ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЧАСЫ ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИЕ КВАРЦЕВЫЕ НАРУЧНЫЕ И КАРМАННЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 26272—84

Издание официальное

Е

Цена 10 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 681.114 : 006.354 Группа П12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЧАСЫ ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИЕ КВАРЦЕВЫЕ НАРУЧНЫЕ И КАРМАННЫЕ

Общие технические условия

Electronic-mechanical quartz pocket and hand watches. General specifications

ГОСТ 26272—84

ОКП 42 8600

Срок действия с 01.01.86
до 01.01.94

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на ручные и карманные (в том числе часы-кулоны) электронно-механические кварцевые часы (далее — часы) со стрелочной индикацией (аналоговые), изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Стандарт не распространяется на часы со смешанной индикацией.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. В зависимости от диаметра посадочного места платины часы следует изготовлять трех групп калибров:

миниатюрного — при диаметре посадочного места платины до 15 мм включ.;

малого — при диаметре посадочного места платины св. 15 до 20 мм включ.;

нормального — при диаметре посадочного места платины св. 20 мм.

1.2. Часы в зависимости от значений суточного хода следует изготовлять следующих классов: А, Б, В.

1.1, 1.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

Издание официальное
Е

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1988

1.3. Присоединительные размеры корпусов наручных часов — по ГОСТ 12932—67.

1.4. Съемные ушки для корпусов наручных часов — по ГОСТ 13649—79.

1.5. Часы изготовляют следующих исполнений:

без секундной стрелки;

с центральной или боковой секундной стрелкой;

с дополнительными устройствами: календарем (одинарным или двойным, мгновенного или немгновенного действия), сигнальным устройством;

по степени защищенности от внешних воздействий: обыкновенные, водозащищенные, водозащищенные повышенной степени защиты, водонепроницаемые, водонепроницаемые с указанием давления или глубины погружения, противоударные, антимагнитные;

без дополнительных и защитных устройств;

с различными сочетаниями дополнительных и защитных устройств.

1.6. Масса механизма часов миниатюрного и малого калибра должна быть не более 20 г, нормального — не более 30 г.

Пояснения терминов, использованных в настоящем стандарте, приведены в справочном приложении 1.

1.5, 1.6. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.7. Напряжение питания часов должно быть ($1{,}5\ ^{+0{,}10}_{-0{,}05}$) В.
(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

2.2. Часы, предназначенные для экспорта, должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке и заказу-наряду внешнеторговой организации.

2.3. Внешнее оформление часов должно соответствовать образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.

2.4. Суточный и средний суточный ход часов в зависимости от их класса при нормальных условиях:

температуре (25±5)°С;

относительной влажности от 30 до 80%;

атмосферном давлении от 83992,86 до 106657,60 Па (от 630 до 800 мм рт. ст.) должны быть в пределах, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Класс часов	Суточный и средний суточный ход, с/сут
А	±0,10
Б	±0,70
В	±1,00

Примечание. Допускается по заказу потребителя изготовлять наручные и карманные часы со значением суточного хода до ±10 с/сут.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.4а. Суточный ход часов в зависимости от их класса при температуре (23±1)°С, относительной влажности (50±10)%, атмосферном давлении от 83992,86 до 106657,60 Па (от 630 до 800 мм рт. ст.) должен быть в пределах:

±0,10 с/сут для класса А;
±0,33 с/сут для класса Б;
±0,50 с/сут для класса В.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.5. Часы должны выдерживать температурные воздействия в интервале рабочих температур от 1 до 45°С. Суточный ход при указанных температурах, за исключением температурного интервала (25±5)°С, должен быть в пределах:

±1,0 с/сут для класса А;
±2,5 с/сут для класса Б;
±3,5 с/сут для класса В.

2.6. Часы должны выдерживать воздействие относительной влажности воздуха не менее 98% при температуре 35°С без конденсации влаги. При этом суточный ход часов должен быть в пределах:

±1,5 с/сут для класса А;
±3,0 с/сут для класса Б;
±6,0 с/сут для класса В.

После пребывания в течение суток при относительной влажности воздуха и температуре, указанных в п. 2.4, суточный ход часов должен быть в пределах, указанных в табл. 1.

2.7. Часы должны выдерживать воздействие многократных ударов с ускорением 150 м/с^2 при длительности удара от 2 до 15 мс.

После воздействия ударов допускается изменение показаний часов с секундной стрелкой в пределах ±2 с; для часов без секундной стрелки изменение показаний не допускается.

После воздействия ударов суточный ход часов должен быть в пределах, указанных в табл. 1.

2.8. Часы должны выдерживать воздействие магнитного поля напряженностью не менее (1600_{-400}) А/м.

После воздействия магнитного поля допускается изменение показаний часов с секундной стрелкой в пределах ±1 с; для часов без секундной стрелки изменение показаний не допускается.

2.9. Противоударные часы должны выдерживать без повреждений одиночные удары при свободном падении на горизонтальную поверхность твердых пород дерева с высоты $(1{,}0^{+0{,}2})$ м.

После воздействия ударов допускается изменение показаний часов с секундной стрелкой в пределах ±2 с; для часов без секундной стрелки изменение показаний не допускается.

После воздействия ударов суточный ход часов должен быть в пределах:

±1 с/сут для классов А и Б;

±2 с/сут для класса В.

2.10. Водонепроницаемые часы должны быть устойчивы к воздействию пота, капель воды, дождя и к проникании воды внутрь корпуса при погружении их в воду на глубину 1 м в течение 30 мин.

Водонепроницаемые часы с указанием давления или глубины погружения должны быть устойчивы к проникании воды внутрь корпуса при погружении на указанную глубину.

