ГОСТ 16181—82

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.922.025 : 006.354 Группа Г25

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КРУГИ АЛМАЗНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ

Технические условия

ГОСТ 16181—82

Diamond grinding wheels.
Specifications

МКС 25.100.70
ОКП 39 7001

Дата введения 01.07.83

Настоящий стандарт распространяется на алмазные шлифовальные круги на органической и металлической связках, предназначенные для обработки металлов и сплавов, изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Требования стандарта в части разд. 1, 2 (кроме пп. 2.3, 2.11), п. 3.1, разд. 4 и 5 являются обязательными, другие требования стандарта являются рекомендуемыми.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

1. ФОРМЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Формы и размеры кругов — по ГОСТ 16167 — ГОСТ 16180, ГОСТ 24630 и другой НТД.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Круги должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. **(Исключен, Изм. № 4).**

2.3. Корпуса кругов и переходные элементы должны быть изготовлены из стали марки Ст3 по ГОСТ 380 или сталей марок 20, 25 и 30 по ГОСТ 1050 или из алюминиевого сплава марок АК6, Д16 по ГОСТ 4784 или марок АК7, АК5М2 по ГОСТ 1583.

2.4. Для изготовления алмазоносного слоя должны применяться алмазные порошки по ГОСТ 9206 или другой НТД.

2.3, 2.4. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.5. Зернистость алмазных порошков — по ГОСТ 9206.

Марки и зернистости алмазных порошков в зависимости от типа связи приведены в приложении 1.

2.6. **(Исключен, Изм. № 4).**

2.7. Зазоры и отслаивания в месте соединения алмазоносного слоя с корпусом круга или переходным элементом, а также трещины на поверхности алмазоносного слоя не допускаются.

2.8. Алмазные зерна на рабочей поверхности алмазоносного слоя должны быть вскрыты.

2.9. На поверхности алмазоносного слоя кругов из алмазных порошков зернистостью 40/28 и мельче не допускаются раковины и выкрашивания площадью более 0,2 мм^2, зернистостью от 50/40 до 250/200 — площадью более 0,5 мм^2, зернистостью 315/250 и крупнее и из алмазных порошков с покрытиями — более размера алмазных зерен или агрегатов.

Раковин и выкрашиваний указанных размеров у кругов диаметром до 150 мм не должно быть более 3 шт., у кругов диаметром свыше 150 мм — более 5 шт.

Издание официальное ★ Е

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1982
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Расстояние между раковинами и выкрашиваниями должно быть не менее 20 мм.

2.10. На поверхности корпуса из проката не должно быть забоин, заусенцев и следов коррозии.

На поверхности посадочного отверстия корпуса (кроме корпуса из проката) не допускаются неметаллические включения площадью более 5 мм^2 в количестве более 3 на 1 дм^2 площади, а также поры площадью более 0,2 мм^2 каждая суммарной площадью более 5 % от общей площади корпуса круга. На остальных поверхностях корпуса круга не допускаются поры и неметаллические включения площадью более 1 мм^2 суммарной площадью более 10 % площади корпуса круга.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.11. Корпуса кругов не должны выступать за пределы алмазоносного слоя. Нависание алмазоносного слоя над корпусом круга в месте соединения алмазоносного слоя с корпусом (кроме кругов формы 14U1, 11V9—70°, 12R4, 12D9) не должно быть более 0,2 мм на сторону.

2.12. Поля допусков не должны превышать:

H12 — для диаметра посадочного отверстия кругов формы А8;

H7 — для диаметра посадочного отверстия остальных форм кругов;

js14 — для наружного диаметра кругов форм 14EE1, 1EE1, 1FF1;

js13 — для наружного диаметра кругов остальных форм;

js16 — для диаметра опорного торца, наружного и внутреннего диаметров ступицы (I и K)

$\pm\frac{IT15}{2}$ — линейных размеров до 10 мм;

$\pm\frac{IT14}{2}$ — линейных размеров свыше 10 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.13. Параметры шероховатости *Ra* поверхностей корпусов из проката не должны превышать, мкм:

посадочных отверстий	0,8
опорных торцов	1,6
остальных поверхностей	3,2

Параметры шероховатости R_a поверхностей кругов с литыми или прессованными корпусами не должны превышать, мкм:

посадочных отверстий и опорных торцов	2,5
остальных поверхностей	3,2

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.14. Допуски радиального и торцового биений рабочих поверхностей и биения опорных торцов кругов (кроме кругов формы А8) диаметром до 30 мм относительно поверхности посадочного отверстия круга должны соответствовать 8-й степени точности, диаметром более 30 мм — 7-й степени точности по ГОСТ 24643.

Примечание. По согласованию с потребителем допускаются следующие допуски радиального и торцового биений рабочих поверхностей: допуск радиального и торцового биений кругов с $D \le 63$ мм — по 9-й степени точности; с $D > 63$ мм из алмазных порошков зернистостей до 125/100 — по 7-й степени точности, зернистостей свыше 125/100 — по 8-й степени точности.

Допуск круглости наружной поверхности кругов формы А8 должен соответствовать 9-й степени точности по ГОСТ 24643.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.15. Предельно допустимые рабочие окружные скорости круга должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Форма круга	Предельно допустимые рабочие окружные скорости круга, м/с, на связке	
	органической	металлической
1А1, 14U1, 14А1	35	40
А8	25	30
6А2	35	35
9А3	30	
12А2—45°	35	
12V5—45°		
11V9—70°	30	30
12А2—20°		35
12V5—20°	35	
12D9, 12R4		
14ЕЕ1, 1ЕЕ1	30	30
1FF1		

