



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
52370—  
2005

# ПОРОШКИ ИЗ ПРИРОДНЫХ АЛМАЗОВ

## Технические условия

Издание официальное

БЗ 6—2005/97



Москва  
Стандартинформ  
2005

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов в Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт природных синтетических алмазов и инструмента» (ФГУП «ВНИИАЛМАЗ») и Акционерной компанией «АПРОСА»

2 ВНЕСЕН ФГУП «ВНИИАЛМАЗ», Техническими комитетами по стандартизации ТК 408 «Драгоценные камни», ТК 95 «Инструмент»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 сентября 2005 г. № 223-ст

4 Настоящий стандарт соответствует международному стандарту ИСО 6106:1979 «Абразивные материалы. Зернистость алмазных порошков и порошков кубического нитрида бора» (ISO 6106:1979 «Abrasive products — Grain sizes of diamond or cubic boron nitride», NEQ) в части требований зернистости шлифпорошков

### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2005

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Термины и определения .....	2
4 Классификация и обозначения .....	3
5 Технические требования .....	3
6 Правила приемки .....	10
7 Методы контроля и испытаний .....	10
8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение .....	11
Приложение А (обязательное) Метод определения зернистости и зернового состава шлифпорошков из природных алмазов .....	12
Приложение Б (обязательное) Метод определения показателя статической прочности шлифпорошков из природных алмазов .....	13
Приложение В (обязательное) Метод определения коэффициента формы зерен и соответствия марке шлифпорошков из природных алмазов .....	15
Приложение Г (обязательное) Метод определения содержания растворимых примесей в шлифпорошках из природных алмазов .....	16
Приложение Д (обязательное) Метод определения содержания влаги в порошках из природных алмазов .....	17
Приложение Е (обязательное) Метод определения примесей в микропорошках из природных алмазов .....	18
Приложение Ж (обязательное) Метод определения зернистости микропорошков из природных алмазов .....	19
Приложение И (справочное) Метод определения показателя динамической прочности шлифпорошков из природных алмазов .....	20
Приложение К (справочное) Метод определения морфологической характеристики шлифпорошков из природных алмазов .....	21
Приложение Л (справочное) Примерное соотношение зернистостей алмазных шлифпорошков по различным стандартам .....	22

## ПОРОШКИ ИЗ ПРИРОДНЫХ АЛМАЗОВ

## Технические условия

Natural diamond powders. Specifications

Дата введения—2006—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на порошки из природных алмазов, предназначенные для изготовления алмазного инструмента, применяемого при камнеобработке, бурении горных пород, правке абразивных кругов, резке и обработке неметаллических материалов, цветных металлов и сплавов, а также для применения в незакрепленном состоянии в виде паст и суспензий, и устанавливает требования к порошкам.

Стандарт не распространяется на алмазные порошки с покрытиями.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.3.023—80 Система стандартов безопасности труда. Процессы обработки алмазным инструментом. Требования безопасности
- ГОСТ 12.4.028—76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия
- ГОСТ 892—89 Калька бумажная. Технические условия
- ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики
- ГОСТ 5556—81 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия
- ГОСТ 6613—86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия
- ГОСТ 6672—75 Стекла покровные для микропрепаратов. Технические условия
- ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия
- ГОСТ 7328—2001 Гири. Общие технические требования
- ГОСТ 7935—74 Масла часовые общего назначения. Технические условия
- ГОСТ 9147—80 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия
- ГОСТ 9206—80 Порошки алмазные. Технические условия
- ГОСТ 9284—75 Стекла предметные для микропрепаратов. Технические условия
- ГОСТ 10597—87 Кисти и щетки малярные. Технические условия
- ГОСТ 11109—90 Марля бытовая хлопчатобумажная. Общие технические условия
- ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия
- ГОСТ 13739—78 Масло иммерсионное для микроскопии. Технические требования
- ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия
- ГОСТ 18088—83 Инструмент металлорежущий, алмазный, дереворежущий, слесарно-монтажный и вспомогательный. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
- ГОСТ 18300—87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия
- ГОСТ 19126—79 Инструменты медицинские металлические. Общие технические условия
- ГОСТ 19795—82 Проекторы измерительные. Общие технические условия

ГОСТ 19908—90 Тигли, чаши, стаканы, колбы, воронки, пробирки и наконечники из прозрачного кварцевого стекла. Общие технические условия

ГОСТ 21241—89 Пинцеты медицинские. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 22360—95 Шкафы демонстрационные и лабораторные вытяжные. Типы и функциональные размеры

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29298—92 Ткани хлопчатобумажные и смешанные бытовые. Общие технические условия

**Примечание** — При использовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при использовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 алмазные порошки:** Совокупность кристаллов алмазов и их обломков размером 1000 мкм и менее, полученных в результате сортировки необработанных или обработанных алмазов в соответствии с нормативными документами на шлифпорошки из природных алмазов.

**3.2 зернистость алмазных шлифпорошков:** Размер основной фракции, выраженный в микронах или мешах\*, преобладающий по массе, обозначающийся дробью, у которой числитель соответствует размеру стороны ячейки верхнего сита, а знаменатель — размеру стороны ячейки нижнего сита.

**3.3 коэффициент формы:** Отношение наибольшей длины зерна к его наименьшей ширине.

**3.4 целый кристалл алмаза:** Неповрежденный кристалл, а также кристалл, отколотый не более чем на  $\frac{1}{3}$  часть исходного объема, при условии, что эти сколы незначительно искажают первоначальную кристаллографическую форму кристалла.

**3.5 обломок кристалла алмаза:** Часть кристалла алмаза, составляющая менее  $\frac{2}{3}$  его исходного объема, или алмаз, не имеющий четко выраженной кристаллографической формы.

**3.6 изометричный кристалл алмаза:** Алмазный кристалл, размеры которого в проекции в трех взаимоперпендикулярных направлениях близки к отношению 1:1:1 с допустимым увеличением одного или двух размеров в 1,3 раза.

**3.7 алмазное зерно:** Целый кристалл алмаза или его обломок, входящий в состав алмазного порошка.

**3.8 удлиненное алмазное зерно:** Алмазное зерно, максимальный и минимальный размеры которого в плоскости проекции имеют отношение от 1,3:1 до 3:1 и меньший из этих размеров превышает размер зерна в направлении, перпендикулярном к плоскости проекции, не более чем в 3 раза.

**3.9 пластинчатое алмазное зерно:** Алмазное зерно, максимальный и минимальный размеры которого в плоскости проекции имеют отношение менее 3:1 и меньший из них превышает размер зерна в направлении, перпендикулярном к плоскости проекции, в 3 раза и более.

**3.10 показатель прочности алмазного зерна:** Значение статической нагрузки, при достижении которой разрушается алмазное зерно.

**3.11 алмаз природный:** Минерал, состоящий из углерода и кристаллизующийся в кубической сингонии.

**3.12 кристаллографическая форма алмаза:** Форма кристаллов алмаза, обусловленная особенностями его кристаллического строения и приобретаемая алмазами в зависимости от конкретных физико-химических условий и механизмов его образования. Кристаллографическими формами алмаза являются: октаэдр, ромбододекаэдр, куб, октаэдроид, ромбододекаэдроид, а также двойники по шпинеллевому закону и поликристаллические сростки алмазов.

\* меш — число отверстий на 1 дюйме (1 дюйм = 2,54 см).

## 4 Классификация и обозначения

4.1 Основными классификационными признаками алмазных порошков являются следующие характеристики алмазных зерен:

- размер;
- коэффициент формы;
- прочность.

4.2 Алмазные порошки в зависимости от размера зерен делятся на группы:

- шлифпорошки различных марок — размер зерен от 1000 до 40 мкм (от 18 до 400 меш в системе ИСО);

- микропорошки — размер зерен от 40 мкм и мельче.

4.3 Размер зерен каждой фракции алмазных шлифпорошков определяют номинальными размерами сторон ячеек в свету двух контрольных сит в микрометрах, причем через верхнее сито зерна должны проходить, а на нижнем задерживаться.

4.4 Размер зерен алмазных микропорошков определяют полусуммой длины и ширины прямоугольника, условно описанного вокруг проекции зерна таким образом, чтобы большая сторона прямоугольника соответствовала наибольшей длине проекции зерна.

4.5 Марки шлифпорошков определяются изометричностью и прочностью зерен.

4.5.1 Алмазные шлифпорошки состоят из целых кристаллов и их обломков и обозначаются буквенными индексами АК:

А — природные алмазы;

К — индекс прочности, выраженный в ньютонах.

4.5.2 К буквенному обозначению добавляются цифровые индексы, которые означают:

- после индекса А — содержание изометричных кристаллов и их обломков, выраженное десятками процентов;

- после индекса К — условный показатель прочности зерен алмазного порошка.

4.6 Алмазные микропорошки состоят из обломков кристаллов, полученных в результате дробления алмазов, и обозначаются буквенным индексом АМ — микропорошки из природных алмазов.

Примеры условных обозначений:

Шлифпорошок из природных алмазов марки А8К100, зернистостью 500/400:

*А8К100 500/400 ГОСТ Р 52370—2005*

То же, зернистостью 35/40 меш:

*А8К 100 35/40 меш ГОСТ Р 52370—2005*

То же, марки А, зернистостью 200/40:

*А 200/40 ГОСТ Р 52370—2005*

Микропорошок из природных алмазов марки АМ, зернистостью 40/0:

*Микропорошок АМ 40/0 ГОСТ Р 52370—2005*

## 5 Технические требования

Алмазные порошки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

5.1 Марки алмазных порошков должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Марка алмазного порошка	Характеристика порошка	Рекомендуемая область применения
<b>Ш л и ф п о р о ш к и</b>		
А10К300, А10К250	Из целых кристаллов различных форм. Содержание изометричных алмазов — 100 %	Изготовление инструментов на металлической связке для обработки наиболее твердых горных пород, бетона, жаропрочных материалов, правки абразивных кругов
А10К200, А9К200	Из целых кристаллов различных форм. Содержание изометричных алмазов — 100 %—90 %	

Окончание таблицы 1

Марка алмазного порошка	Характеристика порошка	Рекомендуемая область применения
<b>Ш л и ф п о р о ш к и</b>		
A10K160, A9K160, A8K160, A7K160	Из целых кристаллов различных форм. Содержание изометричных алмазов — 100 %—70 %. По показателю прочности являются аналогом марки AC160 по ГОСТ 9206	Изготовление инструментов на металлической связке для обработки наиболее твердых горных пород, бетона, жаропрочных материалов, правки абразивных кругов
A9K125, A8K125, A7K125, A6K125	Из целых кристаллов различных форм и их обломков. Содержание изометричных алмазов — 90 % — 60 %. По показателю прочности являются аналогом марки AC125 по ГОСТ 9206	Изготовление инструментов на металлической связке для обработки горных пород, бетона, стекла; в буровом и правящем инструменте
A9K100, A8K100, A7K100, A6K100, A5K100	Из целых кристаллов (60 %) и их обломков. Содержание изометричных зерен — 90 %—50 %. По показателю прочности являются аналогом марки AC100 по ГОСТ 9206	Изготовление инструментов на металлической связке для обработки горных пород, бетона, стекла; в буровом и правящем инструменте
A9K80, A8K80, A7K80, A6K80, A5K80	В основном из обломков кристаллов. Содержание изометричных зерен — 90 %—50 %. По показателю прочности являются аналогом марки AC80 по ГОСТ 9206	Изготовление инструментов на металлической связке для обработки горных пород средней твердости, природного камня, керамики, стекла, бетона, рубина; для черного шлифования
A8K65, A7K65, A6K65, A5K65, A4K65	В основном из обломков кристаллов. Содержание изометричных зерен — 80 %—40 %. По показателю прочности являются аналогом марки AC65 по ГОСТ 9206	Изготовление инструментов на металлической связке для обработки горных пород средней твердости, природного камня, керамики, стекла, бетона, рубина; для черного шлифования
A7K50, A6K50, A5K50, A4K50, A3K50	В основном из обломков кристаллов. Содержание изометричных зерен — 70 %—30 %. По показателю прочности являются аналогом марки AC50 по ГОСТ 9206	Изготовление инструментов на металлической связке для обработки горных пород средней твердости, природного камня, керамики, стекла, бетона, рубина; для черного шлифования
A5K32, A4K32, A3K32, A2K32  A5K20, A4K20, A3K20, A2K20  A5K15, A4K15, A3K15, A2K15, A1K15	Из обломков удлиненной и пластинчатой формы. Содержание изометричных зерен — 50 %—20 %. По показателю прочности являются аналогами марок AC32, AC20, AC15 по ГОСТ 9206	Изготовление инструментов на металлической и керамической связках для обработки мягких горных пород, твердого сплава, стекла, рубина, корундов и других хрупких материалов
A	Из обломков кристаллов различной формы, полученных дроблением алмазов, с размером зерен от 200 до 40 мкм	Изготовление порошков для инструментов на металлической связке для обработки стекла, керамики и труднообрабатываемых материалов
<b>М и к р о п о р о ш к и</b>		
AM	Из обломков кристаллов различной формы, полученных в результате дробления с размером зерен от 40 мкм и менее	Изготовление микропорошков для получения композиционных материалов и использования в свободном состоянии для полирования материалов
П р и м е ч а н и е — Морфологическая характеристика алмазных зерен шлифпорошков определяется по требованию заказчика.		

**5.2 Зернистость алмазных порошков**

5.2.1 Шлифпорошки по зернистости должны выпускаться двух диапазонов: широкого и узкого.

5.2.2 Зернистость алмазных шлифпорошков определяют по основной фракции, преобладающей по массе, и обозначают дробью, числитель которой соответствует размеру стороны ячейки верхнего сита, знаменатель — размеру стороны ячейки нижнего сита.

Зернистость шлифпорошка, выраженная в микронах, должна соответствовать указанной в таблице 2.

Таблица 2

В микрометрах

Зернистость	Размер стороны ячейки сита в свету, при котором зерна основной фракции	
	проходят через сито	задерживаются на сите
<b>Широкий диапазон зернистостей</b>		
1000/630	1000	630
630/400	630	400
400/250	400	250
250/160	250	160
160/100	160	100
100/63	100	63
63/40	63	40
200/40	200	40
<b>Узкий диапазон зернистостей</b>		
1000/800	1000	800
800/630	800	630
630/500	630	500
500/400	500	400
400/315	400	315
315/250	315	250
250/200	250	200
200/160	200	160
160/125	160	125
125/100	125	100
100/80	100	80
80/63	80	63
63/50	63	50
50/40	50	40

5.2.3 Зернистость шлифпорошка, выраженная в мешах, должна соответствовать указанной в таблице 3.

Таблица 3

Зернистость, меш	Размер стороны ячейки сита в свету, мкм, при котором зерна основной фракции	
	проходят через сито	задерживаются на сите
<b>Широкий диапазон зернистостей</b>		
16/20	1180	850
20/30	850	600
30/40	600	425
40/60	425	250
60/80	250	180



Окончание таблицы 3

Зернистость, меш	Размер стороны ячейки сита в свету, мкм, при котором зерна основной фракции	
	проходят через сито	задерживаются на сите
Узкий диапазон зернистостей		
18/20	1000	850
20/25	850	710
25/30	710	600
30/35	600	500
35/40	500	425
40/45	455	360
45/50	384	302
50/60	322	255
60/70	271	213
70/80	227	181
80/100	197	151
100/120	165	127
120/140	139	107
140/170	116	90
170/200	97	75
200/230	85	65
230/270	75	57
270/325	65	49
325/400	57	41

5.2.4 Зернистость алмазных микропорошков определяют размерами наиболее крупных зерен, выраженными в микронах, и обозначают дробью 40/0.

### 5.3 Зерновой состав алмазных порошков

5.3.1 Зерновой состав шлифпорошков, зернистость которых выражена в микронах, должен соответствовать указанному в таблице 4.

Таблица 4

Зернистость, мкм	Размер стороны ячейки сита в свету, мкм, при котором									
	зерна должны про- ходить в ко- личестве не менее 99,9 % общей массы зерен	крупная фракция задерживается в количестве, %, не более					основная фракция задер- живается в количестве, %, не менее			мелкая фракция в количестве не более 2 % проходит через сито
		8	10	12	13	15	90	80	75	
Широкий диапазон зернистостей										
1000/630	1250	1000	—	—	—	—	630	—	—	500
630/400	800	—	630	—	—	—	—	400	—	315
400/250	500	—	400	—	—	—	—	250	—	200
200/40	250	200	—	—	—	—	40	—	—	40
250/160	315	—	250	—	—	—	—	160	—	125

Окончание таблицы 4

Зернистость, мкм	Размер стороны ячейки сита в свету, мкм, при котором									
	зерна должны про- ходить в ко- личестве не менее 99,9 % общей массы зерен	крупная фракция задерживается в количестве, %, не более					основная фракция задер- живается в количестве, %, не менее			мелкая фракция в количестве не более 2 % проходит через сито
		8	10	12	13	15	90	80	75	
Широкий диапазон зернистостей										
160/100	200	—	—	160	—	—	—	—	100	80
100/63	125	—	—	—	100	—	—	—	63	50
63/40	80	—	—	—	—	63	—	—	40	—
Узкий диапазон зернистостей										
1000/800	1250	1000	—	—	—	—	800	—	—	630
800/630	1000	—	800	—	—	—	—	630	—	500
630/500	800	—	630	—	—	—	—	500	—	400
500/400	630	—	500	—	—	—	—	400	—	315
400/315	500	—	400	—	—	—	—	315	—	250
315/250	400	—	315	—	—	—	—	250	—	200
250/200	315	—	250	—	—	—	—	200	—	160
200/160	250	—	—	200	—	—	—	160	—	125
160/125	200	—	—	160	—	—	—	125	—	100
125/100	160	—	—	125	—	—	—	100	—	80
100/80	125	—	—	100	—	—	—	—	80	63
80/63	100	—	—	—	80	—	—	—	63	50
63/50	80	—	—	—	63	—	—	—	50	40
50/40	63	—	—	—	—	50	—	—	40	—

Пр и м е ч а н и е — По требованию заказчика допускается изготовление порошков, зернистость которых выражена в микронах, с увеличенным содержанием основной фракции.

5.3.2 Зерновой состав шлифпорошков, зернистость которых выражена в мешах, должен соответствовать указанному в таблице 5.

Таблица 5

Зернистость, меш	Размер сита (размер стороны ячейки сита в свету), мкм, при котором					
	не менее 99,9 % зерен должны проходить через сито	крупная фракция задержива- ется на сите в количестве, %, не более		основная фракция задерживается на сите в количестве, %, не менее		мелкая фракция в количестве не более 2 % проходит через сито
		размер сита	%	размер сита	%	
Широкий диапазон зернистостей						
16/20	1700	1180	8	850	90	600
20/30	1180	850	8	600	90	425
30/40	850	600	8	425	90	300
40/50	600	455	8	302	90	213
60/80	384	271	8	181	90	127

Окончание таблицы 5

Зернистость, меш	Размер сита (размер стороны ячейки сита в свету), мкм, при котором					
	не менее 99,9 % зерен должны проходить через сито	крупная фракция задержива- ется на сите в количестве, %, не более		основная фракция задерживается на сите в количестве, %, не менее		мелкая фракция в количестве не более 2 % проходит через сито
		размер сита	%	размер сита	%	
<b>Узкий диапазон зернистостей</b>						
18/20	1400	1000	8	850	90	600
20/25	1180	850	8	710	90	500
25/30	1000	710	8	600	90	425
30/35	850	600	8	500	90	355
35/40	710	500	8	425	90	300
40/45	600	455	8	360	90	255
45/50	500	384	8	302	90	213
50/60	455	322	8	255	90	181
60/70	384	271	8	213	90	151
70/80	322	227	8	181	90	127
80/100	271	197	10	151	87	107
100/120	227	165	10	127	87	90
120/140	197	139	10	107	87	75
140/170	165	116	11	90	85	65
170/200	139	97	11	75	85	57
200/230	116	85	11	65	85	49
230/270	97	75	11	57	85	41
270/325	85	65	15	49	80	—
325/400	75	57	15	41	80	—

#### 5.4 Показатели прочности алмазных шлифпорошков

5.4.1 Показатели статической прочности шлифпорошков должны соответствовать указанным в таблицах 6 и 7.

Таблица 6

Зернистость, мкм	Показатель статической прочности, Н, не менее, для марок с индексом прочности											
	K15	K20	K32	K50	K65	K80	K100	K125	K160	K200	K250	K300
<b>Широкий диапазон зернистостей</b>												
1000/630	—	—	—	125	162	200	225	311	400	500	625	750
630/400	—	—	—	89	115	142	177	221	283	353	441	529
400/250	—	—	—	62	80	99	124	155	198	247	309	370
250/160	—	—	—	43	56	69	86	107,5	138	172,5	215	258
160/100	—	—	—	30	39	48	60	75	96	120	150	180
100/63	—	—	—	21	27	33	41	51	65	81	101	121
63/40	—	—	—	15	19,5	24	30	37,5	48	60	75	90

Окончание таблицы 6

Зернистость, мкм	Показатель статической прочности, Н, не менее, для марок с индексом прочности											
	K15	K20	K32	K50	K65	K80	K100	K125	K160	K200	K250	K300
Узкий диапазон зернистостей												
1000/800	—	—	—	135	175	216	270	336	433	540	675	810
800/630	—	—	—	115	149	184	230	287	368	460	575	690
630/500	—	—	—	98	127	157	196	245	313	390	487	585
500/400	—	—	—	79,4	103	127	159	198	254	317	396	470
400/315	—	—	—	68	88	109	136	170	217	270	337	405
315/250	—	—	—	56	73	89	112	140	179	224	280	336
250/200	—	—	—	48	64	78	98	123	157	196	245	294
200/160	—	—	—	43	56	69	86	107	137	171	—	—
160/125	13,0	17,6	25,9	36	47	58	72	—	—	—	—	—
125/100	10,8	14,7	21,6	30	39	48	60	—	—	—	—	—
100/80	9,7	13,2	18,4	25	32	40	50	—	—	—	—	—
80/63	8,6	11,8	16,2	22,1	29	36	45	—	—	—	—	—
63/50	7,6	10,3	14,0	19,6	25	31	39	—	—	—	—	—
50/40	6,5	8,8	12,3	17,6	22	27	34	—	—	—	—	—

Таблица 7

Зернистость, меш	Размер ячейки сита, мкм	Показатель статической прочности, Н, не менее, для марок с индексом прочности								
		K50	K65	K80	K100	K125	K160	K200	K250	K300
Широкий диапазон зернистостей										
16/20	1180/850	146	190	234	292	365	467	584	730	876
20/30	850/600	115	149	183	229	286	366	457	571	685
30/40	600/425	89	115	141	176	220	282	362	440	528
40/50	425/300	66	85	105	131	164	210	262	327	392
60/80	250/180	46	60	74	92	115	147	164	230	276
Узкий диапазон зернистостей										
16/18	1180/1000	158	205	253	313	393	506	632	790	948
18/20	1000/850	135	175	216	270	336	430	537	671	805
20/25	850/710	125	162	199	249	311	398	497	621	745
25/30	710/600	106	138	170	212	265	339	424	600	638
30/35	600/500	98	127	157	196	245	313	391	489	587
35/40	500/400	79,4	103	127	159	198	254	317	396	470
40/45	425/355	73	95	117	146	182	233	291	364	437
45/50	355/300	60	78	96	120	150	192	240	300	360
50/60	300/250	56	73	89	112	140	179	234	280	396
60/70	250/212	48	64	78	98	123	157	196	245	294
70/80	212/180	45	58	71	89	111	—	—	—	—
80/100	180/150	39	51	63	79	99	—	—	—	—
100/120	150/125	36	47	58	72	90	—	—	—	—
120/140	125/106	30	39	48	60	75	—	—	—	—

Окончание таблицы 7

Зернистость, меш	Размер ячейки сита, мкм	Показатель статической прочности, Н, не менее, для марок с индексом прочности								
		K50	K65	K80	K100	K125	K160	K200	K250	K300
Узкий диапазон зернистостей										
140/170	106/90	26,5	34	42	52	65	—	—	—	—
170/200	90/75	23,5	31	38	47	59	—	—	—	—
200/230	75/63	22,1	29	36	45	56	—	—	—	—
230/270	63/53	19,6	25	31	39	49	—	—	—	—
270/325	53/45	17,6	23	28	35	44	—	—	—	—

5.4.2 Показатели динамической прочности шлифпорошков приведены в таблице 8.

Таблица 8

Зернистость, мкм	Показатель динамической прочности, %, не менее, для марок с индексом прочности								
	K50	K65	K80	K100	K125	K160	K200	K250	K300
1000/800	10	15	20	25	30	35	40	45	55
800/630	15	20	25	30	35	40	45	50	60
630/500	20	25	30	35	40	45	50	55	65
500/400	25	30	35	40	45	50	55	60	70
400/315	30	35	40	45	50	55	60	65	75
315/250	35	40	45	50	55	60	65	70	78
250/200	40	45	50	55	60	65	70	75	80

5.5 Массовая доля примесей в виде растворимых компонентов в шлифпорошках из природных алмазов не должна превышать 1,5 % массы алмазного порошка.

5.6 Массовая доля влаги в шлифпорошках не должна превышать 0,2 % массы алмазного порошка.

5.7 Массовая доля примесей в виде несгораемого остатка не должна превышать в микропорошках из природных алмазов 1,5 % массы алмазного порошка.

5.8 Массовая доля влаги в микропорошках не должна превышать 0,2 % массы алмазного порошка.

5.9 Массовая доля зерен размерами более 40 мкм в микропорошках не должна превышать 2 % массы алмазного порошка.

## 6 Правила приемки

6.1 Для контроля соответствия алмазных шлифпорошков и микропорошков требованиям настоящего стандарта проводят приемочный контроль.

6.2 Приемочному контролю на соответствие требованиям 5.1, 5.2.2—5.2.4, 5.3.1, 5.3.2 и 5.4.1 должны подвергаться пробы каждой партии порошков всех зернистостей.

6.3 Приемочному контролю на соответствие требованиям 5.5 — 5.9 должны подвергаться пробы одной зернистости каждой партии порошков.

6.4 При неудовлетворительных результатах приемочного контроля по одному из показателей проводят повторный контроль на удвоенном количестве проб. Результаты повторного контроля являются окончательными и распространяются на всю партию.

## 7 Методы контроля и испытаний

7.1 Метод определения зернистости и зернового состава шлифпорошков из природных алмазов изложен в приложении А.

7.2 Метод определения показателя статической прочности шлифпорошков из природных алмазов — в приложении Б.

7.3 Метод определения коэффициента формы зерен и соответствия марке шлифпорошков из природных алмазов — в приложении В.

7.4 Метод определения содержания растворимых примесей в шлифпорошках из природных алмазов — в приложении Г.

7.5 Метод определения содержания влаги в порошках из природных алмазов — в приложении Д.

7.6 Метод определения примесей в микропорошках из природных алмазов — в приложении Е.

7.7 Метод определения зернистости микропорошков из природных алмазов — в приложении Ж.

7.8 Метод определения показателя динамической прочности шлифпорошков из природных алмазов — в приложении И.

7.9 Метод определения морфологической характеристики шлифпорошков из природных алмазов — в приложении К.

7.10 Примерное соотношение зернистостей алмазных шлифпорошков по различным стандартам приведено в приложении Л.

#### 7.11 Отбор проб

Шлифпорошок определенной зернистости после тщательного перемешивания высыпают на гладкую бумагу, разравнивают слоем в виде квадрата толщиной 0,5—1,5 см и делят его на квадраты со стороной около 5 см. Из середины этих квадратов шпателем отбирают пробу.

Масса пробы каждой зернистости шлифпорошков должна быть не менее 25 г.

Массу пробы определяют с пределом допустимой погрешности  $\pm 0,002$  г.

Отбор проб микропорошков проводят щупами для отбора проб, шпателем по ГОСТ 19126 или пробоотборниками, обеспечивающими отбор проб массой не менее 2 г.

Масса пробы микропорошков должна быть не менее 2 г.

Массу пробы определяют с пределом допустимой погрешности  $\pm 0,002$  г.

Одну половину пробы используют для проведения контроля, вторую половину после приемки порошка запечатывают во флакон или другую упаковку, обеспечивающую сохранность пробы, и хранят не менее 6 мес.

7.12 Отбор проб для контроля и испытаний по 7.1—7.10 следует осуществлять в респираторах по ГОСТ 12.4.028.

7.13 При проведении контроля и испытаний порошков следует соблюдать общие требования безопасной работы с оборудованием, установленные в соответствии с ГОСТ 12.2.003.

7.14 Требования по технике безопасности работ — в соответствии с ГОСТ 12.3.023.

## 8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

8.1 Перед отправкой потребителю порошки из природных алмазов должны быть упакованы в индивидуальную тару:

- пластмассовые или стеклянные флаконы, закрываемые пробками или прокладками и дополнительно завинчиваемые или закатываемые крышками.

Навинчиваемая крышка и горлышко флакона в месте их соединения должны быть оклеены пластмассовой липкой лентой или помечены сигнальным знаком, или обтянуты полиэтиленовой пленкой или тканью и обвязаны вокруг горловины нитью, концы которой расположены под этикеткой и опломбированы или скреплены сургучной печатью с клеймом ОТК;

- стеклянные флаконы, закрываемые резиновыми пробками и дополнительно алюминиевыми колпачками.

8.2 Упаковывание порошков всех зернистостей должно проводиться по 2; 5; 10; 20; 50; 100 г и через каждые 100 г до 10000 г (10, 25, 50, 100, 250, 500 карат (кт) и через каждые 500 кт до 50000 кт).

Предел допустимой погрешности взвешивания при упаковывании должен быть при массе порошка:

2—10 г (10—50 кт) —  $\pm 0,05$  г ( $\pm 0,25$  кт);

20—200 г (100—1000 кт) —  $\pm 0,10$  г ( $\pm 0,50$  кт);

500—1000 г (2500—5000 кт) —  $\pm 0,20$  г ( $\pm 1,00$  кт);

1000—5000 г (5000—25000 кт) —  $\pm 0,30$  г ( $\pm 1,50$  кт);

5000—10000 г (25000—50000 кт) —  $\pm 0,50$  г ( $\pm 2,50$  кт).

Допускается по согласованию с потребителем упаковывание алмазных порошков в тканевые мешки, в двойные полиэтиленовые или полихлорвиниловые пакеты. Мешки должны быть опломбированы, пакеты должны быть заварены.

8.3 Каждая емкость с алмазным порошком должна сопровождаться этикеткой, содержащей:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение настоящего стандарта;
- марку и зернистость алмазного порошка;
- массу порошка в граммах (каратах);
- номер партии;
- штамп и подпись контролера ОТК;
- дату упаковывания.

8.4 Остальные требования к упаковке, а также транспортированию и хранению алмазных порошков — по ГОСТ 18088.

8.5 Срок хранения алмазных порошков — 12 месяцев.

## Приложение А (обязательное)

### Метод определения зернистости и зернового состава шлифпорошков из природных алмазов

#### А.1 Сущность метода

А.1.1 Сущность метода заключается в определении масс крупной, основной и мелкой фракций навески порошка, получаемых при рассеиве ее на наборе контрольных сит, соответствующих требованиям ГОСТ 6613.

#### А.2 Отбор проб

А.2.1 Для испытаний используют пробы каждой зернистости по 7.11.

#### А.3 Аппаратура и материалы

А.3.1 Для проведения контроля зернового состава шлифпорошков применяют: набор контрольных сит диаметром 200, 125 или 75 мм с поддоном и крышкой, с сетками по ГОСТ 6613 или другим стандартам, обеспечивающих необходимую точность рассеива;

установку для рассеивания со следующими характеристиками:

ход шатуна —  $(25 \pm 1)$  мм,

число ударов отбойника в минуту —  $560 \pm 50$ ,

угол поворота сит за двойной ход шатуна —  $25^\circ \pm 5^\circ$ .

Допускается применение других установок, обеспечивающих требуемую точность рассеива;

проектор измерительный по ГОСТ 19795.

Допускается применение других средств измерения, обеспечивающих необходимую точность контроля размера алмазного зерна;

весы лабораторные по ГОСТ 24104 с пределом допустимой погрешности  $\pm 0,005$  г;

набор гирь по ГОСТ 7328, обеспечивающих определение массы взвешиванием алмазной навески с пределом допустимой погрешности  $\pm 0,005$  г;

совок по ГОСТ 19126;

кисточку волосяную по ГОСТ 10597;

кальку бумажную натуральную по ГОСТ 892;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300;

ткань миткалевой группы по ГОСТ 29298;

секундомер типа С-102А.

#### А.4 Подготовка к проведению контроля

А.4.1 Перед проведением контроля собирают набор сит, соответствующий контролируемому зернистости, в стопку так, чтобы сито наибольшего размера располагалось наверху, а остальные под ним в порядке убывания размеров ячеек.

#### А.5 Проведение контроля

А.5.1 От пробы контролируемой зернистости шлифпорошков отбирают навеску массой  $(5,0 \pm 0,1)$  г [ $(25 \pm 0,5)$  кт]. Навеску помещают на верхнее сито набора и закрывают крышкой. Под нижнее сито устанавливают поддон, закрепляют комплект сит на установке рассеивания и проводят рассев в течение 10 мин.

Порошок, оставшийся на ситах и поддоне после отсева, начиная с верхнего сита, последовательно ссыпают на кальку и определяют массу каждой фракции с пределом допустимой погрешности  $\pm 0,001$  г.

### А.6 Обработка результатов

А.6.1 Массовую долю каждой фракции пробы контролируемого порошка, %, определяют по формулам:

$$P_{\phi} = (M_{\Pi}/M)100; \quad (\text{A.1})$$

$$K_{\phi} = (M_{\text{К}}/M)100; \quad (\text{A.2})$$

$$O_{\phi} = (M_{\text{О}}/M)100; \quad (\text{A.3})$$

$$M_{\phi 1} = (M_{\text{М1}}/M)100; \quad (\text{A.4})$$

$$M_{\phi 2} = (M_{\text{М2}}/M)100, \quad (\text{A.5})$$

где  $P_{\phi}, K_{\phi}, O_{\phi}, M_{\phi 1}, M_{\phi 2}$  — массовые доли предельной, крупной, основной и мелкой фракций, оставшиеся на ситах 1—4 и поддоне, %;

$M_{\Pi}, M_{\text{К}}, M_{\text{О}}, M_{\text{М1}}, M_{\text{М2}}$  — массы порошков, оставшихся на ситах 1—4 и поддоне после отсева, г;

$M$  — масса пробы порошка, отобранной для контроля, г.

Значение массовой доли каждой фракции округляют до одной или двух значащих цифр соответственно.

Предел допустимой погрешности массовой доли фракций не должен превышать:

$\pm 2$  % — для крупной фракции;

$\pm 3$  % — для основной фракции;

$\pm 1$  % — для мелкой фракции (на поддоне).

## Приложение Б (обязательное)

### Метод определения показателя статической прочности шлифпорошков из природных алмазов

#### Б.1 Сущность метода

Б.1.1 Сущность метода заключается в определении значения статической нагрузки, при которой разрушаются алмазные зерна, помещаемые между двумя параллельными пластинами.

#### Б.2 Отбор проб

Б.2.1 Для испытаний используют пробы каждой зернистости по 7.11.

#### Б.3 Аппаратура и материалы

Б.3.1 Для определения показателя статической прочности шлифпорошков применяют:

машину разрывную для получения сжимающих усилий со следующими метрологическими характеристиками:  
наибольшая предельная нагрузка, кН, — 1,

предел допускаемой погрешности измерения нагрузки, %, — 1;

обоймы с пластинами из твердого сплава марки ВК6 диаметром 8 мм и высотой 5 мм с параметром шероховатости рабочей поверхности не более 0,4 мкм по ГОСТ 2789;

обоймы с пластинами из твердого сплава марки ВК6 диаметром 8 мм и высотой 5 мм с параметром шероховатости рабочей поверхности не более 0,4 мкм по ГОСТ 2789;

пинцет медицинский по ГОСТ 21241;

иглу препарировальную по ГОСТ 19126;

шпатель металлический по ГОСТ 19126;

кисточку клеевую по ГОСТ 10597;

кальку бумажную натуральную по ГОСТ 892;



вату гигроскопическую медицинскую по ГОСТ 5556;  
спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300;  
марлю бытовую по ГОСТ 11109.

Б.3.2 Допускается использовать другие аналогичные приборы или установки, снабженные силоизмерительными приборами с одноосным сжатием, с пределом допускаемой погрешности не более указанного (Б.3.1).

#### Б.4 Подготовка к проведению контроля

Б.4.1 От пробы отбирают точечным методом 200—300 зерен.

Отбор зерен порошков зернистостью 80/63 и менее проводят под микроскопом.

Б.4.2 Для порошков марок А1К15—А3К32 испытанию подвергают 50 зерен, для порошков марок А5К50—А10К300 испытанию подвергают дважды по 50 зерен.

Б.4.3 Шлифпорошки, показатель прочности которых превышает 245 Н, следует контролировать на разрывной машине с характеристиками, указанными в Б.3.1 с диапазоном измеряемой нагрузки от 0,2 до 1 кН.

Шлифпорошки, показатель прочности которых находится в интервале от 24,5 до 245 Н, следует контролировать на разрывной машине с характеристиками, указанными в Б.3.1 с диапазоном измеряемой нагрузки от 20 до 500 Н.

Шлифпорошки, показатель прочности которых менее 24,5 Н, следует контролировать на разрывной машине с характеристиками, указанными в Б.3.1 с диапазоном измеряемой нагрузки от 2 до 50 Н.

#### Б.5 Проведение контроля

Б.5.1 Обойму с зернами устанавливают на столе разрывной машины или приборе под верхней опорой.

Б.5.2 Включают механизм нагружения и фиксируют момент разрушения зерен.

Б.5.3 Разрушенными считают зерна, в которых неразрушенная часть составляет менее половины их первоначального размера. Если зерна разрушены не полностью, повторно включают механизм нагружения для окончательного разрушения зерен.

Б.5.4 Испытание всех последующих зерен проводят в соответствии с Б.5.2, Б.5.3.

Б.5.5 Корундовые и твердосплавные пластины по мере разрушения их поверхности заменяют новыми или перешлифовывают.

#### Б.6 Обработка результатов

Б.6.1 Средний показатель прочности порошка  $P_{\text{ср}}$  определяют по результатам последовательного разрушения зерен по формуле

$$P_{\text{ср}} = 1/n \sum_{i=1}^n P_i, \quad (\text{Б.1})$$

где  $n$  — число разрушенных зерен;

$P_i$  — значение разрушающей нагрузки отдельного зерна, Н.

Примечание — Если прочность по двум испытаниям соответствует различным маркам, то проводят третье испытание и присваивают марку по среднеарифметическому значению показателей прочности, полученных в трех испытаниях. Расхождение значения показателя прочности не должно превышать  $\pm 10\%$ .

Б.6.2 Результаты определения показателя прочности алмазного шлифпорошка заносят в протокол по форме:

Порядковый номер зерна	Разрушающая нагрузка, Н	Среднее значение разрушающей нагрузки
1		$P_{\text{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^{50} P_i}{50}$
2		
3		
.		
.		
50		

Дата \_\_\_\_\_ Марка \_\_\_\_\_

Контролер \_\_\_\_\_

**Приложение В  
(обязательное)**

**Метод определения коэффициента формы зерен и соответствия  
марке шлифпорошков из природных алмазов**

**В.1 Сущность метода**

В.1.1 За коэффициент формы алмазного зерна принимают отношение длины зерна к его ширине.

Сущность метода заключается в определении отношения длины зерна к его ширине, полученного путем измерения проекции зерна на экране проектора.

Изометричным считают зерно, коэффициент формы которого не превышает 1,3.

В.1.2 Сущность метода определения соответствия марке алмазного шлифпорошка заключается в подсчете количества изометричных зерен в контролируемой пробе и определении их процентного отношения к общему количеству контролируемых зерен.

**В.2 Отбор проб**

В.2.1 Для испытаний используют пробы каждой зернистости по 7.11.

**В.3 Аппаратура и материалы**

В.3.1 Для проведения анализа применяют:

проектор измерительный с увеличением 10<sup>×</sup>, 20<sup>×</sup>, 50<sup>×</sup>, 100<sup>×</sup> и 200<sup>×</sup> по ГОСТ 19795.

Допускается использование средств измерений, обеспечивающих требуемую точность измерения контролируемого показателя;

сетку для измерения зерен с ценой деления 1 мм размером 100×100 мм;

стекло предметное 80×80 мм по ГОСТ 9284;

шпатель металлический по ГОСТ 19126;

кальку бумажную натуральную по ГОСТ 892;

кисточку волосяную по ГОСТ 10597;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300;

вату медицинскую гигроскопическую по ГОСТ 5556.

**В.4 Подготовка к проведению контроля**

В.4.1 От пробы отбирают точечным методом 50—100 зерен. Алмазы помещают на предметное стекло в сухом виде и разравнивают в один слой так, чтобы зерна не перекрывали друг друга.

Устанавливают соответствующее увеличение проектора:

200 <sup>×</sup>	—	для зернистостей от	100/80	до	40/0;
20 <sup>×</sup>	»	»	»	1000/800	» 630/500;
50 <sup>×</sup>	»	»	»	500/400	» 250/200;
100 <sup>×</sup>	»	»	»	200/160	» 125/100.

**В.5 Проведение контроля**

В.5.1 Предметное стекло помещают на предметный столик проектора и закрепляют на экране проектора сетку, при помощи которой измеряют зерна. Определяют длину и ширину зерен последовательно в нескольких полях зрения, передвигая предметное стекло с препаратом так, чтобы исключить повторное измерение и подсчет зерен.

В одной пробе должно быть измерено не менее 50 зерен.

Погрешность измерения не должна превышать ± 5 % контролируемого показателя.

**В.6 Обработка результатов**

В.6.1 Коэффициент формы зерна алмазного порошка  $K_{i\phi}$  определяют по формуле

$$K_{i\phi} = \frac{l_i}{b_i}, \quad (\text{В.1})$$

где  $l_i$  — длина проекции измеряемого зерна;

$b_i$  — ширина проекции измеряемого зерна;

$i$  — порядковый номер измеряемого зерна.

Полученное значение коэффициента формы каждого зерна порошка округляют до двух значащих цифр и подсчитывают число  $n_1$  изометричных ( $K_{i\phi}$  не более 1,3) зерен в пробе.

В.6.2 Долю изометричных зерен в контролируемой пробе  $u$ , %, определяют по формуле

$$u = (n_1/n)100, \quad (\text{В.2})$$

где  $n_1$  — число изометричных зерен в пробе;  
 $n$  — число измеренных зерен.

В.6.3 Числовой индекс, определяющий коэффициент формы в обозначении марки шлифпорошка из природных алмазов  $N$ , определяют по формуле

$$N = u \cdot 10^{-1}, \quad (\text{В.3})$$

где  $u$  — доля изометричных зерен в контролируемой пробе.

Полученное значение цифрового индекса марки шлифпорошка из природных алмазов округляют до одной значащей цифры следующего ряда: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

## Приложение Г (обязательное)

### Метод определения содержания растворимых примесей в шлифпорошках из природных алмазов

#### Г.1 Сущность метода

Г.1.1 Сущность метода заключается в растворении примесей в порошках с помощью хлорной кислоты и определении разности масс навески контролируемого порошка до и после обработки кислотой.

#### Г.2 Отбор проб

Г.2.1 Для испытаний используют пробу одной зернистости по 7.11 массой не менее 10 г.

#### Г.3 Аппаратура и материалы

Г.3.1 Для проведения испытаний применяют:  
 шкаф вытяжной по ГОСТ 22360;  
 шкаф лабораторный сушильный по ГОСТ 14919;  
 весы лабораторные по ГОСТ 24104;  
 набор гирь по ГОСТ 7328;  
 плитку электрическую по ГОСТ 14919;  
 колбу коническую термическую вместимостью 100 мл по ГОСТ 25336;  
 чашку фарфоровую выпарительную вместимостью 250 мл по ГОСТ 9147;  
 стакан стеклянный термостойкий вместимостью 300 мл по ГОСТ 25336;  
 сифон из стеклянной трубки диаметром 5 мм по ГОСТ 25336;  
 эксикатор с влагопоглощающим вкладышем по ГОСТ 25336;  
 бумагу индикаторную универсальную;  
 воду дистиллированную по ГОСТ 6709;  
 кислоту хлорную, 57 %-ный раствор;  
 спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300;  
 кальку бумажную натуральную по ГОСТ 892;  
 совок по ГОСТ 19126;  
 кисточку волосяную по ГОСТ 10597.

#### Г.4 Подготовка к проведению контроля

Г.4.1 Навеску массой 11—12 г взвешивают и высушивают до постоянной массы в сушильном шкафу, а затем охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры.

Постоянной считается та масса пробы, которая при двух последовательных высушиваниях в течение не менее 10 мин и взвешиваниях не отличается более чем на 0,01 г.

#### Г.5 Проведение контроля

Г.5.1 Взвешивают две навески контролируемого порошка массой по 5 г с пределом допускаемой погрешности  $\pm 0,002$  г и помещают каждую в коническую колбу. Добавляют 50 мл хлорной кислоты и кипятят на электрической плитке в вытяжном шкафу в течение 1,5—2,5 ч до окончания реакции.

Г.5.2 Снимают колбу с плитки, охлаждают до температуры окружающей среды и добавляют 50 мл дистиллированной воды. После полного осаждения порошка на дно колбы сливают жидкость в стакан и переносят порошок из колбы струей воды в фарфоровую чашку. Допускается другой способ промывки алмазного порошка.

Г.5.3 Спустя 10—15 мин воду из чашки сливают в тот же стакан. После оседания порошка в стакане сифонированием удаляют из него воду, а оставшийся порошок промывают спиртом и присоединяют к основной пробе, находящейся в чашке. Затем промывают порошок спиртом до нейтральной реакции. Высушивают пробу до постоянной массы (Г.4.1) в течение не менее 30 мин при температуре  $(110 \pm 10) ^\circ\text{C}$ , охлаждают до температуры окружающей среды в эксикаторе и определяют массу порошка на весах с пределом допускаемой погрешности  $\pm 0,002$  г.

Г.5.4 Погрешность определения массовой доли растворимых примесей в шлифпорошках не должна превышать  $\pm 10$  % массы примесей.

## Г.6 Обработка результатов

Г.6.1 Массовую долю растворимых примесей  $\alpha$ , %, вычисляют по формуле

$$\alpha = [(M_1 - M_2)/M_1] 100, \quad (\text{Г.1})$$

где  $M_1$  — масса порошка до испытаний, г;

$M_2$  — масса порошка после испытаний, г.

За результат определения массовой доли растворимых примесей в алмазных шлифпорошках принимают среднеарифметическое значение двух определений.

## Г.7 Техника безопасности

Г.7.1 Хлорная кислота взрывоопасна, поэтому необходимо применять следующие меры предосторожности:

- порошок тщательно высушить;
- порошок следует помещать только в чистую сухую колбу из термостойкого стекла;
- все работы, связанные с использованием хлорной кислоты, следует проводить в специальном вытяжном шкафу, не имеющем деревянных деталей;
- горячие колбы с кислотой следует переносить только металлическими щипцами;
- не допускать контакта паров хлорной кислоты с резиной, тканями, деревом и другими органическими веществами.

## Приложение Д (обязательное)

### Метод определения содержания влаги в порошках из природных алмазов

#### Д.1 Сущность метода

Д.1.1 Сущность метода заключается в определении разности масс навески порошка до и после сушки.

#### Д.2 Отбор проб

Д.2.1 Для испытания используют пробу одной зернистости шлифпорошка или пробу микропорошка по 7.11.

#### Д.3 Аппаратура и материалы

Д.3.1 Для проведения испытания применяют:

шкаф сушильный лабораторный;

весы по ГОСТ 24104;

набор гирь по ГОСТ 7328;

эксикатор с влагопоглощающим вкладышем по ГОСТ 25336;

стаканчик стеклянный с притертой крышкой диаметром 35 мм и высотой 30 мм по ГОСТ 25336;

кальку бумажную натуральную по ГОСТ 892;

совок по ГОСТ 19126;

кисточку волосяную по ГОСТ 10597;

щуп для отбора проб;

шпатель металлический по ГОСТ 19126.

**Д.4 Проведение контроля**

Д.4.1 Навеску шлифпорошка массой  $(2,0 \pm 0,1)$  г или микропорошка массой  $(1,0 \pm 0,1)$  г помещают в предварительно высушенные до постоянной массы и взвешенные стаканчики с притертой крышкой.

Помещают стаканчик с порошком и крышку в сушильный шкаф и высушивают их до постоянной массы (приложение Е, Е.4.1) при температуре  $100\text{ }^{\circ}\text{C} — 110\text{ }^{\circ}\text{C}$  в течение  $1,5 — 2$  ч, закрывают крышкой, затем охлаждают до температуры окружающей среды в эксикаторе и определяют массу порошка с пределом допустимой погрешности  $\pm 0,0005$  г.

**Д.5 Обработка результатов**

Массовую долю влаги  $X$ , %, определяют по формуле

$$X = (M_1 - M_2)/(M_1 - M) 100, \quad (\text{Д.1})$$

где  $M_1$  — масса стаканчика с порошком до испытания, г;

$M_2$  — масса стаканчика с порошком после испытания, г;

$M$  — масса стаканчика, г.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух определений.

**Приложение Е**  
**(обязательное)**

**Метод определения примесей в микропорошках из природных алмазов**

**Е.1 Сущность метода**

Е.1.1 Сущность метода заключается в сжигании навески микропорошка и определении разности масс до и после сжигания.

**Е.2 Отбор проб**

Е.2.1 Для испытаний используют пробу по 7.11.

**Е.3 Аппаратура и материалы**

Е.3.1 Для проведения испытаний применяют:

печь муфельную;

шкаф сушильный лабораторный по ГОСТ 14919;

тигли фарфоровые или термостойковые размерами  $15 \times 10 \times 2$  мм по ГОСТ 19908;

эксикатор с влагопоглощающим вкладышем по ГОСТ 25336;

весы по ГОСТ 24104;

набор гирь по ГОСТ 7328;

кисточку волосяную по ГОСТ 10597;

совок по ГОСТ 19126;

щуп для отбора проб;

вату медицинскую по ГОСТ 5556;

марлю бытовую по ГОСТ 11109;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300;

шпатель металлический по ГОСТ 19126.

**Е.4 Проведение контроля**

Е.4.1 От пробы алмазного микропорошка, предназначенной для испытания, отбирают две навески массой по  $(0,2 \pm 0,0005)$  г. Каждую навеску взвешивают в фарфоровом тигле, предварительно прокаленном до постоянной массы и взвешенном. Помещают тигли с порошком в муфельную печь и прокаливают до постоянной массы при температуре  $(900 \pm 10)$  °С не менее 8 ч, а затем охлаждают их в эксикаторе до температуры окружающей среды и определяют массу с пределом допустимой погрешности  $\pm 0,0005$  г.

Погрешность определения массовой доли негорючих примесей в микропорошках не должна превышать  $\pm 10$  % измеряемой массы примесей.

## Е.5 Обработка результатов

Массовую долю несгораемых примесей  $E$ , %, вычисляют по формуле

$$E = \frac{M_2 - M}{M_1 - M} 100, \quad (\text{Е.1})$$

где  $M_2$  — масса тигля с несгораемым остатком, г;

$M$  — масса прокаленного тигля, г;

$M_1$  — масса тигля с навеской порошка, г.

За результат определения массовой доли несгораемых примесей в алмазных микропорошках принимают среднеарифметическое значение двух определений.

## Приложение Ж (обязательное)

### Метод определения зернистости микропорошков из природных алмазов

#### Ж.1 Сущность метода

Ж.1.1 Сущность метода заключается в определении зернового состава микропорошков подсчетом числа зерен крупнее 40 мкм при измерении зерен контролируемого порошка под микроскопом при соответствующем увеличении.

#### Ж.2 Отбор проб

Ж.2.1 Для испытаний используют пробы микропорошка зернистостью 40/0 по 7.11.

#### Ж.3 Аппаратура и материалы

Ж.3.1 Для проведения контроля применяют:

микроскопы с увеличением  $120\times$  —  $1000\times$  с окулярной сеткой.

В зависимости от зернистости порошка увеличение микроскопа подбирают так, чтобы цена деления окулярной сетки составляла: 14,00—0,35 мкм;

счетчик медицинский одиннадцатиклавишный;

капельницу по ГОСТ 25336;

стекла предметные для микропрепаратов по ГОСТ 9284;

жидкость иммерсионную по ГОСТ 13739;

спирт этиловый ректифицированный технический по ГОСТ 18300;

вату медицинскую гигроскопическую по ГОСТ 5556;

бумагу промокательную по ГОСТ 12026;

шпатель металлический по ГОСТ 19126;

ткань миткалевой группы по ГОСТ 29298;

раствор классификационный по ГОСТ 7935;

щуп для отбора проб;

стекла покровные для микропрепаратов по ГОСТ 6672.

#### Ж.4 Подготовка к проведению контроля

Ж.4.1 Препарат для проведения контроля порошков готовят путем нанесения порошка из пробы на предметное стекло, добавления нескольких капель классификационного раствора, разравнивания содержимого в один слой так, чтобы зерна не перекрывали друг друга.

На препарат помещают покровное стекло и наносят на него несколько капель иммерсионной жидкости.

#### Ж.5 Проведение контроля

Ж.5.1 Подготовленный препарат помещают на предметный столик микроскопа и устанавливают соответствующее увеличение. Передвигая предметное стекло с препаратом так, чтобы исключить повторное измерение и подсчет зерен, определяют размер просмотренных зерен порошка последовательно в нескольких полях зрения микроскопа и подсчитывают их число. Измеренных зерен в препарате для каждой зернистости должно быть не менее 100 шт.

Просмотру подвергают 20—30 полей зрения при соответствующем увеличении. При этом не следует учитывать примеси (соли кальция, хрома, железа и др.) размером не более 80 мкм, если их содержание не превышает 0,5 %.

### Ж.6 Обработка результатов

Ж.6.1 Долю зерен размером более 40 мкм,  $K$ , %, определяют по формуле

$$K = N_1/N_2 \cdot 100, \quad (\text{Ж.1})$$

где  $N_1$  — число зерен крупнее 40 мкм;

$N_2$  — общее количество измеренных зерен.

Предел допустимой погрешности определения доли крупной фракции (> 40 мкм) не должен превышать  $\pm 1$  %.

## Приложение И (справочное)

### Метод определения показателя динамической прочности шлифпорошков из природных алмазов

#### И.1 Сущность метода

И.1.1 Сущность метода заключается в определении массы неразрушенного остатка навески основной фракции порошка, помещенной в специальную капсулу, после нанесения определенного количества ударов стального шарика.

#### И.2 Отбор проб

И.2.1 Для испытаний используют пробы каждой зернистости всех марок порошков в соответствии с 7.11.

#### И.3 Аппаратура и материалы

И.3.1 Для проведения контроля применяют:

весы лабораторные по ГОСТ 24104;

набор гирь по ГОСТ 7328;

установку для просеивания со следующими характеристиками:

ход шатуна —  $(25 \pm 1)$  мм;

число ударов отбойника в минуту —  $560 \pm 50$ ;

угол поворота сит за двойной ход шатуна —  $25^\circ \pm 5^\circ$ ;

сита контрольные диаметром 120 мм по ГОСТ 6613 с номерами сеток: 004; 005; 0063; 008; 01; 0125; 0160; 02; 025; 0315; 04; 05; 063; 08; 1,0; 1,2 или сита диаметром 200 мм, высотой 50 или 25 мм, с поддоном и крышкой, с другими сетками, обеспечивающими необходимую точность отсева;

установку для испытаний шлифпорошков на динамическую прочность со следующими характеристиками:

внутренний диаметр капсулы —  $(12,6 \pm 0,02)$  мм;

длина капсулы —  $(19,0 \pm 0,02)$  мм;

диаметр шарика —  $(7,0 \pm 0,02)$  мм;

количество капсул, устанавливаемых одновременно, — 1—6;

амплитуда возвратно-поступательного движения капсулы —  $(9,0 \pm 0,2)$  мм;

частота вращения электродвигателя —  $(2400 \pm 3)$  мин<sup>-1</sup>;

твердость деталей капсулы и шарика — 62...64 HRC.

Допускается применять другие установки по техническим характеристикам, не уступающие указанным выше;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300;

кисточку малярную № 10, 12 по ГОСТ 10597;

кальку бумажную натуральную по ГОСТ 892.

#### И.4 Подготовка к проведению контроля

И.4.1 Перед проведением контроля собирают набор для отсева, состоящий из двух сит: верхнего сита, на котором задерживается крупная фракция, и нижнего сита, на котором задерживается основная фракция, поддона и крышки.

И.4.2 Протирают спиртом стальные шарики и капсулы с крышками.

И.4.3 От пробы контролируемого порошка отбирают навеску ( $2 \pm 0,04$ ) г, помещают на верхнее сито, закрывают крышкой и проводят рассев в течение ( $15 \pm 0,25$ ) мин.

И.4.4 От основной фракции порошка, оставшейся на нижнем сите, отбирают три навески массой ( $0,4 \pm 0,04$ ) г каждая.

И.4.5 Навески и стальные шарики помещают в капсулы установки и закрывают крышкой.

### И.5 Проведение контроля

И.5.1 Капсулы специальным держателем переносят в установку.

И.5.2 Задают необходимое количество циклов и проводят испытание в автоматическом режиме: 1000 циклов в течение 1 мин.

И.5.3 Собирают комплект из сита, на котором отсеивалась основная фракция (нижнее сито по И.4.3), поддона и крышки.

И.5.4 Переносят поочередно порошки из каждой капсулы на сито и проводят рассев в течение ( $3,0 \pm 0,1$ ) мин.

### И.6 Обработка результатов

И.6.1 Массовую долю неразрушенной основной фракции отдельной навески  $F_1$ , %, определяют по формуле

$$F_1 = (M_{\text{н.о.ф}}/M_{\text{о.ф}})100, \quad (\text{И.1})$$

где  $M_{\text{н.о.ф}}$  — масса неразрушенного остатка основной фракции, кг;

$M_{\text{о.ф}}$  — масса основной фракции исходной навески, кг.

И.6.2 Средний показатель динамической прочности порошка  $F_{\text{ср}}$ , %, определяют как среднеарифметическое значение массовых долей оставшейся неразрушенной основной фракции трех навесок контролируемого порошка по формуле

$$F_{\text{ср}} = 1/3 \sum_1^3 F_i, \quad (\text{И.2})$$

где  $i$  — номер навески.

Погрешность определения показателя динамической прочности не должна превышать  $\pm 10$  % среднего показателя динамической прочности порошка.

## Приложение К (справочное)

### Метод определения морфологической характеристики шлифпорошков из природных алмазов

#### К.1 Сущность метода

К.1.1 Сущность метода заключается в визуальном рассмотрении зерен алмазного порошка с целью определения основных морфологических типов алмазных зерен (целые кристаллы различных кристаллических форм, обломки кристаллов) и подсчета их количества.

#### К.2 Отбор проб

К.2.1 Для испытаний используют пробы каждой зернистости по 7.11.

#### К.3 Аппаратура и материалы

К.3.1 Для проведения анализа применяют:  
микроскоп МБМ-89 или другого типа, обеспечивающий соответствующее увеличение;  
стекло предметное по ГОСТ 9284;  
кальку бумажную натуральную по ГОСТ 892;  
шпатель металлический по ГОСТ 19126;  
кисть малярную № 10, 12 по ГОСТ 10597;  
иглу препарировавшую по ГОСТ 19126;  
спирт этиловый ректифицированный технический по ГОСТ 18300;  
вату гигроскопическую по ГОСТ 5556.



**К.4 Подготовка к проведению контроля**

К.4.1 От пробы отбирают точечным методом 200—300 зерен. Алмазы в сухом виде помещают на предметное стекло и разравнивают в один слой так, чтобы зерна не перекрывали друг друга.

Устанавливают увеличение микроскопа:

10 <sup>x</sup> —20 <sup>x</sup>	—	для зернистостей от 800/630 до 500/400;
20 <sup>x</sup> —30 <sup>x</sup>	»	» 400/315 » 250/200;
40 <sup>x</sup> —50 <sup>x</sup>	»	» 200/160 » 125/100;
80 <sup>x</sup> —130 <sup>x</sup>	»	» 100/80 » 50/40.

**К.5 Проведение контроля**

К.5.1 Перемещают предметное стекло под микроскопом и определяют последовательно морфологическую форму каждого зерна, исключая повторный контроль зерен.

Контролю подлежат не менее 100 зерен.

**К.6 Обработка результатов**

К.6.1 Подсчитывают количество зерен каждой морфологической разновидности и определяют долю этой разновидности (октаэдров, кубов, прочих целых кристаллов, обломков), %, по формулам:

$$O_k = (P_{O_k} / Q) 100; \quad (K.1)$$

$$K = (P_K / Q) 100; \quad (K.2)$$

$$P_r = (P_{P_r} / Q) 100; \quad (K.3)$$

$$O_b = (P_{O_b} / Q) 100; \quad (K.4)$$

где  $O_k, K, P_r, O_b$  — доля октаэдров, кубов, прочих целых кристаллов и обломков, %;

$P_{O_k}, P_K, P_{P_r}, P_{O_b}$  — число октаэдров, кубов, прочих целых кристаллов и обломков, подсчитанных под микроскопом, шт.;

$Q$  — число зерен, проконтролированных в порошке.

**Приложение Л  
(справочное)**

**Примерное соотношение зернистостей алмазных шлифпорошков по различным стандартам**

Таблица Л.1

Зернистость по		Основная фракция, мкм, по		
ИСО 6106 : 1979		ГОСТ 9206—80, мкм	ГОСТ 9206—80	настоящему стандарту
I система, мкм	II система, меш			
<b>Широкий диапазон зернистостей</b>				
852	20/30	1000/630	1000/630	–1000+630
602	30/40	630/400	630/400	–630+400
427	40/50	400/250	400/250	–400+250
252	60/80	250/160	250/160	–250+160
<b>Узкий диапазон зернистостей</b>				
1001	18/20	1000/800	1000/800	–1000+800
851	20/25	800/630	800/630	–800+630

Окончание таблицы Л.1

Зернистость по		Основная фракция, мкм, по		
ИСО 6106: 1979		ГОСТ 9206—80, мкм	ГОСТ 9206—80	настоящему стандарту
I система, мкм	II система, меш			
Узкий диапазон зернистостей				
711	25/30	—	—	—
601	30/35	630/500	630/500	–630+500
501	35/40	500/400	500/400	–500+400
426	40/45	400/315	400/315	–400+315
356	45/50	—	—	—
301	50/60	315/250	315/250	–315+250
251	60/70	250/200	250/200	–250+200
213	70/80	200/160	200/160	–200+160
181	80/100	—	—	—
151	100/120	160/125	160/125	–160+125
126	120/140	125/100	125/100	–125+100
107	140/170	100/80	100/80	–100+80
91	170/200	80/63	80/63	–80+63
76	200/230	—	—	—
64	230/270	63/50	63/50	–63+50
54	270/325	50/40	50/40	–50+40
46	325/400	—	—	—

Ключевые слова: порошки из природных алмазов, алмазное зерно, алмазные порошки, алмазные шлифпорошки, алмазные микропорошки, зернистость, классификация, марки, коэффициент формы, показатель прочности, примеси

---

Редактор *Л.И. Нахимова*  
Технический редактор *Л.А. Гусева*  
Корректор *Е.Д. Дульнева*  
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 23.09.2005. Подписано в печать 10.10.2005. Формат 60×84<sup>1/8</sup>. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,70. Тираж 160 экз. Зак. 754. С 1995.

---

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)  
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.  
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.