



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 920463

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 07.07.80 (21) 2952315/25-28

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.04.82. Бюллетень № 14

Дата опубликования описания 25.04.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 01 N 3/60

(53) УДК 620.115.  
.82 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Н. С. Траймак и С. А. Лихачев

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

### (54) ОБРАЗЕЦ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ МАТЕРИАЛОВ НА ТЕРМОСТОЙКОСТЬ

1

Изобретение относится к испытательной технике, в частности к образцам для испытаний материалов на термостойкость.

Известен образец для испытаний материалов на термостойкость, выполненный в виде цилиндра с осевым отверстием [1].

Недостатком образца является низкая точность испытаний.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является образец для испытаний материалов на термостойкость, выполненный в виде цилиндра с осевым отверстием, рабочая кромка которого находится на внутренней поверхности отверстия и образована скосом, выполненным под углом 85—95° к оси цилиндра, а отношение высоты цилиндра к высоте рабочей кромки составляет не менее трех [2].

Недостатком образца является низкая точность испытаний, обусловленная малой протяженностью рабочей кромки и большим углом ее скоса.

Цель изобретения — повышение точности испытаний.

2

Указанная цель достигается тем, что рабочая кромка выполнена на наружной образующей поверхности цилиндра, а угол скоса равен 44—45°.

Кроме того, рабочая кромка выполнена со скруглением.

На чертеже представлена схема образца. Образец выполнен в виде цилиндра 1 высотой  $H$ , имеющего осевое центральное отверстие 2. Рабочая кромка 3, выполненная на наружной образующей поверхности цилиндра 1, примыкающей к торцовой поверхности 4, образована скосом 5 с углом  $\alpha = 44—45^\circ$ , имеет высоту  $h$  и скругление радиусом  $R$ , равным, например, 0,25—0,5 мм причем отношение высоты  $H$  цилиндра 1 к высоте  $h$  рабочей кромки 3 составляет не меньше трех.

Образец испытывают следующим образом.

Испытуемый образец нагревают, например, путем помещения его в расплав солей, в результате чего сначала рабочая кромка 3 нагревается значительно быстрее основной массы образца, причем нагрев кромки 3 происходит симметрично по всей ее дли-

не, и в ней появляются сжимающие напряжения, заданное распределение которых обусловлено геометрией образца. После выдержки при заданной температуре образец охлаждаются, например, путем его перемещения в водяную ванну, температура которой известна заранее. В этом случае рабочая кромка 3 охлаждается быстрее, чем сам образец, и в ней появляются растягивающие напряжения, имеющие также заданное распределение. Далее образец подвергают аналогичным теплосменам до тех пор, пока на рабочей кромке не появятся трещины, обусловленные термической усталостью материала. Большая протяженность рабочей кромки 3 и небольшой угол  $\alpha$  скоса 5 позволяют уменьшить вероятность появления на ней случайных трещин. После появления трещин на рабочей кромке 3 изготавливают микрошлиф на торцовой поверхности 4, на котором производят металлографический анализ и определяют среднюю или максимальную протяженность трещин, по величине которой судят о термостойкости материала. Термостойкость материала можно также определить по количеству теплосмен до появления трещин.

Для повышения производительности испытаний образцы последовательно собирают в пакеты, которые подвергают воздействию теплосмен.

Образец позволяет повысить точность испытаний на термостойкость, уменьшая вероятность появления случайных трещин за счет увеличения длины рабочей кромки и уменьшения угла скоса, а также выполнения рабочей кромки со скруглением.

#### Формула изобретения

1. Образец для испытаний материалов на термостойкость, выполненный в виде цилиндра с осевым отверстием, рабочая камера которого образована скосом, выполненным под углом к оси цилиндра, а отношение высоты цилиндра к высоте рабочей кромки составляет не меньше трех, отличающийся тем, что, с целью повышения точности испытаний, рабочая кромка выполнена на наружной образующей поверхности цилиндра, а угол скоса равен  $44-45^\circ$ .

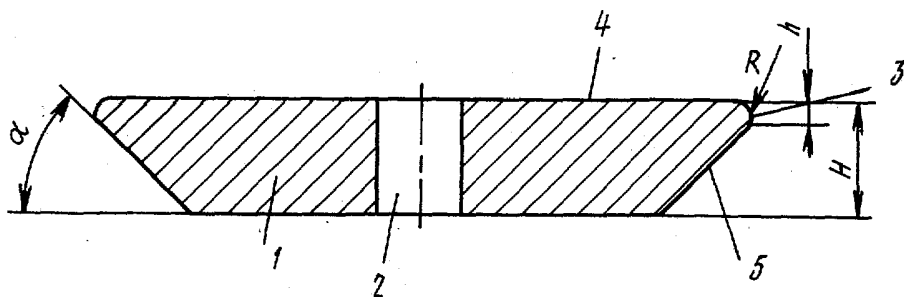
2. Образец по п. 1, отличающийся тем, что рабочая кромка выполнена со скруглением.

#### Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Баландин Ю. Ф. Термическая усталость металлов в судовом машиностроении. Л., «Судостроение», 1967, с. 187, рис. 96.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2916873/25—28, кл. G 01 N 1/28, 1980 (прототип).



Редактор Н. Горват  
Заказ 2322/43

Составитель В. Гриненко  
Техред А. Бойкас  
Тираж 883

Корректор О. Билак  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4