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

2.16. Дисбаланс кругов с наружным диаметром 100 мм и более с высотой корпуса 5 мм и более не должен превышать величин, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Масса круга, кг	Дисбаланс, г см	Масса круга, кг	Дисбаланс, г · см	Масса круга, кг	Дисбаланс, г см
До 0,10	0,4	Св. 2,00 до 2,10	6,7	Св.19,00 до 20,00	40,0
Св. 0,10 до 0,13	0,5	» 2,10 » 2,20	7,0	» 20,00 » 21,00	42,0
» 0,13 » 0,16	0,6	» 2,20 » 2,30	7,4	» 21,00 » 22,00	44,0
» 0,16 » 0,19	0,8	» 2,30 » 2,40	7,7	» 22,00 » 23,00	46,0
» 0,19 » 0,22	0,9	» 2,40 » 2,50	8,0	» 23,00 » 24,00	48,0
» 0,22 » 0,25	1,0	» 2,50 » 2,60	8,3	» 24,00 » 25,00	50,0
» 0,25 » 0,28	1,1	» 2,60 » 2,70	8,6	» 25,00 » 26,00	52,0
» 0,28 » 0,31	1,2	» 2,70 » 2,80	8,9	» 26,00 » 27,00	54,0
» 0,31 » 0,34	1,4	» 2,80 » 2,90	9,3	» 27,00 » 28,00	56,0
» 0,34 » 0,37	1,5	» 2,90 » 3,00	9,6	» 28,00 » 29,00	58,0
» 0,37 » 0,40	1,6	» 3,00 » 3,50	9,8	» 29,00 » 30,00	60,0
» 0,40 » 0,45	1,8	» 3,50 » 4,00	10,0	» 30,00 » 31,00	62,0
» 0,45 » 0,50	2,0	» 4,00 » 4,50	10,5	» 31,00 » 32,00	64,0
» 0,50 » 0,55	2,2	» 4,50 » 5,00	11,0	» 32,00 » 33,00	66,0
» 0,55 » 0,60	2,4	» 5,00 » 5,50	12,0	» 33,00 » 34,00	68,0
» 0,60 » 0,65	2,6	» 5,50 » 6,00	13,0	» 34,00 » 35,00	70,0
» 0,65 » 0,70	2,8	» 6,00 » 6,50	14,0	» 35,00 » 36,00	72,0
» 0,70 » 0,75	3,0	» 6,50 » 7,00	15,0	» 36,00 » 37,00	74,0
» 0,75 » 0,80	3,2	» 7,00 » 7,50	16,0	» 37,00 » 38,00	76,0
» 0,80 » 0,85	3,4	» 7,50 » 8,00	17,0	» 38,00 » 39,00	78,0
» 0,85 » 0,90	3,6	» 8,00 » 8,50	18,0	» 39,00 » 40,00	80,0
» 0,90 » 0,95	3,8	» 8,50 » 9,00	19,0	» 40,00 » 41,00	82,0
» 0,95 » 1,00	3,9	» 9,00 » 9,50	20,0	» 41,00 » 42,00	84,0
» 1,00 » 1,10	4,0	» 9,50 » 10,00	21,0	» 42,00 » 43,00	86,0
» 1,10 » 1,20	4,1	» 10,00 » 11,00	22,0	» 43,00 » 44,00	88,0
» 1,20 » 1,30	4,2	» 11,00 » 12,00	24,0	» 44,00 » 45,00	90,0
» 1,30 » 1,40	4,5	» 12,00 » 13,00	26,0	» 45,00 » 46,00	92,0
» 1,40 » 1,50	4,8	» 13,00 » 14,00	28,0	» 46,00 » 47,00	94,0
» 1,50 » 1,60	5,1	» 14,00 » 15,00	30,0	» 47,00 » 48,00	96,0
» 1,60 » 1,70	5,4	» 15,00 » 16,00	32,0	» 48,00 » 49,00	98,0
» 1,70 » 1,80	5,8	» 16,00 » 17,00	34,0	» 49,00 » 50,00	100,0
» 1,80 » 1,90	6,0	» 17,00 » 18,00	36,0		
» 1,90 » 2,00	6,4	» 18,00 » 19,00	38,0		

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.17. Требования безопасной работы с кругами — по ГОСТ 12.3.023.

2.18. Режущая способность, удельный расход алмазов, параметр шероховатости обработанной поверхности, эффективная мощность шлифования для кругов из шлифпорошков зернистостей 80/63 и крупнее должны соответствовать указанным в табл. 2а при условиях обработки по приложению 2.

Таблица 2а

Форма круга	Наружный диаметр D, мм	Ширина алмазоносного слоя W, мм	Режим испытания	Режущая способность, $мм^3/мин$, не менее, для кругов на связках металлической / органической	Удельный расход алмазов, $мг/см^3$, не более, для кругов на связках металлической / органической	Параметр шероховатости, Ra, обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, кругами, зернистостями металлической / органической	Эффективная мощность шлифования, кВт, не более, для кругов на связках металлической / органической
Торцевое шлифование							
12R4	50—150	До 5	Н	120/60	—	0,32/0,63	—
6А2,9А3 11V9—70° 12А2—45°	50—250	До 8	Н	120/120	6,2/16,0		1,5/0,6
	75—300	Св. 8 до 20	Н	180/120	2,5/3,2		2,0/0,8
			П	360/240	4,1/5,0		2,5/1,5
6А2	200—300	Св. 20	Н	180/180	2,5/3,1		2,0/0,8
			П	360/240	4,0/5,0		2,5/1,5
12А2—20°	50—150	До 3	Н	120/120	6,1/20,0	0,50/0,63	1,5/0,6
	50—250	Св. 3 до 8	Н		6,1/14,5		1,5/0,6
	125—250	Св. 8	Н		4,0/4,6		2,0/1,0
			П	360/240	6,0/7,0		2,5/1,8
Профильное шлифование с продольной подачей вдоль образующей							
12D9 12V5—20° 12V5—45°	32—125	До 4	Н	120/60	—	0,50/0,63	—
12V5—45° 12D9, 12V5—20°	50—200	Св. 4 до 8	Н	120/120	5,6/7,1		1,2/0,4
12V5—20°	125—250	Св. 8 до 20	Н	180/120	4,2/4,6		2,0/1,0
			П	360/240	5,2/7,0		2,5/1,8

Продолжение табл. 2а

Форма круга	Наружный диаметр D, мм	Ширина алмазоносного слоя W, мм	Режим испытания	Режущая способность, $мм^3$/мин, не менее, для кругов на связках металлической / органической	Удельный расход алмазов, $мг/см^3$, не более, для кругов на связках металлической / органической	Параметр шероховатости, Ra, обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, кругами, зернистостями металлической / органической	Эффективная мощность шлифования, кВт, не более, для кругов на связках металлической / органической
12D9	125—250	Св. 8 до 20	Н	180/120	4,2/2,8	0,50/0,63	2,0/1,0
	200—300	Св. 20	Н	180/180	3,2/3,6		2,0/1,0
			П	360/240	4,5/6,5		2,5/1,8
Плоское врезное шлифование							
1A1, 14U1 14A1	80—175	До 9	Н	200/200	18,3/28,3		1,5/0,5
		От 10 до 50	Н	300/300	6,6/9,5		2,0/1,0
			П	400/400	8,0/12,0		2,5/1,8
1EE1, 14EE1, 1FF1	40—175	До 8	Н	200/200	25,7/38,5	0,63/1,25	—
		Св. 8 до 20	Н	300/300	15,4/20,4		
			П	400/400	20,3/28,5		
1A1, 14A1, 1EE1, 14EE1	200—250	До 9	Н	200/200	20,5/32,5		
1FF1	200—250	От 20 до 30	Н	300/300	12,7/18,6		
			П	400/400	17,8/25,2		
Плоское шлифование							
1A1, 14U1	200—500	От 10 до 100	Н	400/400	9,8/12,5	0,63/1,25	2,0/1,0
			П	800/900	60,0/70,0		2,5/1,5
Круглое внутреннее шлифование							
A8	6—13	До 10	Н	60/60	29,4/36,0	0,63/1,25	—

