

# МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

## ПРОКАТ СТАЛЬНОЙ ТОНКОЛИСТОВОЙ ХОЛОДНОКАТАНЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИ ОЦИНКОВАННЫЙ С ПОЛИМЕРНЫМ ПОКРЫТИЕМ С НЕПРЕРЫВНЫХ ЛИНИЙ

### Технические условия

Cold-rolled electrolyze zink steel sheet with polymer coating, repainted by the continuous coil-coating process. Specifications

77.140.50

2021-02-01

### Предисловие

1.0 "

1.2 "

### Сведения о стандарте

1 " ( " - ")

" ( " . . . ")

2

3

( 30 2020 . N 128- )

( 3166) 004-97	( 3166) 004-97	
	AZ	
	AM	

	BY KG RU UZ	
--	----------------------	--

( N 9-2023).

4

30

2020 . N 307-

34649-2020

1 2021 .

5

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге "Межгосударственные стандарты"*

N 9, 2023

## 1 Область применения

( - )

## 2 Нормативные ссылки

:

9.072

9.302 ( 1463-82, 2064-80, 2106-82, 2128-76, 2177-85,  
 2178-82, 2360-82, 2361-82, 2819-80, 3497-76, 3543-81, 3613-80,  
 3882-86, 3892-80, 4516-80, 4518-80, 4522-1-80, 4522-2-80,  
 4524-1-85, 4524-3-85, 4524-5-85, 8401-86)

380

1050

7566

9045

13345

15150

16523

19904

26877

31149 (ISO 2409:2013)

31993 (ISO 2808:2007)

(www.easc.by)

### 3 Термины и определения

#### 3.1 полимерное покрытие:

( , , . .).

#### 3.2

лицевая сторона проката с полимерным покрытием:

[ 34180-2017, 3.2]

#### 3.3

обратная сторона проката с полимерным покрытием:

[ 34180-2017, 3.3]

#### 3.4

многослойное полимерное покрытие:

[ 34180-2017, 3.4]

#### 3.5

двухслойное полимерное покрытие:

[ 34180-2017, 3.5]

#### 3.6

грунтовочный слой:

[ 34180-2017, 3.6]

#### 3.7

отделочный слой:

[ 34180-2017, 3.7]

3.8

**промежуточный слой:**

[ 34180-2017, 3.8]

3.9 **полимерное покрытие лицевой стороны:**

3.10

**полимерное покрытие обратной стороны:**

[ 34180-2017, 3.10]

3.11

**прокат с односторонним полимерным покрытием:**

[ 34180-2017, 3.11]

3.12

**прокат с двусторонним полимерным покрытием:**

[ 34180-2017, 3.12]

3.13

**номинальная толщина полимерного покрытия:**

[ 34180-2017, 3.13]

3.14 **металлическая основа:**

3.15

**номинальная толщина проката с полимерным покрытием:**

[ 34180-2017, 3.15]

3.16

**фактура полимерного покрытия:**

[ 34180-2017, 3.16]

3.16.1

**гладкое покрытие:**

[ 34180-2017, 3.16.1]

3.16.2

**рельефное покрытие:**

9.072

[ 34180-2017, 3.16.2]

3.16.2.1

**тисненное покрытие:**

[ 34180-2017, 3.16.2.1]

3.16.2.2

**сморщенное покрытие:**

[ 34180-2017, 3.16.2.2]

3.16.2.3

**текстурированное покрытие:**

[ 34180-2017, 3.16.2.3]

3.17

**рисунчатое покрытие:**

[ 34180-2017, 3.17]

