ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72031— 2025

ЧАСЫ ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИЕ КВАРЦЕВЫЕ НАСТОЛЬНЫЕ, НАСТЕННЫЕ И ЧАСЫ-БУДИЛЬНИКИ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческой организацией «Национальная ассоциация часовщиков» (НКО «Национальная ассоциация часовщиков»), Автономной некоммерческой организацией «Научно-информационный центр «Полярная инициатива» (АНО НИЦ «Полярная инициатива»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 006 «Часовое дело»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 апреля 2025 г. № 365-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Основные параметры 2
5 Технические требования 3
6 Приемка 6
7 Методы контроля 7
8 Транспортирование и хранение 8
9 Указания по эксплуатации 9
10 Гарантии изготовителя 9
Приложение А (справочное) Срок энергетической автономности 10
Приложение Б (рекомендуемое) Методика расчета срока энергетической автономности работы часов 10
Библиография 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЧАСЫ ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИЕ КВАРЦЕВЫЕ НАСТОЛЬНЫЕ, НАСТЕННЫЕ И ЧАСЫ-БУДИЛЬНИКИ

Общие технические условия

Electronic-mechanical quartz table, wall and alarm clocks.
General specifications

Дата введения — 2025—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на настольные и настенные кварцевые электронно-механические часы, часы с таймером и часы-будильники бытового назначения с аналоговой (стрелочной) и аналого-цифровой индикацией (далее — часы).

Настоящий стандарт устанавливает требования к часам, предназначенным для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 1 °С до 45 °С и относительной влажности от 30 % до 80 %.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 1908 Бумага конденсаторная. Общие технические условия

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 3479 Бумага папиросная. Технические условия

ГОСТ 5959 Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия

ГОСТ 7933 Картон для потребительской тары. Общие технические условия

ГОСТ 8273 Бумага оберточная. Технические условия

ГОСТ 8828 Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия

ГОСТ 9569 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10700 Макулатура бумажная и картонная. Технические условия

ГОСТ 11836 Бумага для билетов. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 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 15846 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 22852 Ящики из гофрированного картона для продукции приборостроительной промышленности. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 24721 Элементы магниево-цинковые цилиндрические. Общие технические условия

ГОСТ Р 50779.12 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ Р 52901 Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия

ГОСТ Р ИСО 2859-1 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **суточный ход часов Ω:** Ход, измеренный прибором проверки хода часов в течение короткого интервала времени и приведенный к суткам.

3.2 **средний суточный ход часов Ω'_x:** Ход часов, измеренный до проведения испытаний на внешние воздействующие факторы (температурные, механические, магнитные и др.).

3.3 **энергетическая автономность часов:** Способность часов продолжать функционировать, используя собственные энергетические резервы, в том числе пополняемые извне, без целенаправленного участия потребителя.

3.4 **календарь часов:** Устройство, автоматически показывающее числа месяца (одинарный календарь), числа и дни недели (двойной календарь), числа, дни, месяцы (тройной календарь), фазы луны и др.

4 Основные параметры

4.1 Часы изготавливают с дополнительными устройствами или без них.

Часы классифицируют следующим образом:

а) по виду дополнительных устройств — с сигнальным устройством, с декоративным маятником, с календарем;

б) по виду сигнального устройства — с сигналом типа «зуммер», с сигналом-мелодией (одной или несколькими) и другими;

в) по виду календаря — с одинарным или двойным, мгновенного или немгновенного действия.

Часы с аналого-цифровой индикацией по исполнениям, видам дополнительных устройств и техническим требованиям, за исключением суточного хода часов, изготавливают в соответствии с техническими условиями на конкретные часы.

Допускается изготовление часов с различными сочетаниями дополнительных устройств.

4.2 Диапазон рабочих напряжений — от 1,2 до 1,65 В.

4.3 Срок энергетической автономности работы часов при токе потребления не более 80 мкА и источнике питания емкостью не менее 1,75 А · ч должен быть не менее 24 мес.