Продолжение табл. 2а

Форма круга	Наружный диаметр D, мм	Ширина алмазоносного слоя W, мм	Режим испытания	Режущая способность, $мм^3/мин$, не менее, для кругов на связках металлической / органической	Удельный расход алмазов, $мг/см^3$, не более, для кругов на связках металлической / органической	Параметр шероховатости, Ra, обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, кругами, зернистостями металлической / органической	Эффективная мощность шлифования, кВт, не более, для кругов на связках металлической / органической
1А1	16—63	До 8	Н	120 / 120	25,0 / 31,6	0,63 / 1,25	—
		От 10 до 16		120 / 120	22,5 / 28,3		—

Примечания:

1. Для кругов форм 1А1, 14U1, 1FF1, 14А1, 1Е1, 14ЕЕ1, с шириной алмазоносного слоя b = 2—9 мм при плоском врезном шлифовании режущая способность дана на 10 мм ширины алмазоносного слоя.
2. Режимы испытаний Н и П определяются маркой связки и указываются в технической документации на связку.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

2.19. Параметр шероховатости, обработанной кругами из шлифпорошков зернистостью 63/50 и микропорошков, должен соответствовать указанному в табл. 2б при условиях обработки по приложению 2.

Таблица 2б

Зернистость алмазного порошка по ГОСТ 9206	Параметр Ra шероховатости обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, для кругов, работающих	
	торцом	периферией
63/50—50/40	0,320	0,630
60/40—40/28	0,160	0,320
28/20—14/10	0,080	0,160
10/7—5/3	0,032	0,080

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

2.20. Степень точности резьбы, обработанной кругами формы 14ЕЕ1 с наружным диаметром более 250 мм, должна быть не грубее 8-й по ГОСТ 16093 на длине шлифования не менее 50 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

2.21. Круги должны иметь следующую маркировку:

товарный знак предприятия-изготовителя;
марку и зернистость алмазного круга;
относительную концентрацию алмазов;
марку связки;
номер круга по системе нумерации предприятия-изготовителя;
год изготовления (последние две цифры).

Примечание. Относительная концентрация алмазов 25 маркируется цифрой 1; 50 — цифрой 2; 75 — цифрой 3; 100 — цифрой 4; 125 — цифрой 5; 150 — цифрой 6.

2.22. Маркировку кругов диаметром 150 мм и более наносят на корпусе, кругов диаметром менее 63 мм — на этикетке или ярлыке.

Кроме маркировки, на этикетке для кругов от 63 мм, но менее 150 мм дополнительно на корпусе маркируют:

товарный знак предприятия-изготовителя;

номер круга по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год изготовления (последние две цифры).

2.23. Каждый круг должен сопровождаться документом, содержащим:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

форму круга и условие обозначения типоразмера круга;

марку и зернистость алмазного порошка;

массу алмазов;

марку связки;

дату изготовления (месяц — арабские цифры, последние две цифры года);

номер упаковщика;

штамп технического контроля;

предельно допустимую рабочую окружную скорость круга.

2.24. Упаковка — по ГОСТ 18088.

2.21—2.24. **(Введены дополнительно, Изм. № 4).**

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Для проверки соответствия кругов требованиям настоящего стандарта проводят приемочный контроль и периодические испытания.

3.2. Приемочному контролю на соответствие требованиям пп. 1.1, 2.11—2.14 должны подвергаться 15 % кругов от партии, но не менее 5 шт.; пп. 2.7—2.10 — 100 % кругов; п. 2.15 — 5 % кругов от партии, но не менее 3 шт.; п. 2.16 — 10 % кругов от партии, но не менее 5 кругов с корпусами из проката, 20 % от партии, но не менее 10 кругов с литыми или прессованными корпусами.

Партия должна состоять из кругов одного типоразмера, изготовленных из алмазных порошков одной марки, зернистости, относительной концентрации алмазов, связки и одновременно предъявленных к приемке по одному документу.

3.3. Если при приемочном контроле установлено несоответствие требованиям стандарта более чем по одному контролируемому показателю, то партию не принимают.

Если установлено несоответствие требованиям стандарта по одному из контролируемых показателей, то проводят повторный контроль на удвоенном количестве кругов по всем показателям.

При наличии дефектов в повторной выборке партию не принимают.

3.4. Периодическим испытаниям на соответствие требованиям пп. 2.18—2.20 должны подвергаться круги, выдержавшие приемочный контроль, в количестве 5 шт. одной характеристики.

3.1—3.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.5. Периодические испытания проводят 1 раз в шесть месяцев.

Допускается проводить периодические испытания у потребителя в производственных условиях.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

4.1. Размеры кругов контролируют универсальными средствами измерения.

4.2. Наличие зазоров и отслаивания в месте соединения алмазоносного слоя с корпусом круга или переходным элементом, а также забоины, заусенцы, следы коррозии на корпусе проверяют визуально невооруженным глазом.

Наличие трещин, количество и размеры дефектов на алмазоносном слое и корпусе круга контролируют при увеличении $10^{\times}$.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.3. Вскрытие алмазов на поверхности алмазоносного слоя, шероховатость поверхностей корпусов и внешний вид кругов проверяют сравнением с контрольными образцами, утвержденными в установленном порядке.

4.4. Радиальное и торцевое биения кругов контролируют на оправке.

Диаметр опорного торца измерительной оправки должен быть не более 0,5 диаметра круга. Посадочный диаметр оправки должен быть изготовлен с основным отклонением h на 2—3 квалитета точнее посадочного отверстия круга. Допуск торцевого биения опорной поверхности оправки не

должен превышать 7-й степени точности по ГОСТ 24643. Допуск радиального биения посадочной поверхности оправки должен быть на 2 степени точнее допуска радиального биения рабочей поверхности круга.

Оправка должна иметь центровые отверстия формы Т по ГОСТ 14034.

Радиальное биение измеряют не менее чем в 5 точках, равнорасположенных на одной окружности; торцевое биение — не менее чем в 5 точках, равнорасположенных на окружности радиусом $\frac{D-B}{2}$.

Биение опорного торца кругов формы 1А1 с $D \leq 63$ мм не контролируют.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

4.5. Испытание кругов на механическую прочность — по ГОСТ 12.3.023.

4.6. Балансирование кругов проводят в динамическом режиме по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.7. Метод определения эксплуатационных показателей (режущей способности, удельного расхода алмазов, параметра шероховатости обработанной поверхности, эффективной мощности шлифования, точности шлифованной резьбы) указан в приложении 2.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088.