**3.18 обрезаемая кромка проката с полимерным покрытием:**

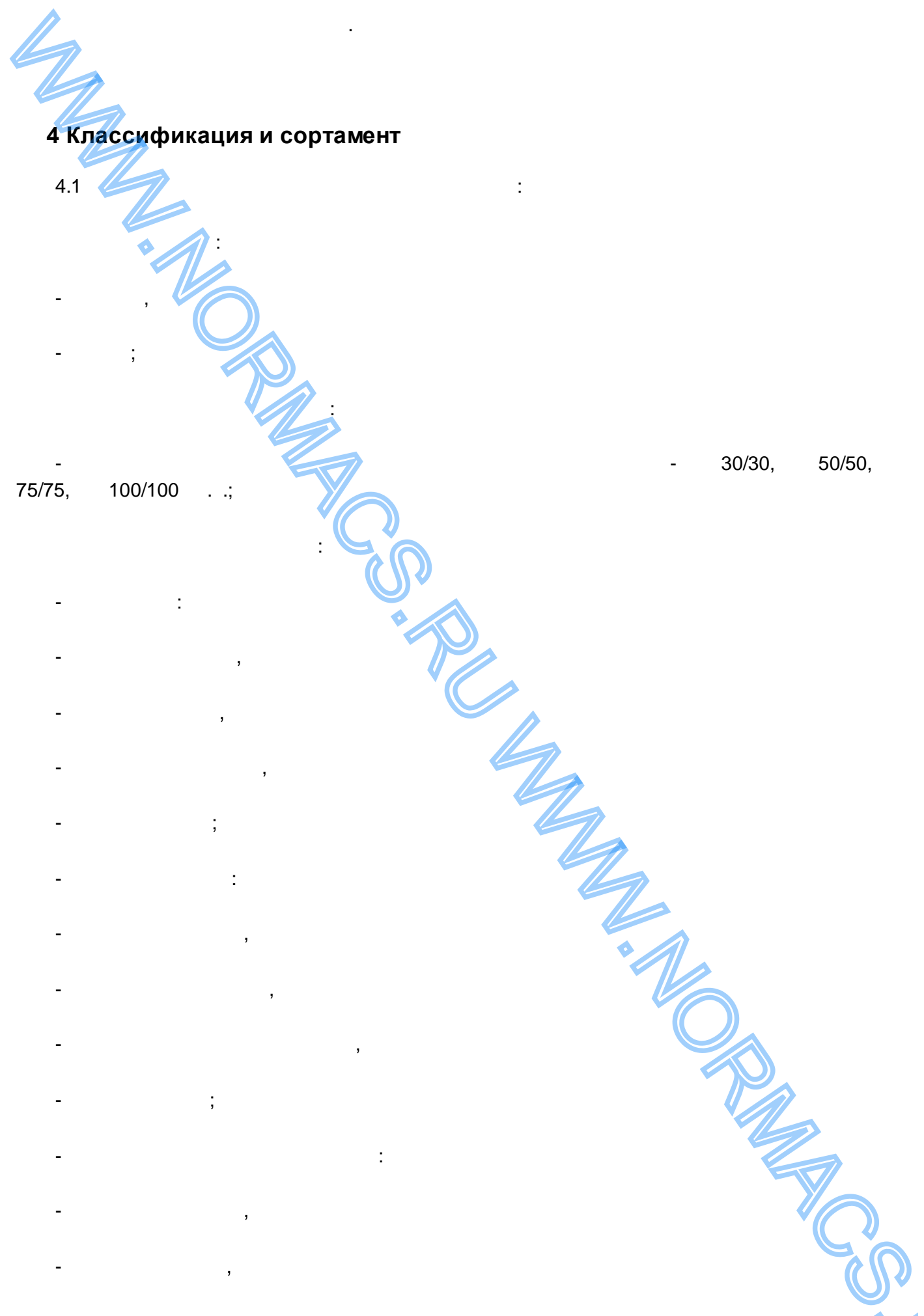
**3.19 необрезаемая кромка проката с полимерным покрытием:**

## 4 Классификация и сортамент

4.1

75/75, 100/100

- 30/30, 50/50,



WWW.NORMACS.RU

WWW.NORMACS



" " " " ;

4.2

**4.3 Размеры основы**

4.3.1 , - 0,20 1,50 .

4.3.2 ( , ), , -  
1000 1500

4.3.3 :

- 0,35 1,50 - 1000 2500 ;

- 0,20 0,34 - 500 1000

4.4 :

- 0,20 0,27 - 0,02 0,02 ;

- 0,28 0,34 , 1500 -  
, 19904 0,35 ;

- 0,35 1,50 - 19904.

4.5

19904.

4.6

19904.

4.7

19904.

4.8

10

4.9

3

**4.10 Диаметры рулонов**

508, 600, 610

±20

1300

**5 Технические требования**

5.1

5.2

380, 1050, 9045, 13345, 16523

5.3

1.

75/30, 50/30

1

			, / 2	, / 2
30/30	3,0	2,1	21	15
50/50	5,0	4,1	36	29
75/75	7,5	6,6	54	47
100/100	10	9,1	72	65

5.4

2.

	(SP) (EP) (PUR) (AY)	5-25 5-15 5-30 5-15
( )	(SP) (PUR) (PVDF)	18-35* 20-40 18-25
	(PVC)	100-500**
	(SP) (EP) (EP-SP)	5-18 5-18 5-18
*  **		

5.5

RAL,

5.6

5.7

3.

3

	. 10 20	. 20 25	. 25 35	. 35 60	. 60 100	. 100 200	. 200 500
--	------------	------------	------------	------------	-------------	--------------	--------------

	2	2	3	8	15	20	30
	3	3	5	12	20	25	35
1	10						
2							

5.8

5.9

4.

4

0		( , , ),	
			3
		( )	1
1			
			0

		<p>·</p> <p>( ) .</p> <p>·</p> <p>:</p> <p>( )</p> <p>3 ,</p> <p>·</p> <p>5 ,</p> <p>·</p> <p>( , , ) :</p> <p>·</p> <p>·</p> <p>·</p> <p>10x10 ,</p> <p>1</p> <p>:</p> <p>·</p> <p>· ;</p> <p>· ( , , ) ,</p> <p>· ;</p> <p>·</p> <p>( )</p>	
2	· , , ·	· , , 1 · , : · ; · ; · ;	:

		- ;	
		- , ;	
		- , ;	
		- ,	
		10	

5.10

5.11

5.12

5.13

3% ( )

5.

5

								1)-5)
1		, %						0
2		, ,			5			10
3		, ,					6	
4		- 180°,			2 6)			1

5	(	F			-	
6	$\Delta E$			1,0		
7	:			10		
				. 10 25		
				. 25 40		
				. 40 60		
				. 60 75		
				75		
8	( )		100		-	
			8),9)			
1)						
2)						
3)						
4)						
5)					30/30,	
6)	0,65	-	3		0,35	
7)	$\Delta E$	-	0,5.			
8)						
9)		"	"	"	"	50

5.14

1

5.15

5.16

( ) , ,

5.17

" " " " [1]\*.

\* [1], [2]

5.18

3

5.19

### 6 Правила приемки

6.1

6.2

7566,

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-



- ( ) ;  
 - ;  
 - / .  
 - :  
 - , , ;  
 - ;  
 - ;  
 - ;  
 - (  $\Delta E$  );  
 - ;  
 - ;  
 - , ( , ) ;  
 - ;  
 - ;  
 - L\*, a\*, b\*;  
 - .  
 6.3  
 6.4  
 ( 2 )  
**7 Методы испытаний**  
 7.1 :  
 - - 20 2 ;  
 - - 2 ;

26877.

26877.

7.2

( )

9.302.

7,2 / 3.

7.3

1

7.4

( )

7.5

7.6

)

(

7.7

7.8

7.9

( - )

7.10

( )

7.11

7.11.1

[1].

7.12

7.13

)

(

7.14

### 8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

8.1

7566

8.1.1

8.1.2

8.1.3

8.1.4

8.1.5

7566.

8.1.6

8.1.7

15150

( ) ( 3)

8.1.8

15°

10°

8.1.9

6

### 9 Требования безопасности

### 10 Гарантии изготовителя

10.1

10.2

5.13,

, - 6

10.3

5.13, - 12

( )

### Порядок оформления условного обозначения проката с полимерным покрытием

#### А.1 Перечень характеристик проката

:  
 - ( , );  
 - ;  
 - / ( / , / , /  
 2);  
 - / (30/15, 35/35,  
 150/25 . .), , 2;  
 - (I, II);  
 - ( )  
 (0, 1, 2);  
 - ( , , , );  
 - / ;  
 - , ( -0,5 1000 2000 . ., -0,7 1250 . .);  
 - ( , );  
 - ( , , );  
 - ( , );  
 - ( 19904 . .);  
 - , ;08 ,08 . 9045,08 ,10 16523;  
 - .  
 [2]<sup>1)</sup>.

1) 54586-2011 ( 15184:1998)  
 " "

**A.2 Примеры условного обозначения проката с полимерным покрытием**

.2.1 ( 30/30), ( / )

(35/35 ),  
 (II), (1),  
 ( ), RAL 8017 RAL 9003,  
 (0,50 1000 2000 ), ( ),  
 ( ), ( ), 10 **16523:**

Лист - ЭЦ 30/30 + ПУ/ПУ- 35/35 - II - 1 - Т - RAL8017/RAL9003 - 0,50x1000x2000 - БТ-ПН-О - 10пс  
 - **16523-** **34649**

.2.2 ( 50/50), /  
 ( / ) (25/16  
 ), (I), (1),  
 ( ), RAL 9010 RAL 7004,  
 (0,80 1200 ), (АТ),  
 ( ), 10 **16523:**

Рулон - ЭЦ 50/50 + ПЭ/ЭП - 25/16 - I - 1 - ТС - RAL9010/RAL7004 - 0,80x1200 - АТ - О - 10пс -  
**16523-** **34649**

**Метод определения адгезии полимерного покрытия после вытяжки**

**Б.1 Назначение**

**Б.2 Аппаратура**

(27,00±0,05)  
 (20,00±0,05)  
**31149.**

50 2,4 4,0 /

150

100%

10%.

10%

0° 100°

1° ,

**Б.3 Условия проведения испытаний** $(23\pm 2)^\circ$  $(50\pm 5)\%$ **Б.4 Подготовка к испытаниям****Б.5 Порядок проведения испытаний**

.5.1

( . )

.5.2

( . .1).

.1

1	6	60
2	6	61 120
3	6	121 250
5	2	251 500

.5.3

.5.4

( , )

.5.5

 $(5\pm 1)$ 

.5.6

.5.7

.5.8

6

.5.9

75

.5.10

20

.5.11

.5.12

1

0,5-1

**Б.6 Обработка результатов испытаний**

.6.1

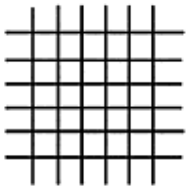
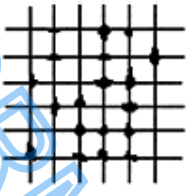
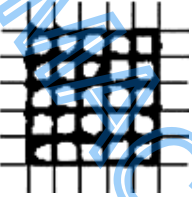
( )

.6.2

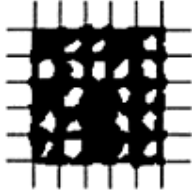
0 (0% ) 5 (70% ) ( . .2).

.6.3

.2 -

		( )
0	;	
1	5%	
2	15% / 5%	



3	/	
4	/	
5	4	-

Метод определения прочности полимерного покрытия при обратном ударе

**В.1 Назначение**

**В.2 Аппаратура**

(1000±1)

(20,0±0,3)

(27,0±0,3)

100%

10%

10%

0° 100°

1°

**В.3 Условия проведения испытаний**

(23±2)°

(50±5)%.

**В.4 Подготовка к выполнению измерений****В.5 Порядок выполнения измерений****В.5.1 Испытание при заданном значении прочности**

.5.1.1

.5.1.2

X, ,

$$X=0,1 \cdot m \cdot H,$$

( .1)

*m* - , ;*H* - , .

.5.1.3

( ).

.5.1.4

.5.1.5

**В.5.2 Испытание для определения максимального значения прочности при обратном ударе**

.5.2.1

.5.2.2

.5.1.3- .5.1.5.

.5.2.3

**В.6 Обработка результатов измерений**

.6.1

6.2

6.3

## Метод определения прочности полимерного покрытия при растяжении по Эриксену

### Г.1 Назначение

### Г.2 Аппаратура

(27,00±0,05)

(20,00±0,05)

100%

10%

10%

1°

0°

100°

10x

### Г.3 Условия проведения испытаний

(23±2)°

(50±5)%

### Г.4 Подготовка к испытаниям

## Г.5 Порядок проведения испытаний

### Г.5.1 Испытания при заданном значении прочности покрытия

.5.1.1

( . )

.5.1.2

.5.1.3

### Г.5.2 Испытания для определения максимального значения прочности покрытия

.5.2.1

.5.1,

.5.2.2

/

## Г.6 Обработка результатов испытаний

.6.1

( / )

.6.2

( . )

.6.3

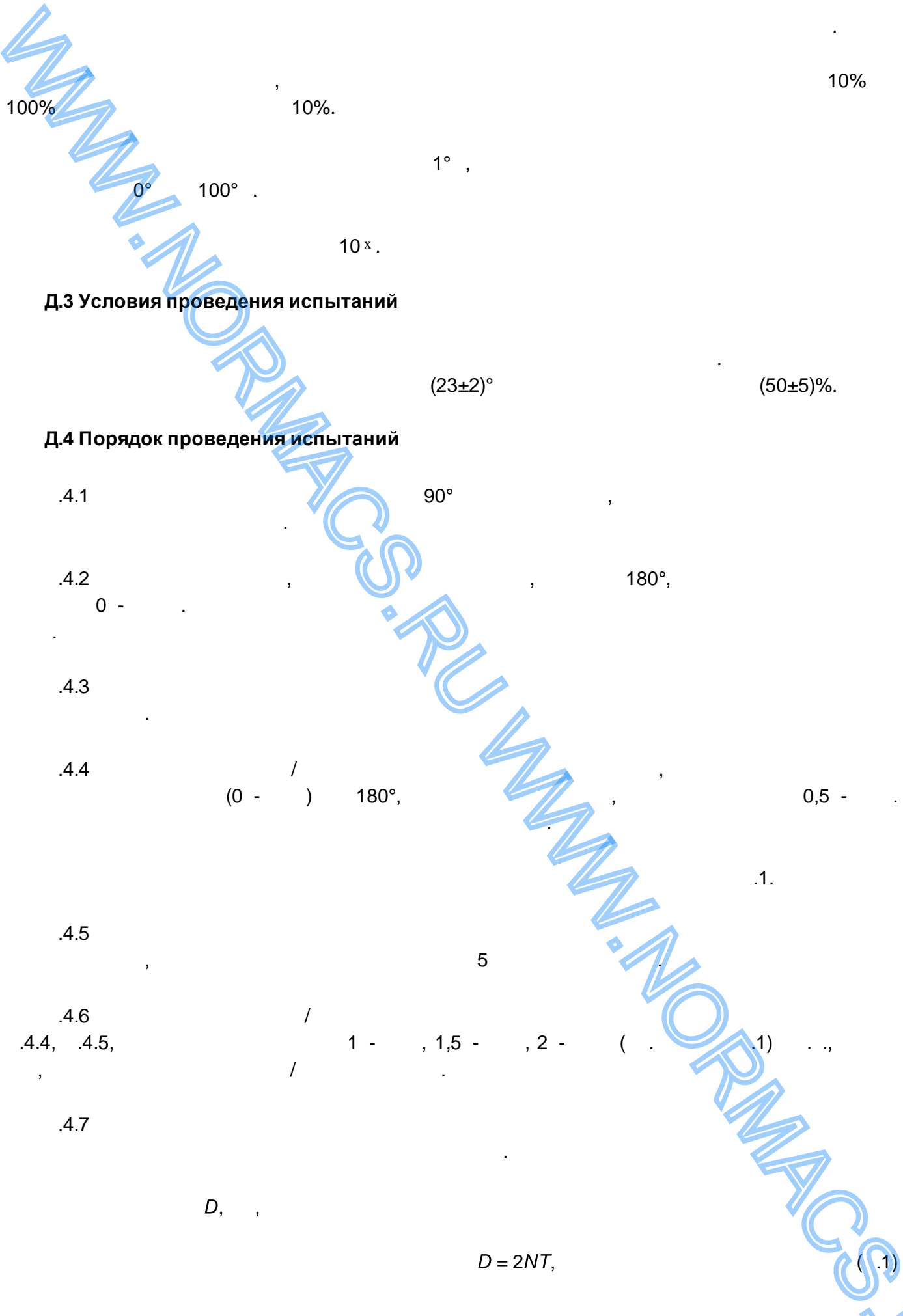
( )

## Метод определения прочности полимерного покрытия при изгибе (Т-изгиб)

### Д.1 Назначение

( )  
180°

### Д.2 Аппаратура



100% 10% 10% 100° 0° 1° 10x

**Д.3 Условия проведения испытаний**

(23±2)° (50±5)%

**Д.4 Порядок проведения испытаний**

.4.1

90°

.4.2

0 -

180°

.4.3

.4.4

(0 - ) 180°

0,5 -

.1.

.4.5

5

.4.6

.4.4, .4.5,

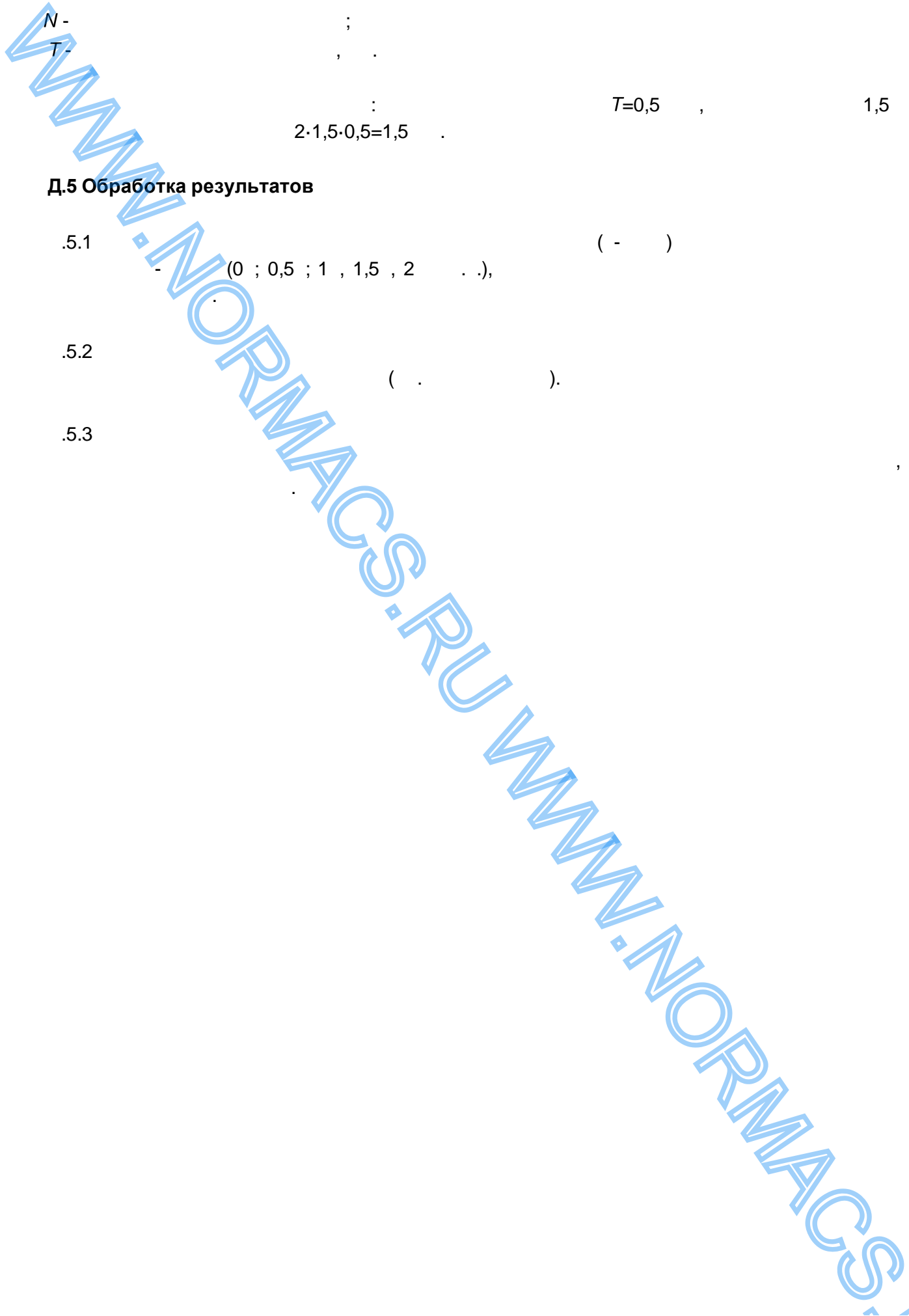
1 - , 1,5 - , 2 - ( . 1) . ,

.4.7

D, ,

$D = 2NT,$

(.1)



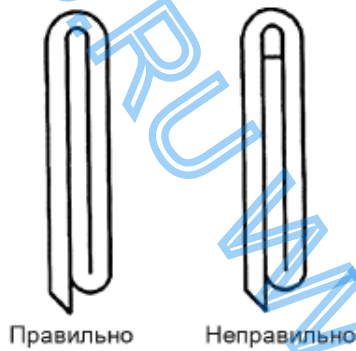
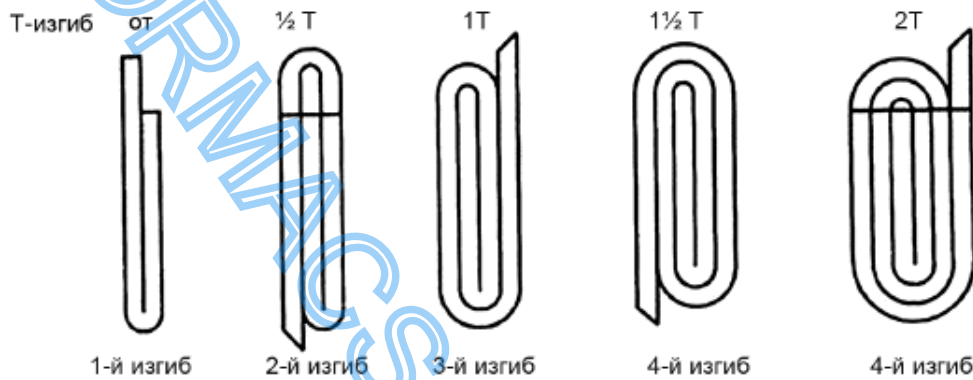
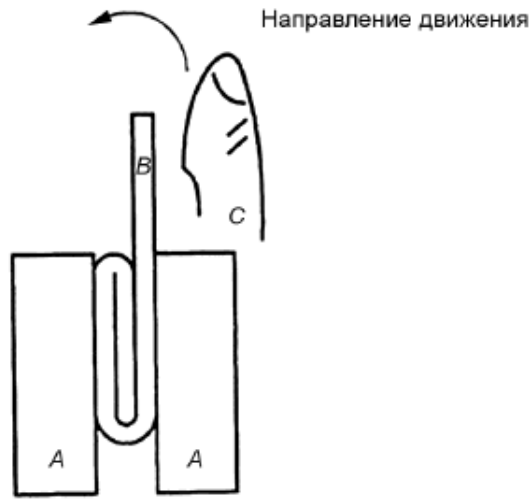
$N -$  ;  
 $T -$  , .  
 :  $T=0,5$  , 1,5  
 $2 \cdot 1,5 \cdot 0,5 = 1,5$  .