Для часов с дополнительными устройствами (повышенным током потребления) или источником питания емкостью менее 1,75 А · ч срок энергетической автономности устанавливают в соответствии с приложением А.

При применении в часах сигнального устройства и (или) устройства подсветки циферблата в паспорте часов указывают оптимальное число включений с целью сохранения установленной энергетической автономности.

4.4 Часы в зависимости от значений суточного хода следует изготавливать классов А, Б, В и Г.

5 Технические требования

5.1 Общие требования

5.1.1 Часы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и комплекта технической документации.

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

5.2 Характеристики

5.2.1 Суточный и средний суточный ход при температуре окружающего воздуха (23 ± 5) °С, относительной влажности от 30 % до 80 %, напряжении питания (1,5 ± 0,1) В должен быть в пределах, указанных в таблице 1.

Таблица 1 — Суточный и средний суточный ход в зависимости от класса часов

Класс часов	Суточный и средний суточный ход, с/сут, не более
А	±0,10
Б	±0,70
В	±1,0
Г	±2,0

5.2.2 Суточный ход часов при температуре окружающего воздуха (23 ± 2) °С, относительной влажности не более 60 %, при напряжении питания (1,5 ± 0,1) В должен быть не более:

±0,10 с/сут — для класса А;

±0,33 с/сут — для класса Б;

±0,50 с/сут — для класса В;

±1,50 с/сут — для класса Г.

5.2.3 Суточный ход при крайних значениях рабочих температур 1 °С и 45 °С, относительной влажности от 30 % до 80 %, напряжении питания $1,5^{+0,1}$ В должен быть не более:

±1,0 с/сут — для класса А;

±2,5 с/сут — для класса Б;

±3,5 с/сут — для класса В;

±4,5 с/сут — для класса Г.

5.2.4 Показания часовой и минутной стрелок должны быть согласованы между собой.

Рассогласование показаний часовой и минутной стрелок при их совмещении с 12-часовой (при 12-часовой оцифровке циферблата) или с 24-часовой (при 24-часовой оцифровке циферблата) отметкой не должно быть более половины минутного деления.

При отсутствии минутных делений рассогласование не должно превышать углового значения, соответствующего половине минутного деления.

5.2.5 Часы с сигнальными устройствами должны иметь устройство принудительного отключения сигнала. Длительность интервала времени подачи звукового сигнала без принудительного отключения должна быть не менее 30 с.

5.2.6 Отклонение момента включения сигнала от установки момента включения не должно быть более:

±6 мин — для часов-будильников;

±1 с — для часов с электронным таймером.

5.2.7 Уровень громкости сигнала со стороны циферблата на расстоянии 0,1 м от часов и минимальном рабочем напряжении питания должен быть не менее 70 дБ, для часов с сигналом-мелодией — не менее 55 дБ.

5.2.8 Смена показаний календаря должна происходить раз в сутки, когда минутная и часовая стрелки находятся в зоне 12-часовой (24-часовой) отметки шкалы циферблата.

5.2.9 Отклонение момента смены показаний календаря от установленного не должно быть более:

10 мин — для часов с календарем мгновенного действия;

15 мин — для часов с календарем не мгновенного действия, к моменту окончания смены показаний календаря.

5.2.10 Продолжительность смены показаний календаря немгновенного действия не должна быть более 2 ч.

5.2.11 Часы в упаковке для транспортирования должны выдерживать:

- транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 и частотой ударов от 80 до 120 в минуту или 15 000 ударов с тем же ускорением;
- воздействие относительной влажности окружающего воздуха до 98 % без конденсации влаги при температуре 35 °С;
- воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С.

Для часов в деревянных корпусах, покрытых полиэфирными лаками, воздействие температуры должно быть в пределах от минус 30 °С до плюс 50 °С, покрытых полиуретановыми, нитроцеллюлозными лаками — от минус 12 °С до плюс 50 °С.

