

# ГОХРАН РОССИИ

Согласовано  
Генеральный директор  
ФГУП «В/О «Алмазовэйрэкспорт»

  
R.M. Усманов

« 10 » 09 2008 г



Утверждаю  
Руководитель  
Гохрана России

  
V.B. Рыбкин

« 18 » 09 2008 г



## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

### САПФИРЫ ПРИРОДНЫЕ ОБРАБОТАННЫЕ (ОГРАНЕННЫЕ ВСТАВКИ) ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

СТО 45866412-05-2008

Государственное учреждение по формированию государственного фонда драгоценных металлов и драгоценных камней Российской Федерации, хранению, отпуску и использованию драгоценных металлов и драгоценных камней при Министерстве финансов Российской Федерации (Гохран России)

## **Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН Государственным учреждением по формированию Государственного фонда драгоценных металлов и драгоценных камней Российской Федерации, хранению, отпуску и использованию драгоценных металлов и драгоценных камней при Министерстве финансов Российской Федерации (Гохран России) и ФГУП «Гиналмассолото»

2 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Гохрана России

## Содержание

1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Термины и определения .....	1
4 Технические требования .....	4
5 Основные показатели качества .....	4
5.1 Масса .....	5
5.2 Цвет .....	5
5.3 Чистота .....	7
5.4 Параметры огранки .....	8
6 Методы контроля .....	13
7 Упаковка и маркировка .....	15
8 Транспортирование и хранение .....	16
9 Гарантии поставщика (изготовителя) .....	16
Приложение А (обязательное) Формы огранок .....	17
Приложение Б (обязательное) Типы огранок .....	19
Приложение В (обязательное) Наименование элементов фацетной огранки круглой формы .....	20
Приложение Г (обязательное) Наименование элементов фацетной огранки прямоугольной формы .....	21
Приложение Д (обязательное) Обозначение линейных размеров элементов фацетной огранки для круглой и овальной формы .....	22
Приложение Е (обязательное) Наименование элементов и обозначение линейных размеров элементов кабошонной огранки .....	23
Приложение Ж (обязательное) Типы кабошонной огранки .....	24
Приложение З (обязательное) Комбинированный вид огранки .....	25
Библиография .....	26

---

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

### Сапфиры природные обработанные (ограненные вставки) Технические условия

**Введен впервые**

#### **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на сапфиры природные обработанные (*ограненные вставки*) и предназначается для их классификации, аттестации и сортировки по основным показателям качества на территории Российской Федерации в соответствии с нормами действующего законодательства.

#### **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения

ГОСТ Р 1.5-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ 166-89 Штангенциркуль

ГОСТ 7721-89 Источники света для измерений цвета. Типы. Технические характеристики. Маркировка

ГОСТ 24104-2001 ГСИ Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические условия

ГОСТ 25706-83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

ГОСТ 30113-94 Бумага и картон. Метод определения белизны

#### **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

**Сапфир природный обработанный** (*в дальнейшем — saphir*) — прозрачная разновидность минерала корунда синего цвета, обработанная для использования в качестве ограненной вставки и соответствующая техническим требованиям к основным показателям качества настоящего стандарта.

**Корунд** – минерал класса окислов химического состава  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , кристаллизующийся в тригональной сингонии.

**Классификация сапфиров** - система разделения сапфиров по показателям качества (качественным характеристикам), разработанная и принятая в настоящем стандарте в целях сортировки и аттестации.

**Сортировка сапфиров** - процесс разделения массива сапфиров по показателям качества на градации, подгруппы и группы в соответствии с техническими требованиями настоящего стандарта и утвержденными образцами.

**Аттестация сапфира** - установление показателей качества сапфира согласно настоящему стандарту и утвержденным образцам с целью определения стоимости аттестованных сапфиров.

**Градация** - интервал изменения значений каждого из параметров, составляющих показатель качества сапфира.

**Группа** - диапазон изменения показателя качества сапфира, определяемый совокупностью градаций входящих в него параметров и отражающий уровень потребительской стоимости сапфира.

**Цвет** - показатель качества, характеризующийся цветовым тоном, светлотой и насыщенностью.

**Цветовой тон** - компонент цвета, отличающий его от белого, черного и серого цвета. Цветовой тон определяется доминирующей длиной волны цвета в видимой области спектра (например, синий, фиолетово-синий, зеленовато-синий).

**Основной цветовой тон сапфира** – чистый спектральный синий.

**Цветовой оттенок** - дополнительный к основному цветовому тону, образованный смешением основного цветового тона со смежным цветовым тоном (например, синий с фиолетовым оттенком).

**Светлота** - компонент цвета, характеризующий его положение на шкале от светлого до темного.

**Насыщенность** - компонент цвета, характеризующий интенсивность спектрального чистого цвета.

**Чистота** - показатель качества, характеризующийся наличием или отсутствием внутренних дефектов.

**Внутренние дефекты** - различные дефекты, находящиеся полностью внутри или частично выходящие на поверхность сапфира.

В сапфирах наблюдаются следующие виды внутренних дефектов:

- **трещина** - дефект, возникающий вследствие нарушения целостности камня (раскалывания, растрескивания);

- **минеральное включение** - твердое включение различных (одного или нескольких) минералов, захваченных сапфиром в процессе роста. Минеральное включение может быть прозрачным, непрозрачным, бесцветным, темным или иметь различную окраску. Минеральное включение может иметь четкие кристаллографические очертания или быть неправильной формы, в виде сетки (шелк) или отдельных игл (тонких включений удлиненной формы);
- **жидкое включение** - полость внутри сапфира, заполненная раствором, захваченным сапфиром в процессе роста.

Примечание: кроме жидких однофазных включений, содержащих одну фазу - жидкость, встречаются двухфазные газово-жидкие включения и трехфазные, содержащие газ, жидкость и минерал.

В сапфире наблюдаются следующие виды скоплений внутренних дефектов:

- **вуаль** - скопления жидких включений и (или) газово-жидких, имеющие неправильную изогнутую плоскостную форму;
- **отпечаток пальца** - скопления жидких и (или) газово-жидких включений, напоминающие по рисунку дактилоскопический узор пальца;
- **облако** - скопления мелких с трудом видимых при  $10^x$  увеличении твердых, жидких или газово-жидких включений, образующих матовую зону, похожую на облако;
- **ростовая зональность** - прямолинейная цветовая зональность по зонам роста;
- **пятнистость окраски** - неравномерность окраски сапфира в виде отдельных зон или областей различного цвета;
- **структурные неоднородности** - полисинтетические двойники в виде параллельных плоскостей.

**Обработка** - совокупность технологических процессов (операций), в результате которых камень приобретает определенную форму огранки и качество обработки поверхности для дальнейшего использования в качестве ограненой вставки.

**Огранка** - результат обработки камня, характеризующийся разновидностью огранки, степенью внутреннего отражения, пропорциями, симметрией и качеством поверхности.

**Вставка** - обработанный камень (граненый или кабошон), предназначенный для использования в ювелирных изделиях.

**Фацетная огранка** - вид огранки, характеризующийся плоскими поверхностями граней короны и павильона.

**Кабошонная огранка** - вид огранки, характеризующийся криволинейными поверхностями короны и/или павильона.

**Комбинированная огранка** - вид огранки, характеризующийся сочетанием фацетной и кабошонной огранки короны и/или павильона.

**Степень внутреннего отражения (СВО)** - количество света, который входит в камень, отражается от внутренней поверхности граней павильона и возвращается через корону.