2.5—2.10. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.10а. Водозащищенные часы должны иметь степень защиты IPX3,

водозащищенные часы повышенной степени — IPX4 по ГОСТ 14254—80.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.11. Антимагнитные часы должны выдерживать воздействие магнитного поля напряженностью не более (4800_{-400}) А/м. После воздействия магнитного поля допускается изменение показаний часов с секундной стрелкой в пределах ±1 с; для часов без секундной стрелки изменение показаний не допускается.

2.12. Срок энергетической автономности часов должен выбираться из ряда: 12, 18, 24, 30, 36, 48, 60 мес.

Срок энергетической автономности устанавливается не менее:

12 мес для часов миниатюрного калибра;

18 мес для часов малого калибра и часов с аналого-цифровой индикацией;

24 мес для часов нормального калибра.

2.13. Смена показаний календаря мгновенного действия должна происходить раз в сутки, когда стрелки показывают 12 ч (при 12-часовой оцифровке циферблата) или 24 ч (при 24-часовой оцифровке циферблата). При этом отклонение конечного момента смены показаний календаря от 12- (или 24-)часовой уставки момента смены не должно быть более 10 мин.

2.14. Смена показаний календаря немгновенного действия должна происходить раз в сутки в интервале от 11 до 4 ч (при 12-часо-

вой оцифровке циферблата) и в интервале от 23 до 4 ч (при 24-часовой оцифровке циферблата).

2.15. Отклонение начального момента включения сигнала от уставки момента включения не должно быть более 4 мин.

2.11—2.15. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.15а. Минимальный уровень громкости звукового сигнала должен быть не менее 60 дБ на расстоянии (10±0,5) см от часов.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.16. Показания часовой и минутной стрелок должны быть согласованы между собой. Рассогласование показаний часовой и минутной стрелок при совмещении минутной стрелки 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.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.16а. Отклонение секундной стрелки от штрихов деления шкалы не должно быть более половины секундного деления.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.17. При установке переводной головки в положение перевода стрелок секундная стрелка должна останавливаться. При этом смещение секундной стрелки не должно превышать одного секундного деления или соответствующего углового значения. Движение секундной стрелки должно начинаться после возвращения переводной головки в исходное положение.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.17а. После возвращения переводной головки из положения перевода стрелок в исходное положение секундная стрелка должна начинать движение не более чем через 1 с.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.18. Защитные и защитно-декоративные покрытия деталей часов — по ГОСТ 9.301—86.

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

После воздействия перечисленных факторов суточный ход часов должен быть в пределах, указанных в табл. 1.

2.20. Средний полный срок службы часов — не менее 10 лет.

2.21. Средняя наработка на отказ часов должна быть не менее 33300 (50000) ч для часов миниатюрного калибра; 40000 (50000) ч для часов малого калибра; 50000 (100000) ч для часов нормального калибра; 28600 (40000) ч для часов с аналого-цифровой индикацией.

При наличии дополнительных устройств значение средней наработки на отказ принимается равным значению этого показателя

для предыдущей размерной группы. Значения, указанные в скобках, — для часов высокой стоимостной группы.

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

2.23. Часы являются ремонтопригодным изделием. Среднее время восстановления часов должно быть не более 4 ч.

2.18—2.23. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.24. Критериями, определяющими отказ часов, являются: прекращение действия механизма перевода стрелок, прекращение действия календарного устройства, прекращение действия сигнального устройства, прекращение действия часов, не связанное с качеством источника питания, отклонение среднего суточного хода от значения, указанного в п. 2.4 настоящего стандарта, которое превышает значения, установленные для диапазона регулирования суточного хода.

2.25. В комплект часов должны входить:

элемент питания в часах (1 шт.);

индивидуальная упаковка (1 шт.);

по согласованию с заказчиком, для наручных часов ремешок (1 шт.) или браслет (1 шт.), для карманных часов цепочка (1 шт.) или брелок (1 шт.).

К часам прилагается паспорт, содержащий следующие данные:

наименование и адрес предприятия-изготовителя;

номер часов по системе нумерации предприятия-изготовителя;

шифр механизма и внешнего оформления;

наименование часов;

краткую техническую характеристику часов;

класс часов;

средний суточный ход по п. 2.4;

номер контролера и дату приемки часов ОТК;

дату продажи часов и адрес ближайшей мастерской гарантийного ремонта (указывает магазин, продавший часы);

срок и условия гарантийного ремонта;

обозначение настоящего стандарта;

инструкцию по эксплуатации часов;

розничную цену.

Комплектность часов, предназначенных для экспорта, должна соответствовать требованиям заказа-наряда внешнеторговой организации.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Часы должны быть подвергнуты государственным, предъявительским, приемо-сдаточным, периодическим испытаниям, испытаниям на надежность.

3.2. Порядок проведения испытаний — по ГОСТ 8.001—80, ГОСТ 8.383—80 и ГОСТ 26964—86.

3.3. Часы при предъявительских и периодических испытаниях следует подвергать контролю в объеме требований, указанных в табл. 5.