Суточный ход часов после воздействия перечисленных факторов не должен превышать значений, установленных в 5.2.1.

5.2.12 Показатели надежности устанавливают при непрерывной работе часов для следующих условий:

- температуры окружающего воздуха — (23 ± 5) °С;
- относительной влажности — от 30 % до 80 %.

5.2.13 Критериями отказов часов являются:

- прекращение функционирования механизма часов, таймера, сигнального устройства, декоративного маятника, календаря, механизма перевода стрелок;
- отклонение хода часов от значений, установленных в 5.2.1, которое не устраняется устройством корректировки хода.

Для часов с аналого-цифровой индикацией дополнительно к перечисленным критериями отказов являются:

- исчезновение или постоянная индикация хотя бы одного из сегментов индикатора;
- несоответствие показаний индикатора часов алгоритму их работы, установленному в технических условиях на конкретные часы;
- самопроизвольное изменение информации на индикаторе часов, несоответствующее алгоритму управления часами.

5.2.14 Установленная безотказная наработка должна быть не менее наработки за гарантийный срок эксплуатации.

Критерии отказов часов — по 5.2.13.

5.2.15 Полный средний срок службы часов указывается в технической и эксплуатационной документации и не должен быть менее гарантийного срока, установленного изготовителем.

5.2.16 Критерием предельного состояния является увеличение кинематической погрешности колесной системы, приводящее к угловому перемещению часовой стрелки под действием собственного веса в точках циферблата, соответствующих 3 и 9 ч, более двух минутных делений или равной им угловой величине.

Критерии предельного состояния часов с комбинированной индикацией устанавливают в технических условиях на конкретные часы.

5.3 Комплектность

5.3.1 В комплект часов должны входить:

- часы с элементом питания — 1 шт.;
- индивидуальная упаковка — 1 шт.;
- техническая и эксплуатационная документация изготовителя — один комплект.
- гарантийный талон — 1 шт.

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

Примечания

1 Срок хранения элемента питания на момент установки в часы не должен превышать одной трети гарантийного срока хранения элемента питания.

2 По согласованию с торговыми организациями допускается комплектовать элементы питания в отдельной упаковке.

5.3.2 Комплектность часов, предназначенных для экспорта, должна соответствовать требованиям спецификации внешнеторгового контракта.

5.4 Маркировка

5.4.1 На циферблате или панели часов должны быть нанесены:

- единое наименование часов или товарный знак предприятия-изготовителя [словесный и (или) графический логотип];
- надпись «КВАРЦ»;
- страна-изготовитель;
- другие надписи по усмотрению предприятия-изготовителя.

Допускается нанесение надписей на русском или иностранном языках.

На циферблате часов, предназначенных для экспорта, должны быть нанесены надписи и знаки в соответствии с требованиями спецификации внешнеторгового контракта.

5.4.2 На механизме часов должны быть нанесены:

- товарный знак изготовителя;
- шифр механизма либо информация, позволяющая идентифицировать модель и производителя механизма.

На механизме часов, предназначенных для экспорта, должны быть нанесены надписи и знаки в соответствии с требованиями спецификации внешнеторгового контракта.

5.4.3 На защитном кожухе механизма или соответствующих местах корпуса часов должны быть указаны направления вращения кнопок (стрелками) и их назначение (словами или знаками), а также полярность установки элемента питания знаками «+» и «−».

5.4.4 На индивидуальной коробке и в технической и эксплуатационной документации изготовителя часов (включая талоны на гарантийное обслуживание) должно быть нанесено изображение единого знака обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза, подтверждающего соответствие продукции требованиям [1] и [2].

5.4.5 Транспортная маркировка ящиков должна соответствовать ГОСТ 14192 и иметь манипуляционные знаки: «Осторожно, хрупкое!», «Боится сырости», «Верх, не кантовать».

Транспортная маркировка ящиков часов, предназначенных для экспорта, должна соответствовать требованиям спецификации внешнеторгового контракта.