**Д.5 Обработка результатов**

.5.1 ( - )  
 - (0 ; 0,5 ; 1 , 1,5 , 2 . . ),

.5.2 ( . . ) .

.5.3 ,



**Метод измерения твердости полимерного покрытия (по карандашу)**

**Е.1 Назначение**

### Е.2 Аппаратура

(7,5±0,1) [2]. 45°.

КОН-I-NOOR 1500 6, 5, 4, 3,

, F, 2, 3, 4, 5, 6.

100% 10%.

0° 100° 1°

150 1

( ) N 400

### Е.3 Условия проведения испытаний

(23±2)° (50±5)%.

### Е.4 Подготовка к испытаниям

.4.1 5

6

.4.2 90°

.4.3

### Е.5 Порядок проведения испытаний

#### Е.5.1 Испытание при заданном значении твердости по карандашу



.5.1.1

.5.1.2

.5.1.3

45°

.5.1.4

**E.5.2 Испытание для определения максимального значения твердости по карандашу**

.5.1

**E.6 Обработка результатов измерений**

.6.1

.5.1

3

3

.6.2

.5.2

3

.6.3

.6.4

( )

**Метод измерения цветового различия материалов с полимерным покрытием**

**Ж.1 Назначение**

**Ж.2 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы**

- / D/8;
- 10°;
- L\*a\*b\*;
- : CIE76,  $\Delta E_{CMC} = (1, =1)$ , CIEDE2000;
- 8 ;
- $D_{65}$ .

RAL 840 HR

(RAL),

0° 100° .

1° ,

100%

10%.

10%

**Ж.3 Условия проведения испытаний**

(23±2)°

(50±5)%.

**Ж.4 Подготовка к выполнению измерений**

50 50 .

**Ж.5 Метод измерения**

L\*, a\*, b\*

**Ж.6 Порядок выполнения измерений**

(SPIN, SCI),

( )

 $L^*a^*b^*$ .**Ж.7 Обработка результатов измерений** $\Delta E$  $\Delta E$ 

$$\Delta E = \sqrt{(L_2^* - L_1^*)^2 + (a_2^* - a_1^*)^2 + (b_2^* - b_1^*)^2},$$

 $L_2^*, a_2^*, b_2^*$  -

;

 $L_1^*, a_1^*, b_1^*$  -

( )

**Метод измерения блеска полимерного покрытия****И.1 Назначение****И.2 Аппаратура**

2-100 ;

/ 20/20°, 60/60°, 85/85°;

2 . .

100%

10%.

10%

0° 100°

1° ,

### И.3 Условия проведения испытаний

(23±2)°

(50±5)%.

### И.4 Подготовка к испытаниям

.4.1

60° -

20° 85°;

20° -

60°

70 ;

85° -

60°

10 .

.4.2

( , .).

### И.5 Порядок проведения испытаний

### И.6 Обработка результатов измерений

( - ).

( )

## Метод определения стойкости полимерного покрытия к растворителям (испытание на истирание)

### К.1 Назначение

### К.2 Аппаратура

100 2,  
" 1

0,04

75

( )

100%

10%.

10%

1°

0° 100°

### К.3 Условия проведения испытаний

 $(23 \pm 2)^\circ$  $(50 \pm 5)\%$ 

### К.4 Подготовка к испытаниям

.4.1

).

