний осмотр и определяют их суточный ход.

6.19.3 Часы в упаковке крепят к платформе испытательного стенда без дополнительной наружной амортизации в положении, определяемом надписью "Верх", нанесенной на упаковку. Режим испытаний (частота колебаний, ускорение) - по 4.23.

Продолжительность воздействия - 1 ч.

Допускается проводить испытания непосредственным транспортированием часов на грузовой машине по дорогам с неусовершенствованным покрытием на расстояние 100 км со средней скоростью от 20 до 30 км/ч.

После испытаний часы распаковывают, проводят внешний осмотр и определяют их суточный ход.

6.19.4 Контроль внешнего вида и суточного хода допускается проводить один раз после испытаний по 6.19.1-6.19.3.

6.19.5 Часы считают выдержавшими испытания, если после проведенных испытаний их внешний вид и значение суточного хода удовлетворяют требованиям 4.3 и 4.4.

6.20 Методы контроля показателей надежности по 4.24 и 4.25 - согласно методике испытаний, утвержденной в установленном порядке.

6.21 Контроль деталей внешнего оформления часов за выделением никеля по 4.29.1 и изотопа по 4.29.2 следует проводить согласно методике испытаний, утвержденной в установленном порядке.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Условия транспортирования часов - по группе условий транспортирования 5 ГОСТ 15150.

Нижний предел температуры для транспортирования - минус 10 °С.

7.2 Хранение

7.2.1 Условия хранения часов - по группе условий хранения 1 ГОСТ 15150. Хранение часов в помещении с веществами, вызывающими коррозию деталей, не допускается.

7.2.2 Срок хранения часов со дня выпуска предприятием-изготовителем устанавливается изготовителем и указывается в паспорте на часы конкретного вида.

8 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Часы должны эксплуатироваться в условиях, установленных настоящим стандартом.

8.2 Указание о необходимости и сроках периодической смены источника питания в условиях эксплуатации устанавливается изготовителем в паспорте на часы в разделе "Инструкция по эксплуатации часов".

Периодичность замены источника питания устанавливает изготовитель в соответствии с выбранной энергетической автономностью и рекомендуемым типом источника питания.

8.3 Указания по управлению часами устанавливают в паспорте на часы конкретного вида.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует:

а) соответствие часов обязательным требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий их хранения, транспортирования и эксплуатации;

б) использование часов по назначению и их безопасность в течение установленного в нормативной документации срока службы.

Гарантийный срок устанавливается изготовителем, указывается в паспорте часов и должен выбираться из ряда: 6, 12, 18, 24 мес и т.д. со дня продажи часов через розничную торговую сеть.

9.2 Гарантийный срок часов, предназначенных для экспорта, - один год с момента проследования часов через государственную границу страны-изготовителя, если иное не установлено в договоре (контракте) с покупателем.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

1 Базовый генератор - генератор сигналов заданной частоты, определяющий метрологические характеристики часов и имеющий унифицированную электрическую схему.

2 Единичная функция часов - воспроизведение часами периодической последовательности интервалов времени одной размерности с произвольным начальным моментом или выполнение действий над интервалами времени, либо над другими величинами.

3 Информативность часов - максимальное число единичных основных функций, одновременно отображаемых на индикаторе часов.

4 Максимальное (минимальное) напряжение питания часов - наибольшее (наименьшее) значение напряжения питания, при котором обеспечивается работоспособность часов.

5 Оценочное число N - комплексный показатель качества часов.

6 Погрешность показаний часов E - разность показаний часов, проверяемых в данный момент (T_i), и образцовых часов ($T_{об}$).

7 Суточный ход часов Ω - ход, измеренный прибором проверки хода часов в течение короткого интервала времени и приведенный к суткам.

8 Суточный ход часов $\Omega'_{зд}$ - ход часов, измеренный до проведения испытаний на внешние воздействующие факторы (температурные, механические, магнитные и др.).

9 Суточный ход часов $\Omega''_{зд}$ - ход часов, измеренный после проведения испытаний на внешние воздействующие факторы.

10 Функциональные возможности часов - совокупность выполняемых часами единичных функций.

11 Цифровая настройка - изменение хода часов с определенным шагом (автоматически или при помощи органов управления) с целью приведения суточного хода к требуемому значению. Обеспечение установки необходимого значения суточного хода в часах с цифровой настройкой хода гарантируется применением специализированной микросхемы, алгоритм работы которой позволяет потребителю самостоятельно устанавливать требуемую точность суточного хода в указанном пределе.

Нерегулируемую частоту кварцевого генератора в часах с цифровой настройкой хода устанавливают в технических условиях на часы конкретного вида в пределах гарантированной цифровой настройки хода.

12 Энергетическая автономность часов G - продолжительность действия часов с их дополнительными устройствами без смены источника питания.

13 Электронный блок - конструктивно оформленная электронная схема часов.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ ЧАСОВ НА СООТВЕТСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА

Таблица Б.1

Наименование средства	Тип	Назначение
Радиочасы автосинхронизируемые, автохрон	-	Образцовый измеритель времени
Измеритель параметров электронных часов	П157А	Измерение суточного хода часов и среднего тока потребления часов
Психрометр аспирационный	М34	Измерение относительной влажности воздуха
Барометр-анероид	М67	Измерение барометрического давления
Испытательный стенд	СИТ-1М	Испытание часов в упаковке для транспортирования на воздействие транспортных перегрузок
Термометр ртутный	-	Измерение температуры воздуха
Установка для динамических испытаний часов	-	Испытание часов в динамическом режиме
Климатическая камера	-	Испытание часов при различных температурах и влажности
Ударный стенд	СУ-1-150	Испытание часов на воздействие многократных ударов
Прибор проверки герметичности корпусов наручных часов	-	Контроль водонепроницаемых часов в воздушной среде неразрушающим методом
Камера дождя	-	Испытание водозащищенных часов
Шумомер	ВШВ-003	Контроль уровня громкости звукового сигнала
Установка для создания однородного магнитного поля	ПОПМ 1187	Испытание на устойчивость к воздействию магнитного поля
Селективный усилитель	У2-8	Испытание на соответствие частотных характеристик
Электронно-счетный частотометр	Ч3-38	Измерение частот сигнала
Цифровой универсальный измерительный прибор	ЦУИП	Измерение напряжения и тока
Система контроля электронных блоков	ЭНЧ ХШМ-1.149.014	Функциональный контроль электронных блоков
Примечание - Допускается применять другие средства контроля с аналогичными характеристиками, обеспечивающими необходимую точность измерения. Нормативно-технические характеристики средств		

контроля устанавливаются и проверяются по нормативной документации на них.

Текст документа сверен по:
официальное издание
М.: ИПК Издательство стандартов, 1998