



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 879371

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 15.02.80 (21) 2916873/25-28

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.11.81. Бюллетень № 41

Дата опубликования описания 07.11.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

G 01 N 1/28  
//G 01 N 3/60

(53) УДК 620.1.058.  
.5(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

С.А. Лихачев, И.З. Логинов и Н.С. Трайман

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

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

1

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

Известен образец для испытаний материалов на термоусталость, выполненный в виде прямоугольника со сквозным отверстием [1].

Известен образец для испытаний материалов на термоусталость, являющийся наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату, выполненный в виде кольца с внутренней конической поверхностью [2].

Общим недостатком указанных образцов является низкая точность испытаний, обусловленная невозможностью проведения точного аналитического расчета вследствие неполной симметричности нагрева и несимметричного трещинообразования.

Цель изобретения - повышение точности испытаний.

Указанная цель достигается тем, что угол конусности составляет 85-95°, часть внутренней поверхности кольца у отверстия меньшего диаметра выполнена цилиндрической с радиусом, по крайней мере в пять раз мень-

2

шим наружного радиуса кольца, и высотой, по крайней мере в три раза меньшей высоты кольца.

Кроме того, торцовая кромка внутренней цилиндрической поверхности выполнена со скруглением.

На чертеже представлена схема образца.

Образец выполнен в виде кольца 1, имеющего внутренний радиус  $r$ , наружный радиус  $R$ , высоту  $H$  и внутреннюю коническую поверхность 2, угол конусности  $\alpha$ , который составляет 85-95°. Часть 3 внутренней поверхности кольца у отверстия меньшего диаметра полнена цилиндрической с радиусом  $r$ , по крайней мере в пять раз меньшим наружного радиуса  $R$  кольца, и высотой  $h$ , по крайней мере в три раза меньшей высоты  $H$  кольца, а торцовая кромка 4 внутренней цилиндрической поверхности выполнена со скруглением радиусом 0,5-2; 0 мм.

Образец испытывают следующим образом.

Сначала нагревают образец до заданной температуры, например, с помощью плазменной горелки, а затем охлаждают, например, в воде. В процессе нагрева и охлаждения образца в

5

10

15

20

25

30

районе его торцевой кромки возникают симметричные термические напряжения, величина которых обусловлена формой и соотношением размеров образца. Цикл испытаний повторяют до появления трещин на торцевой кромке и по количеству теплосмен до их появления определяют сопротивляемость материала термоусталости.

Изобретение позволяет повысить точность испытаний, поскольку форма образца и соотношение размеров обеспечивают возможность точного аналитического расчета термических напряжений.

#### Формула изобретения

1. Образец для испытаний материалов на термоусталость, выполненный в виде кольца с внутренней конической поверхностью, отличающийся

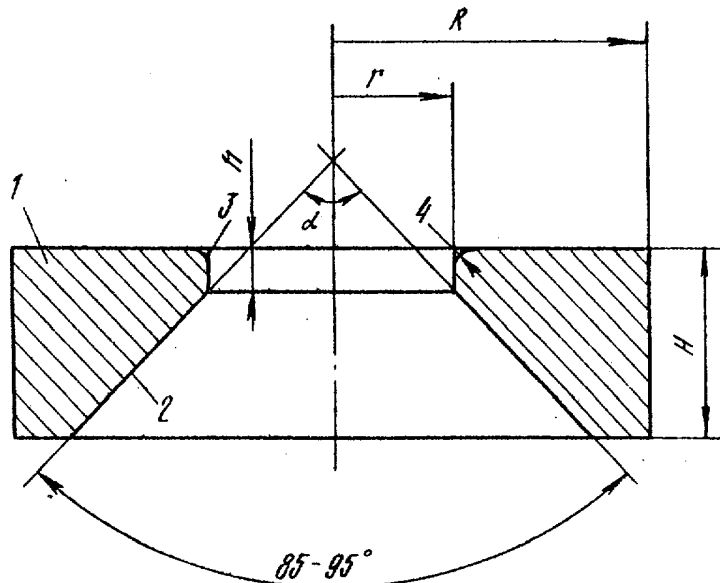
с тем, что, с целью повышения точности испытаний, угол конусности составляет  $85-95^\circ$ , часть внутренней поверхности кольца у отверстия меньшего диаметра выполнена цилиндрической с радиусом, по крайней мере, в пять раз меньшим наружного радиуса кольца, и высотой, по крайней мере в три раза меньшей высоты кольца.

2. Образец по п. 1, отличающийся с тем, что торцовая кромка внутренней цилиндрической поверхности выполнена со скруглением.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Баландин Ю.Ф. Термическая усталость материалов в судовом энергостроении. Л., "Судостроение", 1971, с. 22-23.

2. Суходольская Е.А. Исследование термической выносливости поршневого сплава АЛ 25, "Литейное производство", № 4, 1973, с. 17-18 (прототип).



Редактор И. Гохфельд

Составитель В. Гриненко  
Техред А. Бабинцев

Корректор Г. Назарова

Заказ 9705/9

Тираж 910

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