Разд. 5. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

Разд. 6. **(Исключен, Изм. № 2).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

МАРКА И ЗЕРНИСТОСТЬ АЛМАЗНЫХ ПОРОШКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА СВЯЗКИ ДЛЯ ВСЕХ ФОРМ И РАЗМЕРОВ КРУГОВ

Тип связки	Марка и зернистость алмазного порошка по ГОСТ 9206	
	Широкий диапазон	Узкий диапазон
Из синтетических алмазов		
Органическая	АС2 160/100—63/40 АС4 160/100—63/40 АС6 250/160—63/40	АС2 160/125—50/40 АС4 200/160—50/40 АС6 250/200—50/40 АСМ 60/40—5/3
Металлическая	АС6 250/160—63/40 АС15 250/160—63/40	АС6, АС15, АС20, АС32 250/200—50/40 АСМ 60/40—5/3
Из природных алмазов		
Металлическая	А2, А3 250/160—63/40	А2, А3 250/200—50/40 АМ 60/40—5/3

(Измененная редакция, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА АЛМАЗНЫХ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ

1. Оборудование и материалы

1.1. Испытания проводят на одном из следующих станков: универсально-заточном, плоскошлифовальном, внутришлифовальном и резьбошлифовальном.

1.2. Материалы и размеры образцов для испытаний должны соответствовать указанным в табл. 1.
(Измененная редакция, Изм. № 4).

1.3. Оптический длиномер типа ИЗВ-1 (ИЗВ-2) или другие подобные приборы с погрешностью измерения не более ± 0,001 мм.

1.4. Многооборотный индикатор с ценой деления 0,001 мм по ГОСТ 9696 или другой прибор с погрешностью измерения ± 0,0025 мм.

1.5. Сушильный шкаф.

1.6. Аналитические весы типа ВЛА-200М или ВЛР-200 с погрешностью измерения ±0,1 мг для кругов массой до 200 г.

1.7. Лабораторные весы равноплечие 3-го класса типа ВЛР-1 с погрешностью измерения не более 10 мг для кругов массой до 1 кг.

1.8. Лабораторные весы равноплечие 3-го класса типа ВЛР-10 с погрешностью измерения не более 100 мг для кругов массой более 1 кг.

1.9. Профилометр, профилограф-профилометр.

1.7—1.9. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

1.10. Самопишущий ваттметр.

2. Подготовка к испытанию

2.1. Перед началом испытания станок проверяют на соответствие его нормам точности и жесткости, предусмотренных паспортом станка.

2.2. Круг прирабатывают на станке со снятием не менее 20 % массы материала образца, установленной для проведения испытания.

2.3. Режимы шлифования при приработке и испытании должны соответствовать указанным в табл. 1.
(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

2.4. Круги после приработки и после окончания испытания моют горячей водой с применением мыла и кальцинированной соды, после чего промывают струей проточной воды и протирают хлопчатобумажным полотенцем.
(Измененная редакция, Изм. № 3).

Таблица 1

Форма круга	Характеристика круга			Режим испытаний	Окружная скорость круга $v_{кр}$, м/с	Скорость продольной подачи $S_{прод}$, м/мин, для связок		Поперечная подача $S_{поп}$, мм/дв. ход, для связок		Глубина резания t, мм, для связок		Скорость изделия $V_{изд}$, м/мин	Марка твердого сплава образца, размеры шлифуемой поверхности, мм
	Наружный диаметр D, мм	Ширина алмазоносного слоя $И$, мм	Зернистость			металлической	органической	металлической	органической	металлической	органической		
12R4, 12V5—20°	32—50	1,5	63/50 и мельче	Н	10—25	1,0	1,0	0,010	0,005	—	—	—	Т15К6 (18 . . . 36) × 6
			80/63 и крупнее					0,020	0,010				
	50—150	От 2 до 5	63/50 и мельче					0,010	0,005				
			80/63 и крупнее					0,020	0,010				
6А2, 9А3, 11V9—70, 12D9, 12А2—45°, 12А2—20°, 12V5—45°, 12V5—20°	50—250	От 2 до 8	63/50 и мельче					0,010	0,005				
			80/63 и крупнее					0,020	0,020				
	75—300	Св. 8 до 20	63/50 и мельче		15—25			0,010	0,005				
			80/63 и крупнее					0,030	0,020				
			80/63 и крупнее	П		2,0		0,030	0,040				
	200—300	Св. 20	63/50 и мельче	Н	25—30	1,0		0,010	0,005				
			80/63 и крупнее					0,030	0,030				
			80/63 и крупнее	П		2,0		0,030	0,040				
1А1, 14А1, 14U1, 1FF1, 1EE1, 14EE1	40—250	От 2 до 9	63/50 и мельче	Н	3—25	1,0		—	—	0,005	0,005	—	ВК8, ВК15, Т15К6* нарезание канавок глубиной 3 мм и длиной не более 60 мм *. Для кругов с шириной алмазоносного слоя до 9 мм
			80/63 и крупнее							0,020	0,020		
1А1, 14U1	80—150	От 10 до 50	63/50 и мельче		15—28	1,5*	1,5*			0,005	0,005		
			80/63 и крупнее							0,020	0,020		

Продолжение табл. 1

Форма круга	Характеристика круга			Режим испытаний	Окружная скорость круга $v_{кр}$, м/с	Скорость продольной подачи $S_{прод}$, м/мин, для связок		Поперечная подача $S_{поп}$, мм/дв. ход, для связок		Глубина резания t, мм, для связок		Скорость изделия $V_{изд}$, м/мин	Марка твердого сплава образца, размеры шлифуемой поверхности, мм
	Наружный диаметр D, мм	Ширина алмазоносного слоя b, мм	Зернистость			металлической	органической	металлической	органической	металлической	органической		
1A1, 14U1	80—150	От 10 до 50	80/63 и крупнее	П	15—28	2,0*	2,0*	—	—	0,020	0,020	—	ВК8, ВК15, Т15К6* нарезание канавок глубиной 3 мм и длиной не более 60 мм *. Для кругов с шириной алмазоносного слоя до 9 мм
1FF1	75—250	От 10 до 30	63/50 и мельче	Н		1,5*	1,5*			0,005	0,005		
			80/63 и крупнее							0,020	0,020		
			80/63 и крупнее	П		2,0*	2,0*			0,020	0,020		
1A1, 14U1	200—500	От 10 до 100	63/50 и мельче	Н	28—38	5,0	5,0	1,0	1,0	0,005	0,005		ВК8, ВК15 (40 . . . 60) × (100 . . . 160)
			80/63 и крупнее			10,0	10,0	2,0	2,0	0,020	0,020		
			80/63 и крупнее	П		10,0	10,0	2,0	2,0	0,040	0,045		
1A1	16—63	От 2 до 16	63/50 и мельче	Н	10—30	0,5	0,5	—	—	0,002	0,002	10,0—15,0	ВК8, ВК15 втулка L = 16 мм, ∅ 4,0 . . . 7,0 мм
			80/63 и крупнее										
A8	6—13	От 6 до 10	63/50 и мельче										ВК8, ВК15 втулка L = 16 мм, ∅ 20 . . . 40 мм
			80/63 и крупнее										
14EE1	250—400	От 3 до 6	63/50 и мельче		25—30					0,100	0,050		Группа ВК (М36 × 1,5 или М39 × 1,5 или М42 × 1,5)
			80/63 и крупнее							0,200	0,100		

* Для кругов форм 1A1, 14U1 с наружным диаметром D = 80—150 мм и формы 1FF1 с D = 75—150 мм с шириной алмазоносного слоя b = 10—50 мм значение скорости продольной подачи $S_{прод.}$ дано на 10 мм ширины алмазоносного слоя. Для кругов с большей шириной алмазоносного слоя $S_{прод}$ должна быть изменена обратно пропорционально увеличению значения b.