5.5 Упаковка

5.5.1 Часы должны быть упакованы в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354, изготовленный по рабочим чертежам или завернуты в бумагу в два слоя. Первый слой — бумага по ГОСТ 1908, ГОСТ 3479 или ГОСТ 11836.

Второй слой — бумага по ГОСТ 8273, ГОСТ 8828, ГОСТ 9569.

Уложенные в полиэтиленовый пакет или завернутые в бумагу часы должны быть упакованы в индивидуальную коробку из картона по ГОСТ 7933 или ГОСТ Р 52901, изготовленную по рабочим чертежам.

Допускаются другие виды упаковки, предохраняющие часы от повреждений при хранении и транспортировании.

Элемент питания должен быть установлен в часы с изоляционной прокладкой, которую вынимают при продаже часов. Допускается элемент питания не устанавливать в часы, а укладывать в коробку.

5.5.2 Вместе с часами в индивидуальную упаковку должна быть вложена техническая и эксплуатационная документация, содержащая следующие сведения:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- страну происхождения часов;
- логотип или словесный товарный знак, шифр механизма и внешнего оформления;
- инструкцию по эксплуатации часов;
- технические данные часов;

- вид покрытия корпуса часов (если это предусмотрено изготовителем);
- серийный номер часов (если он предусмотрен изготовителем);
- дату изготовления часов и свидетельство о приемке (если это предусмотрено изготовителем);
- гарантийные условия и гарантийные обязательства изготовителя;
- адреса мастерских гарантийного обслуживания или ссылку на электронный адрес с данной информацией;
- место для даты продажи часов и штампа продавца;
- знак соответствия (для часов, подлежащих обязательной сертификации).

Допускается введение в техническую и эксплуатационную документацию дополнительной информации, необходимой для потребителя.

Документация на часы, предназначенные для экспорта, должна быть выполнена по форме и содержанию в соответствии со спецификацией внешнеторгового контракта.

5.5.3 Индивидуальные коробки с часами должны быть упакованы:

- в транспортную тару — дощатые ящики по ГОСТ 2991, фанерные — по ГОСТ 5959, ящики из гофрированного картона по ГОСТ 22852, посылочные ящики — по отраслевой нормативно-технической документации;
- контейнеры, автофургоны.

Часы, отправляемые в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, следует упаковывать в соответствии с требованием ГОСТ 15846.

5.5.4 Часы в индивидуальной коробке, предназначенные для транспортирования в контейнерах или автофургонах, должны быть уложены в групповые коробки или увязаны в пачки.

5.5.5 Укладка коробок в ящики, контейнеры и автофургоны должна быть плотной, исключающей их перемещение при транспортировании и предохраняющей часы от механических повреждений.

Свободные места должны быть заполнены бумажной макулатурой по ГОСТ 10700.

Масса ящика брутто не должна превышать 30 кг.

5.5.6 В ящик, контейнер или автофургон должен быть вложен упаковочный лист с указанием:

- номера ящика (при упаковывании часов в ящик);
- товарного знака изготовителя;
- количества часов;
- наименования часов;
- шифра механизма и внешнего оформления;
- обозначения настоящего стандарта;
- номера упаковщика;
- даты упаковывания.

Товаросопроводительная документация при поставке часов на экспорт — по спецификации внешнеторгового контракта.

6 Приемка

6.1 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 и периодическим испытаниям.

6.1.1 Порядок проведения испытаний — по ГОСТ 15.309.

6.2 Предъявительским испытаниям на соответствие требованиям 5.1.2, 5.1.3, 5.2.1 (только по суточному ходу), 5.2.4, 5.2.6, 5.2.8, 5.3, 5.4.1 следует подвергать каждые часы.

6.3 Приемо-сдаточные испытания часов следует проводить выборочным методом в объеме предъявительских испытаний.

