ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ХРОНОМЕТРЫ МОРСКИЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

ГОСТ 8.466—82

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

К. И. Назаров (руководитель темы), М. В. Юзефов

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта Л. К. Исаев

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10 мая 1982 г. № 1835

УДК 681.113.92.089.6:006.354 Группа Т88.1

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ХРОНОМЕТРЫ МОРСКИЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ

Методы и средства поверки

State system for the uniformity of measurements
Mechanical marine chronometers.
Methods and means for verification

ГОСТ 8.466—82

Взамен Инструкции 246—54

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10 мая 1982 г. № 1835 срок введения установлен

с 01.07 1983 г.

Настоящий стандарт распространяется на морские механические хронометры (далее — хронометры), выпускаемые по ГОСТ 8916—77, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

внешний осмотр (п. 5.1);

опробование (п. 5.2);

определение метрологических параметров (п. 5.3).

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть применены следующие средства:

кварцевый синхронометр 47—15 (далее — синхронометр) применяют в режиме автономного хранителя шкалы времени (работа от собственного кварцевого генератора). Погрешность воспроизведения сигналов времени в пределах ± 250 мкс за сутки;

электронно-счетный частотомер 43—54 (далее — частотомер) применяют в режиме измерения интервалов времени. Диапазон измеряемых интервалов времени 0,1 мкс — 10^5 с. Наибольшая относительная погрешность по частоте кварцевого генератора после

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена.

© Издательство стандартов, 1982

2ч самопрогрева в пределах $\pm 1{,}5 \cdot 10^{-7}$ — в течение месяца и $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ — в течение 12 мес после подстройки частоты к номиналу;

преобразователь звуковых сигналов хронометра предназначен для преобразования звуковых сигналов спускового механизма хронометра в импульсы электрического тока для запуска частотомера. Амплитуда электрических импульсов на выходе — не менее 2 В на нагрузке 200 Ом. Длительность импульсов (2 ± 1) мкс.

Примечание. Допускается применять другие средства поверки, метрологические параметры которых удовлетворяют требованиям ГОСТ 8.129—77.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

при первичной поверке после выпуска из производства или ремонта температурный режим в каждом периоде поверки — по ГОСТ 8916—77;

при периодической поверке в период эксплуатации или хранения — нормальные климатические условия по ГОСТ 15150—69, при этом допускаемые колебания температуры за весь период поверки не должны превышать ± 2 °С;

параметры электросети переменного тока — по нормативно-технической документации на средства поверки.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед проведением периодической поверки должны быть выполнены следующие работы:

распаковка, подготовка хронометра к работе, первоначальная заводка пружины, пуск и установку показаний текущего времени проводят в порядке, установленном инструкцией по эксплуатации;

хронометры в рабочем состоянии выдерживают в течение 24 ч при температуре 25—10 °С;

синхронометр и частотомер заземляют, подключают к сети переменного тока и включают для самопрогрева согласно инструкциям по эксплуатации;

переключатель «Род работы» частотомера устанавливают в положение «Интер. В—Г»;

переключатель «Метки времени» частотомера устанавливают в положение «1 mS»;

переключатель «Контроль» синхронометра устанавливают в положение «1/60 Hz»;

выход «Контроль» синхронометра соединяют с входом Г частотомера;

выход преобразователя импульсов соединяют с входом В частотомера.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие хронометра следующим требованиям:

хронометр должен быть укомплектован заводным ключом и размещен в штатных футлярах с исправной подвесной системой;

хронометр не должен иметь механических повреждений корпуса, которые могут влиять на его работоспособность, а также повреждений циферблата и стекла, затрудняющих отсчет.

5.2. Опробование

При опробовании должно быть установлено:

несовпадение секундной стрелки с любым штрихом шкалы не должно превышать значений, установленных в ГОСТ 8916—77;

заводной ключ должен без усилий устанавливаться на соответствующие квадраты осей при заводке и переводе стрелок;

продолжительность работы механизма от одной заводки пружины, а также правильность показаний счетчика времени работы пружинного двигателя в начале и конце заводки должны соответствовать ГОСТ 8916—77 и проверяется только при выпуске хронометра из производства или ремонта.

5.3. Определение метрологических параметров

5.3.1. При первичной поверке метрологические параметры хронометров определяют по методике, установленной ГОСТ 8916—77.

5.3.2. При периодической поверке в процессе эксплуатации и хранения определяют:

средний суточный ход $\omega_{ср}$;

среднее отклонение суточного хода E;

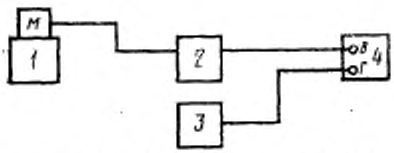
максимальную вариацию суточного хода D.

5.3.3. Для вычисления метрологических параметров определяют суточный ход хронометра в его рабочем положении. Хронометр заводят ежесуточно в одно и то же время после проведения измерений до совмещения стрелки указателя степени заводки с цифрой «8». Поверяемый хронометр и средства поверки соединяют по схеме, приведенной на чертеже.

Измеряют интервалы времени между выбранным моментом времени по секундной шкале хронометра *1* и очередным минутным импульсом синхронометра *3*. Измерения проводят частотомером *4*. Выбранный момент времени пуска частотомера остается в процессе ежесуточных измерений постоянным.

