



Кристал

## Каталог алмазной и эльборовой продукции





Производственное предприятие  
**«КристАл Лтд»**, изготавливает и  
поставляет высокоточный алмазный,  
эльборовый и твердосплавный  
инструмент.

**Н**аш инструмент производится с использованием последних военно-космических технологий на базе признанного лидера в космической ядерной энергетике ГП «Красная Звезда» (Госкорпорация «Росатом») в строгом соответствии с общепринятыми государственными стандартами и техническими условиями.

Потребителями нашего инструмента являются: металлургические, автомобильные, приборостроительные, машиностроительные, авиационные, целлюлозобумажные, метизные, ювелирные, строительные, инструментальные, кабельные, стекольные, фарфоровые, горнодобывающие, электронные и другие промышленные предприятия.

Использование при производстве прогрессивных процессов стало залогом успеха предприятия у потребителей на рынках России, Белоруссии, Казахстана, Украины, Армении, Узбекистана и т.д.

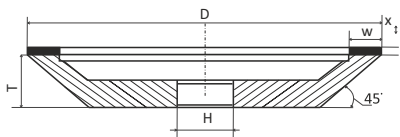
Благодаря исключительному опыту кадрового состава, «КристАл Лтд» готова произвести нестандартный инструмент по чертежам заказчика.

«КристАл Лтд» принимает алмазный инструмент в ремонт. Осуществляем обслуживание поставленного инструмента: перечеканка, перезаточка и т.п.



# Круги алмазные и эльборовые шлифовальные чашечные ГОСТ Р53923-2010

## Форма 12 А2-45°(АЧК)



D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм	Масса алмаза, карат 100 %
75	21	6	3	16	17.2
100	32	10	3	20	37.2
100	32	6	3	20	29.0
125	40	6	3	32	29.6
125	40	10	3	32	48.0
125	42	10	5	32	79.0
150	40	5	3	32	30.0
150	40	10	3	32	58.0
150	42	10	5	32	97.0
150	40	20	3	32	108.0
150	42	20	5	32	180.0
200	50	10	3	51	79.0
200	50	20	3	51	149.0
200	52	20	5	51	249.0

**Примечание:** Используются шлифпорошки АС4, АС6, АС15, ЛКВ зернистостей 400/315, 315/250, 250/200, 200/160 160/125, 125/100, 100/80, 80/63, 63/50, 50/40; и микропорошки АСМ 60/40, 40/28, 28/20, 20/14, 14/10, 10/17

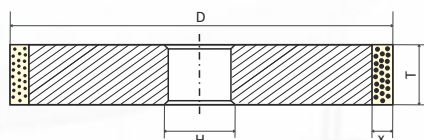
**Связка:** органическая В2-01

**Основное назначение:** используются для доводки и заточки твердосплавного инструмента и быстрорежущих сталей по передним и задним поверхностям.

# Круги алмазные и эльборовые шлифовальные прямого профиля ГОСТ Р53923-2010



## Форма 1А1 (АПП)



D, мм	T, мм	X, мм	H, мм	масса алмаза, карат 100%
16	8	3	4	4.65
20	10	3	6	7.5
25	10	3	6	9.1
32	16	3	10	19.2
40	16	3	16	24.6
50	10	3	16	19.5
80	10	3	20	32.0
100	10	3	20	40.0
125	10	3	32	51.0
150	10	3	32	100
150	10	5	32	200.0
150	20	3	32	122
150	20	5	32	200
200	10	5	76	135.0
250	20	5	76	339.0
300	20	5	76	408.0
400	40	6	203	1305.0

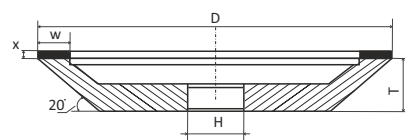
**Примечание:** Используются шлифпорошки АС4, АС6, АС15, ЛКВ зернистостей 400/315, 315/250, 250/200, 200/160 160/125, 125/100, 100/80, 80/63, 63/50, 50/40; и микропорошки АСМ 60/40, 40/28, 28/20, 20/14, 14/10, 10/17

**Связка:** органическая В2-01

**Основное назначение:** обработка цилиндрических и плоских поверхностей. Применяются для заточки инструмента шлифования стекла минералов

# Круги алмазные и эльборовые шлифовальные тарельчатые ГОСТ Р53923-2010

## Форма 12 А2- 20° (АТ)



D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм	Масса алмаза, карат 100 %
75	10	6	2	16	11.4
100	12	6	2	20	15.6
125	16	3	2	20	10.1
125	16	6	2	32	19.7
125	16	10	2	32	32.0
150	18	6	2	32	23.8
150	18	10	2	32	39.0
200	22	6	2	51	32.0

**Примечание:** Используются шлифпорошки AC4, AC6, AC15, ЛКВ зернистостей 400/315, 315/250, 250/200, 200/160 160/125, 125/100, 100/80, 80/63, 63/50, 50/40; и микропорошки АСМ 60/40, 40/28, 28/20, 20/14, 14/10, 10/17

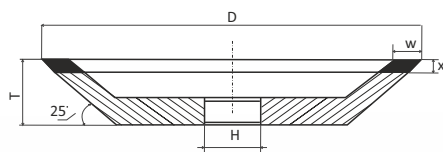
**Связка:** органическая В2-01

**Основное назначение:** применяются для доводки и заточки передней поверхности многолезвийного режущего инструмента из твердого сплава.



# Круги алмазные шлифовальные тарельчатые ГОСТ Р53923-2010

## Форма 12 R4 (A1T)



D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм	Масса алмаза, карат 100 %
75	10	3	2	20	6.5
100	10	3	2	20	8.8
125	13	3	2	32	11.1
150	16	5	3	32	32.0

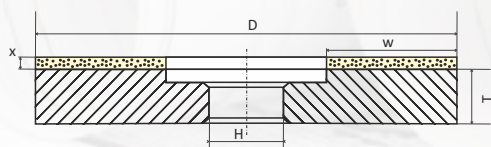
**Примечание:** Используются шлифпорошки AC 4, AC 6, AC15, ЛКВ зернистостей 400/315, 315/250, 250/200, 200/160 160/125, 125/100, 100/80, 80/63, 63/50, 50/40 и микропорошки АСМ 60/40, 40/28, 28/20, 20/14, 14/10, 10/17

**Примечание связки:** органическая В2-01 .

**Основное назначение:** используются для доводки и заточки многолезвийного инструмента по передним и задним поверхностям.

# Круги алмазные шлифовальные плоские ГОСТ Р53923-2010

## Форма 6А2 (АПВ; ПЛАН-ШАЙБЫ)



D, мм	T, мм	W, мм	X, мм	H, мм	Масса алмаза, карат 100 %
125	24	10	4	32	64.0
150	24	10	4	32	77.0
150	24	20	4	32	144.0
200	31	20	6	51	299.0



**Примечание:** Используются шлифпорошки AC4, AC6, AC15, ЛКВ зернистостей 400/315, 315/250, 250/200, 200/160 160/125, 125/100, 100/80, 80/63, 63/50, 50/40; и микропорошки АСМ 60/40, 40/28, 28/20, 20/14, 14/10, 10/17

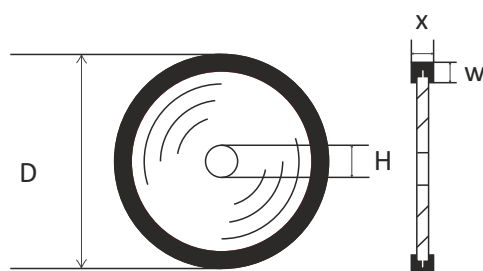
**Связка:** органическая В2-01

**Основное назначение:** применяются для доводки и заточки твердосплавного инструмента, обработки стекла, керамики, кварца п/п материалов т.д.



# Отрезные алмазные круги ГОСТ 10110-87

Форма 1А1R



D, MM	X, MM	W, MM	H, MM	Масса алмаза, карат 100 %
100	1.0	5	32	6.4
125	0.5	5	32	3.8
125	0.8	5	32	6.6
150	0.5	5	32	4.6
150	1.2	5	32	12.0
150	1.5	5	32	15.0
200	1.2	5	32	16.2
200	1.5	5	32	20.0
200	2.0	5	32	27.0
200	2.2	5	32	30.0
250	1.5	5	32	25.4
250	2.4	5	32	40.6
300	2.4	5	32(76)	49.0
350	2.4	5	32(76)	57.2
400	2.4	5	76	60.0

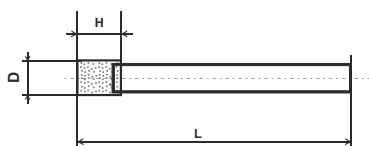
**Примечание:** Используются алмазные шлифпорошки AC 15, AC 32, AC 50, AC 65, AC 80, APC, A; зернистость порошков 400/315, 315/250, 250/200, 200/160, 160/125, 125/100, 100/80, 80/63, 63/50, 50/40.

Концентрация алмазов может быть 25, 50, 75, 100%. Связка: M2-01.

**Основное назначение:** применяются для резки неметаллических материалов.

# Алмазные шлифовальные головки (цилиндрические) ГОСТ 17122-85

Форма AW (АГЦ)

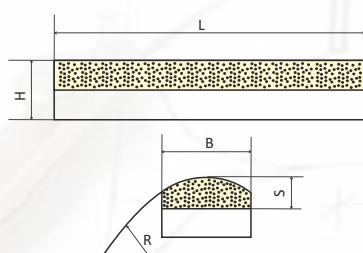


D, MM	H, MM	V, MM	L, MM	Масса алмаза, карат 100 %
4	6	4	40	0.27
6	10	3	60	1.0
8	10	3	60	1.96
12	16	6	80	6.30
16	20	8	80	14.10
20	12	8	80	14.70

**Примечание:** Используются шлифпорошки AC 4, AC 6, AC 15 зернистостей 160/125, 125/100, 100/80, 80/63, 63/50, 50/40 и микропорошки ACM 60/40, 40/28, 28/20, 20/14. Применяются связки: металлическая M2-01 и органическая B2-01. Возможно изготовление головок с гальваническим покрытием.

**Основное назначение:** используются для обработки внутренних поверхностей твердосплавных матриц, штампов изделий из керамики.

# Бруски алмазные хонинговальные Форма ABX ГОСТ 25594-83



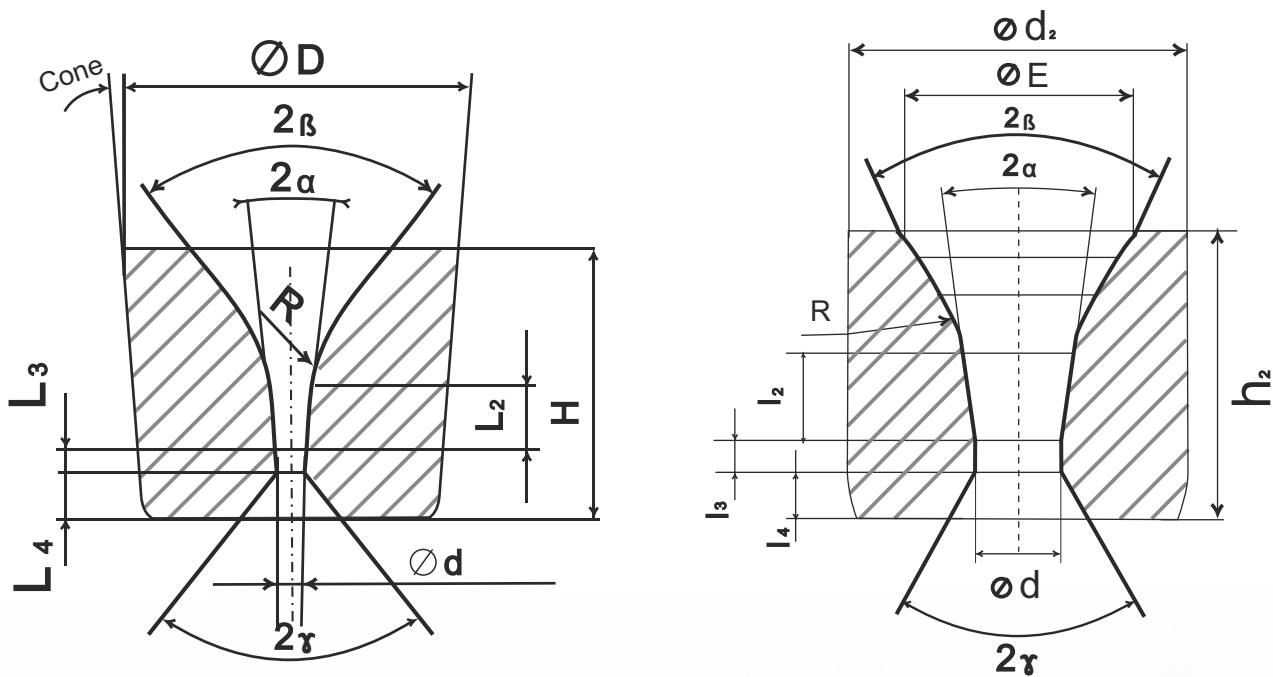
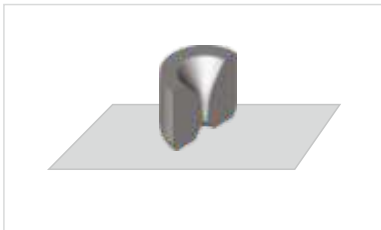
L, MM	B, MM	H, MM	S, MM	Масса алмаза, карат 100 %
75	6	5	3	5.9
100	8	5	3	10.6
125	8	5	3	13.2
125	12	6	3	19.8
150	12	6	4	32.0

**Примечание:** используются шлифпорошки AC 4, AC 6, AC 15 и поликристаллы APC зернистостей от 800/630 до 50/40 и микропорошки зернистостей от ACM 60/40 до 20/40. Применяются металлические связки: M2-01 и M5-01. Концентрация алмазов 25, 50, 75, 100, 125, 150 %.

**Основное назначение:** обработка высокоточных отверстий, покрытий стальных деталей и сплавов.

# Волоки твердосплавные

№	Марка	Размер заготовки DxH, мм	Диапазон диаметров (d), мм	Стандартный угол, 2α	Внешние параметры, конус ±1°
1	TCNS	9x6	0,5 - 1,5	10°/12°	3
2	TCNS	10x8	0,5 - 1,8	10°/12°	3
3	TCNS	12x10	0,5 - 2,5	10°/12°	3
4	TCNS	14x12	0,5 - 2,9	12°	3
5	TCNS	16x10	0,5 - 4,8	9°/10°/14°/18°	8
6	TCNS	16x13	0,5 - 5,2	12°/14°/16°	Цилиндрический
7	TCNS	20x17	0,5 - 8,6	10°/12°/13°/14°/16°	Цилиндрический
8	TCNS	25x20	2,2 - 9,0	10°/12°	Цилиндрический
9	TCNS	25x28	2,5 - 10,4	8°/10°/12°	Цилиндрический
10	TCNS	30x22	2,5 - 13,2	10°/12°/16°	Цилиндрический
11	TCNS	35x22	2,5 - 14,0	10°/12°/16°	Цилиндрический



## Технические характеристики волок

Наименование параметра	Для мягких материалов	Для твердых материалов
Входная распушка	80° ± 20°	60° ± 20°
Смазочный конус	35° ± 5°	35° ± 5°
Рабочий конус	18° ± 2°	14° ± 2°
Калибрующая зона (мм)	0,2 - 0,5 D	0,4 - 0,8D
Выходная распушка	60° ± 20°	60° ± 20°

## Предельные отклонения на диаметр

Диапазон диаметров (мм)	Допуск на диаметра (мм)
0,50 - 1,49	+ 0 / - 0,01
1,50 - 4,99	+ 0 / - 0,02
5,00 - 9,99	+ 0 / - 0,03
10,0 - 19,9	+ 0 / - 0,05
20,0 - 29,9	+ 0 / - 0,07
30,0 - 49,9	+ 0 / - 0,09
50,0 - 79,9	+ 0 / - 0,10
80,0 - 100,0	+ 0 / - 0,12

## Допуска на размеры d и h

Вставка	As Sintered			
d х h	d		h	
	Номинал	Допуск, мм	Номинал	Допуск, мм
9x6	9x6	+0.25/ + 0.05	6.00	± 0.20
12x10	12x10	+0.32/ + 0.12	10.00	
16x13	16x13	0/ - 0.30	13.00	± 0.30
20x17	20x17	+0.10/ - 0.30	17.00	
25x20	25x20	+0.50/ + 0.10	20.00	± 0.40
30x22	30x22	+0.60/ + 0.20	22.00	

# Алмазные волокни

## Поликристаллические алмазные волокни Cotrax

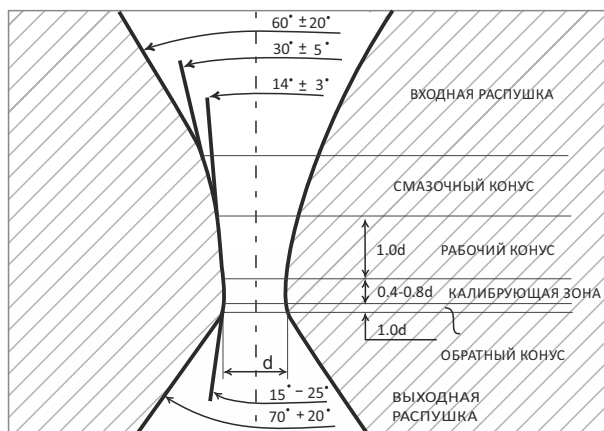
№1	ADDMA	Размер зерна (μm)				Макс. d мм, для мигких материалов	Макс. d мм, для твердых материалов	Размер оправы (мм)
		3	5	25	50			
		Размеры вставки				Поликристаллическая вставка (без запрессовки в TC)		
1	D6		3,1x1,0			0,50	0,33	25x8
2	D12		3,1x1,5			1,00	0,65	25x10
3	D15		5,2x2,5	5,2x2,5		1,50	1,00	25x10
4	D18		5,2x2,5	5,2x3,5		2,00	1,30	25x10
		Размеры вставки				PCD вставка (запрессованная в TC)		
5	D12			1,5x1,5		0,80	0,52	28x10
6	D15	4,0x2,3		4,0x2,3	4,0x2,3	1,80	1,17	28x10
7	D18	4,0x2,9		4,0x2,9	4,0x2,9	2,30	1,50	28x12
8	D21		7,0x4,0	7,0x4,0	7,0x4,0	3,50	2,30	30x15
9	D24		7,0x5,3	7,0x5,3	7,0x5,3	4,60	2,99	35x20
10				13,0x7,0	13,0x7,0	5,20	3,44	43x27
11	D27			13,0x8,7	13,0x8,7	5,80	3,80	43x27
12	D30			13,0x11,6	13,0x11,6	7,60	5,00	43x27
13				18,6x13,5		11,20	7,28	75x40
14	D33			18,6x15,5		12,00	7,80	75x40
15				18,6x17,5		12,50	8,12	75x40
16	D36			18,6x18,5		12,70	8,30	75x40

## Монокристаллические волокни Monodie

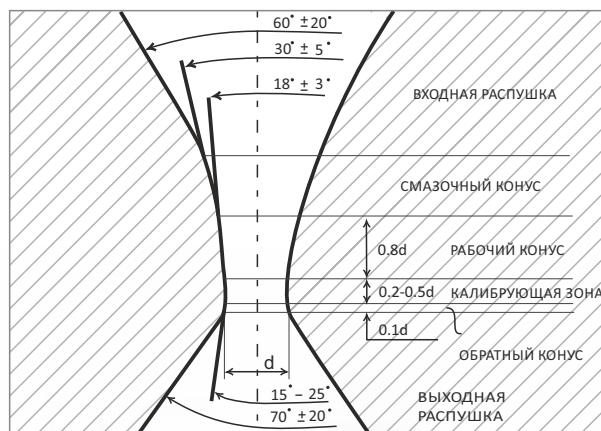
Код вставки	Диаметр волокни (мм)	Размер оправы (мм)
MD111/05	0,010-0,030	25x8
MD111/06	0,020-0,050	25x8
MD111/07	0,051-0,100	25x8
MD111/08	0,101-0,200	25x8
MD111/09	0,201-0,300	25x8
MD111/10	0,301-0,400	25x8
MD111/11	0,401-0,500	25x8
MD111/12	0,501-0,600	28x10
MD111/13	0,601-0,700	28x10
MD111/14	0,701-0,800	28x10

Волокни из природных и монокристаллических алмазов изготавливаются диаметрами от 0,015мм до 1,200мм.