Планы контроля — по методике изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

6.4 Периодические испытания на соответствие всем требованиям настоящего стандарта, кроме требований 5.2.12 следует проводить на выборках часов из партии один раз в год. В партию должны входить часы с единым шифром механизма из числа прошедших приемо-сдаточные испытания.

6.4.1 Отбор часов в выборку для проведения периодических испытаний следует осуществлять с применением таблиц случайных чисел.

6.4.2 Планы контроля по ГОСТ Р ИСО 2859-1 устанавливают в нормативных документах и технической документации на часы конкретного вида.

6.5 Потребитель и контролирующие организации могут проводить проверку качества часов на соответствие требованиям настоящего стандарта в объеме предъявительских испытаний. Планы контроля — по 6.4.1.

7 Методы контроля

7.1 Все испытания, за исключением испытаний по 5.2.2, 5.2.3, 5.2.8, следует проводить в условиях по 5.2.1.

7.2 Контроль часов на соответствие требованиям 5.1.1—5.1.3, 5.3—5.5 проводят визуально сличением с технической документацией и образцами-эталонами.

7.3 Суточный ход (см. 5.2.1—5.2.3) следует измерять при помощи измерителя параметров электронных часов с погрешностью в пределах 0,1 нормы на контролируемый параметр. Часы считают выдержавшими испытания, если измеренное значение суточного хода в условиях, оговоренных в 5.2.1, не выходит за пределы значений, указанных в таблице 1, а в условиях, оговоренных в 5.2.2, 5.2.3, — за пределы значений, указанных в 5.2.2, 5.2.3.

7.4 Средний суточный ход (см. 5.2.1) определяют следующим образом.

Устанавливают стрелки часов по образцовому измерителю времени; определяют первую поправку часов; в конце десятых суток определяют вторую поправку; средний суточный ход часов определяют как алгебраическую разность первой и второй поправок, деленную на десять. Поправку часов следует определять в момент скачка секундной стрелки.

Соответствие часов без секундной стрелки требованиям по среднему суточному ходу определяют следующим образом.

Устанавливают показания часов по образцовому измерителю времени; испытывают часы в течение десяти суток; каждые сутки измеряют и фиксируют значение суточного хода.

Часы считают выдержавшими испытания, если алгебраическая сумма полученных значений суточного хода, деленная на десять, не выходит за пределы, указанные в таблице 1, и показания часов с учетом погрешности отсчета отличаются от показаний образцового измерителя времени не более чем на половину минутного деления.

7.5 Устойчивость часов к воздействию температур (см. 5.2.3) проверяют путем 2-часовой выдержки часов в климатической камере при каждом из крайних значений рабочих температур с погрешностью ±2 °С и измерения суточного хода часов по 7.3 после каждой выдержки в климатической камере.

Последовательность воздействия температур может быть любой. После проведения испытаний при одной температуре до воздействия другой температуры часы следует выдержать 2 ч в условиях по 5.2.1.

Измерение суточного хода часов допускается проводить вне камеры в интервале 3 мин, отсчитываемом с момента извлечения часов из камеры.

7.6 Согласованность показаний часовой и минутной стрелок по 5.2.4 проверяют в следующей последовательности:

- совмещают минутную стрелку с 12-часовой (при 12-часовой оцифровке циферблата) или с 24-часовой (при 24-часовой оцифровке циферблата) отметкой;
- визуально оценивают отклонение часовой стрелки от этой отметки шкалы циферблата.

7.7 Проверку продолжительности звукового сигнала и устройства его отключения по 5.2.5 проводят по показанию секундомера, запускаемого в момент включения сигнала или по секундной стрелке проверяемых часов.

Для часов с сигнальным устройством (часов-будильников) включение сигнала осуществляют медленным вращением кнопки перевода стрелок, для часов с таймером — установкой переключателем таймера минимальной выдержки, определяемой технологической целесообразностью и его включением.

Отключение сигнала проводят с помощью кнопки устройства принудительного отключения сигнала.