Таблица 5

Наименование проверки	Номер пункта		Вид испытаний	
	требований	методов контроля	предъявительских	периодических
Соответствие часов чертежам и образцам-эталонам	2.1; 2.2; 2.3; 2.25; 5.1.1; 5.1.2; 5.1.3; 5.1.4	 4.2; 4.2а	+ + + + + + + +	+ + + + + + + +
Средний суточный ход часов	2.4	4.3	—	+
Суточный ход часов	2.4; 2.4а	4.3а	+ —	+ +
Устойчивость часов к воздействию:				
температуры	2.5	4.4	—	+
повышенной влажности воздуха	2.6	4.5	—	+
многократных ударов	2.7	4.6	—	+
магнитного поля	2.8	4.7	—	+
Противоударность часов	2.9	4.8	—	+
Водонепроницаемость часов	2.10	4.9.1 или 4.9.2	+	+
Водонепроницаемость часов с указанием давления или глубины погружения	2.10	4.9.2	+	+
Водозащищенность часов	2.10а	4.10	—	+
Антимагнитность часов	2.11	4.11	—	+
Срок энергетической автономности	2.12	4.12	—	+
Смена показаний календаря мгновенного действия	2.13	4.13а	+	+
Смена показаний календаря немгновенного действия	2.14	4.13	+	+

Продолжение табл. 5

Наименование проверки	Номер пункта		Вид испытаний	
	требований	методов контроля	предъявительских	периодических
Отклонение начального момента включения сигнала от уставки момента включения	2.15	4.14	+	+
Минимальный уровень громкости звукового сигнала	2.15а	4 20	—	+
Согласованность показаний часовой и минутной стрелок	2.16	4.15	+	+
Отклонение секундной стрелки от штрихов деления шкалы	2.16а	4 2а	+	+
Останов и пуск секундной стрелки	2.17; 2.17а	4.16; 4 16а	+ —	+ +
Масса механизмов часов	1.6	4 19	—	+

Примечание. Знак «+» означает, что испытания проводят, знак «—» — испытания не проводят.

3.4. Предъявительским испытаниям подвергают каждые часы.

Приемо-сдаточные испытания часов следует проводить методом выборочного контроля в объеме предъявительских испытаний.

Отбор часов в выборку — по ГОСТ 18321—73 с применением случайных чисел. Планы контроля — по методике, согласованной с органом Госприемки.

В партию, предъявляемую к приемо-сдаточным испытаниям, должны входить часы с единым шифром механизма, в корпусах одной и той же степени защищенности от внешних воздействий, прошедшие предъявительские испытания, предъявленные по одному и тому же извещению.

Приемку часов приостанавливают, если три партии подряд забракованы по одному и тому же дефекту при первичных приемо-сдаточных испытаниях ли по тем же дефектам, одна партия — при вторичных приемо-сдаточных испытаниях.

3.5. Периодические испытания следует проводить не реже одного раза в год простой выборкой часов из партии.

В партию должны входить часы с единым шифром механизма, 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—73 с применением случайных чисел. Планы контроля по ГОСТ 18242—72 при одноступенчатом нормальном контроле, соответствующем второму уровню контроля, согласовываются с Госприемкой (а при ее отсутствии — с ОТК).

3.6. Планы контроля при испытаниях на надежность — по методике испытаний на надежность, утвержденной в установленном порядке.

3.7. Контроль устойчивости водонепроницаемых часов (п. 2.10) к прониканию воды внутрь корпуса по п. 4.9.3 и к воздействию капель воды и дождя — по п. 4.9.5, устойчивости водонепроницаемых часов с указанием давления или глубины погружения (п. 2.10) к прониканию воды внутрь корпуса — по пп. 4.9.3 и 4.9.4 должен проводиться при Государственных приемочных испытаниях, а также при внесении в конструкцию или технологию изменений, влияющих на водонепроницаемость часов.

3.8. Контроль устойчивости часов в упаковке для транспортирования к воздействию температуры, влажности и транспортных перегрузок (п. 2.19) — по п. 4.17 должен проводиться на установочной серии часов, а в дальнейшем периодически раз в три года при государственных контрольных испытаниях.

3.1—3.8. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.9. **(Исключен, Изм. № 2).**

3.10. Правила приемки защитных и защитно-декоративных покрытий деталей часов (п. 2.18) и устойчивости деталей внешнего оформления к воздействию пота (п. 2.10) — по ГОСТ 9.302—79 и методике, утвержденной в установленном порядке.

3.11. Получатель и контролирующие организации проводят выборочную проверку качества часов на соответствие требованиям настоящего стандарта, контролируемым при приемосдаточных испытаниях.

Правила отбора часов в выборку и планы контроля — по п. 3.5.

3.10, 3.11. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.12. Регулировка и устранение дефектов часов, находящихся на испытаниях, запрещается.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Испытание часов и измерение их характеристик, за исключением пп. 2.4а, 2.5, 2.6, 2.19, следует проводить в условиях, указанных в п. 2.4.

Перечень средств контроля и испытаний для часов приведен в приложении 2.

4.2. Внешнее оформление часов (п. 2.3) следует проверять визуально невооруженным глазом сравнением с образцами-эталонами часов, утвержденными в установленном порядке.

4.1, 4.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.2а. Соответствие требованиям пп. 2.1; 2.2; 2.16а; 2.25; 5.1.1—5.1.4 следует проверять визуально невооруженным глазом.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

4.3. Средний суточный ход часов (п. 2.4) следует определять следующим образом:

стрелки часов устанавливают по образцовому измерителю времени, имеющему относительную погрешность по абсолютному значению *не более* $\pm 1 \cdot 10^{-6}$;

определяют первую поправку часов;

часы испытывают в течение десяти суток по следующей программе:

первые и вторые сутки — циферблатом вверх, в состоянии покоя;

третьи, четвертые и пятые сутки — цифрой 9 вверх, в состоянии покоя;

шестые сутки — 8 ч на стенде динамических испытаний с десятиминутным перерывом в конце каждого часа испытаний, остальное время суток в состоянии покоя, циферблатом вверх;

седьмые, восьмые сутки — циферблатом вниз, в состоянии покоя;

девятые и десятые сутки — циферблатом вверх, в состоянии покоя;

в конце десятых суток определяют вторую поправку, средний суточный ход часов как алгебраическую разность первой и второй поправок, деленную на десять.

Поправку часов следует определять в момент скачка секундной или минутной стрелок (для часов без секундной стрелки).