**Пропорции** - соотношения размеров отдельных элементов огранки.

**Симметрия** - закономерное расположение и повторение элементов огранки, их геометрическая правильность и тождественность, наличие зеркального отражения противоположных частей камня.

**Грань** - плоская поверхность вставки, ограниченная ребрами.

**Ребро** - линия, образованная пересечением граней.

**Павильон** - нижняя часть вставки, расположенная между нижней плоскостью рундиста и калеттой.

**Выпуклость павильона** - дугообразный изгиб или закругление павильона, наблюдаемое при просмотре камня со ступенчатым типом огранки в профиль.

**Корона** - верхняя часть вставки, расположенная между площадкой и верхней плоскостью рундиста.

**Площадка** - единичная грань короны, параллельная плоскости рундиста.

**Рундист** - часть поверхности граненой вставки, расположенная между короной и павильоном.

**Калетта** - вершина павильона в виде грани, линии или точки (шипа).

**Внешние дефекты** - различного рода повреждения поверхности ограненного камня.

**Следы полировки** - тончайшие параллельные бороздки на поверхности граней, не удаленные полировкой.

**Сколы** - углубления в виде ямок, выколы различного происхождения на поверхности камня.

**Царапины** - небольшие линейные углубления, возникшие в результате механического повреждения камня.

**Потертости** - участки поверхности камня (граней, ребер), потерявшие блеск в результате механических повреждений.

#### **4 Технические требования**

Сапфиры должны соответствовать техническим требованиям настоящего стандарта и утвержденному комплекту природных обработанных образцов сапфира по цвету и чистоте.

#### **5 Основные показатели качества**

Основными показателями качества, характеризующими сапфиры, являются: масса, цвет, чистота, огранка.

## 5.1 Масса

5.1.1 Единица измерения массы сапфиров — карат.

5.1.2 Точность измерения массы — до 0,01 карата.

5.1.3 В зависимости от массы сапфиры подразделяются на девять весовых групп:

1 -	до 0,09 кар	включительно
2 -	от 0,10 до 0,24 кар	"-
3 -	от 0,25 до 0,49 кар.	"-
4 -	от 0,50 до 0,99 кар.	"-
5 -	от 1,00 до 1,99 кар.	"-
6 -	от 2,00 до 2,99 кар.	"-
7 -	от 3,00 до 3,99 кар.	"-
8 -	от 4,00 до 4,99 кар.	"-
9 -	от 5,00 кар. и более	"-

## 5.2 Цвет

Цвет сапфиров характеризуется комбинацией трех компонентов: цветового тона, светлоты и насыщенности.

5.2.1 Основным цветовым тоном сапфиров является чистый спектральный синий. Дополнительно к основному цветовому тону сапфиров выделяют фиолетовый и зеленый оттенки.

5.2.2 В зависимости от оттенка и степени его проявления в основном цветовом тоне (слабый, средний, сильный) сапфиры подразделяются на три градации:

- а) синие, синие со слабым фиолетовым оттенком;
- б) синие со средним и сильным фиолетовым оттенком;
- в) синие с зеленым оттенком.

5.2.3 По светлоте цвета сапфиры подразделяются на пять градаций:

- светлые;
- средне-светлые;
- средние;
- средне-темные;
- темные.

Примечание - Ограненные вставки светлее градации «светлые» и темнее градации «темные», не являются сапфирами по определению и относятся к корундам.

5.2.4 По насыщенности цвета сапфиры подразделяются на три градации:

- слабые;

- умеренные;
- сильные.

Для сапфиров градаций «светлые» и «темные» градации по насыщенности не выделяются.

5.2.5. В зависимости от конкретного проявления в сапфире различных комбинаций градаций светлоты и насыщенности, по разному влияющих на его ценность, сапфиры классифицируются на пять групп цвета, в которых дополнительно выделяются подгруппы цвета по градациям цветового тона, согласно таблице 1:

Таблица 1

Группа цвета	Подгруппа цвета		
	a Синие, синие со слабым фиолетовым оттенком	б Синие со средним и сильным фиолетовым оттенком	в Синие с зеленым оттенком
	светлота / насыщенность	светлота / насыщенность	светлота / насыщенность
1	-средние/ сильной насыщенности	-	-
2	-средние/ умеренной насыщенности -средне-светлые/ сильной насыщенности -средне-темные/ сильной насыщенности	-средние/ сильной насыщенности	-
3	-средние/ слабой насыщенности -средне-светлые/ умеренной насыщенности -средне-темные/ умеренной насыщенности	-средние/ умеренной насыщенности -средне-светлые/ сильной насыщенности -средне-темные/ сильной насыщенности	-средние/сильной насыщенности
4	-средне-светлые/ слабой насыщенности -средне-темные/ слабой насыщенности	-средние/слабой насыщенности -средне-светлые/ умеренной насыщенности -средне-темные/ умеренной насыщенности	-средние/умеренной насыщенности -средне-светлые/ сильной насыщенности -средне-темные/ сильной насыщенности
5	-светлые -темные	-средне-светлые/ слабой насыщенности -средне-темные/ слабой насыщенности -светлые -темные	-средние/слабой насыщенности -средне-светлые/ умеренной насыщенности -средне-темные/ умеренной насыщенности -средне-светлые/ слабой насыщенности -средне-темные/ слабой насыщенности -светлые -темные

5.2.6 Определение группы цвета сапфиров производится по утвержденным природным обработанным образцам сапфира по цвету.

### 5.3 Чистота

Чистота сапфиров характеризуется наличием или отсутствием внутренних дефектов.

5.3.1 К внутренним дефектам, влияющим на чистоту сапфиров, относятся различные включения (минеральные, жидкые, газово-жидкие, трехфазные) и их скопления, трещины, ростовая зональность, пятнистость окраски и структурные неоднородности.

5.3.2 Для определения чистоты сапфиров используется совокупность следующих параметров:

- степень обнаружения дефектов;
- размер и количество дефектов;
- степень прозрачности камня.

5.3.3 По степени обнаружения дефектов выделяются:

- невидимые;
- с трудом видимые;
- видимые;
- легко видимые.

5.3.4 В зависимости от размеров дефектов выделяются:

- мелкие;
- небольшие;
- большие;
- очень большие.

5.3.5 В зависимости от количества дефектов выделяются:

- единичные (немногочисленные);
- многочисленные.

5.3.6 По степени прозрачности камня выделяются:

- прозрачные;
- со слабой потерей прозрачности;
- с заметной потерей прозрачности;
- с полной потерей прозрачности.

5.3.7 Характеристика вышеуказанных параметров чистоты производится невооруженным глазом и с помощью  $10^x$  лупы в соответствии с утвержденными природными обработанными образцами сапфира по чистоте.