7.8 Отклонение момента включения сигнала по 5.2.6 от установленного проверяют:

- для часов с сигнальным устройством (часов-будильников) в трех точках шкалы путем последовательной установки сигнальной стрелки на деления 12, 8 и 4, плавного перевода часовой и минутной стрелок (по часовой стрелке) в указанные положения на циферблате часов и визуального отсчета показаний стрелок часов, соответствующих началу подачи сигнала.

Для часов с таймером отклонение момента включения сигнала от установленного определяют по положению секундной стрелки проверяемых часов в момент запуска таймера и в момент подачи сигнала.

Проверку проводят на минимальной выдержке, определяемой технологической целесообразностью.

7.9 Уровень громкости звукового сигнала по 5.2.7 измеряют шумомером (по шкале А) в помещении, имеющем длину и ширину не менее 4 м, высоту не менее 3 м, с уровнем шума не более 45 дБ. Часы устанавливают на столе в середине помещения, микрофон шумомера помещают на расстоянии (0,1 ± 0,01) м от часов.

Измерения проводят при нижнем значении напряжения питания; для часов с изменяющимся уровнем громкости — на максимальном уровне громкости.

7.10 Проверку смены показаний календаря по 5.2.8 проводят визуально при совмещении стрелок с 12-часовой (при 12-часовой оцифровке циферблата) или 24-часовой (при 24-часовой оцифровке циферблата) отметкой шкалы циферблата.

7.11 Отклонение момента смены показаний календаря по 5.2.9 определяют по показаниям стрелок, соответствующим окончанию смены показаний календаря.

Проверку осуществляют не менее чем на трех датах.

7.12 Продолжительность смены показаний календаря немгновенного действия по 5.2.10 контролируют путем перевода часовой и минутной стрелок (по часовой стрелке) в положение смены показаний календаря и визуального наблюдения показаний стрелок часов, соответствующих началу и окончанию смены показаний календаря.

7.13 Устойчивость часов в транспортной упаковке к воздействию условий по 5.2.11 при транспортировании проверяют измерением суточного хода часов по методике 7.3 и визуальным контролем внешнего вида (см. 5.1.2) после испытаний всех транспортных воздействий.

Испытания рекомендуется проводить в следующей последовательности:

а) проверка устойчивости часов к транспортной тряске

Часы в упаковке прикрепляют к платформе испытательного стенда без дополнительной наружной амортизации в положение, определяемое надписью «Верх» на упаковке;

режим испытаний — по 5.2.11, продолжительность воздействия — 2 ч;

б) проверка устойчивости часов в транспортной упаковке к воздействию повышенной влажности при транспортировании

Часы в упаковке помещают в климатическую камеру, установив температуру (35 ± 2) °С и относительную влажность от 95 % до 98 %, часы выдерживают в камере 6 ч;

в) проверка устойчивости часов в транспортной упаковке к воздействию температур при транспортировании

Часы в упаковке помещают в климатическую камеру, установив одно из значений температур по 5.2.11 с погрешностью ±2 °С, время выдержки в камере — 6 ч.

Последовательность воздействия температур может быть любой. После каждого пребывания в камере часы в упаковке выдерживают 6 ч при температуре (23 ± 5) °С.

Часы распаковывают, проводят внешний осмотр, измеряют суточный ход часов по методике 7.3. Часы считают выдержавшими испытания, если они соответствуют требованиям 5.1.3 и 5 2 1.

7.14 Определение срока энергетической автономности по 4.3 проводят аналитическим путем в соответствии с приложением Б.

7.15 Контроль показателей надежности (см. 5.2.12—5.2.16) — по методике испытаний на надежность, утвержденной в установленном порядке.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование

Транспортирование часов осуществляют железнодорожным транспортом, водным транспортом — в закрытых грузовых помещениях судов, самолетами — в грузовых герметизированных отсеках, автофургонами, почтовыми отправлениями в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта, при соблюдении условий транспортирования, изложенных в 5.2.11.

