

—  
,  
( )

1 ( ) - -

2 -  
( , ) 20 1999 .

	-
	-
	,
	-
	,
	-
	-
	-
	,
	-

3 7076—87

4 1 2000 . -  
-  
24 1999 . 89 -  
-  
, -

ISBN 5-88111-224-5

© , , 2000

II

		IV
1		1
2		I
3		2
4		5
5		5
6		6
7		8
8		9
9		11
10		-
		13
		14
	,	19
		22

7345:1987 [1] 9251:1987 [2] 8301:1991 13]» 8302:1991  
 |4|, -  
 , -  
 , -  
 , -  
 , -  
 : ( -  
 ) ( ).

**BUILDING MATERIALS AND PRODUCTS**  
**Method of determination of steady-state thermal**  
**conductivity and thermal resistance**

2000-04-01

**1**

—  
 , ,  
 ,  
 40 + 200 °C.  
 1,5 /( ).

**2**

—  
 :  
 166—89 .  
 427—75 .  
 17177—94  
 .  
 24104—88  
 .

## 3

### 3.1

### 3.2

1.

1

-		
		$/(\quad)$
$R$		$^2 /$
$d$		
	-	$^2 /$

1

-		
\ 2		
	-	
	- -	/( 2)
$d_u$		
	-	2 /
		—
»	-	—
{		
2		
*	-	
$T_{iu}$	-	
2	-	
		/( 2)

1

-		
	， ， ( )	- - -
	( )	- -
		<sup>2</sup> • /
<i>Kffu</i>		/( )
	，	<sup>2</sup> /
	， ， ( )	/( <sup>2</sup> ) - - -
<i>*u&gt;<sup>c</sup> u</i>	( )	- -
<i>&lt;7<sub>B</sub></i>	，	/ <sup>2</sup>
<i>A</i>		<sup>2</sup>
I 1	，	-



**4**

4.1

-

,

(

-

)

,

-

,

-

4.2

,

,

-

.

,

,

-

.

4.3

,

 $(295 \pm 5)$ 

,

 $(50 + 10) \%$ .**5**

:

-

,

,

;

17177;

-

17177;

,

383 ,

-

— 5 ;

166:

-

0—125 ,

,

— 0,05 ,

-

— 0,05 ;

-

0—500 ,

,

— 0,1 ,

-

— 0,1 ;

1000 ,

-	— 0,2 ;	-
100 ,	24104:	—
50,0 ,	5 ,	-
250,0 ,	— 375 ;	-
-	20 ,	—
500 ,	—	-
150,0 ,	— 1500 .	—
750,0- ,		-

**6**

## 6.1

, ( )

, .

, , -

( , . 2.1).

## 6.2

## 6.3

0,5 .

## 6.4

( 50,0 ± 5,0)

0,1

	-	-
0,1	,	-
	,	-
	.	-
6.5	.	-
0,5	.	-
6.6		-
17177.		-
6.7	(	,
. .),		
,	0,1	-
.		-
,	,	-
	0,1	-
6.8	.	-
.		
6.9		,
	.	-
	,	
0,1 %.	0,5	
	2	-
,		-
.		-
273		
2 1	.	
6.10		
,		
.		
—	.	,
	10	-
,		-
,		
	0,8	-

7076-99

· , -  
·  $R_L$  , -  
6.11 , · ,  
· ,

· · -  
6.12 · · -

6.13 · -  
0,5 %.

**7**

7.1 · -

7.2 · -  
— · -  
· -  
10—30 ·

7.3 · -  
300 -  
:

· -  
· ;  
· ,  
· ,  
· -  
· -  
·

7.4 ( ),  
 ,  
 , 1 %,

7.5  $d_u$   
 0,5 %.

7.6

## 8

8.1  $m_w$   
 :

$$= (t_1 - t_2) / t_2, \quad (2)$$

$$m_w = (t_2 - t_3) / t_3, \quad (3)$$

$$\frac{t_1 - t_2}{t_2} = \frac{t_2 - t_3}{t_3} \quad (4)$$

$V_u$   
 ,  
 8.2

$$\Delta T_u = T_{1u} - T_{2u}, \quad (5)$$

$$W - \quad (6)$$

8.3

8.4

$$R_u = \frac{\Delta T_u}{q_u} - 2R_k, \quad (7)$$

$R_k$  — 0,005  $^2\text{-K/}$  ,

8.5

$$\lambda_{effu} = \frac{d_u}{-2R_k} \quad (8)$$

8.6

 $R_u$ 

:

$$R_u = \frac{\Delta T_u}{q_u} - 2R_L, \quad (9)$$

$$\lambda_{effu} = \frac{d_u}{\frac{\Delta T_u}{q_u} - 2R_L}. \quad ( )$$

8 7

 $q_u$  ,

$$\langle l_u = f_u e_u, \quad ( )$$

$$q_u = \frac{(f'_u e'_u + f''_u e''_u)}{2}. \quad (12)$$

8.8

измерения электрической мощности, подаваемой на нагреватель зоны измерения горячей плиты прибора, термическое сопротивление, эффективную теплопроводность и плотность стационарного теплового потока через образец вычисляют по формулам:

$$\frac{A\Delta T_u}{\Phi} - 2R_k \quad (13)$$

$$\lambda_{effu} \frac{A\Delta T_u}{\Phi} - 2R_k \quad (14)$$

$$q_u = \frac{\Phi}{A} \quad (15)$$

При испытании насыпных материалов в формулы (13) и (14) вместо  $R_k$  подставляют значение  $R_L$ .

8.9 За результат испытания принимают среднеарифметические значения термического сопротивления и эффективной теплопроводности всех испытанных образцов.

## 9 Протокол испытания

В протоколе испытания должны быть приведены следующие сведения:

- наименование материала или изделия;
- обозначение и наименование нормативного документа, по которому изготовлен материал или изделие;
- предприятие-изготовитель;
- номер партии;
- дата изготовления;
- общее число испытанных образцов;
- тип прибора, на котором проведено испытание;
- положение испытываемых образцов (горизонтальное, вертикальное);
- методика изготовления образцов насыпного материала с указанием термического сопротивления дна и крышки ящика, в котором испытывались образцы;





-

-

.

-

,

-

.

**10**

-

 $\pm 3$  %,

.

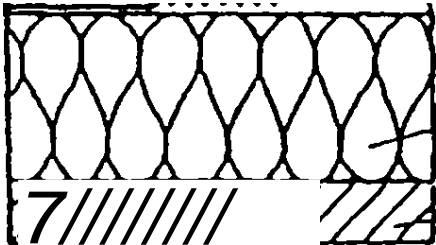
( )

.1

-  
:  
- ,  
- ,  
( .1);  
- ,  
- ,  
( .2);  
- ,  
- ,  
( ) ( -  
. ).

