



ГОСТ 29153-91  
(ИСО 1413-84)

Группа П12

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Часовое дело

**ЧАСЫ ПРОТИВОУДАРНЫЕ**

**Horology. Shock-resistant watches**

МКС 39.040.10  
ОКП 42 8600, 42 8100

Дата введения 1992-11-01

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 6 "Часовое дело"
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 10.12.91 N 1907

Стандарт разработан методом прямого применения ИСО 1413-84 "Часовое дело. Часы противоударные" и полностью ему соответствует

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
4. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2004 г.

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к противоударным часам и метод их испытаний.

Установленный метод испытаний предназначен для выборочного контроля выпускаемых часов, поскольку устанавливаемые испытания могут вызвать отклонения в их ходе, что вызовет необходимость в их дополнительной регулировке, даже если были соблюдены соответствующие требования.

Метод испытаний основывается на имитации удара, получаемого часами при случайном падении с высоты 1 м на горизонтальную поверхность твердых пород дерева.

## 2. ССЫЛКА

ИСО 3158-76 Приборы измерения времени. Обозначение контрольных положений.

## 3. ТЕРМИНЫ

3.1. **противоударные часы:** Часы, соответствующие минимальным требованиям настоящего стандарта.

3.2. **остаточный эффект:** Разница ходов до и после испытаний, установленных в стандарте.

## 4. МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

После испытаний по разд.5 противоударные часы должны соответствовать следующим минимальным требованиям:

а) не должны останавливаться даже после двух ударов;

б) остаточный эффект не должен превышать:

2 с в сутки для кварцевых часов;

60 с в сутки для часов всех других типов;

в) при осмотре часов не должно быть явных повреждений, вызывающих ухудшение эксплуатационных характеристик (погнутые или смещенные стрелки, ухудшение индикации времени, испорченное автоматическое устройство или календарь, разбитое стекло, погнутые ушки, погнутая или сломанная головка, поврежденная кнопка и т.д.).

## 5. МЕТОД ИСПЫТАНИЯ

Наручные часы следует испытывать без браслета, кроме тех случаев, когда они составляют единое целое.

### 5.1. Температура испытания

Испытание проводят при температуре от 18 °С до 25 °С, при этом температура не должна изменяться более чем на 2 °С.

### 5.2. Приборы

Испытание на удар проводят с помощью прибора маятникового типа (см. разд.7) или любого другого прибора, конструкция которого обеспечивает характеристики, приведенные в разд.6.

### 5.3. Последовательность операций

5.3.1. Контроль хода часов до удара

5.3.1.1. Механические часы

Через 60 мин после полного завода наблюдают за ходом часов не менее 1 мин с помощью прибора для измерения мгновенного хода последовательно в каждом из положений: FH, 6H, 9H.

5.3.1.2. Кварцевые часы

Перед испытанием часы должны функционировать не менее 2 ч, после чего наблюдают ход с помощью

прибора для измерения мгновенного хода в положениях: СН и ФН.

### 5.3.2. Первый удар

Удар должен быть направлен на корпусное кольцо, параллельно плоскости часов, по стороне с цифрой 9.

Примечание. Если часы с цифровой индикацией, то удар должен быть направлен подобным образом.

### 5.3.3. Второй удар

Удар должен быть направлен на стекло перпендикулярно к плоскости часов.

### 5.3.4. Контроль хода после нанесения ударов

#### 5.3.4.1. Механические часы

Через 5 мин после второго удара наблюдают за ходом часов не менее 1 мин последовательно в каждом положении: ФН, 6Н, 9Н.

#### 5.3.4.2. Кварцевые часы

Через 5 мин после второго удара наблюдают за ходом часов в положении СН и ФН.

## 5.4. Остаточный эффект

Остаточный эффект определяют по наибольшей разности ходов в одном из положений, указанных в пп.5.3.1 и 5.3.4.

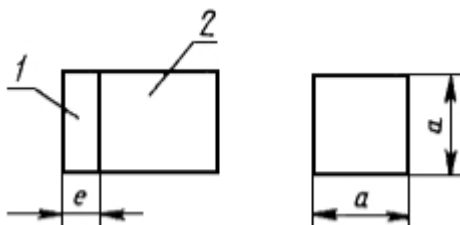
## 6. ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЩИЕ ДЛЯ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ВСЕХ ТИПОВ

Следующие характеристики должны быть идентичными для всех типов испытательных приборов.