8.2 Хранение

8.2.1 Хранение часов в упаковке на складах изготовителя, оптовых баз и торговых организаций — по группе условий хранения 1 ГОСТ 15150. Не допускается хранение часов в одном помещении с веществами, вызывающими коррозию.

8.2.2 Срок хранения часов — 18 мес со дня выпуска изготовителем. По истечении срока хранения в торговой сети часы подлежат чистке, смазке и регулировке с заменой элемента питания.

9 Указания по эксплуатации

9.1 Часы следует эксплуатировать в условиях, указанных в настоящем стандарте.

9.2 Питание часов должно осуществляться от элементов, указанных в технической и эксплуатационной документации на часы, или от других аналогичных элементов, заменяемых после израсходования их ресурса.

9.3 Указания по управлению часами устанавливают в технической и эксплуатационной документации на часы.

9.4 Указание о необходимости периодической (раз в три года) чистки, смазки и регулировки часов в условиях эксплуатации следует включать в техническую и эксплуатационную документацию на часы.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие часов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

10.2 Гарантийный срок указывается в технической и эксплуатационной документации изготовителя, устанавливается изготовителем и выбирается из ряда: 12, 18, 24, 36 мес и т. д. со дня продажи через розничную торговую сеть.

Гарантийные обязательства не распространяются на элементы питания.

Приложение А
(справочное)

Срок энергетической автономности

Срок энергетической автономности работы часов представлен в таблице А.1.

Таблица А.1

Тип элемента по ГОСТ 24721	Емкость элемента, А · ч	Средний ток потребления часов при напряжении 1,4 В, мкА	Срок энергетической автономности, мес, не менее
А 316 (LR 6)	0,7	До 80	12
А 343 (LR 13)	1,75	До 80 Св. 80 до 130 Св. 130 до 200	24 18 12

Приложение Б
(рекомендуемое)

Методика расчета срока энергетической автономности работы часов

Срок энергетической автономности работы часов L, мес, рассчитывают по формуле

$$L = 3{,}29 \cdot 10^{-2} \frac{Q_э}{Q_\Sigma}, \quad (Б.1)$$

где $Q_э$ — емкость элемента, А · ч;

Q_Σ — суммарная емкость, отбираемая часами от элемента в сутки, А · ч.

Емкость элемента $Q_э$, А · ч, рассчитывают по формуле

$$Q_э = \frac{Q_т \cdot U_к^э}{U_{min}^ч}, \quad (Б.2)$$

где $Q_т$ — емкость элемента при разрядке токами, потребляемыми часами, А · ч;

$U_к^э$ — конечное напряжение разряда элемента, В;

$U_{min}^ч$ — минимальное рабочее напряжение часов, В.

Суммарную емкость, отбираемую часами от элемента в сутки Q_Σ, А · ч, рассчитывают по формуле

$$Q_\Sigma = Q_м + Q_с, \quad (Б.3)$$

где $Q_м$ — емкость, отбираемая у элемента механизмом часов за сутки, А · ч, вычисляемая по формуле

$$Q_м = 24 \cdot i_{ср}, \quad (Б.4)$$

где $i_{ср}$ — средний ток, потребляемый механизмом часов, А;

$Q_с$ — емкость, отбираемая у элемента дополнительными устройствами за сутки А · ч, вычисляемая по формуле

$$Q_с = \frac{I \cdot t}{3600}, \quad (Б.5)$$

где I — средний ток, потребляемый дополнительными устройствами, А;

t — продолжительность работы сигнального устройства и (или) подсветки за сутки, с.

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС 020/2011) «Электромагнитная совместимость технических средств»

[2] Технический регламент Евразийского экономического союза (ТР ЕАЭС 037/2016) «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники»

УДК 531.764:006.354 ОКС 39.040.10

Ключевые слова: электронно-механические часы, кварцевые часы, типы, основные параметры, технические требования, методы контроля, суточный ход, гарантия изготовителя

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 28.04.2025. Подписано в печать 06.05.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru