

28762-90



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ПЛАСТИНЫ РЕЖУЩИЕ СМЕННЫЕ
ИЗ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 28762—90
(СТ СЭВ 6845—89)

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ

Москва

1 руб. 10 коп. БЗ 8—90/635

**ПЛАСТИНЫ РЕЖУЩИЕ СМЕННЫЕ
ИЗ СВЕРХТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Технические условия

Throw away (indexable) cutting
superhard inserts.
Specifications

ГОСТ

28762—90

(СТ СЭВ 6845—89)

ОКП 19 6000

Срок действия с 01.07.91
до 01.07.96

Настоящий стандарт распространяется на режущие сменные пластины из поликристаллических сверхтвердых материалов на основе нитрида бора, предназначенные для механического закрепления в корпусе инструмента.

Требования стандарта в части разд. 1, 2, 4 и 5 являются обязательными.

1. ФОРМЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Обозначение пластин — ГОСТ 19042.

1.2. Пластины должны изготавливаться типов:

1 — цельные,

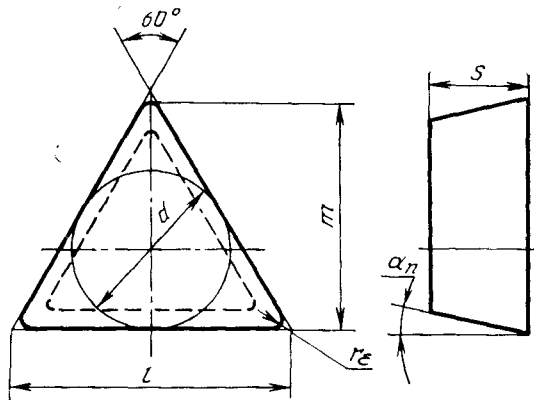
2 — двухслойные или трехслойные, состоящие из подложки и рабочего слоя из сверхтвердых материалов толщиной 1 мм исполнений:

21 — двухслойные,

22 — трехслойные.

1.3. Формы и основные размеры пластин типов 1 и 2 должны соответствовать указанным на черт. 1—6 и в табл. 1—6.

Пластины формы Т



Черт. 1

Таблица 1

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допуска*	d	l	s		α_n	r_e	m
				Ряд				
				1	2			
TN*N-06T308 TN*N-06T312	U	3,969	6,9	3,97	—	0°	0,8	5,150
							1,2	4,763
TN*N-060308 TN*N-060312				—	3,18		0,8	5,159
							1,2	4,763
TN*N-08T302 TN*N-08T304 TN*N-08T308 TN*N-08T312	U, M, G	4,762	8,2	3,97	—	0°	0,2	6,945
				—	3,18		0,8	6,350
							1,2	5,953
TN*N-080302 TN*N-080304 TN*N-080308 TN*N-080312							0,2	6,945
							0,4	6,747
				—	3,18		0,8	6,350
							1,2	5,953
TN*N-09T304 TN*N-09T308 TN*N-09T312		5,556	9,6	3,97	—		0,4	7,938
								0,8
				—	3,18		1,2	7,144
TN*N-090304 TN*N-090308 TN*N-090312							0,4	7,938
							0,8	7,541
							1,2	7,144

Продолжение табл. 1

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допуска*	d	l	s		α_n	r _z	m		
				Ряд						
				1	2					
TN*N-110304 TN*N-110308 TN*N-110312	U, M, G	6,350	11,0	3,18	—	0°	0,4 0,8 1,2	9,128 8,731 8,334		
TN*N-11T304 TN*N-11T308 TN*N-11T312				—	3,97		0,4 0,8 1,2	9,128 8,731 8,334		
TN*N-110404 TN*N-110408 TN*N-110412				—	4,76		0,4 0,8 1,2	9,128 8,731 8,334		
TC*N-110304 TC*N-110308 TC*N-110312				3,18	—	7°	0,4 0,8 1,2	9,128 8,731 8,334		
TC*N-11T304 TC*N-11T308 TC*N-11T312				—	3,97		0,4 0,8 1,2	9,128 8,731 8,334		
TC*N-110404 TC*N-110408 TC*N-110412				—	4,76		0,4 0,8 1,2	9,128 8,731 8,334		
TP*N-110304 TP*N-110308 TP*N-110312				3,18	—	11°	0,4 0,8 1,2	9,128 8,731 8,334		
TP*N-11T304 TP*N-11T308 TP*N-11T312				—	3,97		0,4 0,8 1,2	9,128 8,731 8,334		
TP*N-110404 TP*N-110408 TP*N-110412				—	4,76		0,4 0,8 1,2	9,128 8,731 8,334		
TN*N-160408 TN*N-160412 TN*N-160416				9,525	16,5	4,76	—	0°	0,8 1,2 1,6	13,494 13,097 12,700
TN*N-160308 TN*N-160312 TN*N-160316						—	3,18		0,8 1,2 1,6	13,494 13,097 12,700

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допуска*	d	l	s		α_n	r_ε	t
				Ряд				
				1	2			
TN*N-16T308 TN*N-16T312 TN*N-16T316	U, M, G	9,525	16,5	—	3,97	0°	0,8 1,2 1,6	13,494 13,097 12,700
TC*N-160408 TC*N-160412 TC*N-160416				4,76	—	7°	0,8 1,2 1,6	13,494 13,097 12,700
TC*N-160308 TC*N-160312 TC*N-160316				—	3,18		0,8 1,2 1,6	13,494 13,097 12,700
TC*N-16T308 TC*N-16T312 TC*N-16T316				—	3,97		0,8 1,2 1,6	13,494 13,097 12,700
TP*N-160408 TP*N-160412 TP*N-160416				4,76	—	11°	0,8 1,2 1,6	13,494 13,097 12,700
TP*N-160308 TP*N-160312 TP*N-160316				—	3,18		0,8 1,2 1,6	13,494 13,097 12,700
TP*N-16T308 TP*N-16T312 TP*N-16T316				—	3,97		0,8 1,2 1,6	13,494 13,097 12,700

* В обозначении пластин указывается конкретный класс допуска, приведенный в графе «Класс допуска».

Толщины пластин по первому ряду являются предпочтительными.

Пример условного обозначения пластины трехгранной формы (Т) с углом $\alpha_n=0^\circ$, класса допуска U, без отверстия и канавок (N), длиной режущей кромки $l=11,0$ мм исполнения F, толщиной $S=3,97$ мм, радиусом $r_\varepsilon=0,4$ мм; типа 1:

TNUN-11T304 F-21

То же, типа 2 исполнения 22:

TNUN-11T304 P-21

То же, класса допуска М:

типа 1:

TNMN-11T304 F-1

типа 2, исполнения 21:

TNMN-11T304 F-21

типа 2, исполнения 22:

TNMN-11T304 F-22

То же, класса допуска G:

типа 1:

TNGN-11T304 F-1

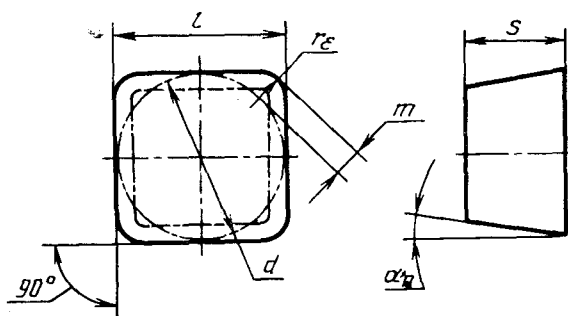
типа 2, исполнения 21:

TNGN-11T304 F-21

типа 2, исполнения 22:

TNGN-11T304 F-22

Пластины формы S



Черт. 2

Таблица 2

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допуска*	$l=d$	s		α_n	r_ε	m
			Ряд				
			1	2			
SN*N-03T302	U, M, G	3,969	3,97	—	0°	0,2	0,740
SN*N-03T304						0,4	0,658
SN*N-03T308						0,8	0,493

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допуска*	$l-d$	s		α_n	r_ε	m			
			Ряд							
			1	2						
SN*N-04T302 SN*N-04T304 SN*N-04T308 SN*N-04T312	U, M	4.762	3,97	—	0°	0,2 0,4 0,8 1,2	0.904 0.822 0.658 0.493			
SN*N-050302 SN*N-050304 SN*N-050308 SN*N-050312	U, M, G, E, H	5.556	3,18	—	7°	0,2 0,4 0,8 1,2	1.069 0.986 0.822 0.658			
SN*N-05T302 SN*N-05T304 SN*N-05T308 SN*N-05T312			—	3,97		0,2 0,4 0,8 1,2	1.069 0.586 0.822 0.658			
SC*N-05T302 SC*N-05T304 SC*N-05T308 SC*N-05T312			3,18	—		0,2 0,4 0,8 1,2	1.069 0.986 0.822 0.658			
SC*N-05T302 SC*N-05T304 SC*N-05T308 SC*N-05T312			—	3,97		0,2 0,4 0,8 1,2	1.069 0.986 0.822 0.658			
SP*N-050302 SP*N-050304 SP*N-050308 SP*N-050312			3,18	—		0,2 0,4 0,8 1,2	1.069 0.986 0.822 0.658			
SP*N-05T302 SP*N-05T304 SP*N-05T308 SP*N-05T312			—	3,97		0,2 0,4 0,8 1,2	1.069 0.986 0.822 0.658			
SN*N-06T304 SN*N-06T308 SN*N-06T312 SN*N-06T316			6.350	3,97		—	—	0°	0,4 0,8 1,2 1,6	1.151 0.986 0.822 0.658
SN*N-060404 SN*N-060408 SN*N-060412 SN*N-060416						—	4,76		0,4 0,8 1,2 1,6	1.151 0.986 0.822 0.658

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допуска*	l-d	s		σ_n	F_z	m		
			Ряд						
			1	2					
SC*N-06T304 SC*N-06T308 SC*N-06T312 SC*N-06T316	U, M, G, E, H	6,350	3,97	—	7°	0,4	1,151		
0,8						0,986			
1,2						0,822			
1,6						0,658			
SC*N-060404 SC*N-060408 SC*N-060412 SC*N-060416			—	4,76		0,4	1,151		
0,8			0,986						
1,2			0,822						
1,6			0,658						
SP*N-06T304 SP*N-06T308 SP*N-06T312 SP*N-06T316			3,97	—		11°	0,4	1,151	
0,8							0,986		
1,2							0,822		
1,6							0,658		
SP*N-060404 SP*N-060408 SP*N-060412 SP*N-060416		—			4,76		0,4	1,151	
0,8		0,986							
1,2		0,822							
1,6		0,658							
SN*N-090408 SN*N-090412 SN*N-090416		4,76			—		0°	0,8	1,644
1,2								1,480	
1,6								1,315	
SN*N-090308 SN*N-090312 SN*N-090316								—	3,18
1,2			1,480						
1,6			1,315						
SN*N-09T308 SN*N-09T312 SN*N-09T316			—	3,97		0,8		1,644	
1,2			1,480						
1,6	1,315								
SC*N-090408 SC*N-090412 SC*N-090416	9,525		4,76	7°		0,8		1,644	
1,2						1,480			
1,6						1,315			
SC*N-090308 SC*N-090312 SC*N-090316		—			3,18	0,8	1,644		
1,2		1,480							
1,6		1,315							
SC*N-09T308 SC*N-09T312 SC*N-09T316		—			3,97	0,8	1,644		
1,2		1,480							
1,6		1,315							

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допуска*	l=d	s		α_n	r_ϵ	m		
			Ряд						
			1	2					
SP*N-090408 SP*N-090412 SP*N-090416	U, M, G, E, H	9,525	4,76	—	11°	0,8	1,644		
						1,2	1,480		
						1,6	1,315		
SP*N-090308 SP*N-090312 SP*N-090316				—		3,18	0,8	1,644	
							1,2	1,480	
							1,6	1,315	
SP*N-09T308 SP*N-09T312 SP*N-09T316				—		3,97	0,8	1,644	
							1,2	1,480	
							1,6	1,315	
SN*N-120408 SN*N-120412 SN*N-120416		U, M, G, E, H	12,700	4,76	—	0°	0,8	2,301	
							1,2	2,137	
							1,6	1,973	
SC*N-120308 SC*N-120312 SC*N-120316					—		3,18	0,8	2,301
								1,2	2,137
								1,6	1,973
SC*N-12T308 SC*N-12T312 SC*N-12T316				—	3,97		0,8	2,301	
							1,2	2,137	
							1,6	1,973	
SP*N-120408 SP*N-120412 SP*N-120416			4,76	—	11°	0,8	2,301		
						1,2	2,137		
						1,6	1,973		
SP*N-120308 SP*N-120312 SP*N-120316			—	3,18		0,8	2,301		
						1,2	2,137		
						1,6	1,973		
SP*N-12T308 SP*N-12T312 SP*N-12T316		—	3,97	0,8		2,301			
				1,2		2,137			
				1,6		1,973			

* В обозначении пластин указывается конкретный класс допуска, приведенный в графе «Класс допуска».

Пример условного обозначения пластины квадратной формы (S), с углом $\alpha_n=0^\circ$, класса допуска U, без отверстия и

канавок (N), с длиной режущей кромки $l=12,7$ мм исполнения F , толщиной $s=4,76$ мм, радиусом $r_s=0,8$ мм:

Типа 1:

SNUN-120408 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

SNUN-120408 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

SNUN-120408 F-22

То же, класса допуска М:

Типа 1:

SNMN-120408 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

SNMN-120408 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

SNMN-120408 F-22

То же, класса допуска G:

Типа 1:

SNGN-120408 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

SNGN-120408 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

SNGN-120408 F-22

То же, класса допуска E:

Типа 1:

SNEN-120408 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

SNEN-120408 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

SNEN-120408 F-22

То же, класса допуска H:

Типа 1:

SNHN-120408 F-1

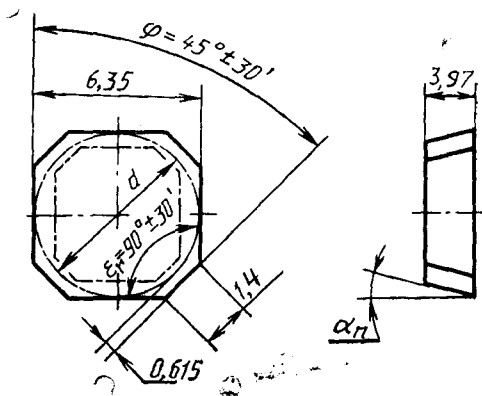
То же, типа 2, исполнения 21:

SNHN-120408 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

SNHN-120408 F-22

Пластины формы S с фасками при вершине



Черт. 3

Таблица 3

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допуска*	α_n
SN*N-06T3A	Е, Н	0°
SN*N-06T3AC	Е, Н	7°

* В обозначении пластин указывается конкретный класс допуска, приведенный в графе «Класс допуска»

Пример условного обозначения: пластины квадратной формы (S) с фасками при вершине, с углом $\alpha_n=0^\circ$, класса допуска Е, без отверстия и канавок (N), с длиной режущей кромки $l=6,350$ мм исполнения F, толщиной $s=3,97$ мм:

Типа 1:

SNEN-06T3A F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

SNEN-06T3A F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

SNEN-06T3A F-22

То же, класса допуска Н:

Типа 1:

SNHN-06T3A F-1

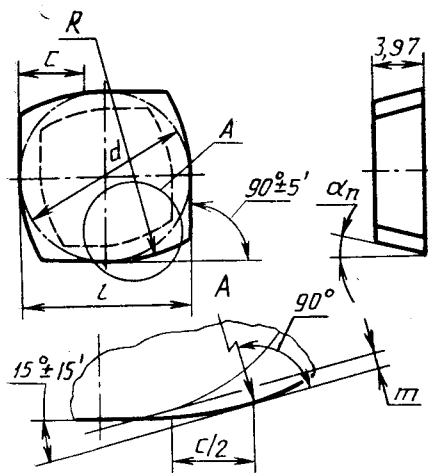
То же, типа 2, исполнения 21:

SNHN-06T3A F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

SNHN-06T3A F-21

Пластины формы S с радиусной фаской



Черт. 4

Таблица 4

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допуска*	$l=d$	α_n	R	m	c
SN*N-05T3EN	Е, Н	5,556	0°	10	0,16	2
SC*N-05T3EC			7°			
SN*N-06T3EN	Е, Н	6,350	0°	14	0,126	2,5
SC*N-06T3EC			7°			

* В обозначении пластин указывается конкретный класс допуска, проведенный в графе «Класс допуска».

Пример условного обозначения пластины квадратной формы (S) с радиусной фаской при вершине; с углом $\alpha_n = 0^\circ$, класса допуска E, без отверстия и канавок (N), с длиной режущей кромки $l = 5,556$ мм исполнения F, толщиной $s = 3,97$ мм:

Типа 1:

SNEN-05T3EN F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

SNEN-05T3EN F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

SNEN-05T3EN F-22

То же, класса точности H:

Типа 1:

SNHN-05T3EN F-1

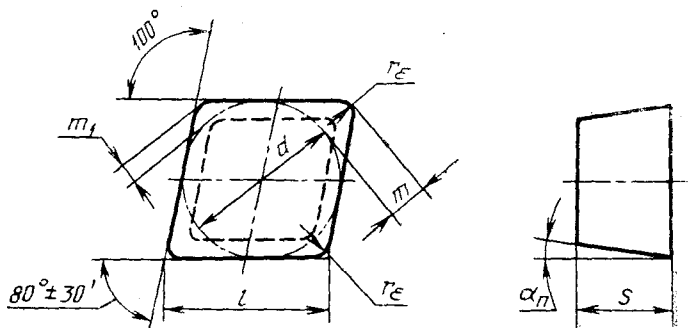
То же, типа 2, исполнения 21:

SNHN-05T3EN F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

SNHN-05T3EN F-22

Пластины формы С



Черт. 5

Таблица 5

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допус- ка*	d	l	s		α _n	r _ε	m	m ₁			
				Ряд								
				1	2							
CN*N-04T312	U	3,969	4,0	3,18	—	0°	1,2	0,441	0,242			
CN*N-04T302	U, M, G			3,97	—		0,2	0,992	0,545			
CN*N-04T304										0,4	0,882	0,485
CN*N-04T308												
CN*N-04T312		1,2	0,441			0,242						
CN*N-040302	U, M, G	—	3,18	0,2	0,992	0,545						
CN*N-040304							0,4	0,882	0,485			
CN*N-040308										0,8	0,662	0,364
CN*N-040312							1,2	0,441	0,242			
CN*N-050302	U, M, G, E, H	5,556	5,6	3,18	—	7°	0,2	1,434	0,788			
CN*N-050304							0,4	1,323	0,727			
CN*N-050308										0,8	1,103	0,606
CN*N-050312							1,2	0,882	0,485			
CN*N-05T302	U, M, G, E, H	—	3,97	0,2	1,434	0,788						
CN*N-05T304							0,4	1,323	0,727			
CN*N-05T308										0,8	1,103	0,606
CN*N-05T312							1,2	0,882	0,485			
CC*N-050302	U, M, G, E, H	5,556	5,6	3,18	—	7°	0,2	1,434	0,788			
CC*N-050304							0,4	1,323	0,727			
CC*N-050308										0,8	1,103	0,606
CC*N-05T302							U, M, G, E, H	—	3,97			
CC*N-05T304	0,4	1,323	0,727									
CC*N-05T308				0,8	1,103	0,606						
CP*N-050302	U, M, G, E, H	—	3,18							0,2	1,434	0,788
CP*N-050304				0,4	1,323	0,727						
CP*N-050308							0,8	1,103	0,606			
CP*N-05T302				U, M, G, E, H	—	3,97						
CP*N-05T304	0,4	1,323	0,727									
CP*N-05T308							0,8	1,103	0,606			
CN*N-060304	U, M, G, E, H	6,35	6,5							3,18	—	0°
CN*N-060308				0,8	1,323	0,727						
CN*N-060312							1,2	1,103	0,606			
CN*N-06T304				U, M, G, E, H	—	3,97						
CN*N-06T308	0,8	1,323	0,727									
CN*N-06T312							1,2	1,103	0,606			

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допус- ка*	d	l	s		α_n	r_ε	m	m_1		
				Ряд							
				1	2						
CC*N-060304 CC*N-060308 CC*N-060312	У, М, G, Е, Н	6,350	6,5	3,18	—	7°	0,4	1,544	0,848		
							0,8	1,323	0,727		
							1,2	1,103	0,606		
CC*N-06T304 CC*N-06T308 CC*N-06T312						—	3,97	7°	0,4	1,544	0,848
									0,8	1,323	0,727
									1,2	1,103	0,606
CP*N-060304 CP*N-060308 CP*N-060312					3,18	—	11°	0,4	1,544	0,848	
								0,8	1,323	0,727	
								1,2	1,103	0,606	
CP*N-06T304 CP*N-06T308 CP*N-06T312					—	3,97	11°	0,4	1,544	0,848	
								0,8	1,323	0,727	
								1,2	1,103	0,606	
CN*N-090408 CN*N-090412 CN*N-090416			9,525	9,7	4,76	—	0°	0,8	2,206	1,212	
									1,2	1,985	1,091
									1,6	1,764	0,970
CN*N-090308 CN*N-090312 CN*N-090316						—	3,18	0°	0,8	2,206	1,212
									1,2	1,985	1,091
									1,6	1,764	0,970
CC*N-090408 CC*N-090412 CC*N-090416						4,76	—	7°	0,8	2,206	1,212
									1,2	1,985	1,091
									1,6	1,764	0,970
CC*N-090308 CC*N-090312 CC*N-090316						—	3,18	7°	0,8	2,206	1,212
									1,2	1,985	1,091
									1,6	1,764	0,970
CP*N-090408 CP*N-090412 CP*N-090416				4,76	—	7°	0,8	2,206	1,212		
							1,2	1,985	1,091		
							1,6	1,764	0,970		
CP*N-090308 CP*N-090312 CP*N-090316				—	3,18	11°	0,8	2,206	1,212		
							1,2	1,985	1,091		
							1,6	1,764	0,970		
CN*N-120408 CN*N-120412 CN*N-120416				4,76	—	0°	0,8	3,088	1,697		
							1,2	2,867	1,576		
							1,6	2,647	1,455		

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допус- ка*	d	l	s		α_n	r_e	m	t			
				Ряд								
				1	2							
CN*N-120308 CN*N-120312 CN*N-120316	U, M, G, E, H	9,525	9,7	—	3,18	0°	0,8	3,088	1,697			
								1,2	2,867	1,576		
								1,6	2,647	1,455		
CC*N-120408 CC*N-120412 CC*N-120416					4,76	—	7°	0,8	3,088	1,697		
								1,2	2,867	1,576		
								1,6	2,647	1,455		
CC*N-120308 CC*N-120312 CC*N-120316					—	3,18	7°	0,8	3,088	1,697		
								1,2	2,867	1,576		
								1,6	2,647	1,455		
CP*N-120408 CP*N-120412 CP*N-120416			12,700	12,9	4,76	—	11°	0,8	3,088	1,697		
										1,2	2,867	1,576
										1,6	2,647	1,455
CP*N-120308 CP*N-120312 CP*N-120316				—	3,18	11°	0,8	3,088	1,697			
							1,2	2,867	1,576			
							1,6	2,647	1,455			

* В обозначении пластин указывается конкретный класс допуска, приведенный в графе «Класс допуска».

Толщины пластин по первому ряду являются предпочтительными.

Пример условного обозначения ромбической пластины формы С, с углом $\alpha_n=0^\circ$, класса допуска U без отверстий и канавок (N) с длиной режущей кромки $l=9,7$ мм исполнения F, толщиной $s=4,76$ мм, радиусом $r_e=0,8$ мм:

Типа 1:

CNUN-090408 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

CNUN-900408 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

CNUN-090408 F-22

То же, класса допуска M:

Типа 1:

CNMN-090408 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

CNMN-090408 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

CNMN-090408 F-22

То же, класса допуска G:

Типа 1:

CNGN-090408 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

CNGN-090408 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

CNGN-090408 F-22

То же, класса допуска E:

Типа 1:

CNEN-090408 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

CNEN-090408 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

CNEN-090408 F-22

То же, класса допуска H:

Типа 1:

CNHN-090408 F-1

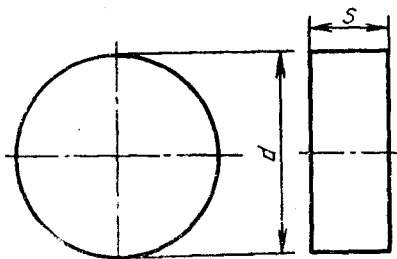
То же, типа 2, исполнения 21:

CNHN-090408 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

CNHN-090408 F-22

Пластины формы R



Черт. 6

Таблица 6

Размеры, мм

Обозначение пластин	Класс допуска*	d	s	
			Ряд	
			1	2
RN*N-0303M0 RN*N-0302M0	U, M, G, E, H	3,600	3,18 —	— 2,38
RN*N-05T300 RN*N-050300		5,556	3,97 —	— 3,18
RN*N-060400 RN*N-06T300		6,350	4,76 —	— 3,97
RN*N-0704M0 RN*N-0703M0 RN*N-07T3M0		7,000	4,76 — —	— 3,18 3,97
RN*N-070400 RN*N-070300 RN*N-07T300		7,94	4,76 — —	— 3,18 3,97
RN*N-090400 RN*N-090300		9,525	4,76 —	— 3,18
RN*N-120400 RN*N-120300		12,700	4,76 —	— 3,18

* В обозначении пластин указывается конкретный класс допуска, приведенный в графе «Класс допуска».

Толщины пластин по первому ряду являются предпочтительными.

Пример условного обозначения пластины круглой формы (R) с углом $\alpha_n = 0^\circ$, класса допуска U, без отверстия и канавок (N), диаметром $d = 6,35$ мм, толщиной $s = 4,76$ мм, с режущей кромкой исполнения F:

Типа 1:

RNUN-060400 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

RNUN-060400 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

RNUN-060400 F-22

То же, класса допуска M:

типа 1:

RNMN-060400 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

RNMN-060400 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

RNMN-060400 F-22

То же, класса допуска G:

типа 1:

RNGN-060400 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

RNGN-060400 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

RNGN-060400 F-22

То же, класса допуска E:

типа 1:

RNEN-060400 F-1

То же, типа 2, исполнения 21:

RNEN-060400 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

RNEN-060400 F-22

То же, класса допуска H:

типа 1:

RNHN-060400 F-1

То же, типа 2, исполнения 22:

RNHN-060400 F-21

То же, типа 2, исполнения 22:

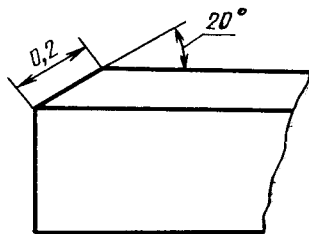
RNHN-060400 F-22

1.4. Пластины изготавливаются с режущими кромками двух исполнений:

F — острая;

T — с фаской.

Фаска на режущей кромке для пластин типа 1 выполняется по обоим торцам пластины, а для пластины типа 2 — только по торцу рабочего слоя. Ширина фаски $b_n = 0,2$ мм и угол наклона фаски $\gamma_n = 20^\circ$ указаны на черт. 7.



Черт. 7

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Материал пластин — композиционные материалы марок: композит 01, 02, 06, 05, 10Д, 11 (киборит), томал-10, их модификации и другие по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Предельные отклонения основных линейных и угловых размеров должны соответствовать величинам, указанным в табл. 7.

Таблица 7

Размеры, мм

Параметры	Класс допуска	Предельные отклонения
Диаметр вписанной окружности многогранных пластин, диаметр круглых пластин, d : от 3,6 до 9,525	Н	$\pm 0,013$
	U	$\pm 0,08$
	М	$\pm 0,05$
	G, E	$\pm 0,025$
12,7	Н	$\pm 0,013$
	U	$\pm 0,13$
	М	$\pm 0,08$
	G, E	$\pm 0,025$
Толщина s	U, M, G	$\pm 0,13$
	E, H	$\pm 0,25$
Толщина рабочего слоя из сверхтвердого материала пластин типа 2	U	$\pm 0,40$ $-0,30$
	M, G, E, H	$+0,20$ $-0,30$
Размер m^* при диаметре d : от 3,6 до 9,525	Н	$\pm 0,013$
	U	$\pm 0,13$
	М	$\pm 0,08$
	G, E	$\pm 0,025$
	U	$\pm 0,20$
	М	$\pm 0,13$
	G, E H	$\pm 0,025$ $\pm 0,013$
12,7		

Размеры, мм

Параметры	Класс допуска	Предельные отклонения
Радиус при вершине r_a **	U, M, G, E, H	$\pm 0,1$
Нормальный задний угол α_n	U, M	$\pm 30'$
	G, E, H	$\pm 15'$
Угол при вершине ε_r	U, M	$\pm 30'$
	G, E, H	$\pm 15'$
Ширина фаски b_n	U, M, G, E, H	$\pm 0,05$
Угол наклона фаски γ_n	U, M, G, E, H	$\pm 1^\circ$

* Размер t определяет номинальное положение вершины пластины. Предельные отклонения размера t являются предельными отклонениями вершины пластин от номинального положения.

** Предельные отклонения радиуса r_a должны обеспечивать получение размера t в пределах допуска.

2.3. Допуски формы и расположения поверхностей пластин не должны превышать указанных в табл. 8.

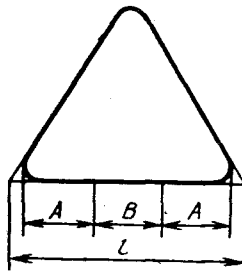
Таблица 8

мм

Параметры	Предельные отклонения пластин классов допуска	
	U, M	G, E, H
Допуск параллельности передней поверхности относительно опорной поверхности	0,05	0,025
Допуск плоскостности опорной поверхности: вогнутость (выпуклость)	0,015 (0,005)	
Допуск плоскостности задних поверхностей: вогнутость (выпуклость)	0,050 (0,025)	0,010 (0,010)

2.4. Выкрашивания на режущих кромках пластин классифицируются по размеру и расположению на режущей кромке.

2.4.1. Зоны расположения выкрашиваний на черт. 8.



Черт. 8

А — зоны выкрашивания на радиусе при вершине и на рабочей части режущей кромки, равная $1/3 L$;

В — зона выкрашивания на средней части режущей кромки.

2.4.2. Размеры и количество выкрашиваний на режущих кромках пластин не должны превышать величин, указанных в табл. 9.

Таблица 9

мм		
Зона выкрашивания	Выкрашивания (ширина и протяженность)	Количество выкрашиваний
А	0,05×0,10	1
В	0,15×0,30	1
	0,10×0,10	2
На всей длине режущей кромки пластин, формы R	0,05×0,10	3

2.5. На пластинах не допускаются трещины, выходящие на режущие кромки и трещины длиной более 0,5 мм, параллельные режущим кромкам и отстоящие от них на расстоянии до 1,5 мм.

Вне указанной зоны на каждой поверхности допускается не более одной трещины длиной не более 2,0 мм и не более двух трещин в сумме на всех поверхностях.

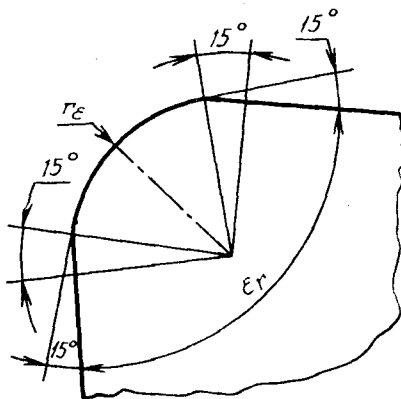
2.6. Параметр шероховатости R_a , мкм, поверхностей пластин не должен превышать:

передних поверхностей — 0,16,

фасок режущих кромок — 0,16,
 задних поверхностей — 0,20,
 опорных (нерабочих) поверхностей — 0,40.

2.7. Сопряжение режущих кромок и радиуса при вершине должно быть плавным. Допускаются сопряжения, указанные на черт. 9.

2.8. Средний и 95-процентный периоды стойкости пластин при условиях испытаний, указанных в разделе 4, должны быть не менее указанных в табл. 10.



Черт. 9

Таблица 10

Марка композита	Период стойкости, мин	
	Средний	95-процентный
01; 02	20	8
05	15	6
06	40	16
10Д	30	12
11 (киборит)	60	24
Томал — 10	50	20

Критерием износа пластин является износ по задней поверхности пластины h_3 , значение которого должно быть не более 0,4 мм или сколы (по передней или задним поверхностям).

2.9. Пластины одной марки композита, одной партии и одного форморазмера укладываются в потребительскую тару (в футляры из полистирола по ГОСТ 20282 с индивидуальными ячейками для каждой пластины). Допускается упаковка в отдельные ячейки в полиэтиленцеллофановой пленке.

2.10. На поверхности потребительской индивидуальной тары должны быть нанесены следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение пластин;
- марка материала режущей части;
- номер партии и дата выпуска;
- количество пластин;
- номер настоящего стандарта.

2.11. Требования к транспортной маркировке и упаковке — по ГОСТ 18088.

2.12. Термины и обозначения приведены в справочном приложении 1.

2.13. Рекомендуемые условия эксплуатации пластин указаны в рекомендуемом приложении 2.

3. ПРИЕМКА

3.1. Для проверки соответствия пластин требованиям настоящего стандарта проводят приемочный контроль.

3.2. Контроль на соответствие требованиям пп. 2.4.2 и 2.5 — сплошной.

3.3. Контроль на соответствие требованиям пп. 2.2, 2.3, 2.6 и 2.7 — выборочный.

Порядок проведения контроля — по ГОСТ 18242. Пластины на контроль предъявляются партиями. Партия должна состоять из пластин одного форморазмера, одной марки композита, изготовленных по одному технологическому процессу за определенный промежуток времени и одновременно предъявленных к приемке по одному документу.

3.4. Метод отбора пластин и выборку — случайный по ГОСТ 18321.

3.5. Дефекты пластин разделяются на критические, значительные и малозначительные по ГОСТ 15467.

К критическим относятся дефекты, связанные с нарушением требований, указанных в пп. 2.4.2 и 2.5.

Критические дефекты не допускаются.

3.6. К значительным относятся дефекты, связанные с нарушением требований, указанных в п. 2.2 на размеры d , m , s , r_e ; п. 2.3 в части отклонений относительно опорных поверхностей; п. 2.6.

Контроль должен проводиться по каждому параметру в отдельности, отнесенных к значительным дефектам.

План контроля должен соответствовать указанному в табл. 11.

Таблица 11

Объем партии	Объем выборки	Приемочное число
51— 90	13	0
91— 150	20	1
151— 280	32	1
281— 500	50	2
501— 1200	80	3
1201— 3200	125	5
3201—10000	200	7

Примечание. Для партий объемом менее 51 шт. должен проводиться сплошной контроль.

3.7. Партия принимается, если количество дефектных пластин в выборке не превышает приемочного числа.

Партия не принимается или подвергается сплошному контролю, если количество дефектных пластин в выборке более приемочного числа.

3.8. К малозначительным относятся дефекты, связанные с нарушением требований, указанных в п. 2.2 (за исключением размеров d , m , s , r_e), п. 2.3 (за исключением отклонений от плоскостности опорных поверхностей) и п. 2.7.

Контроль должен производиться по совокупности параметров, отнесенных к малозначительным дефектам.

План контроля должен соответствовать указанному в табл. 12

Таблица 12

Объем партии	Объем выборки	Приемочное число
51— 90	13	2
91— 150	20	3
151— 280	32	5
281— 500	50	7
501— 1200	80	10
1201— 3200	125	14
3201—10000	200	21

Примечание. Для партий объемом менее 51 шт. должен проводиться сплошной контроль.

3.9. Партия пластин принимается, если количество дефектов в выборке по совокупности параметров не превышает приемочного числа.

Партия пластин не принимается или подвергается сплошному контролю, если количество дефектов в выборке по совокупности параметров больше приемочного числа.

Партия пластин не принимается или подвергается сплошному контролю по параметру, если его отклонение превышает предельное более чем на 50% от допуска хотя бы на одной пластине.

3.10. Дефектные пластины, выявленные в партии, прошедшей приемочный контроль, должны быть заменены.

3.11. Испытания пластин на средний период стойкости должны проводиться раз в три года, на 95-процентный период стойкости 2 раза в год, не менее чем на пяти пластинах.

3.12. Испытаниям должны подвергаться пластины одного типоразмера каждой марки композита, указанных в табл. 10.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. При контроле размеров пластин должны применяться методы и средства измерений, погрешность которых не превышает: при измерении линейных величин указанной в ГОСТ 8.051; при измерении формы и расположения поверхностей — 25 % допускаемого предельного отклонения; при измерении углов — 35 % допускаемого предельного отклонения.

4.2. Контроль поверхностей пластин должен производиться сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378. Допускается контроль шероховатости поверхностей пластин производить путем сравнения с образцовыми пластинами-эталоном, поверхности которых имеют предельные значения параметров шероховатости. Сравнение осуществляется визуально с применением лупы ЛП1—7× по ГОСТ 25706.

4.3. Контроль параллельности и плоскостности передней и опорной поверхностей должен проводиться на расстоянии 1 мм от края пластины.

4.4. Контроль внешнего вида пластин на соответствие требованиям пп. 2 и 2.5 осуществляется при помощи лупы ЛП1—7× по ГОСТ 25706.

4.5. Испытания режущих пластин должны производиться на станках — токарной группы, удовлетворяющих установленным для них нормам точности и жесткости. Пластины должны быть закреплены в державке сечением 25×25 мм или 25×20 мм прихватом сверху. Главный задний угол при испытаниях должен быть $\alpha = 6^\circ - 8^\circ$.

4.6. Цилиндрическая поверхность образца, подлежащего обработке при испытаниях, не должна иметь окалины и литевой корки. Радиальное биение поверхности образца не должно быть более 0,10 мм. На образце, при испытании с ударом, вдоль образующей цилиндра следует выполнить цилиндрический паз длиной 4—6 мм.

4.7. Испытания пластин из композита на надежность и режущие свойства должны проводиться при точении без охлаждения образцов из закаленной стали марок ХВГ, Х, 9ХС по ГОСТ 5950.

4.8. Испытания пластин круглой формы на стойкость должны проводиться при условиях, указанных в табл. 13.

Таблица 13

Марка композита	Твердость обрабатываемой стали НRC ₃	Характер процесса резания	Режимы резания		
			<i>v</i> , м/мин	<i>S</i> , мм/об	<i>t</i> , мм
01, 02	61...63	Без удара	75	0,20	0,8
06			75	0,10	0,5
05	52...54	Без удара	75	0,15	2,0
10Д	57...59	С ударом	60	0,07	0,4
11 (киборит)	56...61	Без удара	110	0,10	0,5
Томал-10	50...56	Без удара	90	0,10	1,0

v — скорость, *S* — подача, *t* — глубина

Примечания:

1. При точении резцами с многогранными пластинами подачи составляют от указанных:

75% — для пластин квадратной формы;

65% — для пластин ромбической формы ($\epsilon_r = 80^\circ$);

50% — для пластин правильной трехгранной формы.

2. При отсутствии на станке бесступенчатого регулирования скорости вращения шпинделя допускается подбирать ближайшие значения, отличающиеся не более $\pm 10\%$ от указанной скорости.