5.3.8 В зависимости от степени проявления в ограненном камне вышеуказанных параметров чистоты, характеризующих внутренние дефекты, сапфиры подразделяются на пять групп чистоты в соответствии с таблицей 2:

Таблица 2

Группа чистоты	Характеристика внутренних дефектов	
	Видимых в лупу 10 <sup>x</sup>	Видимых невооруженным глазом
1	Чистые (без дефектов), либо с трудом видимые единичные (немногочисленные) мелкие дефекты, в том числе с трудом видимая ростовая зональность и/или пятнистость окраски. Камни прозрачные	Дефекты не видны. Допускается ростовая зональность и/или пятнистость окраски с трудом видимая со стороны павильона
2	Видимые многочисленные мелкие дефекты и/или единичные (немногочисленные) небольшие дефекты, в том числе видимая ростовая зональность и/или пятнистость окраски. Камни прозрачные	С трудом видимые дефекты, в том числе с трудом видимая ростовая зональность и/или пятнистость окраски
3	Легко видимые многочисленные небольшие дефекты и/или единичные (немногочисленные) большие дефекты, в том числе легко видимая ростовая зональность и/или пятнистость окраски. Камни прозрачные	Видимые дефекты, в том числе видимая ростовая зональность и/или пятнистость окраски
4	Легко видимые многочисленные небольшие дефекты и/или единичные (немногочисленные) большие дефекты. Слабая потеря прозрачности в отдельных зонах, либо во всем объеме камня	Легко видимые дефекты, в том числе легко видимая ростовая зональность и/или пятнистость окраски
5	Легко видимые многочисленные большие дефекты и/или очень большие дефекты. Заметная потеря прозрачности в отдельных зонах, либо во всем объеме камня	Легко видимые многочисленные дефекты, в том числе сильно выраженная ростовая зональность и/или пятнистость окраски

П р и м е ч а н и е - Камни, полностью потерявшие прозрачность из-за большого количества дефектов, а также имеющие пятнистость окраски в виде бесцветных или желтых зон, занимающих более 50% объема камня, не являются сапфирами по определению и относятся к корундам.

5.3.9 Определение группы чистоты производится по утвержденным природным обработанным образцам сапфира по чистоте.

#### 5.4 Параметры огранки

Огранка сапфиров определяется пятью основными параметрами:

- видом огранки;
- разновидностью огранки;
- линейными размерами;
- степенью внутреннего отражения (СВО);
- качеством огранки.

##### 5.4.1 Виды огранки

Видами огранки сапфиров являются:

- фасетная, или граненая («Г»);

- кабошонная («К»);
- комбинированная («Кмб»).

#### 5.4.2 Разновидности огранки

Разновидности вышеуказанных видов огранки сапфиров определяются формой и типом огранки.

##### 5.4.2.1 Формы огранки

Форма огранки определяется формой контура рундиста в плане (Приложение А). Основные (традиционные) формы, применяемые для огранки сапфиров, приведены в таблице 3:

Таблица 3

Форма огранки	Сокращенное обозначение
Круглая	КР
Овальная	ОВ
Прямоугольная	ПР
Квадратная	КВ
Антик	АН
Изумрудная	И
Изумрудная изометрическая	ИИ
Маркиз	М
Груша	ГР
Сердце	С

Примечание - Формы огранок, не приведенные в таблице 3, относятся к фантазийным формам и сокращенно обозначаются «Ф»

##### 5.4.2.2 Типы огранки

Тип огранки характеризуется формой граней и их взаимным расположением (Приложение Б).

Фацетная огранка различных форм подразделяется на три типа:

- клиновидная;
- ступенчатая;
- смешанная.

Кабошонная огранка различных форм подразделяется на два типа (Приложение Ж):

- кабошон с плоским павильоном;
- кабошон с выпуклым павильоном.

Комбинированная огранка различных форм аттестуется по кабошонному виду огранки (Приложение 3).

#### 5.4.3 Линейные размеры

Линейными размерами (Приложения Д, Е), характеризующими ограненные вставки сапфиров, являются:

- диаметр по рундисту (максимальный и минимальный) для ограниченных вставок круглой формы (D);
- длина по рундисту (L) и ширина по рундисту (B) для ограниченных вставок некруглой формы;
- размер площадки (d);
- общая высота (H<sub>общ</sub>).

#### 5.4.4 Степень внутреннего отражения (СВО)

СВО характеризуется отношением суммы проекций площадей участков граней павильона, отражающих свет на плоскость рундиста, к общей площади плоскости рундиста (в %).

СВО классифицируется на четыре градации, приведенные в таблице 4:

Таблица 4

Характеристика СВО			
Отличная	Хорошая	Удовлетворительная	Неудовлетворительная
60% и более	40% и более; менее 60%	20% и более; менее 40%	Менее 20%
Примечание - СВО определяется только для сапфиров фасетной огранки.			

#### 5.4.5 Качество огранки

Параметрами качества огранки сапфиров являются:

- пропорции;
- симметрия;
- качество поверхности.

Эти параметры классифицируются в зависимости от степени отклонения их от оптимальных пределов.

Характеристика отклонений от оптимальных пределов определяется по степени их обнаружения согласно таблице 5:

Таблица 5

Отклонения	Характеристика отклонений по степени их обнаружения
<i>Незначительные</i>	Видимые только при 10 <sup>x</sup> увеличении. Не оказывают влияния на внешний вид камня
<i>Небольшие</i>	С трудом видимые невооруженным глазом, оказывают несущественное влияние на внешний вид камня
<i>Заметные</i>	Легко видимые невооруженным глазом, оказывают влияние на внешний вид камня
<i>Очевидные</i>	Бросающиеся в глаза, оказывают существенное влияние на внешний вид камня

### 5.4.5.1 Пропорции

Параметрами, характеризующими пропорции, являются (Приложение Д):

- относительная высота ( $h_{\text{отн}}$ );
- отношение высоты короны к высоте павильона ( $h_k/h_n$ );
- высота рундиста ( $h_p$ );
- размер площадки ( $d_{\text{отн}}$ );
- диаметр площадки ( $d$ );
- диаметр камня ( $D$ );
- ширина площадки ( $b$ );
- ширина камня ( $B$ );
- длина камня ( $L$ ).

В зависимости от степени отклонения параметров от оптимальных пределов пропорции подразделяются на четыре градации согласно таблице 6.

Таблица 6

Параметры пропорций	Оптимальные пределы	Отличные	Хорошие	Удовлетворительные	Неудовлетворительные
<b>Фацетная огранка</b>					
Размер площадки	40 - 65%	Нет отклонений или незначительные отклонения	Небольшие отклонения	Заметные отклонения	Очевидные отклонения
Относительная высота	55 - 70%				
Отношение высоты короны к высоте павильона	1:2 - 1:3				
Высота рундиста	средний				
<b>Кабошонная огранка</b>					
Общая высота	40 - 60%	40 - 60%	60 - 70%	30 - 40% 70 - 80%	менее 30% более 80%
Примечание - Характеристика отклонений приведена в таблице 5.					

### 5.4.5.2 Симметрия

Симметрия характеризуется закономерным расположением и повторением элементов огранки (приложения В, Г, Е), их геометрической правильностью и тождественностью.

К отклонениям симметрии относятся:

- несимметричность контура рундиста в плане;

- непараллельность площадки плоскости рундиста;
- смещение площадки относительно центра;
- смещение калетты относительно центра;
- наклоненная калетта;
- неравномерность высоты рундиста;
- неодинаковая выпуклость павильона;
- чрезмерно выпуклый павильон;
- необходимость ребер в точку;
- смещение граней короны относительно граней павильона;
- смещение короны относительно центра (для кабошонов);
- смещение павильона относительно центра (для кабошонов).

В зависимости от степени отклонения от оптимальных пределов симметрия сапфира классифицируется по четырем градациям согласно таблице 7:

Таблица 7

Характеристика симметрии			
Отличная	Хорошая	Удовлетворительная	Неудовлетворительная
Отклонения отсутствуют, или наблюдаются <i>незначительные</i> отклонения	<i>Небольшие</i> отклонения	<i>Заметные</i> отклонения	<i>Очевидные</i> отклонения
Примечание - Характеристика отклонений от оптимальных пределов приведена в таблице 5.			