Примечания:

1. Допускается использовать шлифуемые образцы пластин из твердого сплава марки Т15К6, отличающиеся по высоте до 20 % от указанных в табл. 1. При этом скорость продольной подачи (или поперечная подача) должна быть изменена обратно пропорционально изменению высоты пластины.
2. Допускается использовать в качестве материала шлифуемых образцов твердый сплав марки ВК8 вместо марки Т15К6.
3. Для кругов форм 12V5—20°, 12V5—45° и 12D9 с шириной алмазоносного слоя b = 3 и 4 мм поперечная подача должна быть 0,01 мм/дв. ход.
4. Круги формы А8 испытывают на диаметре 13 мм.

5. Для кругов формы 1А1 и 14U1 поперечная подача измеряется в мм/ход.
(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

3. Проведение испытаний

3.1. Обрабатываемая поверхность образца должна быть установлена параллельно рабочей поверхности алмазного круга.

3.2. Масса материала образца, снимаемая за испытание, определяется взвешиванием образца до и после опыта и должна соответствовать (без учета массы на приработку) указанной в табл. 2.

Таблица 2

Форма круга	Диаметр круга D, мм	Ширина алмазоносного слоя W, мм	Режим испытаний	Масса материала образца, сошлифовываемая за испытание, г, не менее, кругами с относительной концентрацией алмазов 100 на связке	
				металлической	органической
6А2,9А3, 12R4, 12А2—45°, 11V9—70°, 12А2—20°	50—100	От 2 до 8	Н	30	20
	125—250	Св. 2 до 8	Н	40	30
			П	30	25
	75—300	Св. 8 до 20	Н	50	50
			П	40	30
6А2	200—300	Св. 20	Н	150	120
			П	100	80
12V5—45°, 12D9, 12V5—20°	32—150	От 1,5 до 8	Н	25	20
12V5—20°, 12D9	125—250	Св. 8 до 20	Н	80	60
			П	50	30
12D9	200—300	Св. 20	Н	150	120
			П	130	100
1А1,14U1	80—150	От 3 до 8	Н	12	10
		От 10 до 50	Н	40	25
			П	25	20
14ЕЕ1,1ЕЕ1	40—250	До 6	Н	10	8
1FF1,14А1	50—250	От 2 до 9	Н	10	8
	75—250	От 10 до 30	Н	40	25
			П	25	20
1А1,14U1	200—250	До 8	Н	12	10
	200—500	От 10 до 100	Н	180	150
			П	100	80
А8	6—13	От 6 до 10	Н	8	5
1А1	16—63	От 2 до 10	Н	10	6

Примечание. Для кругов с другой относительной концентрацией алмазов масса снимаемого материала образца изменяется прямо пропорционально изменению относительной концентрации.

3.3. Круги всех форм на металлической связке и круги форм 1А1, А8, 14U1, 14ЕЕ1, 1ЕЕ1, 1FF1, 14А1 на органической связке испытывают с охлаждением, круги всех остальных форм на органической связке испытывают без охлаждения.

Охлаждающая жидкость (3 %-ный содовый раствор) должна подаваться в зону шлифования непрерывно. Расход жидкости 2—5 л/мин.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.4. Удельный расход алмазов определяют методом линейного износа для кругов форм 12А2—45°, 6А2, 9А3, 12А2—20°, 12R4 и 1А1 и методом взвешивания для всех форм кругов.

При определении удельного расхода алмазов методом линейного износа температура круга должна соответствовать температуре помещения, в котором проводят измерение. Круг выдерживают в этом помещении не менее 1 ч. Колебания температуры помещения при измерении круга до и после испытания не должны превышать ± 2 °С.

При определении удельного расхода алмазов методом взвешивания круг протирают и сушат в сушильном шкафу при t = 80—100 °С с выдержкой 20 мин.

3.5. Для определения значений шероховатости обработанной поверхности длительность испытания (с учетом 5 двойных ходов на выхаживание) должна быть: 20 двойных ходов для кругов из шлифпорошков зернистостями 50/40 и крупнее; 10 двойных ходов — для кругов из микропорошков зернистостей 60/40 и мельче.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.6. Шероховатость обработанной поверхности контролируют с помощью профилометра или профилографа-профилометра.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

3.7. **(Исключен, Изм. № 2).**

3.8. Определение линейного износа алмазоносного слоя кругов производят измерением алмазоносного слоя до и после испытания на длиномере или индикатором (для круга формы 1А1).

3.9. Определение износа алмазоносного слоя по массе производят взвешиванием кругов до и после испытания.

4. Обработка результатов

4.1. Удельный расход алмазов, определяемый методом линейного износа, для кругов, работающих торцем:

$$q = \frac{h_a}{h} \cdot \frac{200 \cdot K}{G_м} \cdot \gamma_м \text{ мг/см}^3,$$

где h_a — износ круга по толщине алмазоносного слоя за время испытания в мкм;

h — толщина алмазоносного слоя до испытания в мкм;

K — масса алмазов в круге в каратах;

$G_м$ — масса материала образца, сошлифованного за испытание в г;

$\gamma_м$ — плотность обрабатываемого материала в г/см^3 (для сплава марки Т15К6—11,3; ВК15—14,0; ВК8—14,6);

для кругов, работающих периферией:

$$q = \frac{2{,}76 \cdot 10^{-2} \cdot D \cdot T \cdot h_a \cdot K_1}{G_м} \cdot \gamma_м \text{ мг/см}^3,$$

где D — наружный диаметр круга в мм;

T — высота круга в мм;

h_a — радиальный износ алмазоносного слоя круга за испытание в мм;

K_1 — относительная концентрация алмазов в алмазоносном слое;

2,76 — коэффициент для расчета массы алмаза при заданной относительной концентрации K_1.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

4.2. Удельный расход алмазов, определяемый методом взвешивания:

$$q = \frac{G_к}{G_м} \cdot \alpha \cdot \gamma_м \text{ мг/см}^3,$$

где $G_к$ — износ круга по массе за испытание в мг;

$G_м$ — масса материала образца, сошлифованного за испытание в г;

$\gamma_м$ — плотность обрабатываемого материала в г/см^3;

α — коэффициент, учитывающий содержание массы алмаза в алмазоносном слое круга;

для алмазных порошков без покрытия:

$$\alpha = \frac{3{,}52 \cdot \beta}{\gamma_{св}(1-\beta) + 3{,}52 \cdot \beta},$$

для алмазных порошков с покрытиями:

$$\alpha = \frac{3{,}52 \cdot \beta}{\gamma_{св}\left(1 - \beta - \frac{3{,}52 \cdot \beta \cdot \delta}{\gamma_{покр.}}\right) + 3{,}52 \cdot \beta \cdot (1+\delta)},$$

где 3,52 — плотность алмаза, г/см^3;

$\gamma_{св}$ — плотность связки, г/см^3, указывается в нормативно-технической документации на связку;

β — коэффициент, учитывающий относительную концентрацию алмазов, выбирается по табл. 2*а*.

Таблица 2*а*

Относительная концентрация	25	50	75	100	150	200
β	0,0625	0,1250	0,1875	0,2500	0,3750	0,500

$\gamma_{покр}$ — плотность покрытия, г/см^3, указана в нормативно-технической документации на алмазные порошки с покрытиями;

δ — доля массы покрытия от массы алмазного порошка, указана в нормативно-технической документации на алмазные порошки с покрытиями.

4.3. Режущая способность Q, мм^3/мин, кругов определяется расчетным путем:

при торцевом и профильном шлифовании с продольной подачей вдоль образующей:

$$Q = 10^3 \cdot h_{пл} \cdot S_{поп} \cdot S_{прод};$$

при плоском шлифовании:

$$Q = 10^3 \cdot S_{поп} \cdot t \cdot S_{прод};$$

при плоском врезном шлифовании:

$$Q = 10^3 \cdot t \cdot b \cdot S_{прод};$$

при круглом внутреннем шлифовании:

$$Q = 10^3 \cdot \pi \cdot D \cdot t \cdot S_{прод},$$

где $h_{пл}$ — высота обрабатываемой пластины, мм;

$S_{поп}$ — поперечная подача, мм на 1 двойной ход;

$S_{прод}$ — скорость продольной подачи, м/мин;

t — глубина резания, мм;

b — ширина реза, мм;

D — диаметр шлифуемого отверстия, мм.

4.2, 4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.4. Форма записи результатов испытаний должна соответствовать табл. 4*.

---

* Табл. 3. **(Исключена, Изм. № 2).**

Таблица 4

Дата и номер опыта	Характеристика алмазного круга	Марка обрабатываемого материала	Режимы шлифования					Масса материала, снятого за опыт, г	Линейный износ круга за опыт, мкм или его масса, мг, до и после опыта	Результаты испытаний				Примечание
			$v_{кр}$, м/с	$v_{заг}$, м/мин	$S_{прод}$, м/мин	$S_{поп}$, мм/дв.ход	t, мм			q, мг/см^3	$N_{эф}$, кВт	Ra, мкм	Q, мм^3/мин	

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В.Г. Сафронов, канд. техн. наук (руководитель темы); **Р.Ф. Кохан,** канд. хим. наук; **А.Е. Горбунов,** канд. техн. наук; **Ю.С. Сире,** канд. техн. наук; **Г.Д. Злочевский,** канд. техн. наук; **Г.М. Свердлов,** канд. техн. наук; **И.П. Даньковская, Н.С. Альмухамедов**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14.04.82 № 1528

Изменение № 4 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 8 от 12.10.95)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3. ВЗАМЕН ГОСТ 16181—70

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 12.3.023—80	2.17, 4.5
ГОСТ 380—94	2.3
ГОСТ 1050—88	2.3
ГОСТ 1583—93	2.3
ГОСТ 2789—73	2.18, 2.19
ГОСТ 4784—97	2.3
ГОСТ 9206—80	2.4, 2.5, 2.19, приложение 1
ГОСТ 9696—82	Приложение 2
ГОСТ 14034—74	4.4
ГОСТ 16093—81	2.20
ГОСТ 16167—90	1.1
ГОСТ 16168—91	1.1
ГОСТ 16169—81	1.1
ГОСТ 16170—91	1.1
ГОСТ 16171—91	1.1
ГОСТ 16172—90	1.1
ГОСТ 16173—91	1.1
ГОСТ 16174—81	1.1

Продолжение

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 16175—90	1.1
ГОСТ 16176-82 — ГОСТ 16178-82	1.1
ГОСТ 16179—91	1.1
ГОСТ 16180—91	1.1
ГОСТ 18088—83	2.24, 5.1
ГОСТ 24630—90	1.1
ГОСТ 24643—81	2.14, 4.4

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 2—92 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)

6. ИЗДАНИЕ (март 2003 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в апреле 1985 г., июне 1987 г., декабре 1987 г., апреле 1996 г. (ИУС 7—85, 10—87, 4—89, 7—96)

Изменение № 5 ГОСТ 16181—82 Круги алмазные шлифовальные. Технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 29 от 24.06.2006)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 5418

За принятие проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, BY, KZ, KG, MD, RU, TJ, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации *

Вводную часть изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на алмазные шлифовальные круги на органической и металлической связках для обработки металлов и сплавов.

Требования безопасности — по п. 2.15».

Пункт 2.15 изложить в новой редакции:

«2.15. Предельные рабочие скорости кругов должны быть, м/с:

35 — для кругов на органической связке;

40 — для кругов на металлической связке.

Требования безопасности — по ГОСТ 12.3.023 и ГОСТ 30513».

Пункты 2.17, 2.19, 2.20, таблицу 2а и примечания, таблицу 2б исключить.

Пункты 2.18, 2.21 — 2.23 изложить в новой редакции:

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2007—03—01.

(Продолжение см. с. 47)

«2.18. Удельный расход алмазов, параметр шероховатости обработанной поверхности для кругов из шлифпорошков зернистостей 80/63 и крупнее — в соответствии с приложением 1а при режимах обработки по приложению 2.

2.21. На этикетке круга должна быть нанесена следующая маркировка:

товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
марка и зернистость алмазного порошка;
относительная концентрация алмазов и марка связки;
номер круга по системе нумерации предприятия-изготовителя;
дата изготовления (месяц — арабские цифры; год);
знак соответствия для сертифицированной продукции;
знаки безопасности (номера знаков 3.5—3.7) по ГОСТ 12.4.026*;
предельная рабочая скорость круга, м/с;
предельная частота вращения круга, мин$^{-1}$;
штриховой код (при наличии).

Примечание. Относительная концентрация алмазов 25 маркируется цифрой 1; 50 —цифрой 2; 75 — цифрой 3; 100 — цифрой 4; 125 — цифрой 5; 150 — цифрой 6.

---

* На территории РФ действует ГОСТ Р 12.4.026—2001.

2.22. Маркировку кругов диаметром 63 мм и менее наносят на ярлыке.

2.23. Каждый круг должен сопровождаться документом, содержащим:

товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
форму круга и условное обозначение типоразмера круга;
марку и зернистость алмазного порошка;
относительную концентрацию алмазов и марку связки;
массу алмазов в круге, караты;
штамп ОТК;
дату изготовления (месяц — арабские цифры; год);
знак соответствия для сертифицированной продукции;
предельную рабочую скорость круга».

Пункт 3.4. Заменить ссылку: «пп. 2.18 — 2.20» на «приложения 1а».

Пункт 4.5 дополнить ссылкой: «и ГОСТ 30513».

Пункт 4.7 изложить в новой редакции:

«4.7. Метод определения удельного расхода алмазов, параметра шероховатости обработанной поверхности, точности шлифованной резьбы — по приложению 2».

Стандарт дополнить приложением — 1а (после приложения 1):

(Продолжение см. с. 48)

«ПРИЛОЖЕНИЕ 1а
Рекомендуемое

Удельный расход алмазов, параметр шероховатости обработанной поверхности для кругов из шлифпорошков зернистостей 80/63 и крупнее

Таблица 1

Форма круга	Наружный диаметр D, мм	Ширина алмазоносного слоя W, мм	Режим испытания	Удельный расход алмазов, мг/см^3, не более, для кругов на связках металлической / органической	Параметр шероховатости Ra обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, кругами зернистостями 80/63—125/100 / 160/125—250/200
Торцовое шлифование					
12R4	50 – 150	До 5	Н	–	0,32 / 0,63
6А2, 9А3, 11V9–70°, 12А2–45°	50 – 250	До 8	Н	6,2 / 16,0	
	75 – 300	Св. 8 до 20	Н	2,5 / 3,2	
			П	4,1 / 5,0	
6А2	200 – 300	Св. 20	Н	2,5 / 3,1	
			П	4,0 / 5,0	
12А2–20°	50 – 150	До 3	Н	6,1 / 20,0	0,50 / 0,63
	50 – 250	Св. 3 до 8	Н	6,1 / 14,5	
	125 – 250	Св. 8	Н	4,0 / 4,6	
			П	6,0 / 7,0	

(Продолжение см. с. 49)

Продолжение табл. 1

Форма круга	Наружный диаметр D, мм	Ширина алмазоносного слоя W, мм	Режим испытания	Удельный расход алмазов, мг/см^3, не более, для кругов на связках металлической / органической	Параметр шероховатости Ra обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, кругами зернистостями 80/63—125/100 / 160/125—250/200
Профильное шлифование с продольной подачей вдоль образующей					
12D9, 12V5 − 20°, 12V5 − 45°	32 − 125	До 4	Н	−	0,50 / 0,63
12V5 − 20°, 12D9, 12V5 − 20°	50 − 200	Св. 4 до 8	Н	5,6 / 7,1	
12V5 − 20°	125 − 250	Св. 8 до 20	Н	4,2 / 4,6	
			П	5,2 / 7,0	
12D9			Н	4,2 / 2,8	
	200 − 300	Св. 20	Н	3,2 / 3,6	
			П	4,5 / 6,5	
Плоское врезное шлифование					
1A1, 14U1, 14A1	80 − 175	До 9	Н	18,3 / 28,3	0,63 / 1,25
		От 10 до 50	Н	6,6 / 9,5	
			П	8,0 / 12,0	

(Продолжение см. с. 50)

Продолжение табл. 1

Форма круга	Наружный диаметр D, мм	Ширина алмазоносного слоя W, мм	Режим испытания	Удельный расход алмазов, мг/см³, не более, для кругов на связках металлической / органической	Параметр шероховатости Ra обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, кругами зернистостями 80/63—125/100 / 160/125—250/200
1EE1, 14EE1, 1FF1	40 – 175	До 8	Н	25,7 / 38,5	0,63 / 1,25
		Св. 8 до 20		15,4 / 20,4	
			П	20,3 / 28,5	
1A1, 14A1, 1EE1, 14EE1	200 – 250	До 9	Н	20,5 / 32,5	
1FF1		От 20 до 30		12,7 / 18,6	
			П	17,8 / 25,2	
Плоское шлифование					
1A1, 14U1	200 – 500	От 10 до 100	Н	9,8 / 12,5	0,63 / 1,25
			П	60,0 / 70,0	
Круглое внутреннее шлифование					
A8	6 – 13	До 10	Н	29,4 / 36,0	0,63 / 1,25
1A1	16 – 63	До 8		25,0 / 31,6	
		От 10 до 16		22,5 / 28,3	

(Продолжение см. с. 51)

Примечание. Режимы испытаний Н и П определяются маркой связки и указываются в технической документации на связку.

Параметры шероховатости поверхности, обработанной кругами из шлифпорошков зернистостями 63/50 и мельче, микропорошков зернистостями 60/40 и мельче при режимах обработки — по приложению 2

Таблица 2

Зернистость алмазного порошка по ГОСТ 9206	Параметр шероховатости *Ra* обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, для кругов, работающих	
	торцом	периферией
63/50 — 50/40	0,320	0,630
60/40 — 40/28	0,160	0,320
28/20 — 14/10	0,080	0,160
10/7 — 5/3	0,032	0,080

Степень точности резьбы обработанной кругами формы 14ЕЕ1 с наружным диаметром более 250 мм — не грубее 8-й по ГОСТ 16093 на длине шлифования не менее 50 мм».

Приложение 2. Заменить слово: «Обязательное» на «Рекомендуемое»;

пункт 4.3 исключить;

пункт 4.4. Таблица 4. Графы «$N_{эфф}$, кВт», «Q, мм^3/мин» исключить.

Информационные данные. Пункт 4. Заменить ссылку и номер пункта: ГОСТ 16093—81 на ГОСТ 16093—2004, 2.20 на «Приложение 1а»;

исключить ссылку на пункт: 2.19 (2 раза);

дополнить ссылками и номерами пунктов: ГОСТ 12.4.026—76, 2.21; ГОСТ 30513—97, 2.15, 4.5.

(ИУС № 12 2006 г.)

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 05.05.2003. Усл.печ.л. 2,32. Уч.-изд.л. 1,90.
Тираж 97 экз. С 10570. Зак. 123.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
e-mail: info@standards.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов
gost.e-ecolog.ru

Изменение № 5 ГОСТ 16181—82 Круги алмазные шлифовальные. Технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 29 от 24.06.2006)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 5418

За принятие проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, BY, KZ, KG, MD, RU, TJ, UZ, UA [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации *

Вводную часть изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на алмазные шлифовальные круги на органической и металлической связках для обработки металлов и сплавов.

Требования безопасности — по п. 2.15».

Пункт 2.15 изложить в новой редакции:

«2.15. Предельные рабочие скорости кругов должны быть, м/с:

35 — для кругов на органической связке;

40 — для кругов на металлической связке.

Требования безопасности — по ГОСТ 12.3.023 и ГОСТ 30513».

Пункты 2.17, 2.19, 2.20, таблицу 2а и примечания, таблицу 2б исключить.

Пункты 2.18, 2.21 — 2.23 изложить в новой редакции:

* Дата введения в действие на территории Российской Федерации — 2007—03—01.

(Продолжение см. с. 47)

«2.18. Удельный расход алмазов, параметр шероховатости обработанной поверхности для кругов из шлифпорошков зернистостей 80/63 и крупнее — в соответствии с приложением 1а при режимах обработки по приложению 2.