Соответствие часов без секундной стрелки требованиям (п. 2.4) по среднему суточному ходу проверяют следующим образом. Показания часов устанавливают по образцовому измерителю времени. Часы испытывают в течение 10 сут по программе, аналогичной программе для определения среднего суточного хода часов с секундной стрелкой; 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 табл. 1, и показания часов с учетом погрешности отсчета отличаются от показаний образцового измерителя времени не более чем на половину минутного деления.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.3а. Суточный ход (пп. 2.4; 2.4а) следует измерять при помощи измерителя параметров электронных часов с погрешностью в пределах 0,1 допуска на контролируемый параметр. Часы считают

выдержавшими испытания, если измеренное значение суточного хода в условиях, оговоренных в п. 2.4, не выходит за пределы значений, указанных в табл. 1, а в условиях, оговоренных в п. 2.4а,— за пределы значений, указанных в п. 2.4а.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

4.4. Устойчивость часов к воздействию температур от 1 до 45°С (п. 2.5) следует проверять путем 6-часовой выдержки часов в климатической камере при каждом из крайних значений указанного температурного диапазона с погрешностью ±1°С и измерения суточного хода часов по п. 4.3а 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 1 ч в условиях по п. 2.4.

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

4.5. Устойчивость часов к воздействию повышенной влажности воздуха (п. 2.6) следует проверять путем выдержки часов в климатической камере при температуре (37±1)°С и относительной влажности воздуха (95±3)% не менее 6 ч. После воздействия повышенной влажности часы выдерживают в условиях по п. 2.4 не менее 24 ч с последующим измерением суточного хода по п. 4.3а.

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

4.6. Устойчивость часов к воздействию многократных ударов (п. 2.7) следует проверять на ударном стенде в положении циферблатом вверх и цифрой 3 вверх. В каждой из указанных позиций часы должны получать 20 ударов с амплитудой ускорения, равной по значению ускорению по п. 2.7. Изменение показаний часов определяют сличением их показаний с показаниями образцового измерителя времени до и после испытания на ударном стенде.

После испытания измеряют суточный ход часов по п. 4.3а в условиях по п. 2.4.

4.7. Устойчивость часов к воздействию магнитного поля (п. 2.8) следует проверять в следующей последовательности.

Стрелки часов устанавливают по образцовому измерителю времени с относительной погрешностью в пределах $\pm 1 \cdot 10^{-6}$.

При помощи установки для создания однородного магнитного поля часы последовательно в интервалах времени по (60±5) с подвергают воздействию магнитного поля в трех направлениях: перпендикулярно к плоскости циферблата; параллельно плоскости циферблата от цифры 6 к цифре 12; параллельно плоскости циферблата от цифры 3 к цифре 9.

Часы считают выдержавшими испытания, если после воздействия магнитного поля показания часов с учетом погрешности визуального отсчета отличаются от образцового измерителя времени не более чем на 2 с.

4.8. Устойчивость часов к одиночным ударам (п. 2.9) следует проверять на наручных часах без браслета, за исключением часов, браслет которых неотделим от корпуса, карманных часов без цепочки и брелока, в следующей последовательности:

стрелки часов устанавливают по образцовому измерителю времени с относительной погрешностью в пределах $\pm 1 \cdot 10^{-6}$;

часы подвергают свободному падению с высоты $(1{,}0^{+0{,}2})$ м на пол из твердых пород дерева (дуб, граб) переводной головкой вверх, а затем в горизонтальном положении циферблатом вниз или испытывают при помощи копра, изготовленного в соответствии с приложением 3. При испытании при помощи копра имитируют удар, направленный на корпусное кольцо параллельно плоскости часов по стороне, противоположной переводной головке часов. Затем имитируют удар, направленный на стекло, перпендикулярно к плоскости циферблата.

Часы считают выдержавшими испытания, если: измеренный по п. 4.3а суточный ход часов соответствует установленному в п. 2.9; показания часов с учетом погрешности визуального отсчета отличаются от показаний образцового измерителя времени не более чем на 3 с; отсутствуют нарушения внешнего вида после дополнительной проверки по п. 4.2; механизм и дополнительные устройства после проверки по пп. 4.13; 4.13а; 4.14; 4.16 функционируют, а показания стрелок, проверенные по п. 4.15, согласованы.

4.9. Контроль водонепроницаемых часов (п. 2.10)

4.9.1. Подвергнуть часы избыточному давлению воздуха 2 бара ($2 \cdot 10^5$ Па) и измерить массовый расход воздуха, который должен быть не более 50 мкг/мин.

Допускается использовать другие эквивалентные методы контроля.

4.9.2. Установить часы на металлическую подставку. Подставку с часами поместить в термошкаф и выдержать в нем в течение 30 мин при температуре 40—45°С. Извлечь подставку с часами из термошкафа. Затем смочить кусок любой ткани площадью 1 см^2 водой температурой 18—25°С и положить на стекло часов (допускается нанести на стекло каплю воды той же температурой). По истечении 1 мин снять смоченный кусок ткани и насухо протереть стекло. По окончании данного испытания на внутренней поверхности стекла не должно быть конденсата, в противном случае часы с дальнейшего испытания должны быть сняты.

Часы, выдержавшие испытания на отсутствие конденсата, опустить в сосуд с водой и в течение 1 мин поднять внутри него давление до 2 бар (при испытании водонепроницаемых часов с указанием давления или глубины погружения избыточное давление должно быть 4—9 бар). При данном избыточном давлении часы следует выдерживать в течение 5 мин. Затем в течение 1 мин снять избыточное давление.

Повторить испытание на отсутствие конденсата.

Часы считают выдержавшими испытания, если на внутренней поверхности стекла часов конденсат не выделяется.

4.9.3. Провести испытание на отсутствие конденсата по п. 4.9.2.

Погрузить часы в воду на глубину (10±2) см и оставить их в этом положении на 1 ч. Повторить испытание на отсутствие конденсата.

