

УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ  
(УНИИМ)  
ГОССТАНДАРТА РОССИИ



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора УНИИМ

И. Е. Добровинский

2002 г.

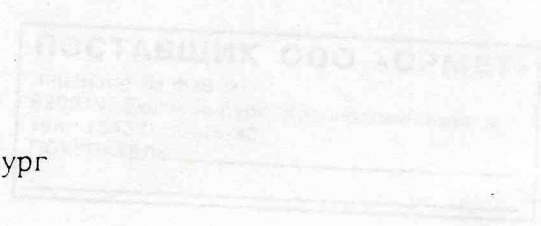
ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

КЛЮЧИ МОМЕНТНЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕГУЛИРУЕМЫЕ  
TORCOFIX-K, ДРЕМОМЕТР

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МП 26/231-2002

Екатеринбург  
2002



1 РАЗРАБОТАНА Уральским научно-исследовательским институтом метрологии (УНИИМ)

2 ИСПОЛНИТЕЛИ зав. лабораторией 231 Жбырь С.И.

3 ЗАРЕГИСТРИРОВАНА УНИИМ под № 26/231-2002

Дата введения в действие 2002

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая рекомендация распространяется на ключи моментного (ряды 4550-00, 4550-10, 4550-20, 4550-30 и Д) и динамометрические (ряды С, ДР, ДХ, Е) (далее - ключи), используемые при нормализованной эксплуатации в сферах распространения государственного метрологического контроля и устанавливает методику их первичной и периодической поверки. Рекомендуемый межповерочный интервал - один год.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ 8.414-80 «ГСИ Государственный первичный эталон и государственные меры длины измерений крутящего момента силы»  
ГОСТ 8.009-84 «ГСИ Порядок проведения поверки средств измерений»

## 3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют условия, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Выполнение операций	Номер пункта НД
Измерный режим	7.1
Эксплуатация	7.2
Определение относительной погрешности	7.3

## 4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки ключей применяют средства поверки с классом точности, приведенные в таблице 2.

# Содержание

1	Область применения . . . . .	1
2	Нормативные ссылки . . . . .	1
3	Операции поверки . . . . .	2
4	Средства поверки . . . . .	2
5	Требования безопасности . . . . .	3
6	Условия поверки . . . . .	3
7	Проведение поверки . . . . .	3
8	Оформление результатов поверки . . . . .	6
9	Приложение А Форма протокола поверки . . . . .	7

**ПОСТАВЩИК ООО «ОРМЕТ»**  
лицензия № ф78 Р  
620219, Екатеринбург, Красноармейская, 4  
тел.: (3432) 56-46-40  
ПОКУПАТЕЛЬ \_\_\_\_\_



Государственная система обеспечения единства измерений.  
Ключи моментные предельные регулируемые  
TORCOFIX – К, DREMOMETR.  
Методика поверки

МП 26/231-2002

Дата введения в действие: 2002-.....-.....

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая рекомендация распространяется на ключи моментные предельные регулируемые TORCOFIX-К типоразмеров 4550-00, 4550-10, 45050-20, 4550-30 и DREMOMETR типоразмеров С, DR, DX, Е (далее ключи), используемые при нормированной затяжке резьбовых соединений в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Рекомендуемый межповерочный интервал - один год.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ 8.541-86 «ГСИ Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений крутящего момента силы»

ПР 50.2.006-94 «ГСИ Порядок проведения поверки средств измерений»

## 3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке
Внешний осмотр	7.1
Опробование	7.2
Определение относительной погрешности	7.3

## 4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки ключей применяют средства поверки с характеристиками, приведенными в таблице 2.



Номер пункта НД по Поверке	Тип ключа	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
1	2	3
7.1-7.3		Термометр ТБ-202 по ТУ 4321-025-31881402-94, пределы допускаемой погрешности $\pm 1$ °С в диапазоне измерений $(0 \pm 50)$ °С
7.2-7.3	TORCOFIX-K 4550-00, 4550-10, 4550-20, 4550-30; DREMOMETR C, DR, DX, E.	Установки для поверки моментных ключей 2-го разряда по ГОСТ 8.541, обеспечивающие непрерывное и плавное нагружение. Предел допускаемой относительной погрешности 1 %.

4.2 Допускается применение средств, не указанных в таблице, но обеспечивающих определение (контроль) условий поверки с требуемой точностью.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки соблюдают требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на установку для поверки моментных ключей

## 6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 Перед проведением поверки проводят расконсервацию ключа и выдерживают его не менее двух часов в условиях, указанных в п. 6.2 настоящей методики.

6.2 Поверку ключей проводят в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха  $(20 \pm 5)$  °С.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие ключа следующим требованиям: ключи, поступающие на поверку, укомплектованы согласно требованиям эксплуатационной документации;

поверхности деталей ключа чистые и не имеют механических повреждений и следов коррозии;

присоединительный квадрат ключа не имеет искажений формы, смятий и сдвигов относительно головки ключа;

элементы ключа для фиксации сменных головок на его квадрате перемещаются без заеданий;

маркировка ключа четкая и легко читается;

установка задаваемого момента затяжки ключа проводится без заеданий;

фиксатор заданного момента затяжки ключа и трещотка четко функционируют.