### 6.1. Характеристики копра

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

6.1.2. Размеры накладки (черт.1):  $a \geq 30$  мм;  $e \geq 10$  мм.



1 - накладка; 2 - молоточек

Черт.1

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

### 6.2. Скорость удара

Скорость удара, соответствующая свободному падению с высоты 1 м, равна 4,43 м/с.

### 6.3. Амортизирующее устройство

Свободно двигающиеся после удара по своей траектории часы постепенно останавливаются амортизирующим устройством, не вызывающим дополнительного удара.

## 7. ОСОБЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ МАЯТНИКОВОГО ТИПА

Если испытательное устройство представляет собой прибор маятникового типа, оно должно быть изготовлено и использовано в соответствии со следующими требованиями.

### 7.1. Исходная позиция молоточка

Угол  $\alpha$ , определяющий исходную позицию молоточка (см. черт.2), может быть вычислен по формуле

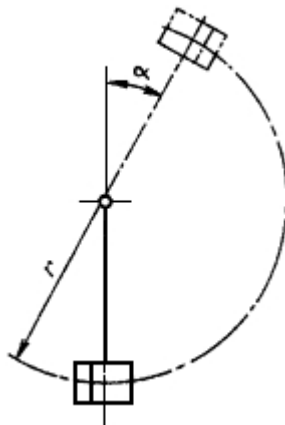
$$\cos \frac{\alpha}{2} = \frac{vT}{4\pi r},$$

где  $v = 4,43$  м/с;

$T$  - период, с;

$r$  - радиус, м.

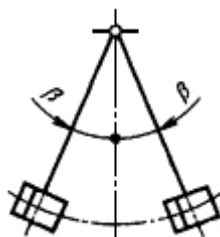
$T$  и  $r$  определяет изготовитель испытательных приборов.



Черт.2

$T$  - продолжительность (в секундах) одного колебания низкой амплитуды (см. черт.3);

$\beta_{\max} = 10^\circ$ .



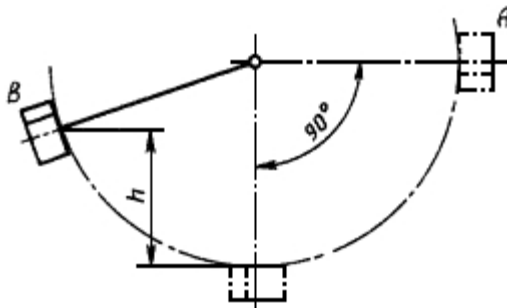
Черт.3

## 7.2. Проверка работы

Перед проведением испытания следует проверить функционирование молоточка.

Проверку следует осуществлять при свободном положении молоточка.

Изготовитель копра должен указать минимальную высоту  $h$  (см. черт.4), соответствующую подъему молоточка в положение  $B$  после начала движения из исходного положения  $A$  (горизонтального).



Черт.4

Если высота не достигается, то следует проверить копер.

## 7.3. Положение часов

7.3.1. Часы должны лежать свободно на горизонтальной подставке для воздействия двух ударов, указанных в пп.5.3.2 и 5.3.3.

7.3.2. Часы должны находиться на подставке в таком положении, чтобы удар проводился в тот момент, когда маятник проходит точку устойчивого равновесия.

## 7.4. Условия проведения удара

7.4.1. В момент удара поверхность накладке при соприкосновении с часами должна находиться в вертикальном положении и быть параллельной вертикальной плоскости, включающей ось колебания маятника.

7.4.2. Следует периодически менять политетрафторэтиленовую накладку или шлифовать ее поверхность.

## 8. МАРКИРОВКА

Часы, которые отвечают минимальным требованиям, указанным в разд.4, можно назвать противоударными:

"shock-resistant"	- по-английски;
"resistant aux chocs"	- по-французски;
„ stoßsicher „	- по-немецки;
	по-японски;
	по-китайски;
"противоударные"	- по-русски.

Электронный текст документа  
подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по:  
официальное издание  
М.: ИПК Издательство стандартов, 2004