Таблица 14

Марка композита	Режимы резания		
	<i>v</i> , м/мин	<i>S</i> , мм/об	<i>t</i> , мм
01, 02	160	0,07	0,2
05			0,5
06			0,2

Продолжение табл. 14

Марка композита	Режимы резания		
	v , м/мин	S , мм/об	t , мм
10Д	75	0,07	0,2
11 (киборит)	110	0,10	0,5
Томал-10	90		0,1

Примечание. При отсутствии на станке бесступенчатого регулирования скорости вращения шпинделя допускается подбирать ближайшие значения, отличающиеся не более $\pm 10\%$ от указанной скорости.

4.9. Испытания пластин на режущие свойства должны проводиться при условиях, указанных в табл. 14.

4.10. Продолжительность испытаний (время точения) при испытаниях на режущие свойства пластин из композита 01, 02, 05 и 06—60 с, из композита 10Д, 11 (киборит) — 90 с, томал-10—300 с.

4.11. После испытаний на режущие свойства на режущих кромках пластин не должно быть сколов и выкрашиваний и пластины должны быть пригодны для дальнейшей работы.

Износ пластин по задней поверхности, в зависимости от угла при вершине пластины, не должен превышать значений, указанных в табл. 15.

Таблица 15

Марка композита	Износ в мм для пластин с углом при вершине	
	$> 90^\circ$	$< 90^\circ$
05, 06, 10Д и их модификации	0,13	0,15
01, 02, 05, 06, 10Д и их модификации*	0,11	0,13
11 (киборит)	0,10	0,13
Томал-10	0,15	

* Режущие пластины для инструмента, работающего в автоматических линиях, станках с ЧПУ и ГПС.

4.12. Металлографический контроль режущих пластин из композита 05 приведен в приложении 3.

4.13. Приемочные значения среднего и 95-процентного периодов стойкости для пластин должны быть не менее указанных в табл. 16.

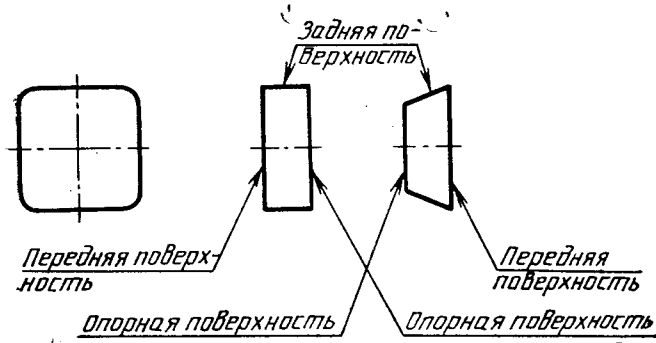
Таблица 16

Марка композита	Приемочные значения периода стойкости, мин	
	среднего	95-процентного
01, 02	23	9
05	17	7
06	46	18
10Д	34	14
11 (киборит)	69	28
Томал-10	58	23

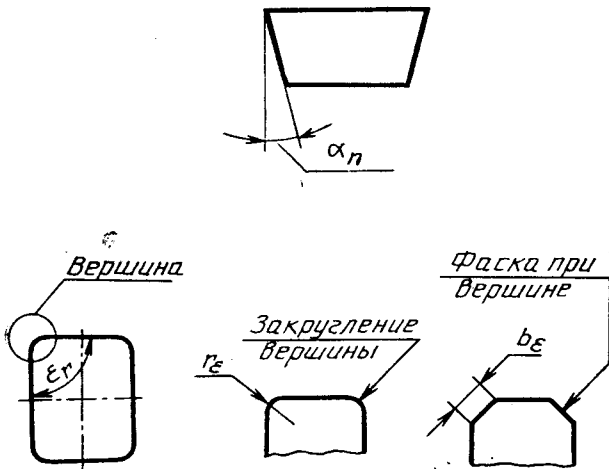
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение пластин — по ГОСТ 18088.

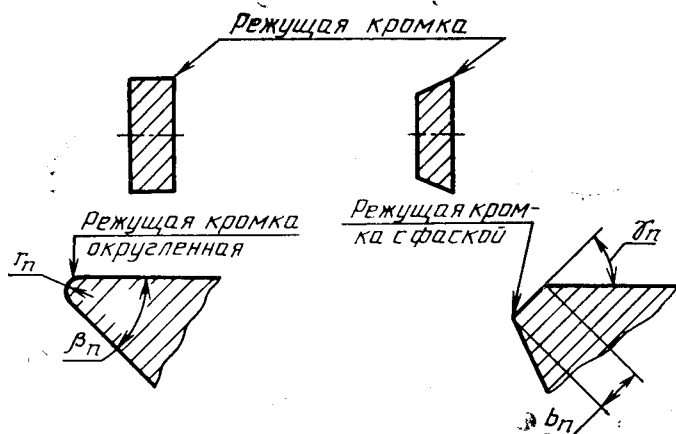
ТЕРМИНЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ



α_n — угол задний нормальный



ϵ_r — угол при вершине; r_ϵ — радиус при вершине; b_ϵ — ширина фаски при вершине



β_n — угол заострения нормальный; r_n — радиус округления режущей кромки; b_n — ширина фаски режущей кромки; γ_n — угол передний нормальный (угол наклона фаски режущей кромки).

Черт. 11

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

**Условия эксплуатации пластин из композиционных материалов
при наружном точении резцами с механическим креплением круглых пластин**

Таблица 17

Марка композита	Обрабатываемый материал, твердость	Характер процесса резания	Режим резания			Период стойкости, мин
			v , м/мин	S , мм/об	t , мм	
01, 02, 10Д	Сталь быстрорежущая Р6М5, 62...64 HRC _a	Без удара	75	0,2	0,5	20
			55	0,1	1,0	
01, 02 05 10Д 10Д	Чугуны серые СЧ 15, СЧ 18, СЧ 21, СЧ 24 180...200 НВ	Без удара	700	0,15	1,0	60
		Без удара	500	0,3	2,0	30
		Без удара	600	0,2	1,5	35
		С ударом	450	0,12	1,0	20
01, 02 05 10Д 10Д	Чугун закаленный или отбеленный, 400...500 НВ	Без удара	70	0,1	0,8	25
		Без удара	50	0,1	2,0	20
		Без удара	60	0,1	1,5	25
		С ударом	50	0,07	0,7	25
01, 02 10Д	Твердый сплав ВК 20, 84 НРА	Без удара	8	0,05	0,8	20
			6	0,05	0,8	20

Число периодов стойкости пластин различной формы указаны в табл. 18

Таблица 18

Наименование режущей пластины из композита	Число периодов стойкости (режущих кромок)
Круглая цельная из композита: 05, 06, 11 (киборит) 01	12 8
Круглая двухслойная: 10Д Томал 10	6 8

Наименование режущей пластины из композита	Число периодов стойкости (режущих кромок)
Квадратная и ромбическая цельная из композита 05, 06	8
Квадратная и ромбическая двухслойная из композита 10Д, томал-10	4
Треугольная цельная из композита 05, 06, 11 (киборит)	6

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗАГОТОВОК И ПЛАСТИН КОМПОЗИТА 05

1. Контролю подлежит 1% (но не менее трех штук) от партии поликристаллов (заготовок). Партией следует считать любое количество пластин, изготовленных по одному технологическому циклу и оформленных одним документом о качестве.

2. Из отобранных заготовок шлифуется по обычной технологии пластина стандартных размеров, в соответствии с размерами заготовки. На одной из передних (торцевых) поверхностей этих пластин готовится шлиф по любой технологии, обеспечивающей требуемое качество, а после изучения структуры эти же пластины испытываются в резании по стандартной методике.

3. Контроль структуры.

Просмотр шлифа производится на металлографическом микроскопе с линейкой окулярмикронметра (неофот, МИМ-9 или др.). Предварительный просмотр и отбраковка пластин производится при увеличении 200—400×, окончательный — при увеличениях 500—1000×.

Шлиф должен иметь однородную структуру, связующие фазы светлого цвета должны быть равномерно распределены между зернами ВN (темного цвета, размер 2—10 мкм).

Не допускаются отдельные крупные поры размером более 50 мкм. Допускается не более 2 крупных включений связующего размером более 30 мкм не ближе 1 мм от режущей кромки.

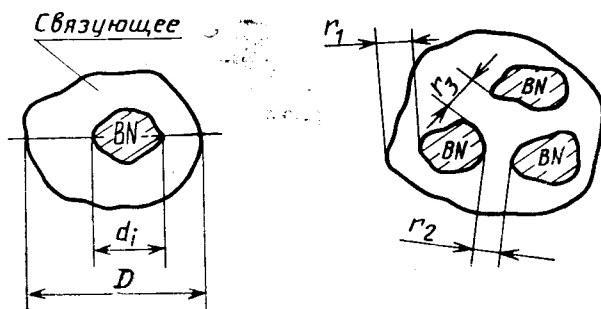
Бракующим признаком структуры является количество связующего (объемный %) с размером фаз более 10 мкм, причем форма их может быть как круглой, так и овальной или игольчатой, но при этом поперечный размер у последних не менее 5 мкм.

Годными считаются пластины, у которых количество связующего с размером фаз более 10 мкм не превышает 7 объемных %.

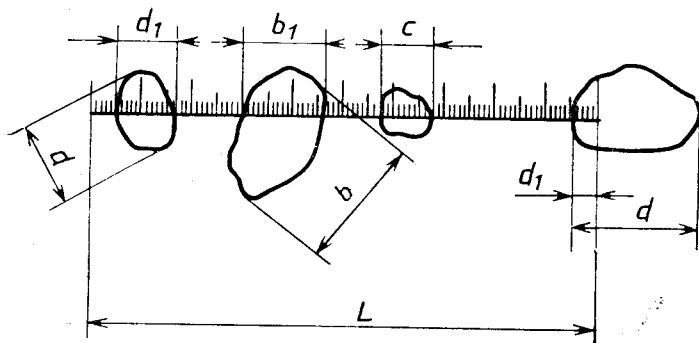
Количество связующего (объемный %) определенного размера определяется методом линейного количественного анализа по измерению относительной длины отрезков, приходящихся на долю этих структурных составляющих. Всего проводится 25 измерений не менее чем на 10-ти полях наблюдений. Процентное содержание фазы данного размера определяется отношением числа делений этой фазы на линейке к числу делений всей линейки окуляра.

Крупные скопления связующего, заполненные мелкими зернами ВN не рассматриваются как одно целое и соответственно не являются структурными недостатками, только при достаточно крупных зернах включения, а именно, если

$$d_i > 1/3 D \text{ (в любом направлении) и любое } r_i < d_{ср} = \frac{d_1 + d_2 + \dots + d_k}{k}$$



Пример. Определение количества связующего размером более 10 мкм в структуре композита 05.



$d=15$ мкм, $b=27$ мкм, $c=9$ мкм, $d=25$ мкм, $d_1=11$ дел., $b_1=16$ дел., $d_1=3$ дел., $L=100$ дел., 1 дел.=1 мкм (зависит от микроскопа).

Линейка окулярмикроскопа накладывается на изображение структуры в поле зрения микроскопа 1000×. Определяются участки связующего на пересечении с линейкой окуляра, которые подлежат обсчету (размер более 10 мкм). В одном примере это фазы a , b и d . На всем протяжении неподвижной линейки измеряется общая длина отрезков, образованных границами обсчитываемых связующих фаз, причем если на линейку попадает только часть обсчитываемого связующего, то она тоже включается в общую длину l_1 . Принимая общую длину секущей (25 измерений по 100 дел. составляет 250 дел.) за 100%, определяем процентное содержание фаз связующих.

$$l_1 = a_1 + b_1 + d_1$$

$$A_{i, \%} = \frac{l_1 + l_2 + \dots + l_{250}}{250} \cdot 100 \%$$

Результаты обсчета в делениях:

1 измерение $l_1 = a_1 + b_1 + d_1 = 11 + 16 + 3 = 30$ дел.

2 измерение $b_2 = a_2 + b_2 + d_2 = 7 + 2 = 9$ дел.

250 измерение $l_{250} = a_{250} + b_{250} + d_{250} = 5 + 2 = 7$ дел.

$$A_{об\%} = \frac{l_1 + l_2 + \dots + l_{250}}{250} \cdot 100\% = 12\% \text{ пластина бракуется.}$$

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Д. И. Семенченко, канд. техн. наук; **Г. В. Боровский**, канд. техн. наук; **С. У. Молодык**, канд. техн. наук; **Н. В. Бородин**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.11.90 № 2988

**3. Срок проверки — 1996 г.,
периодичность проверки — 5 лет**

4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 6845—89

5. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.051—81	4.1
ГОСТ 5950—73	4.7
ГОСТ 9378—75	4.2
ГОСТ 15467—79	3.5
ГОСТ 18088—83	2.11, разд. 5
ГОСТ 18242—72	3.3
ГОСТ 18321—73	3.4
ГОСТ 19042—80	1.1
ГОСТ 20282—86	2.9
ГОСТ 25706—83	4.2, 4.4

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *Г. А. Тереминкина*
Корректор *Е. А. Богачкова*

Сдано в наб. 19.12.90 Подп. в печ. 11.02.91 2,5 усл. п. л. 2,5 усл. кр.-отт. 2,91 уч.-изд. л.
Тир. 12000 Цена 1 р. 10 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Ляля пер., 6. Зах. 2472