Часы считают выдержавшими испытание, если на внутренней поверхности стекла часов конденсат не выделяется.

4.9.4. Провести испытание на отсутствие конденсата по п. 4.9.2.

Часы установить на металлическую подставку, приложить внешнее усилие от 4,8 до 5 Н к переводной головке и кнопкам управления дополнительными устройствами перпендикулярно к оси головки и кнопок при помощи пружинящих упоров, расположенных на металлической подставке.

Подставку с часами погрузить в воду на глубину (10±2) см и оставить в этом положении на 5 мин. После этого подставку с часами извлечь из воды и повторить испытание на отсутствие конденсата.

Часы считать выдержавшими испытание, если на внутренней поверхности стекла часов конденсат не выделяется.

4.9.5. Испытания деталей внешнего оформления водонепроницаемых часов на воздействие пота — по методике, утвержденной в установленном порядке; испытания на воздействие капель воды, дождя — по ГОСТ 12997—84 для часов степени защиты IPX4.

Испытания по пп. 4.9.1—4.9.4 и настоящему пункту следует проводить при температуре окружающей среды от 18 до 25°С и при исходном положении переводной головки и кнопок управления.

4.10. Водозащищенные часы степени защиты IPX3 и водозащищенные часы повышенной степени защиты IPX4 (п. 2.10а) контролируют по ГОСТ 12997—84.

4.11. Антимагнитные часы (п. 2.11) следует проверять на установке для создания однородного магнитного поля при напряженности поля (4800_{-400}) А/м по п. 4.7.

4.12. Срок энергетической автономности часов (п. 2.12) определяют по формуле

$$T = 1{,}37 \frac{Q}{(I + 1{,}16 \cdot 10^{-4} \cdot I_a)},$$

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

I — ток потребления при отключенном сигнале, мкА;

I_a — ток потребления при включенном сигнале, мкА;

1,37 — коэффициент, учитывающий переход от единицы измерения емкости источника питания мА·ч к единице измерения емкости мкА в месяц;

$1{,}16 \cdot 10^{-4}$ — коэффициент, учитывающий усреднение тока потребления при включенном сигнале при продолжительности работы сигнального устройства 10 с в сутки.

4.13. Смену показаний календаря немгновенного действия (п. 2.14) следует проверять следующим образом:

вращением переводной головки установить стрелки часов на делениях шкалы, соответствующих цифре 11 второй половины суток (при 12-часовой оцифровке циферблата) или цифре 23 (при 24-часовой оцифровке циферблата);

зафиксировать визуально начальное показание календаря;

смена показаний календаря должна происходить при переводе часовой и минутной стрелок (по часовой стрелке) от первоначальной установки стрелок часов к делению шкалы, соответствующему цифре 4. Проверку следует проводить на трех датах.

4.7—4.13. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.13а. Смену показаний календаря мгновенного действия (п. 2.13) следует проверять визуально переводом часовой и минутной стрелок (по часовой стрелке) и наблюдением их показаний, соответствующих началу и окончанию смены показаний календаря.

Смена показаний календаря должна происходить при установке часовой и минутной стрелок на деления шкалы циферблата, соответствующие цифре 12 второй половины суток (при 12-часовой оцифровке циферблата) или цифре 24 (при 24-часовой оцифровке циферблата).

Значение отклонения конечного момента смены показаний календаря от 12- (или 24-) часовой уставки момента смены не должно превышать указанного в п. 2.13.

Контроль следует проводить на трех датах.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

4.14. Отклонение начального момента включения сигнала сигнального устройства от уставки момента включения (п. 2.15) следует проверять при последовательной установке сигнальной стрелки на делениях шкалы, соответствующих цифрам 3 и 9, плавным переводом часовой и минутной стрелок (по часовой стрелке) до момента включения сигнала. Часы считают выдержавшими испытания, если полученное при контроле значение отклонения с учетом ошибки контролера при установке сигнальной стрелки и съеме показаний без применения специальных технических средств, увеличивающих разрешающую способность визуального отсчета

по шкале испытуемых часов, и в зависимости от установленных в конструкторской документации размеров сигнальной стрелки, находится в пределах, приведенных в табл. 6.

Таблица 6

$\frac{S_c}{l_c}$	До 0,10	0,11—0,15	0,16—0,25
Предел допускаемого отклонения начала действия сигнального устройства, мин	±6,5	±7,0	±7,5

Примечание. S_c — ширина указывающего конца сигнальной стрелки, мм; l_c — длина сигнальной стрелки, равная радиусу, описываемого ее указывающим концом круга, мм.

4.15. Согласованность показаний часовой и минутной стрелок (п. 2.16) следует контролировать визуально невооруженным глазом путем перевода часовой и минутной стрелок на деления шкалы, соответствующие цифре 12 (при 12-часовой оцифровке циферблата) или цифре 24 (при 24-часовой оцифровке циферблата).

4.16. Останов и начало движения секундной стрелки (п. 2.17) необходимо проверять визуально следующим образом:

вытянуть переводную головку в положение перевода стрелок, при этом секундная стрелка должна остановиться, а ее смещение не должно превышать одного секундного деления или соответствующего углового значения;

переводную головку вернуть в исходное положение, при этом секундная стрелка должна начать движение.

4.14—4.16. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.16а. Проверку времени начала движения секундной стрелки после возвращения переводной головки в исходное положение (п. 2.17а) необходимо проводить следующим образом:

вытянуть переводную головку в положение перевода стрелок, при этом секундная стрелка должна остановиться;

вернуть переводную головку из положения перевода стрелок в исходное положение с одновременным включением секундомера, имеющего дискретность отсчета не более 0,1 с, при этом секундная стрелка часов должна начать движение;

интервал измерения, наблюдаемый по шкале часов, должен быть не менее 5 с, в конце интервала измерения секундомер остановить.