Тип Т (С) (для твердых материалов)



Тип М (для мягких материалов)



Технические характеристики волокни

Материал проволоки	Угол конуса 2α	Длина канала
Медь	18° ± 2°	40% ± 10%
Алюминий	20° ± 2°	25% ± 10%
Луженая медь	20° ± 2°	20% ± 10%
Нержавеющая сталь	14° ± 2°	50% ± 10%
Вольфрам	14° ± 2°	50% ± 10%
Латунь	12° ± 2°	35% ± 10%
Уплотнение Cu/Al	24° ± 2°	20% ± 10%

Предельные отклонения на диаметр

Диапазон диаметров (мм)	Допуск на диаметра (мм)
< 0,020	+0/-0,0003
0,021-0,050	+0/-0,0005
0,051-0,080	+0/-0,0008
0,081-0,250	+0/-0,0010
0,251-0,500	+0/-0,0015
0,501-1,000	+0/-0,0020
1,001-1,500	+0/-0,0030
1,501-2,000	+0/-0,0040
2,001-3,500	+0/-0,0050
3,501-5,500	+0/-0,0060
5,501-8,000	+0/-0,0070
8,001-10,000	+0/-0,0080
10,001-12,000	+0/-0,0100

## Алмазные и эльборовые пасты ГОСТ 25593-83



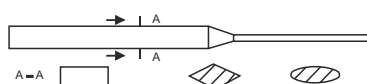
Зернистость мкм	Применение	Припуск мм	Шероховатость Ra, мкм
125/100-50/40	черновая доводка пресс-форм, твердого сплава, притирка поверхностей	0.06-0.12	0.32-2.5
60/40-2/1	доводка и полирование	0.0005-0.06	0.006-0.2
1/0-0.5/0	финишное полирование	0.0001-0.005	Rz=0.025+0.63

**Примечание:** алмазные пасты изготавливаются из микропорошков марки АСМ и АМ и шлифпорошков АС4- АС6 и А1-А3: пасты выпускаются нормальной (Н), повышенной (П), высокой концентрации (В); паста может быть смываемая водой (В), смываемая органическим растворителями (О) и универсальная (ВО).

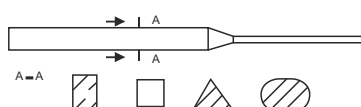
**Основное назначение:** применяются для доводки и полирования твердых сплавов, корундов, полупроводников, твердых, корундов, полупроводников, ювелирных камней.

## Алмазные надфили ГОСТ 23461-84

Исполнение 1 (тупоносые)

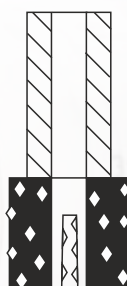


Исполнение 2 (остроносые)



**Примечание:** гальваническое покрытие алмазами АС6, АС15, АС20 зернистости 160/125, 125/100, 100/80, 80/63, 63/50, 50/40 и микропорошками АСМ 60/40, 40/28.

## Свёрла алмазные кольцевые ГОСТ 26339-84 Е



Д, мм	Х, мм	Л, мм
4	1.0÷1.5	50
6	1.0÷1.5	50
8	1.0÷1.5	50
10	1.0÷1.5	50
12	1.0÷1.5	40
14	1.0÷1.5	40
16	1.0÷1.5	40
18	1.0÷1.5	40
20	1.0÷1.5	40
22	1.0÷1.5	40
25	1.0÷1.5	40
28	1.0÷1.5	40
32	1.0÷1.5	40
36	1.0÷1.5	40
40	1.0÷1.5	40
50	1.0÷1.5	40
60	1.0÷1.5	40
70	1.0÷1.5	40
80	1.0÷1.5	40
90	1.0÷1.5	40
100	1.0÷1.5	40

**Примечание:** изготавливается из шлифпорошков АС 32, АС 50 зернистостью 400/315, 315/250, 250/200, 200/160, 160/125, 125/100, 100/80, 80/63; концентрация алмазов 75 и 100%. Возможно изготовление сверел с гальваническим алмазным покрытием.