#### 5.4.5.3 Качество поверхности

Качество поверхности характеризуется степенью проявления внешних дефектов на поверхности ограненной вставки.

К внешним дефектам, характеризующим качество поверхности, относятся:

- следы полировки;
- сколы;
- царапины;
- потертости ребер и граней.

В зависимости от степени отклонения от оптимальных пределов качество поверхности ограненной вставки сапфира классифицируется по четырем градациям согласно таблице 8.

Таблица 8

Характеристика качества поверхности			
Отличная	Хорошая	Удовлетворительная	Неудовлетворительная
Внешние дефекты отсутствуют, или наблюдаются <i>незначительные внешние дефекты</i>	<i>Небольшие</i> внешние дефекты	<i>Заметные</i> внешние дефекты	<i>Очевидные</i> внешние дефекты
Примечание - Характеристика отклонений от оптимальных пределов приведена в таблице 5.			

#### 5.4.6 Группы качества огранки

В зависимости от степени проявления и сочетания градаций пропорций, симметрии и качества поверхности сапфиры подразделяются на четыре группы качества огранки, согласно таблице 9:

Таблица 9

Группа качества огранки	Пропорции	Симметрия	Качество поверхности
<b>А</b> (отличная)	Отличные	Отличная	Отличная или хорошая
<b>Б</b> (хорошая)	Хорошая	Хорошая	Хорошая или удовлетворительная
<b>В</b> (удовлетворительная)	Удовлетворительные	Удовлетворительная	Хорошая или удовлетворительная или неудовлетворительная
<b>Г</b> (неудовлетворительная)	Неудовлетворительная	Неудовлетворительная	Хорошая или удовлетворительная или неудовлетворительная

#### П р и м е ч а н и я

1 Дополнительным параметром, характеризующим качество огранки является СВО.

2 Условная запись, включающая группу качества огранки и характеристику СВО, производится по следующей форме: В хор., где

В - группа качества огранки;  
хор. - характеристика СВО.

3 В случаях, не указанных в таблице, группа качества огранки определяется по низшему значению одного из параметров качества огранки (пропорций, симметрии или качества поверхности).

## 6 Методы контроля

6.1 Определение массы и весовой группы сапфиров (п. 5.1) производится на электронных или аналитических весах, обеспечивающих точность взвешивания 0,01 карата. Условия и порядок проведения работ по взвешиванию сапфиров определяются по ГОСТ 24104-2001.

6.2 Определение цвета сапфиров (п. 5.2) производится визуальным методом невооруженным глазом при естественном освещении в помещении, через окна которого не попадает прямой солнечный свет, или при искусственном освещении лампами дневного

света мощностью 30 - 40 ватт, освещенностью 2500 - 3000 лк согласно ГОСТ 7721-89 при нахождении источника света от сапфира на расстоянии не более 250 мм и осуществляется путем сравнения с природными обработанными образцами сапфира по цвету при просмотре со стороны площадки на фоне белой бумаги по ГОСТ 30113-94.

6.2.1 Установление компонентов цвета (цветового тона, светлоты и насыщенности) и групп цвета сапфиров фасетной огранки (п. 5.2) производится по цвету участков, отражающих свет от граней павильона, при величине СВО не менее 10%. При величине СВО менее 10% аттестация цвета производится по общему визуальному восприятию цвета сапфира.

6.2.2 Аттестация цвета сапфиров кабошонной (п. 5.2), в том числе комбинированной огранки, производится по общему восприятию цвета сапфира.

6.2.3 В камнях массой до 0,24 кар. СВО не определяется, аттестация цвета производится по общему визуальному восприятию цвета сапфира.

6.3 Определение группы чистоты сапфиров (п. 5.3) производится визуально как невооруженным глазом, так и с помощью  $10^x$  лупы по ГОСТ 25706-83 при искусственном освещении лампами дневного света (см. 6.2) при просмотре сапфира со всех сторон путем сравнения с природными обработанными образцами по чистоте.

6.4 Вид и разновидность огранки (п. 5.4.1 и п. 5.4.2) контролируется визуально просмотром сапфира со всех сторон.

6.5 Степень внутреннего отражения (п. 5.4.4) контролируется визуально со стороны короны и определяется как суммарное количество площадей ярких участков («вспышек») в процентах от общей площади плоскости рундиста. Определение величины СВО производится покачиванием сапфира в горизонтальной плоскости не более чем на  $30^\circ$ .

6.6 Линейные размеры сапфира (см. Приложение Д) измеряются в миллиметрах при помощи штангенциркуля по ГОСТ 166-89 или другим измерительным инструментом с точностью измерения 0,1 мм.

6.7 Размер площадки ( $d_{\text{отн}}$ ) (п. 5.4.5.1) определяется как отношение диаметра площадки ( $d$ ) к диаметру камня ( $D$ ) (для круглых камней) или отношение ширины площадки ( $b$ ) к ширине камня ( $B$ ) (для камней других форм огранки), выраженное в процентах.

6.8 Относительная высота ( $h_{\text{отн}}$ ) (п. 5.4.5.1) определяется как отношение высоты камня к его диаметру (для круглых камней) или к его ширине (для камней других форм огранки), выраженное в процентах.

6.9 Отношение высоты короны к высоте павильона ( $h_k/h_n$ ) определяется волях и контролируется визуально путем просмотра сапфира в профиль невооруженным глазом или

с помощью 10<sup>x</sup> лупы по ГОСТ 25706-83.

6.10 Высота рундиста ( $h_p$ ) контролируется визуально путем просмотра камня в профиль камня невооруженным глазом или с помощью 10<sup>x</sup> лупы по ГОСТ 25706-83.

6.11 При контроле параметров пропорций (п. 5.4.5.1) округление величин производится до целого процента.

6.12 Отклонения в симметрии (п. 5.4.5.2) контролируются визуально невооруженным глазом и (или) с помощью 10<sup>x</sup> лупы по ГОСТ 25706-83 при просмотре сапфира со всех сторон.

6.13 Качество поверхности (п. 5.4.5.3) контролируется визуально невооруженным глазом и с помощью 10<sup>x</sup> лупы по ГОСТ 25706-83 при просмотре сапфира со всех сторон.

## 7 Упаковка и маркировка

7.1 Сапфиры, объединенные по основным показателям, укладываются в упаковочный материал, исключающий соприкосновение камней друг с другом, и упаковываются в двойные бумажные пакеты с прокладкой из мягкой ткани.

7.2 Общее количество сапфиров в пакете должно быть не более:

- группа по массе	до 0,09 кар	- 50 шт.
-"-	от 0,10 до 0,24 кар	- 30 шт.
-"-	от 0,25 до 0,49 кар.	- 20 шт.
-"-	от 0,50 до 0,99 кар.	- 15 шт.
-"-	от 1,00 до 1,99 кар.	- 10 шт.
-"-	от 2,00 до 2,99 кар.	- 6 шт.
-"-	от 3,00 до 3,99 кар.	- 4 шт.
-"-	от 4,00 до 4,99 кар.	- 2 шт.
-"-	от 5,00 кар. и более	- 1 шт.

7.3 На лицевой стороне пакета наносятся надписи следующим образом:

группа цвета/ подгруппа цвета группа чистоты/ группа качества огранки с характеристикой СВО	форма и вид огранки весовая группа
	общая масса в каратах
количество штук в пакете	

Пример записи на пакете:

№1	ОВ. Г.
	0,25 - 0,49
1 а / 2 Б хор.	
1	0,47

7.4 Для отгрузки потребителю пакеты с сапфирами упаковываются в тару, согласованную с потребителем.

7.5 На каждое место (тару) составляется упаковочный лист с указанием:

- наименования продукции;
- предприятия-поставщика;
- предприятия-получателя;
- номера пакетов;
- основных показателей качества сапфиров;
- количества штук и массы в каратах.

Экземпляр упаковочного листа вкладывается в тару.

7.6 Надписи на пакетах и упаковочных листах должны быть выполнены четко, ясно и разборчиво черными или синими чернилами, тушью или пастой.

7.7 Упаковка сапфиров должна обеспечивать сохранность и целостность камней при их транспортировке и хранении.

## **8 Транспортирование и хранение**

8.1. Транспортирование и хранение сапфиров осуществляется в соответствии с разделом 4 Инструкции Министерства финансов РФ № 68 н от 29 августа 2001 года [1].

## **9 Гарантии поставщика (изготовителя)**

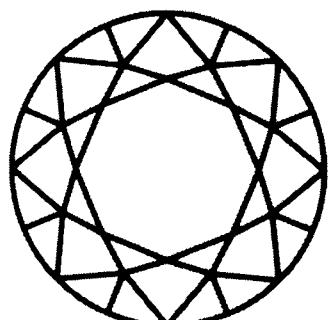
9.1 Поставщик (изготовитель) гарантирует соответствие сапфиров настоящему стандарту.

9.2 Все правовые и юридические стороны взаимоотношений поставщика и потребителя должны быть оговорены в соответствии с договором на поставку.

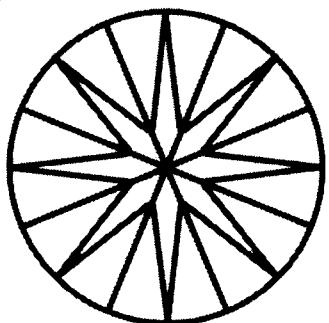
**Приложение А**  
**(обязательное)**

СТО 45866412-06-2008

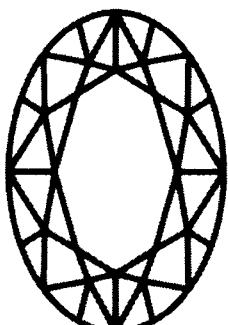
**Формы огранок**



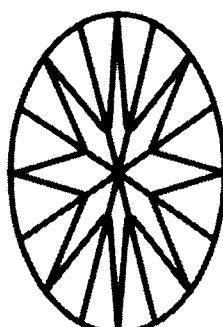
КР



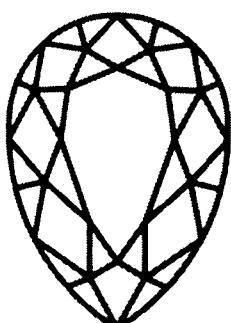
Круглая



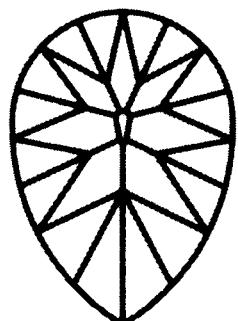
ОВ



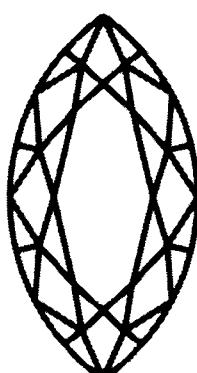
Овал



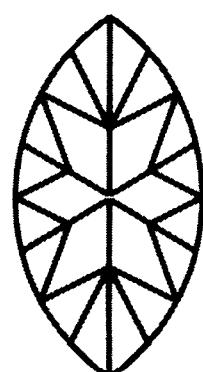
ГР



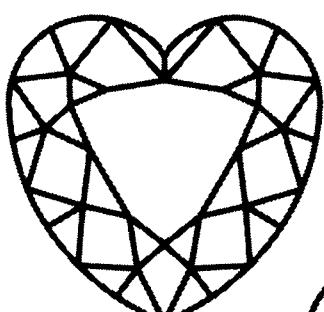
Груша



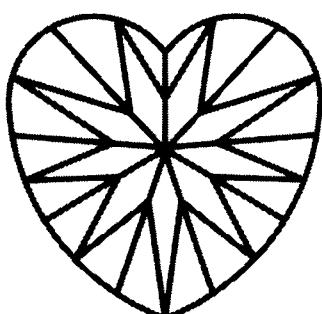
М



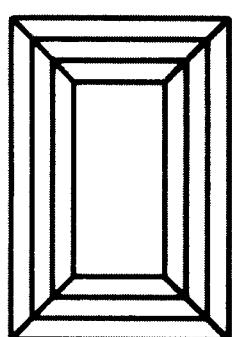
Маркиз



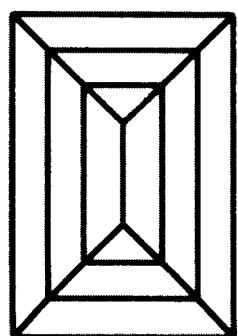
С



Сердце



ПР

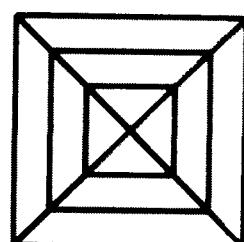
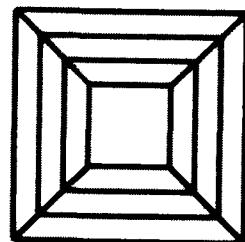


Прямоугольная

**Приложение А  
(обязательное)**

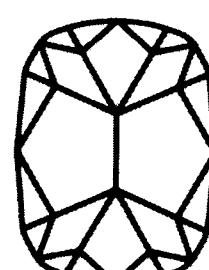
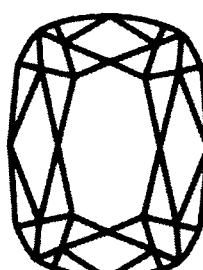
СТО 45866412-06-2008

**Формы огранок**



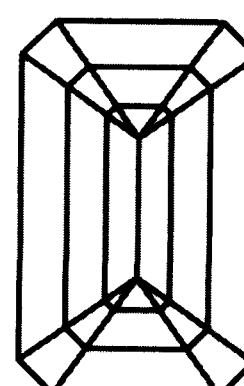
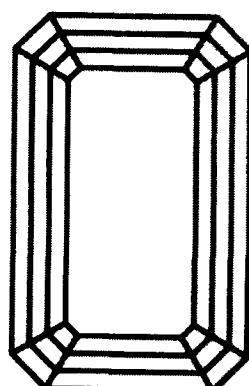
**КВ**

Квадрат



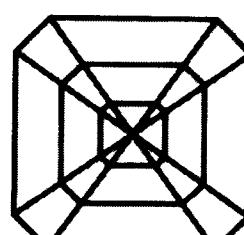
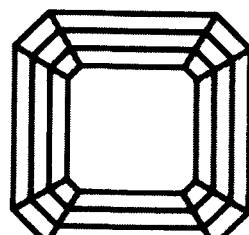
**АН**