Определить разность интервалов времени, измеренных часами и секундомером.

Указанные действия повторить три раза.

За окончательный результат измерения следует принимать среднее арифметическое разностей значений интервалов времени,

измеренных часами и секундомером. С учетом ошибки контролера при включении и остановке секундомера результат измерения считают удовлетворительным, если среднее арифметическое по абсолютному значению не превышает 1,5 с.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

4.17. Устойчивость часов в упаковке для транспортирования к воздействию крайних температур, относительной влажности воздуха и транспортных перегрузок (п. 2.19).

4.17.1. Часы в упаковке помещают в климатическую камеру и понижают (повышают) температуру до значения, указанного в п. 2.19.

Время выдержки в камере при заданной температуре должно быть не менее 6 ч.

Часы в упаковке подвергают естественному нагреву (охлаждению) до температуры, указанной в п. 2.4, выдерживают при этой температуре в течение 4 ч.

4.17.2. Часы в упаковке помещают в климатическую камеру, устанавливают в камере температуру (37±1)°С и относительную влажность воздуха (95±3) %. Часы выдерживают при заданных условиях не менее 6 ч.

Часы в упаковке подвергают естественному охлаждению, понижают относительную влажность воздуха в камере до значения, указанного в п. 2.4, выдерживают при этих условиях в течение 4 ч.

4.17.3. Часы в упаковке крепят к платформе испытательного стенда без дополнительной наружной амортизации в положении, определяемом надписью «Верх», нанесенной на упаковке. Режим испытаний (частота колебаний, ускорение) — по п. 2.19. Продолжительность воздействия — 1 ч.

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

После испытаний по пп. 4.17.1—4.17.3 часы распаковывают, проводят внешний осмотр и измерение суточного хода по п. 4.3а.

4.18. Методы контроля показателей надежности (пп. 2.20—2.23) — по методике испытаний на надежность, утвержденной в установленном порядке.

4.19. Проверку массы механизма часов (п. 1.6) следует проводить взвешиванием механизма часов с погрешностью в пределах ±1 г.

4.20. Проверку уровня громкости звукового сигнала (п. 2.15а) следует проводить при помощи шумомера, имеющего погрешность в пределах ±2 дБ, следующим образом:

установить микрофон шумомера над часами, лежащими циферблатом вверх, на расстоянии (10±0,5) см от центра стекла;

соответствующими органами управления добиться появления сигнала;

провести измерение уровня громкости звукового сигнала.

Часы считают выдержавшими испытание, если значение уровня громкости сигнала удовлетворяет требованиям п. 2.15а.

4.21. Защитные и защитно-декоративные покрытия (п. 2.18) и устойчивость деталей внешнего оформления к воздействию пота (п. 2.10) следует проверять по ГОСТ 9.302—79 и методике, утвержденной в установленном порядке.

4.18—4.21. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.22. **(Исключен, Изм. № 2).**

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка

5.1.1. На циферблате или стекле часов должны быть нанесены: словесный или графический товарный знак предприятия-изготовителя, надписи — «кварц» и «Сделано в СССР» на русском или иностранном языке.

5.1.2. На механизме часов должны быть нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;

кодовое обозначение СССР — «SU»;

номер часов, шифр механизма.

Для нумерации часов должны быть использованы номера, обозначенные арабскими цифрами шрифта 1,6-Пр3 или 2-Пр3 по ГОСТ 26.008—85.

Допускается нанесение номера часов на крышке корпуса часов.

5.1.3. В зависимости от исполнения часов на циферблате или на внешней поверхности крышки корпуса должны быть нанесены на русском или иностранных языках надписи: «Антимагнитные», «Водонепроницаемые», «Водонепроницаемые 4 бара или 5—9 бар» в зависимости от давления, на которое рассчитаны данные часы, «Противоударные».

Для часов малого калибра указанные надписи наносят по согласованию с заказчиком.

На часах, предназначенных для экспорта, следует наносить надписи и знаки, предусмотренные в заказе-наряде внешнеторговой организации.

5.1.4. В паспорте часов (включая талоны на гарантийное обслуживание) высшей категории качества и на индивидуальной упаковке должно быть нанесено изображение государственного Знака качества.

5.1.1—5.1.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.2. Упаковка

5.2.1. Часы должны быть упакованы в индивидуальную упаковку, изготовленную по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5.2.2. Вместе с часами в индивидуальную упаковку должен быть вложен паспорт.

В индивидуальную упаковку с часами, предназначенными для экспорта, должен быть вложен паспорт или этикетка в соответствии с заказом-нарядом внешнеторговой организации.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.2.3. Часы в индивидуальной упаковке должны быть уложены в коробки, изготовленные по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке. В каждой коробке должно быть 5 или 10 часов.

На бандеролях коробок должны быть указаны следующие данные:

наименование вышестоящей организации;

наименование предприятия-изготовителя;

обозначение настоящего стандарта;

шифр механизма и внешнего оформления;

наименование часов;

количество часов;

розничная цена.

На бандеролях коробок с часами, предназначенными для экспорта, должны быть следующие данные:

наименование часов, шифр механизма и внешнего оформления;

количество часов;

номер упаковщика;

дата упаковывания.

Не допускается упаковывать в коробку часы различных модификаций и оформлений.

5.2.4. Часы, уложенные в групповые коробки, следует упаковать в ящики, изготовленные по рабочим чертежам предприятия-изготовителя.

Укладка коробок с часами в ящики должна быть плотной, исключающей их произвольное перемещение при транспортировании и предохраняющей часы от механических повреждений.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.2.5. Часы, предназначенные на экспорт, должны быть упакованы в соответствии с требованиями заказа-наряда внешнеторговой организации.