**Основное назначение:** сверление твердых неметаллических материалов стекла, кварца, феррита, корунда и др.



# Карандаши алмазные правящие ГОСТ 607-80



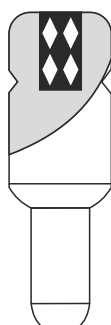
Цепочное расположение природных алмазов



ГОСТ 607-80	ГОСТ 607-63	Масса алмаза, карат	Весовая группа, карат
3908-0051	ц1	0,5	0.03-0.05
3908-0052	ц3	0,5	0.05-0.10
3908-0053	ц4	0,5	0.11-0.20
3908-0054	ц5	1	0.21-0.50
3908-0055	—	0,30-0.50	0.31-0.50

**Примечание:** для правки кругов умеренной твердости поставляются аналоги на синтетическом алмазе.

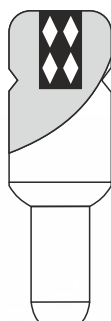
Слоистое расположение природных алмазов



ГОСТ 607-80	ГОСТ 607-63	Масса алмаза, карат	Весовая группа, карат
3908-0081	C1	1.0	0.017-0.025
3908-0082	C2	1.0	0.05-0.10
3908-0083	C3	1.0	0.11-0.20
3908-0084	C4	2.0	0.11-0.20
3908-0085	C5	1.0	0.11-0.20

**Примечание:** для правки высшей твердости применяются карандаши 3908-0085 имеющие более прочный алмаз.

Слоистое расположение синтетических алмазов



ГОСТ 607-80	ГОСТ 607-63	Масса алмаза, карат	Размер алмаза, мкм
3908-0086	—	1	1250/1000
3908-0087	—	1	1600/1250
3908-0088	—	1	2000/1600

**Примечание:** карандаши на синтетическом алмазе применяются для правки кругов умеренной твердости и диаметром до 600 м.

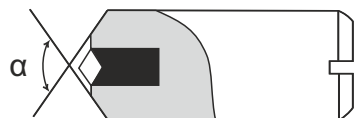
Неориентированное расположение алмазов



ГОСТ 607-80	ГОСТ 607-63	Масса алмаза, карат	Размер алмаза, мкм
3908-0059	H1	1.0	63/50
3908-0060	H2	1.0	100/80
3908-0061	H3	1.0	125/100
3908-0062	H4	1.0	200/160
3908-0063	H5	1.0	315/250
3908-0064	H6	1.0	400/315
3908-0065	—	1.0	500/400
3908-0066	—	1.0	630/500
3908-0067	—	1.0	800/630
3908-0069	—	2.0	1000/800

**Примечание:** эти карандаши предназначены для правки кругов, обеспечивающих высокий класс чистоты шлифовки

# Алмазы в оправе ГОСТ 22908-78



Тип 1 - с цилиндрической оправкой

Угол конуса α		Масса алмаза, карат
90 град.	120 град.	
3908-0101 - 3908-0103	3908-0102 - 3908-0104	0.02-0.04
3908-0105 - 3908-0111	3908-0106 - 3908-0112	0.05-0.10
3908-0112 - 3908-0117	3908-0114 - 3908-0118	0.11-0.20
3908-0125 - 3908-0131	3908-0126 - 3908-0132	0.21-0.30
3908-0155	3908-0156	0.21-0.30
3908-0175	3908-0176	0.21-0.30
3908-0121 - 3908-0123	3908-0122 - 3908-012	0.31-0.40
3908-0133 - 3908-0137	43908-0134 - 3908-013	0.31-0.40
3908-0157	83908-0158	0.31-0.40
3908-0177	3908-01783	0.31-0.40
3908-0141 - 3908-0145	908-0142 - 3908-0146	0.41-0.60
3908-0161	3908-0162	0.41-0.60
3908-0181	3908-0182	0.41-0.60
3908-0147 - 3908-0153	3908-0148 - 3908-0154	0.41-0.60
3908-0163	3908-0164	0.61-0.85
3908-0183	3908-0184	0.61-0.85
3908-0165	3908-0166	0.86-1.10
3908-0185	3908-0186	0.86-1.10
3908-0167	3908-0168	0.86-1.10
3908-0187	3908-0188	1.11-1.35
3908-0171	3908-0172	1.11-1.35
3908-0191	3908-0192	1.36-1.60
3908-0173	3908-0174	1.36-1.60
3908-0193	3908-0194	1.61-2.10