Антик



**И**

Изумрудная



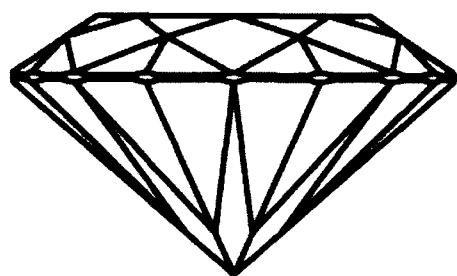
**ИИ**

Изумрудная изометрическая

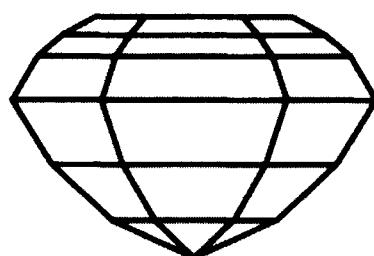
**Приложение Б  
(обязательное)**

*СТО 45866412-06-2008*

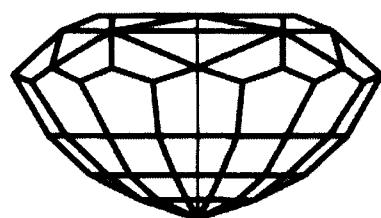
**Типы огранки**



**Клиновидная (КЛ)**



**ступенчатая (СТ)**

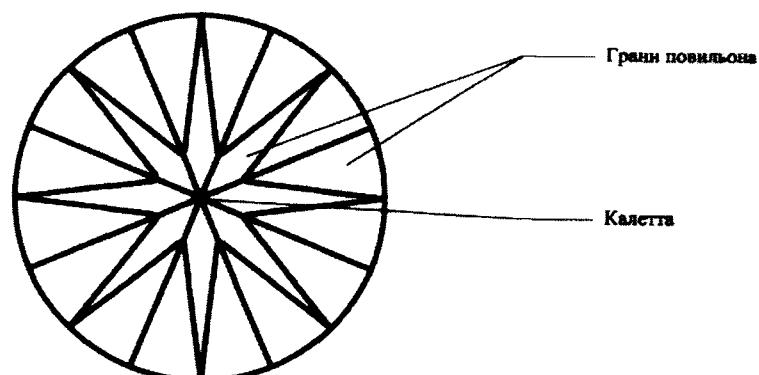
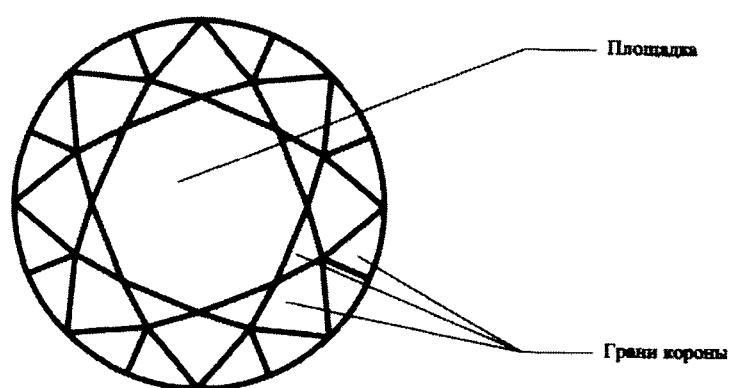
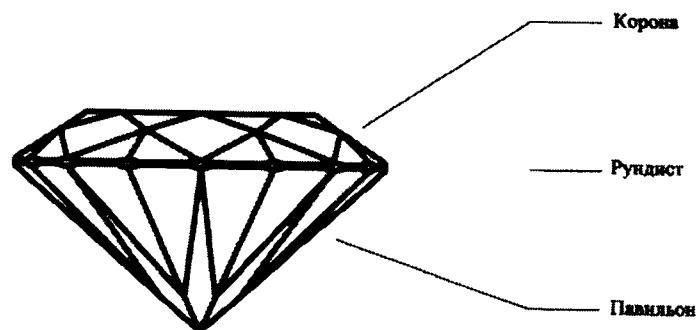


**смешанная (СМ)**

**Приложение В  
(обязательное)**

СТО 45866412-06-2008

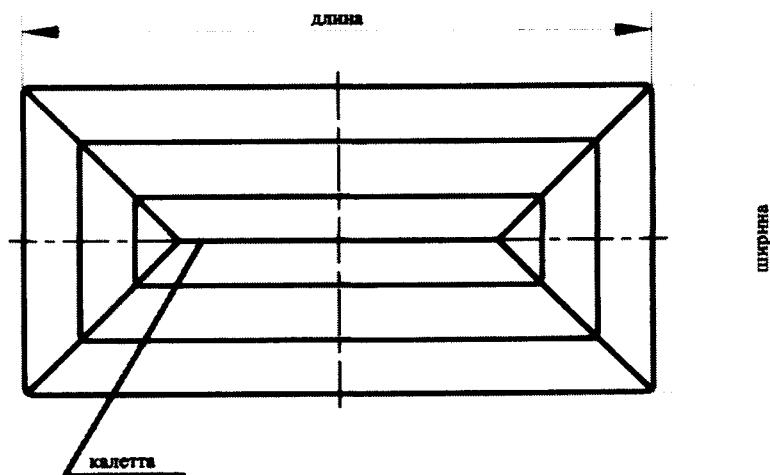
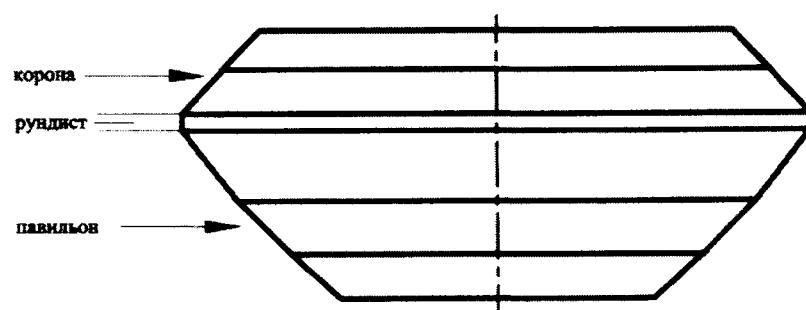
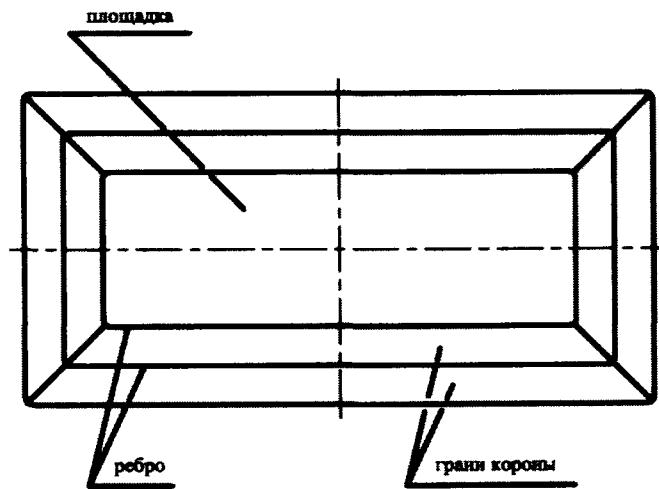
**Наименование элементов фасетной огранки  
круглой формы**