5.3. Транспортирование

5.3.1. Транспортирование часов в упаковке осуществляют почтовыми отправлениями при соблюдении условий транспортирования, изложенных в п. 2.19.

5.4. Хранение

5.4.1. Хранение часов в упаковке на складах предприятий-изготовителей, оптовых баз и торговых организаций — по группе условий хранения 1 ГОСТ 15150—69. Не допускается хранение часов в одном помещении с веществами, вызывающими коррозию.

5.4.2. Срок хранения — 1,5 года со дня выпуска предприятием-изготовителем.

По истечении этого срока часы должны быть подвергнуты чистке, смазке и регулировке.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Часы должны эксплуатироваться в условиях, указанных в настоящем стандарте.

6.2. Периодичность замены источника питания устанавливают в соответствии с выбранной автономностью непрерывной работы часов.

6.3. Указание о необходимости периодической (раз в три года) чистки, смазки и регулировки часов в условиях эксплуатации следует включить в паспорт в раздел «Инструкция по эксплуатации часов».

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

Гарантийный срок эксплуатации часов нормального калибра— 18 мес со дня продажи через розничную торговую сеть, а для часов малого калибра, часов с базовым механизмом высотой 2,5 мм и менее и часов с дополнительными устройствами на этой базе гарантийный срок эксплуатации — 1 год.

7.2. Гарантийный срок часов, предназначеных для экспорта,— 12 мес с момента проследования через Государственную границу СССР.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

1. Суточный ход часов — ход часов, измеренный прибором проверки хода часов в течение короткого интервала времени и приведенный к суткам.

2. Основная базовая деталь — деталь, на которой монтируются все основные узлы и блоки механизма часов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НАРУЧНЫХ И КАРМАННЫХ ЭЛЕКТРОННО-МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ С ШАГОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Средства контроля	Назначение	Нормативно-техническая документация
Радиочасы автосинхронизируемые, автохрон	Образцовый измеритель времени	По отраслевой нормативно-технической документации
Измеритель параметров электронных часов П157А	Измерение суточного хода часов и среднего тока потребления часов	То же
Психрометр аспирационный М34	Измерение относительной влажности воздуха	»
Барометр анероид М67	Измерение барометрического давления	По отраслевой нормативно-технической документации
Термометр ртутный	Измерение температуры воздуха	По ГОСТ 112—78
Установка для динамических испытаний часов АП-344	Испытание часов в динамическом режиме	По отраслевой нормативно-технической документации
Климатическая камера	Испытание часов при экстремальных температуре и влажности Погрешность установления заданной температуры ±1°С, относительной влажности ±3%	Погрешность установления заданной температуры ±1°С.

Продолжение

Средства контроля	Назначение	Нормативно-техническая документация
Ударный стенд СУ-1—150	Испытание часов на воздействие многократных ударов с ускорением 150 м/с²	По отраслевой нормативно-технической документации
Испытательный стенд СИТ-1М	Испытание часов в упаковке для транспортирования на воздействие транспортных перегрузок	По отраслевой нормативно-технической документации
Секундомер СЭК-2П	Контроль задержки пуска секундной стрелки часов	То же
Весы для статического взвешивания	Измерение массы часов	По ГОСТ 23711—79
Прибор для проверки герметичности корпуса водонепроницаемых часов П133	Контроль водонепроницаемости часов в воздушной среде неразрушающим методом	По отраслевой нормативно-технической документации
Установка для создания однородного магнитного поля ПОПМ 1187	Испытание антимагнитных часов Испытание на устойчивость к воздействию магнитного поля	То же
Шумомер ВШВ-003	Контроль уровня громкости звукового сигнала	По отраслевой нормативно-технической документации

Примечание. Допускается применение средств контроля и испытаний с характеристиками, не уступающими приведенным.

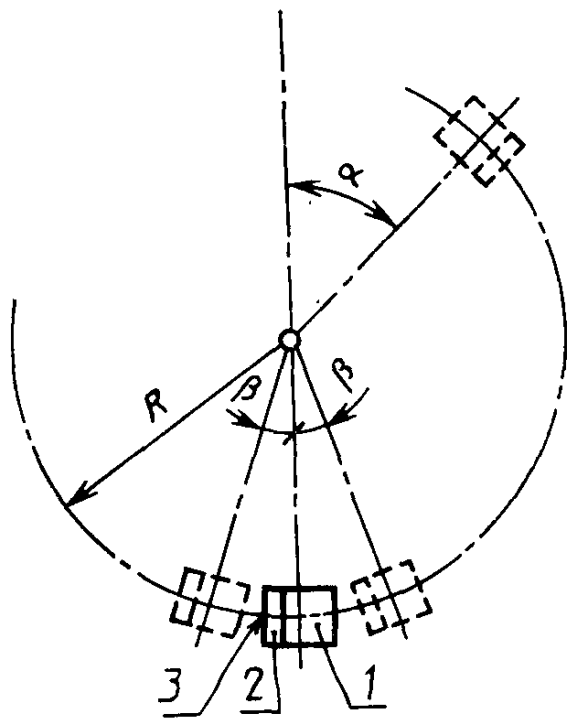
Приложения 1, 2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ХАРАКТЕРИСТИКИ КОПРА

1. Конструктивное исполнение

1.1. Копер, представляющий собой устройство маятникового типа, изображен на черт. 1.