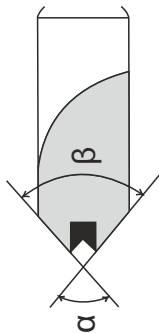


Тип 2 - с цилиндрической головкой

Угол конуса α		Масса алмаза, карат
90 град.	120 град.	
3908-0195	3908-0196	0.21-0.30
3908-0215 - 3908-0217	3908-0216 - 3908-0218	0.21-0.30
3908-0197	3908-0198	0.31-0.40
3908-0221 - 3908-0223	3908-0222 - 3908-0224	0.31-0.40
3908-0201	3908-0202	0.41-0.60
3908-0225 - 3908-0227	3908-0226 - 3908-0228	0.41-0.60
3908-0203	3908-0204	0.61-0.85
3908-0231 - 3908-0233	3908-0232 - 3908-0234	0.61-0.85
3908-0205	3908-0206	0.86-1.10
3908-0235 - 3908-0237	3908-0236 - 3908-0238	0.86-1.10
3908-0207	3908-0208	1.11-1.35
3908-0241 - 3908-0243	3908-0242 - 3908-0244	1.11-1.35
3908-0211	3908-0212	1.36-1.60
3908-0245 - 3908-0247	3908-0246	1.36-1.60
3908-0213	3908-0214 - 3908-0248	1.61-2.10
3908-0251 - 3908-0253	3908-0252	1.61-2.10

**Примечание:** Алмазы в оправе с нечетным номером отвечают углу 90 градусов, с четным номером - углу в 120 градусов. Шлифовальные круги больших размеров правятся алмазами в оправе повышенной каратности: более 0.85 карата. Типовым алмазам в оправе гарантируется не менее 3 перечеканок.

# Иглы алмазные ГОСТ 17564-85

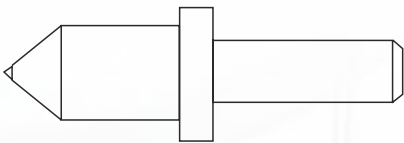


Обозначение иглы	Диаметр,мм	Длина, мм	Углы конуса град. (α)	Углы конуса град. (β)	Весовая группа, карат
3908-0031	6	35	60	50	0.21-0.30
3908-0032	6	35	60	50	0.11-0.20
3908-0033	6	35	90	80	0.21-0.30
3908-0034	6	35	90	80	0.11-0.20
3908-0035	8	35	60	50	0.21-0.40
3908-0036	8	35	60	50	0.21-0.30
3908-0037	8	35	90	80	0.21-0.40
3908-0038	8	35	90	80	0.21-0.30
3908-0039	9,5	50	60	50	0.31-0.40
3908-0040	9,5	50	60	50	0.21-0.30
3908-0041	9,5	50	60	50	0.21-0.30
3908-0042	9,5	50	90	80	0.21-0.40
3908-0043	9,5	50	90	80	0.11-0.20
3908-0044	9,5	50	90	80	0.21-0.30
3908-0045	10	50	60	50	0.31-0.40
3908-0046	10	50	60	50	0.11-0.20
3908-0047	10	50	60	50	0.21-0.30
3908-0048	10	50	90	80	0.21-0.40
3908-0049	10	50	90	80	0.11-0.20
3908-0050	10	50	90	80	0.21-0.30

**Основное назначение:** применяются для правки одноконтурных резбошлифовальных кругов при операциях профильного шлифования.

## Алмазные измерительные наконечники ГОСТ 9377-81

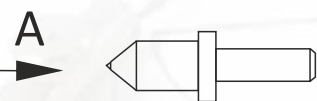
Наконечник "НК" для измерения твердости по методу Роквелла



Рабочая часть выполнена в виде конуса, масса алмаза от 0.18 до 0.40 карата.



Наконечник "НП" для измерения твердости по методу Виккерса



Вид А

Рабочая часть выполнена в виде четырехгранной пирамиды, масса алмаза от 0.18 до 0.40 карата.

**Примечание:** наконечники НК и НП изготавливаются в двух исполнениях

**Основное назначение:** используются для измерения твердости и микротвердости металлов и сплавов

Наконечник "НПМ" для измерения микротвердости



Вид А

Рабочая часть выполнена в виде четырехгранной пирамиды, масса алмаза от 0.10 до 0.20 карата.

## КОНТАКТЫ

☎ +7 (499) 707-70-44

☎ +7 (499) 707-22-14

✉ sale@crystalld.ru

✉ kristalld@mail.ru

📍 Россия, 117186,  
г. Москва, а/я № 22

🌐 [www.crystalld.ru](http://www.crystalld.ru)

🛒 [crystalld-sale.ru](http://crystalld-sale.ru)