## Приложение Г (обязательное)

СТО 45866412-06-2008

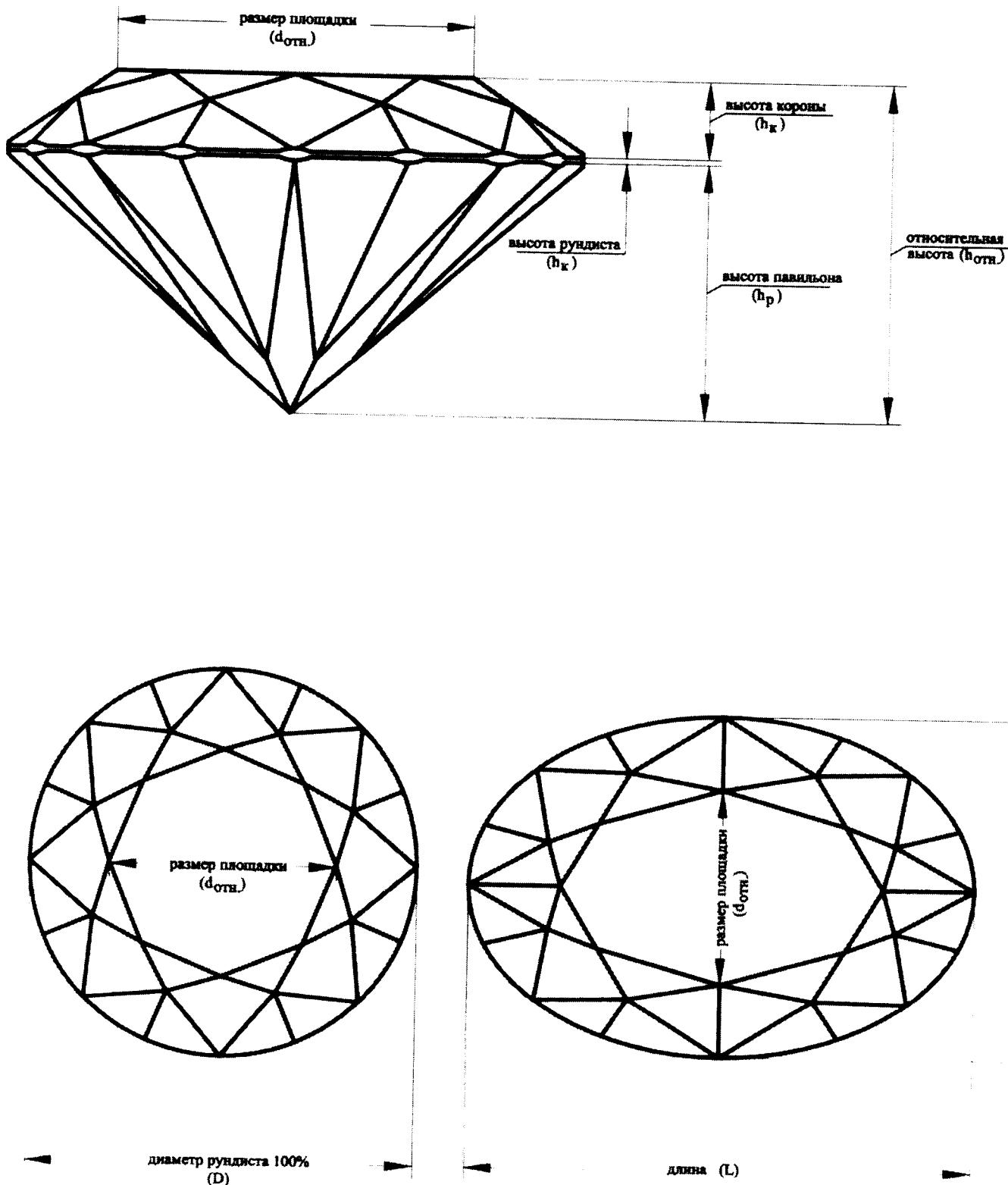
### Наименование элементов фасетной огранки прямоугольной формы



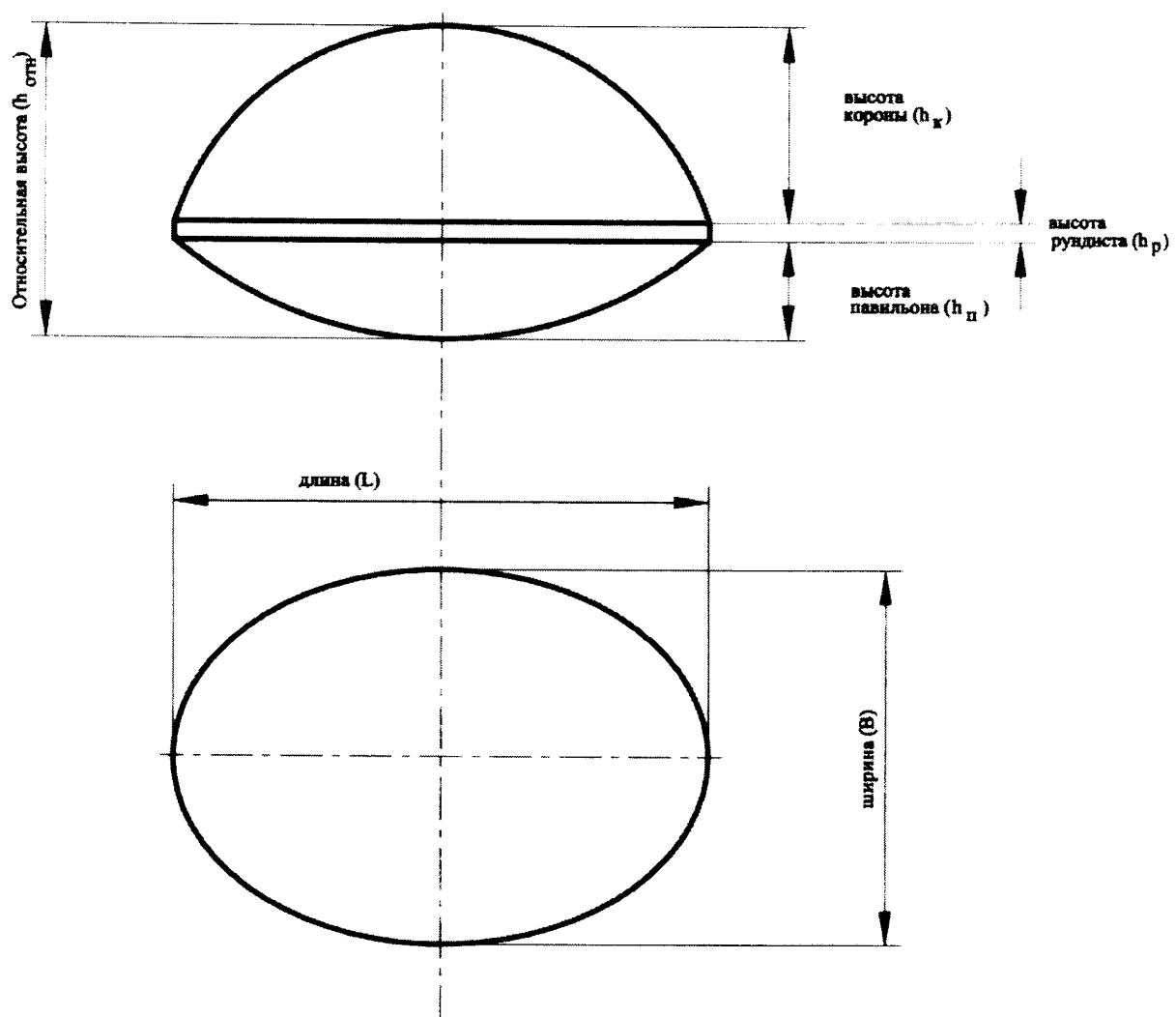
Приложение Д  
(обязательное)