## 7.2 Опробование

7.2.1 Поверяемый ключ устанавливают на установку для поверки моментных ключей, в соответствии с эксплуатационной документацией на него, для нагружения по часовой стрелке и проводят десятикратное нагружение крутящим моментом силы, равным верхнему пределу измерений по шкале ключа.

Результаты опробования считают положительными, если показания индикатора установки для поверки моментных ключей не имеют заметной тенденции к монотонному изменению показаний при последующих нагружениях.

7.2.2 При отрицательных результатах опробования операции по п. 7.2.1 повторяют. При двукратном невыполнении требований поверку прекращают.

## 7.3 Определение относительной погрешности ключа

7.3.1 Не меняя первоначальной установки ключа на установке для поверки моментных ключей его нагружают по часовой стрелке крутящим моментом силы, равным 20 % от верхнего предела измерений ключа ( $M_{вхпр}$ ) со скоростью не более  $0,1 M_{вхпр}$  в секунду до получения сигнала о достижении предварительно установленного значения.

Установка момента затяжки производится следующим образом:

- расфиксировать ключ согласно эксплуатационной документации;
- установить момент затяжки согласно эксплуатационной документации, значение которого должно на 10-15 % превышать желаемое значение;
- прокрутить в обратную сторону рукоятку (угловой ключ) до установления желаемого значения момента затяжки;
- зафиксировать ключ.

Действительное значение крутящего момента силы отсчитывают по показаниям установки для поверки моментных ключей и заносят в протокол поверки. Форма протокола поверки приведена в приложении А.

Нагружения проводят плавно (без ударов и рывков). Перемены знака нагрузки до окончания нагружения не допускаются. В случае несоблюдения этого требования цикл повторяют.

Количество циклов нагружения - не менее десяти.

7.3.2 Выполняют операции по п. 7.3.1 при нагрузках, равных  $0,6 M_{вхпр}$  и  $1,0 M_{вхпр}$  шкалы. При отсутствии на шкале отметок, соответствующих  $0,2 M_{вхпр}$  и  $0,6 M_{вхпр}$ , допускается поверка ключа при значениях, совпадающих с ближайшей к указанным отметкой шкалы.

7.3.3 Оценка относительной погрешности ключа  $\delta_{ij}$  в  $i$ -ой поверяемой отметке шкалы при  $j$ -ом нагружении рассчитывают по формуле

$$\delta_{ij} = \frac{|a_i - b_{ij}|}{a_i} \cdot 100 \% \quad (1)$$

где  $a_i$  -  $i$ -ые поверяемые отметки шкалы ключа, Н.м

$b_{ij}$  - показания установки для поверки моментных ключей в  $i$ -ой поверяемой отметке шкалы при  $j$ -ом нагружении, Н.м.

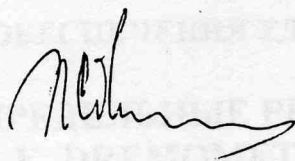
7.3.5 Результаты поверки считают положительными, если рассчитанное значение погрешности не превышает допустимых значений, указанных в инструкции по эксплуатации на ключ.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Положительные результаты поверки ключа оформляют в соответствии с ПР 50.2.006 выдачей свидетельства о поверке ключа или проводят запись в эксплуатационной документации и заверяют ее оттиском поверительного клейма.

8.2 Ключи, не удовлетворяющие хотя бы одному из требований методики поверки к применению не допускают. При этом аннулируют свидетельство о поверке или гасят оттиск поверительного клейма. В соответствии с ПР 50.2.006 на ключи выдают извещение о непригодности с указанием причин или делают соответствующую запись в технической документации.

Зав лабораторией  
метрологии крутящего момента силы  
и переменного давления УНИИМ



С.И. Жбырь



**ФОРМА  
ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ КЛЮЧА**

1. Тип ключа .....
2. Принадлежащее.....
3. Год изготовления..... заводской номер .....
4. Дата предыдущей поверки “.....”.....200\_г.
5. Поверка проводилась “.....”.....200\_г.  
на ..... при температуре..... °С.  
(номер, тип эталонного средства измерений)
6. Результаты внешнего осмотра:  
соответствует, не соответствует требованиям НД.  
(ненужное зачеркнуть)
7. Опробование  
Результаты опробования: соответствует, не соответствует требованиям НД.  
(ненужное зачеркнуть)
8. Определение относительной погрешности ключа

Поверяе- мые отметки шкалы $a_i$ , Н.м	Показания поверочного устройства $b_{ij}$ в проверяемых точках, Н М					Оценка относительной погрешности
	1	2	...	n - 1	n	
По часовой стрелке						

Наибольшая оценка относительной погрешности ключа .....

Заключение по результатам поверки.

Оценка относительной погрешности ключа :  
не превышает, превышает нормированного значения, равного.....  
(ненужное зачеркнуть)

Поверку провел.....  
Должность
Подпись
И.О. Фамилия