1—молоточек; *2*—накладка; *3*—точка удара

Черт. 1

Угол α, определяющий исходную позицию молоточка, вычисляется по формуле

$$\cos\frac{\alpha}{2} = \frac{v \cdot T}{4\pi \cdot R},$$

где v — скорость удара, соответствующая свободному падению с высоты 1 м, равна 4,43 м/с;

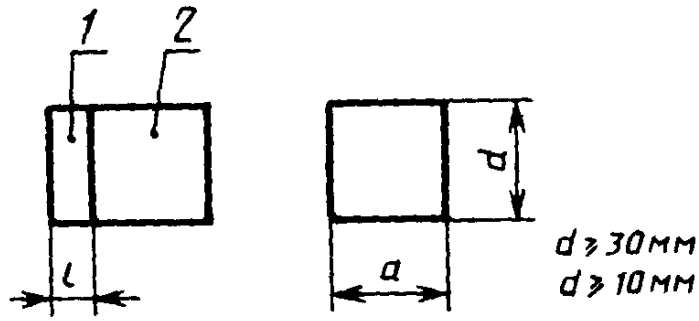
R — радиус, м;

T — период одного колебания при отклонении молоточка от положения равновесия на угол $\beta = 10°$.

1.2. Общая масса молоточка и накладки должна быть не менее 3 кг.

1.3. Накладка, непосредственно ударяющая по часам, изготавливается из политетрафторэтилена.

Размеры накладки приведены на черт. 2.



1—накладка; *2*—молоточек

Черт. 2

2. Условия испытаний часов

2.1. Для испытания на воздействие ударов часы располагают свободно на горизонтальной подставке.

2.2. Удар производят в тот момент, когда маятник проходит точку устойчивого равновесия.

2.3. Двигающиеся после удара по своей траектории часы должны постепенно останавливаться амортизирующим устройством, не вызывающим дополнительного удара.

2.4. В момент удара поверхность накладки при соприкасании с часами должна находиться в вертикальном положении и быть параллельной вертикальной плоскости, включающей ось колебания маятника.

2.5. Политетрафторэтиленовую накладку следует периодически менять или шлифовать ее поверхность.

(Введено дополнительно, Изм. № 2).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР**

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. В. Симбирцев (руководитель темы); **Н. И. Пацин,** канд. техн. наук; **Н. М. Баранова; Т. Ф. Русаева; Г. Б. Турбин; В. М. Романов**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10.09.84 № 3161.**

3. **Срок проверки — 1989 г. Периодичность проверки — 5 лет.**

4. **Стандарт полностью соответствует международным стандартам ИСО 2281—84, ИСО 764—84, ИСО 1413—84.**

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.001—80	3.2
ГОСТ 8.383—80	3 2
ГОСТ 9.301—86	2.18
ГОСТ 9.302—79	3.10; 4.21
ГОСТ 26.008—85	5 1.2
ГОСТ 112—78	Приложение 2
ГОСТ 12932—67	1.3
ГОСТ 12997—84	4.9 5; 4.10
ГОСТ 13649—79	1.4
ГОСТ 14254—80	2.10а
ГОСТ 15150—69	5.4.1
ГОСТ 18242—72	3.5
ГОСТ 18321—73	3.4; 3.5
ГОСТ 23711—79	Приложение 2
ГОСТ 26964—86	3.2

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (сентябрь 1988 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1985 г., июне 1988 г. (ИУС № 11—85, 9—88).**

7. **ПРОВЕРЕН в 1986 г. Срок действия продлен до 01.01.94. (Постановление Госстандарта СССР от 15.06.88 № 1811).**

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *С. И. Ковалева*

Сдано в наб. 28.07.88 Подп. в печ. 12.10.88 1,5 усл. п. л 1,75 усл. кр.-отт. 1,58 уч.-изд. л
Тираж 6000 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 2535.

Изменение № 3 ГОСТ 26272—84 Часы электронно-механические кварцевые наручные и карманные. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 28.11.90 № 2967

Дата введения 01.06.91

Вводную часть дополнить абзацем: «Требования, установленные в пп. 1.3, 1.4, 2.4—2.7, 2.9—2.11, 2.19, разд. 4, 5.1.3, 5.4.1, 5.4.2, являются обязательными».

Пункт 1.2 дополнить классом: Г.

Пункт 1.6 изложить в новой редакции: «1.6. Часы в зависимости от конструктивного исполнения подразделяют на ремонтируемые и неремонтируемые»

Пункт 2.4. Таблица 1. Графу «класс часов» дополнить классом: Г;

графу «суточный и средний суточный ход, с/сут» дополнить значением: ±10;

примечание исключить.

Пункт 2.4а дополнить абзацем: «±5,0 с/сут для класса Г».

Пункт 2.5 дополнить абзацем: «±20,0 с/сут для класса Г».

Пункт 2.6. Второй абзац дополнить абзацем: «±20,0 с/сут для класса Г».

Пункт 2.9. Последний абзац после слов «для класса В» дополнить словами: «и Г».

(Продолжение см. с. 152)

(Продолжение изменения к ГОСТ 26272—84)

Пункты 2.20—2.22, 4.19, 5.1.4 исключить.

Пункт 2.23 изложить в новой редакции: «2.23. Номенклатура и значения показателей надежности устанавливаются по согласованию с потребителем в технической документации на часы конкретного вида».

Пункт 3.3. Таблица 5. Последний абзац исключить.

Пункт 4.18. Исключить ссылки: пп. 2.20—2.23.

Пункт 5.4.2 изложить в новой редакции: «5.4.2. Срок хранения часов со дня выпуска предприятием-изготовителем:

9 мес — для неремонтируемых часов;

12 мес — для ремонтируемых часов миниатюрного и малого калибра;

18 мес — для ремонтируемых часов нормального калибра.

По истечении этого срока ремонтируемые часы должны быть подвергнуты чистке, смазке, регулировке и замене источника питания».

Пункт 7.1. Второй абзац изложить в новой редакции: «Гарантийный срок эксплуатации часов указывается в паспортах на часы со дня продажи через розничную торговую сеть и должен быть не менее:

12 мес — для ремонтируемых часов;

6 мес — для неремонтируемых часов».

(ИУС № 2 1991 г.)

gost.e-ecolog.ru