1

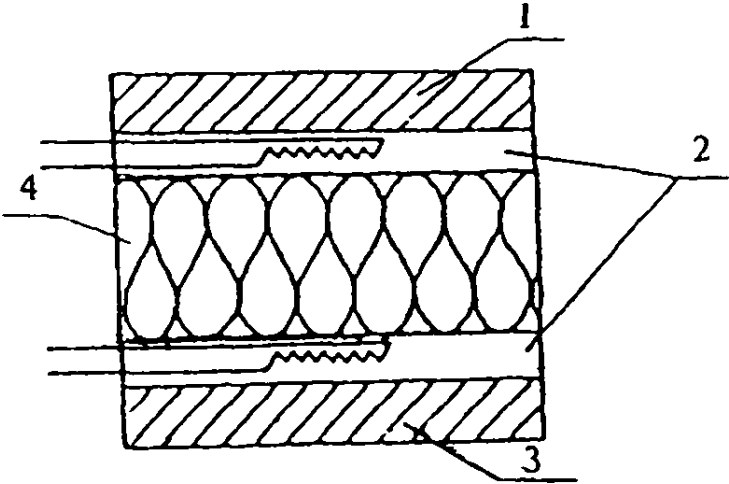
V7777/777/7A .1



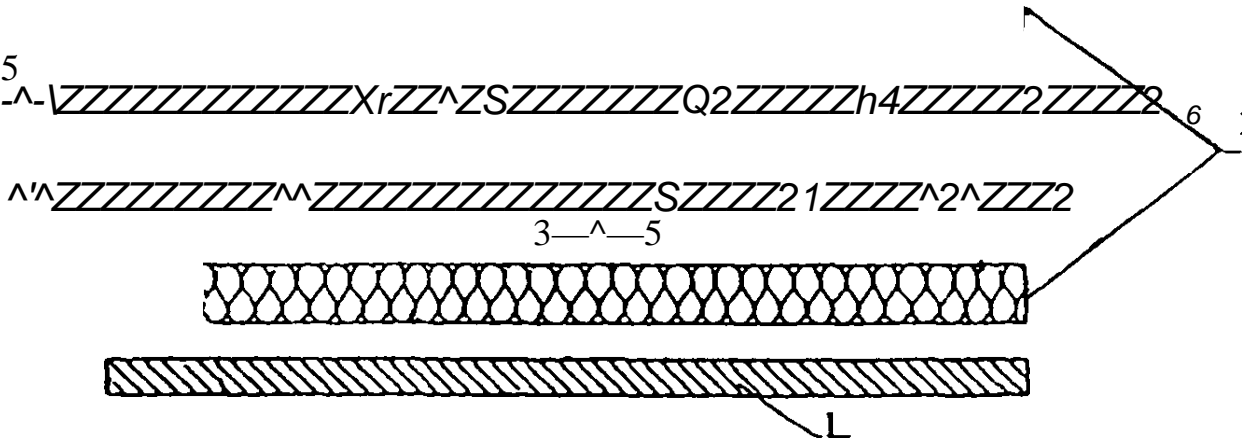
3

4

1 — ; 2 — ; 3 — ; 4 —  
.1 —



1 — , 2 — \* , 3 — ; 4 —  
.2 —



1 — , 2 — , 3 — ; 5 —  
, 4 — , 6 —  
. —

.2

.2.1

, , 250 , - , 250 .

2 2

0,025 %

2 3

0,8

3 1

3 2

0,8

. 3

10 %

40 %

3 4

0,2 .

**.4**

10VA

0,6 .

**.5**

0,5 %,

0,6 %	,	<	-
0,2 %.	, —		-
	,	1 %.	-
—	,		-
	,		,
.	,		
.6			-
			-
0,5 %.			
.7			-
	,		-
	.		
.8			-
	,		-
	.		-
	,	— 0,5	,
	2,5		
	— 1,5 %.		
.9			-
			-
			,

. 10

( )

,

,

,

-

-

,

-

,

.

,

.

-

-

,

.

,

,

^

:

;

,

-

—

,

-

,

,

-

;

-

;

—

-

,

.

.2

,

-

-

,

.

.

-

,

проводят при помощи стандартных образцов, изготовленных из оптического кварцевого и органического стекла. Если термическое сопротивление образца относится ко второму поддиапазону, градуировку проводят при помощи стандартных образцов, изготовленных из органического стекла и теплоизоляционного материала.

Помещают в прибор первый стандартный образец с меньшим термическим сопротивлением измеряют разность температур его лицевых граней и выходной сигнал тепломера  $e_1$  по методике, описанной в разделе 7. Затем в прибор помещают второй стандартный образец с большим термическим сопротивлением  $R_2$ , измеряют разность температур  $\Delta T_2$  его лицевых граней и выходной сигнал тепломера  $e_2$  по этой же методике. По результатам этих измерений вычисляют градуировочные коэффициенты  $f_1$  и  $f_2$  тепломера по формулам:

$$f_1 = \frac{\Delta T_1}{e_1 R_{s1}} \quad (\text{Б.1})$$

$$f_2 = \frac{\Delta T_2}{e_2 R_{s2}} \quad (\text{Б.2})$$

Значение градуировочного коэффициента тепломера  $f_u$ , соответствующее значению теплового потока, протекающего через испытываемый образец после установления стационарного теплового потока, определяют путем линейной интерполяции по формуле

$$f_u = \frac{(f_2 R_{s2} - f_1 R_{s1}) \Delta T_u}{(R_{s2} - R_{s1}) \Delta T_u + (f_2 - f_1) R_{s1} R_{s2} e_u}$$

### Б.3 Градуировка прибора, собранного по симметричной схеме

Методика определения градуировочного коэффициента каждого тепломера прибора, собранного по симметричной схеме, аналогична методике определения градуировочного коэффициента тепломера, описанной в Б.2.



.4

24 ,

3 .,  $\pm 1\%$ ,

15

-

-

-

-

-

+ 1 %.

$\pm 1\%$ ,

-

-

- [1} 7345:1987 . -
- [2] 9251:1987 .
- [3J 8301:1991 .
- |4J 8302:1991 . , .

691:536.2.08:006.354

27.220

19

5709

，  
：  
，  
-

## 7076—99

· · · · ·  
· ·  
· ·  
· ·  
· ·

10.03.2000 . 60 84 Vw  
· , - . 1.4.  
· 582

—

( )  
127238, , ., 46, . 2,  
./ (095) 482-42-65 — ;  
· (095) 482-42-94 — ;  
(095) 482-41-12 — ;  
(095) 482-42-97 —

50.3.34