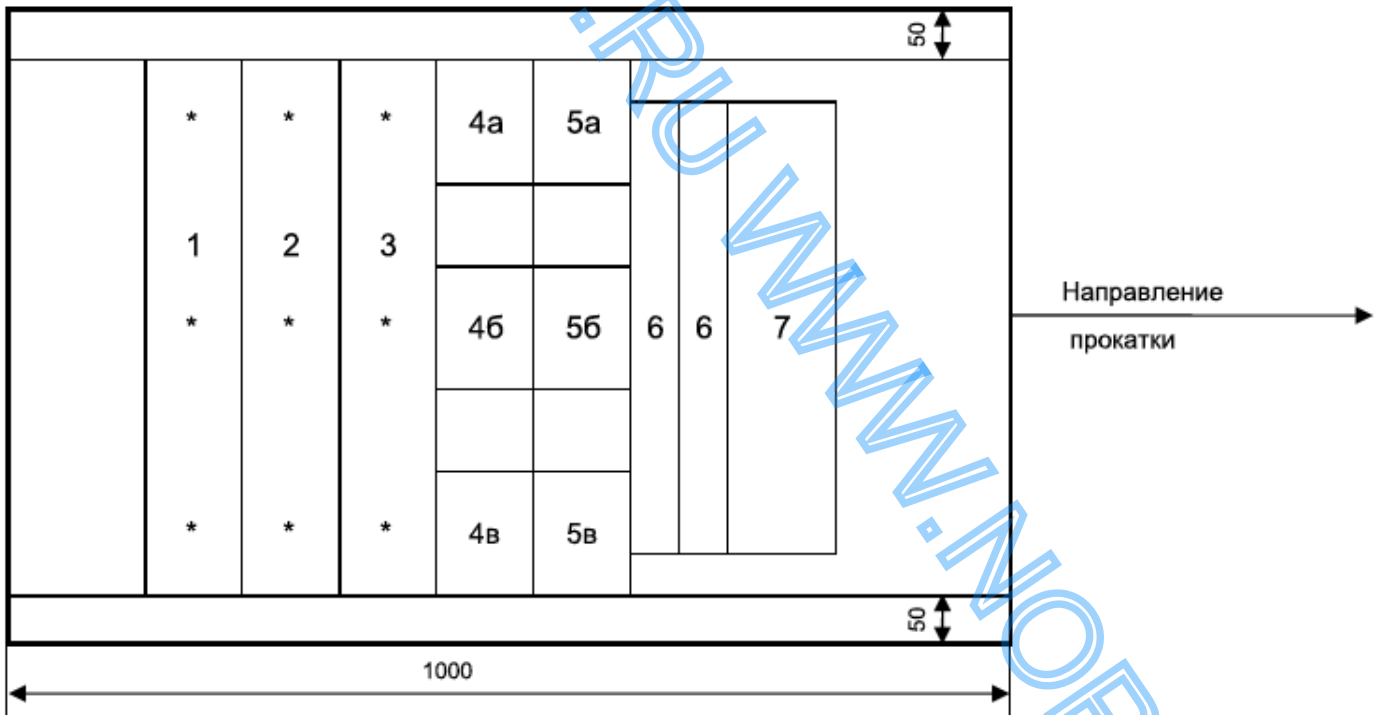
.4.2

20

### К.5 Порядок проведения испытаний

К.6 Обработка результатов измерений

Схема отбора проб для проведения контрольных испытаний



	1	90× (50 )	1
	2	90× (50 )	1
	3	90× (50 )	1
	4 ; 4 ; 4	(56,3±0,1) 50 50 (50 )	3
	5 ; 5 ; 5	(56,3±0,1) 50 (50±0,1) (50 )	3
180°	6	40 400	2
( )	7	120 300	1

## Методы измерения толщины полимерного покрытия

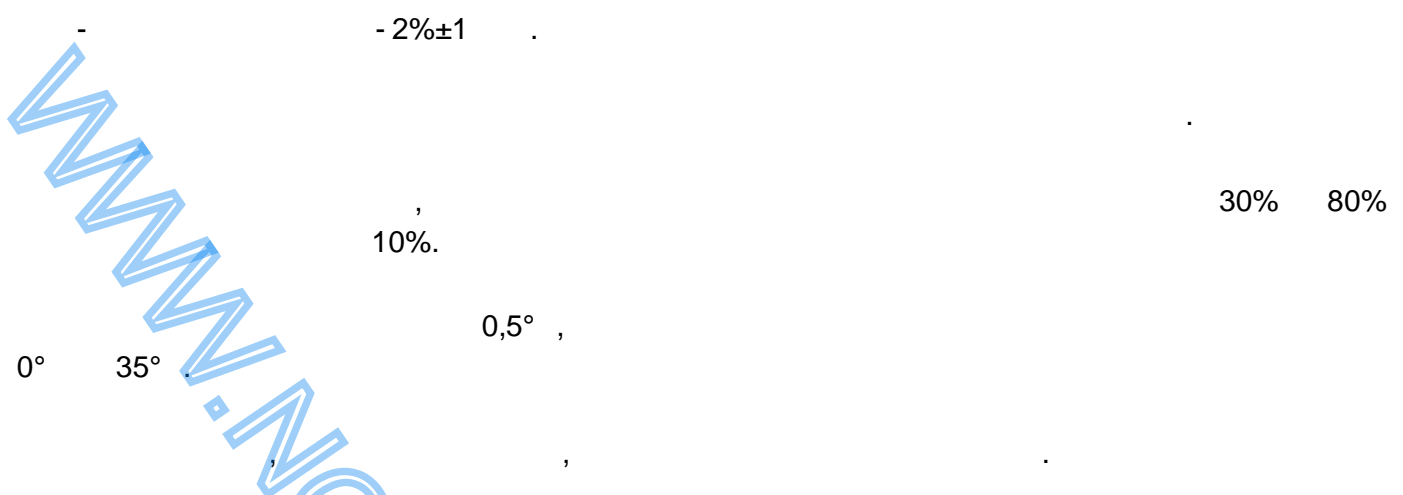
### М.1 Магнитоиндукционный метод измерения толщины полимерного покрытия

#### М.1.1 Назначение

( ) .