2.21. На этикетке круга должна быть нанесена следующая маркировка:

товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
марка и зернистость алмазного порошка;
относительная концентрация алмазов и марка связки;
номер круга по системе нумерации предприятия-изготовителя;
дата изготовления (месяц — арабские цифры; год);
знак соответствия для сертифицированной продукции;
знаки безопасности (номера знаков 3.5—3.7) по ГОСТ 12.4.026*;
предельная рабочая скорость круга, м/с;
предельная частота вращения круга, мин$^{-1}$;
штриховой код (при наличии).

Примечание. Относительная концентрация алмазов 25 маркируется цифрой 1; 50 —цифрой 2; 75 — цифрой 3; 100 — цифрой 4; 125 — цифрой 5; 150 — цифрой 6.

---

* На территории РФ действует ГОСТ Р 12.4.026—2001.

2.22. Маркировку кругов диаметром 63 мм и менее наносят на ярлыке.

2.23. Каждый круг должен сопровождаться документом, содержащим:

товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
форму круга и условное обозначение типоразмера круга;
марку и зернистость алмазного порошка;
относительную концентрацию алмазов и марку связки;
массу алмазов в круге, караты;
штамп ОТК;
дату изготовления (месяц — арабские цифры; год);
знак соответствия для сертифицированной продукции;
предельную рабочую скорость круга».

Пункт 3.4. Заменить ссылку: «пп. 2.18 — 2.20» на «приложения 1а».

Пункт 4.5 дополнить ссылкой: «и ГОСТ 30513».

Пункт 4.7 изложить в новой редакции:

«4.7. Метод определения удельного расхода алмазов, параметра шероховатости обработанной поверхности, точности шлифованной резьбы — по приложению 2».

Стандарт дополнить приложением — 1а (после приложения 1):

(Продолжение см. с. 48)

«ПРИЛОЖЕНИЕ 1а
Рекомендуемое

Удельный расход алмазов, параметр шероховатости обработанной поверхности для кругов из шлифпорошков зернистостей 80/63 и крупнее

Таблица 1

Форма круга	Наружный диаметр D, мм	Ширина алмазоносного слоя W, мм	Режим испытания	Удельный расход алмазов, мг/см^3, не более, для кругов на связках металлической / органической	Параметр шероховатости Ra обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, кругами зернистостями 80/63—125/100 / 160/125—250/200
Торцовое шлифование					
12R4	50 – 150	До 5	Н	–	0,32 / 0,63
6А2, 9А3, 11V9–70°, 12А2–45°	50 – 250	До 8	Н	6,2 / 16,0	
	75 – 300	Св. 8 до 20	Н	2,5 / 3,2	
			П	4,1 / 5,0	
6А2	200 – 300	Св. 20	Н	2,5 / 3,1	
			П	4,0 / 5,0	
12А2–20°	50 – 150	До 3	Н	6,1 / 20,0	0,50 / 0,63
	50 – 250	Св. 3 до 8	Н	6,1 / 14,5	
	125 – 250	Св. 8	Н	4,0 / 4,6	
			П	6,0 / 7,0	

(Продолжение см. с. 49)

Продолжение табл. 1

Форма круга	Наружный диаметр D, мм	Ширина алмазоносного слоя W, мм	Режим испытания	Удельный расход алмазов, мг/см^3, не более, для кругов на связках металлической / органической	Параметр шероховатости Ra обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, кругами зернистостями 80/63—125/100 / 160/125—250/200
Профильное шлифование с продольной подачей вдоль образующей					
12D9, 12V5 − 20°, 12V5 − 45°	32 − 125	До 4	Н	−	0,50 / 0,63
12V5 − 20°, 12D9, 12V5 − 20°	50 − 200	Св. 4 до 8	Н	5,6 / 7,1	
12V5 − 20°	125 − 250	Св. 8 до 20	Н	4,2 / 4,6	
			П	5,2 / 7,0	
12D9			Н	4,2 / 2,8	
	200 − 300	Св. 20	Н	3,2 / 3,6	
			П	4,5 / 6,5	
Плоское врезное шлифование					
1A1, 14U1, 14A1	80 − 175	До 9	Н	18,3 / 28,3	0,63 / 1,25
		От 10 до 50	Н	6,6 / 9,5	
			П	8,0 / 12,0	

(Продолжение см. с. 50)

Продолжение табл. 1

Форма круга	Наружный диаметр D, мм	Ширина алмазоносного слоя W, мм	Режим испытания	Удельный расход алмазов, мг/см³, не более, для кругов на связках металлической / органической	Параметр шероховатости Ra обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, кругами зернистостями 80/63—125/100 / 160/125—250/200
1EE1, 14EE1, 1FF1	40 – 175	До 8	Н	25,7 / 38,5	0,63 / 1,25
		Св. 8 до 20		15,4 / 20,4	
			П	20,3 / 28,5	
1A1, 14A1, 1EE1, 14EE1	200 – 250	До 9	Н	20,5 / 32,5	
1FF1		От 20 до 30		12,7 / 18,6	
			П	17,8 / 25,2	
Плоское шлифование					
1A1, 14U1	200 – 500	От 10 до 100	Н	9,8 / 12,5	0,63 / 1,25
			П	60,0 / 70,0	
Круглое внутреннее шлифование					
A8	6 – 13	До 10	Н	29,4 / 36,0	0,63 / 1,25
1A1	16 – 63	До 8		25,0 / 31,6	
		От 10 до 16		22,5 / 28,3	

(Продолжение см. с. 51)

Примечание. Режимы испытаний Н и П определяются маркой связки и указываются в технической документации на связку.

Параметры шероховатости поверхности, обработанной кругами из шлифпорошков зернистостями 63/50 и мельче, микропорошков зернистостями 60/40 и мельче при режимах обработки — по приложению 2

Таблица 2

Зернистость алмазного порошка по ГОСТ 9206	Параметр шероховатости *Ra* обработанной поверхности по ГОСТ 2789, мкм, не более, для кругов, работающих	
	торцом	периферией
63/50 — 50/40	0,320	0,630
60/40 — 40/28	0,160	0,320
28/20 — 14/10	0,080	0,160
10/7 — 5/3	0,032	0,080

Степень точности резьбы обработанной кругами формы 14ЕЕ1 с наружным диаметром более 250 мм — не грубее 8-й по ГОСТ 16093 на длине шлифования не менее 50 мм».

Приложение 2. Заменить слово: «Обязательное» на «Рекомендуемое»;

пункт 4.3 исключить;

пункт 4.4. Таблица 4. Графы «$N_{эфф}$, кВт», «Q, мм^3/мин» исключить.

Информационные данные. Пункт 4. Заменить ссылку и номер пункта: ГОСТ 16093—81 на ГОСТ 16093—2004, 2.20 на «Приложение 1а»;

исключить ссылку на пункт: 2.19 (2 раза);

дополнить ссылками и номерами пунктов: ГОСТ 12.4.026—76, 2.21; ГОСТ 30513—97, 2.15, 4.5.

(ИУС № 12 2006 г.)

gost.e-ecolog.ru