На хронометр устанавливают микрофон *M* преобразователя *2*, предназначенного для преобразования звуковых сигналов спуско-

вого механизма в импульсы электрического тока, которые подают на вход *В* частотомера. Ручкой «Настройка» преобразователь настраивают так, чтобы временное положение импульсов на его выходе совпадало с положением секундной стрелки хронометра на целых делениях шкалы. Для индикации настройки синхронно с выходными импульсами преобразователем вырабатываются звуковые и световые сигналы. Пуск частотомера осуществляют нажатием кнопки «Пуск», расположенной на передней панели преоб-



1—поверяемый хронометр; *2*—преобразователь звуковых сигналов с микрофоном *М*; *3*—кварцевый синхронометр; *4*—электронно-счетный частотомер

разователя, в интервале времени между выбранным и предшествующим ему положениями секундной стрелки хронометра на целых делениях шкалы. Кнопку «Пуск» удерживают в нажатом положении до момента установления секундной стрелки на выбранном делении. Счетная ,схема измеряет интервал времени до момента подачи очередного минутного импульса на вход *Г* частотомера.

5.3.4. Ежесуточный пуск частотомера целесообразно проводить на 30-секундном делении шкалы хронометра.

5.3.5. Суточный ход ω, с/сут, вычисляют по формуле

$$\omega = \frac{\tau_i - \tau_{i+1}}{T},$$

где τ_i и τ_{i+1} — интервалы времени, измеренные частотомером соответственно в i-е и $(i+1)$-е сутки, с;

T — интервал времени, равный 1-м суткам.

5.3.5.1. Суточный ход звездных хронометров $\omega_{зв}$, с/сут, вычисляют по формуле

$$\omega_{зв} = \frac{\tau_i - \tau_{i+1} - K_{зв}}{T_{зв}},$$

где $T_{зв}$ — интервал времени, равный 1-м звездным суткам;

$K_{зв} = 4{,}10$ с.

5.3.5.2. Возможны случаи, когда момент пуска частотомера выбран так, что начиная с i-х суток, выполняются условия:

а) $|\omega| > \frac{\tau_i}{T}$ — при отставании хода хронометра ($\omega > 0$),

б) $|\omega| > \frac{60-\tau_i}{T}$ — при опережении хода хронометра ($\omega < 0$),

т. е. в i-е сутки момент, соответствующий остановке счетчика частотомера минутным импульсом синхронометра или опережает момент пуска частотомера более чем на τ_i секунд (подпункт *а*), или отстает от него более чем на $60-\tau_i$ секунд (подпункт *б*).

В этих случаях для исключения ошибки в 60 с суточный ход определяют по формулам:

$$\omega = \frac{\tau_i - \tau_{i+1} + 60}{T} \text{ при } \omega > 0,$$

$$\omega = \frac{\tau_i - \tau_{i+1} + 60}{T} \text{ при } \omega < 0.$$

5.3.6. При периодической поверке определяют значения суточных ходов в интервале времени, равном 12 сут. Значения суточных ходов первых двух суток в расчет не принимают.

5.3.6.1. Средний суточный ход $\omega_{ср}$, с/сут, вычисляют по формуле

$$\omega_{ср} = \frac{\omega_3 + \omega_4 + \ldots + \omega_{12}}{10},$$

где ω_3, ω_4 ... ω_{12} — значения суточных ходов с учетом знака за период с 3-х по 12-е сутки.

5.3.6.2. Среднее отклонение суточного хода E, с/сут, вычисляют по формуле

$$E = \frac{|e_3| + |e_4| + \ldots + |e_{12}|}{10}$$

где $e_3 = \omega_{ср} - \omega_3$;

$e_4 = \omega_{ср} - \omega_4$;

. . . .

. . . .

. . . .

$e_{12} = \omega_{ср} - \omega_{12}$.

5.3.6.3. Максимальную вариацию суточного хода D, с/сут, определяют как наибольшую алгебраическую разность двух последовательных суточных ходов и вычисляют по формуле

$$D = \max |\omega_{i+1} - \omega_i|,$$

где ω_i — суточный ход в i-е сутки за интервал времени измерения с 3-х по 12-е сутки.

5.3.7. Значения среднего суточного хода $\omega_{ср}$, среднего отклонения суточного хода E, максимальной вариации суточного хода D не должны превышать значений, указанных в ГОСТ 8916—77.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. Положительные результаты первичной поверки морских механических хронометров оформляют записью в паспорте, удостоверенной подписью поверителя, и нанесением оттиска поверительного клейма.

6.2. При периодической государственной поверке на морские механические хронометры, удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, выдают свидетельство по форме, установленной Госстандартом.

6.3. Результаты периодической ведомственной поверки оформляют в порядке, установленном ведомственной метрологической службой.

6.4. При поверке морских механических хронометров ведут протокол, форма которого приведена в обязательном приложении.

6.5. Морские механические хронометры, не удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, к выпуску и применению не допускают.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ ХРОНОМЕТРА

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № _____

Тип, наименование _____

Изготовитель _____
(завод, фирма)

Заводской № _____

Класс точности _____
(по паспорту, аттестату)

Представлен _____
(наименование организации)

Средства поверки _____
(наименование, тип, заводской №)

№ п/п.	Дата	Время	τ_i, с	ω_i, с/сут	$\omega_{ср}-\omega_i$, с/сут	D, с/сут
1						
2						
3						
.						
.						
.						
.						
.						
.						
.						
.						
				$\omega_{ср}=$	$E=$	$D=$

Заключение по результатам поверки _____
(годен, не годен)

«_____» _____ 19____ г. _____
(подпись поверителя)

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *А. Г. Старостин*

Сдано в наб. 17.05.82 Подп. в печ. 06.07.82 0,5 п. л. 0,42 уч.-изд. л. Тир. 8000 Цена 3 коп.

Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1414

gost.e-ecolog.ru