#### М.1.2 Средства измерений, вспомогательные устройства, материалы

— 0,002 2 ;



**М.1.3 Условия проведения испытаний**

(23±2)°

(50±5)%

**М.1.4 Подготовка к выполнению измерений**

.1.4.1

- 50±10

- 500±100

.1.4.2

4 5 2

( )

**М.1.5 Порядок выполнения измерений**

**М.1.6 Обработка результатов измерений**

.1.6.1

( )

.1.6.2



.1.6.3

.1.7

31993,

## **M.2 Измерение толщины полимерного покрытия методом клиновидного реза**

### **M.2.1 Назначение**

### **M.2.2 Аппаратура**

( )

( )

100%

10%.

10%

1°

0°

100°

### **M.2.3 Условия проведения испытаний**

(23±2)°

(50±5)%.

### **M.2.4 Подготовка к испытаниям**

).

### **M.2.5 Порядок проведения испытаний**

.1 ( ) .2 ( ).

.1

, °	,	,
5,7	2-200	±2
26,6	10-1000	±10

.2

, °	,	,
5,7	2-89	±2
45	90-1600	±10

( , .)

.1

) ).

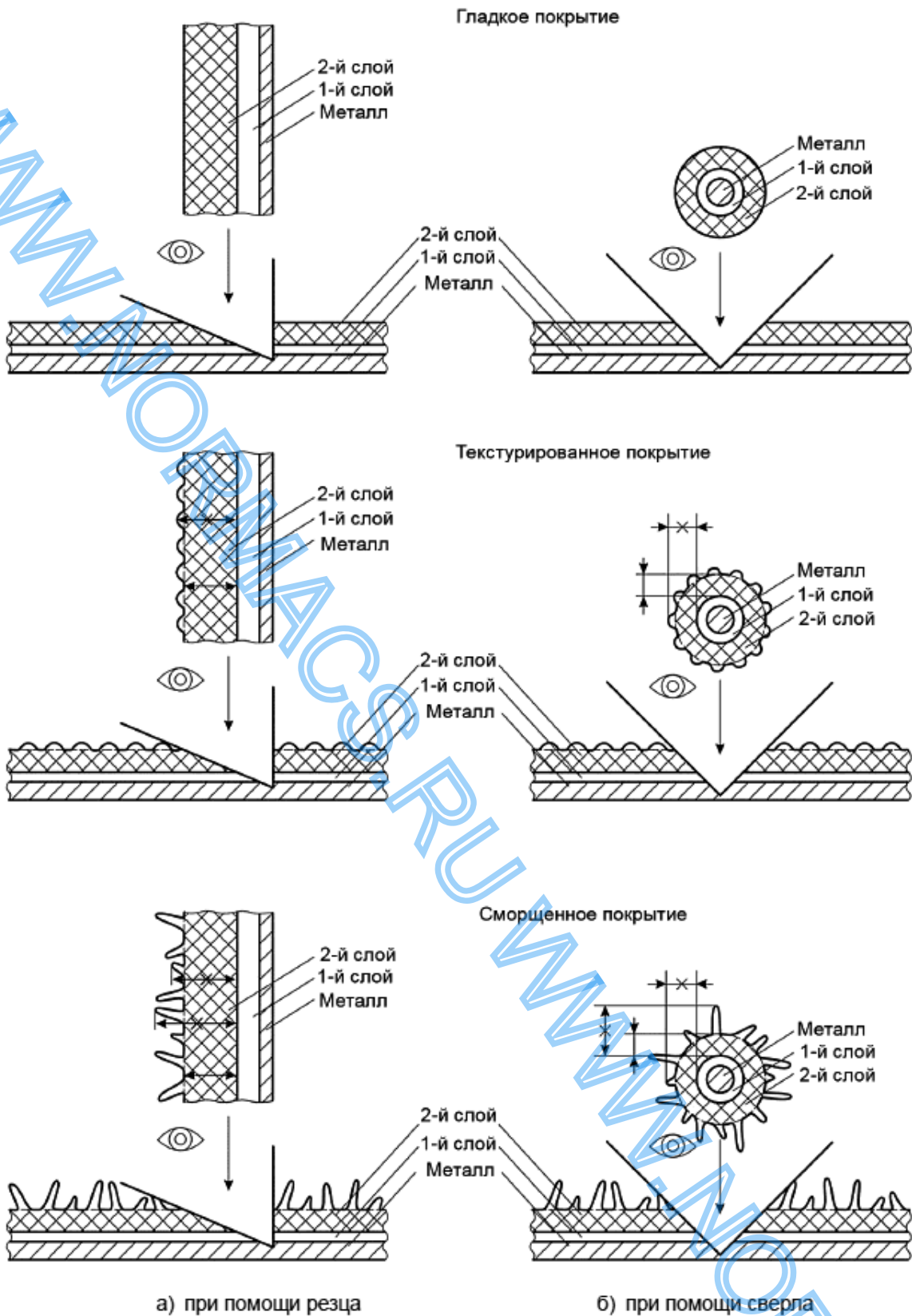
## М.2.6 Обработка результатов измерений

( - )

( ).

.2 ( ).

.1 ( )



.1 -

### Библиография

- [1] EN 13523-22:2010\* Coil coated metals - Test methods - Part 22: Colour difference - Visual comparison ( 22. )
- [2] ISO 15184:2012 Paints and varnishes - Determination of film hardness by pencil test ( )

669.14-413:006.354

77.140.50