СТО 45866412-06-2008

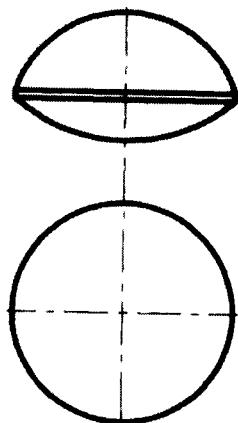
Обозначение линейных размеров элементов фацетной огранки  
для круглой и овальной формы



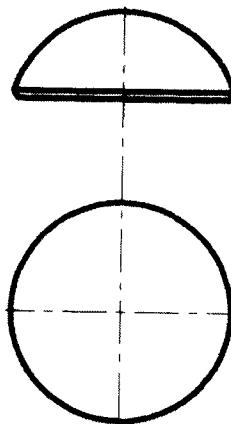
Наименование и обозначение линейных размеров  
элементов кабошонной огранки



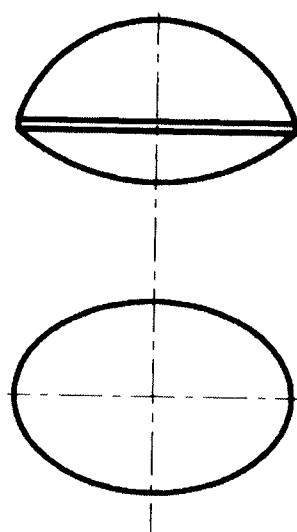
Типы кабашонной огранки



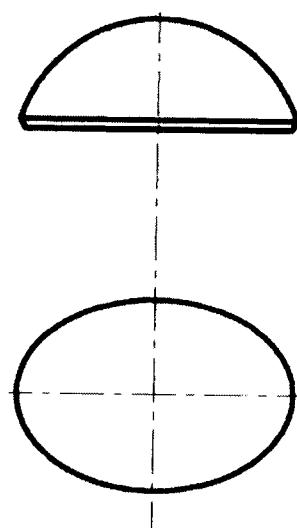
круглый кабошон с выпуклым павильоном



круглый кабошон с плоским павильоном



овальный кабошон с выпуклым павильоном

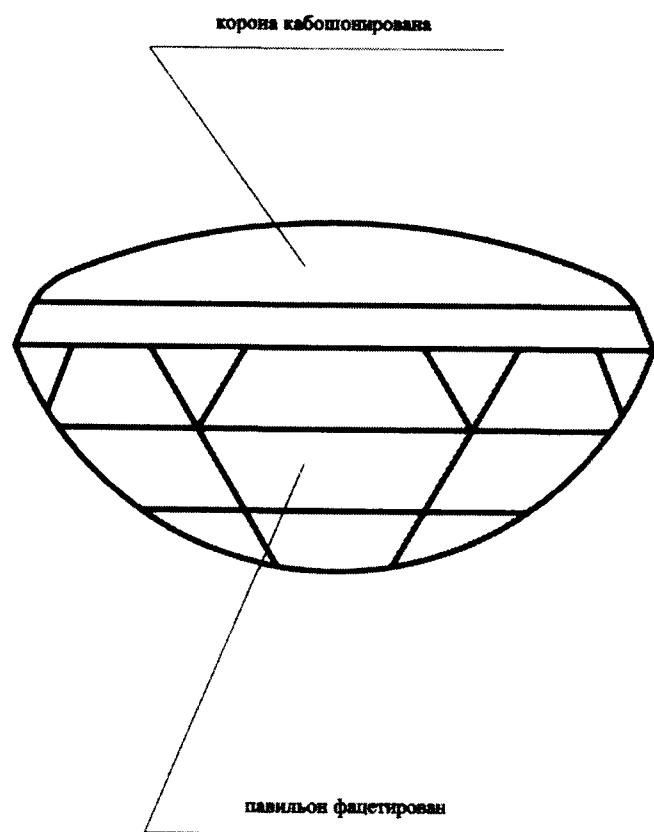


овальный кабошон с плоским павильоном

**Приложение 3  
(обязательное)**

*СТО 45866412-06-2008*

**Комбинированный вид огранки**



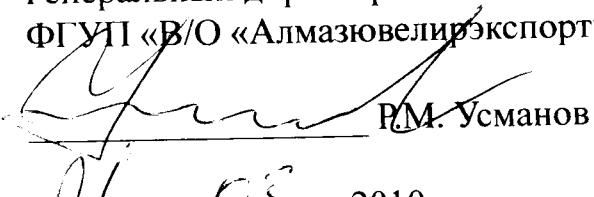
## Библиография

- |   |   |
|---|---|
| [1] Инструкция Министерства финансов<br>РФ № 68н от 29.08.2001 г. | O порядке учета и хранения<br>драгоценных металлов, драгоценных<br>камней, продукции из них и<br>ведения отчетности при их производстве,<br>использовании и обращении |
| ТУ 9645-001-45866412-01   | Сапфиры природные обработанные<br>(ограненные вставки). Технические условия   |

# ГОХРАН РОССИИ

**Согласовано**

Генеральный директор  
ФГУП «В/О «Алмазювелирэкспорт»



R.M. Усманов

«11» 05 2010 г

**Утверждаю**

Руководитель  
Гохрана России



В.Б. Рыбкин

«30» 03 2010 г

## Извещение об Изменении № 1 СТО 45866412-05-2008

**«Сапфиры природные обработанные (ограниченные вставки).  
Технические условия»**

Дата введения – 2010-04-01

Государственное учреждение по формированию государственного фонда драгоценных металлов и драгоценных камней Российской Федерации, хранению, отпуску и использованию драгоценных металлов и драгоценных камней  
при Министерстве финансов Российской Федерации  
(Гохран России)

Раздел 1 изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт распространяется на сапфиры природные обработанные (*ограненные вставки*), в том числе подвергнутые термической обработке, предназначается для их классификации, аттестации и сортировки по основным показателям качества на территории Российской Федерации в соответствии с нормами действующего законодательства».

Раздел 3 ввести дополнительный термин после термина: «сапфир природный обработанный»:

«Сапфир природный термообработанный – природный сапфир, получивший изменение цвета в результате термической обработки.

Термин «Сортировка сапфиров» изложить в новой редакции: «процесс разделения массива сапфиров по показателям качества на градации и группы в соответствии с техническими требованиями настоящего стандарта и утвержденными образцами».

Пункт 5.2.5 изложить в новой редакции:

«В зависимости от конкретного проявления различных комбинаций светлоты, насыщенности и цветового тона сапфиры классифицируются на пять групп цвета, согласно таблице 1:

Таблица 1

Группа цвета				
1	2	3	4	5
Синие, синие со слабым фиолетовым оттенком: - средние/ сильной насыщенности	Синие, синие со слабым фиолетовым оттенком: - средние/ умеренной насыщенности - средне-светлые/ сильной насыщенности - средне-темные/ сильной насыщенности	Синие, синие со слабым фиолетовым оттенком: - средние/ слабой насыщенности - средне-светлые/ умеренной насыщенности - средне-темные/ умеренной насыщенности	Синие, синие со слабым фиолетовым оттенком: - средние-светлые/ слабой насыщенности - средне-темные/ умеренной насыщенности	Синие, синие со слабым фиолетовым оттенком: - средне-светлые/ слабой насыщенности - средне-темные/ насыщенной
Синие со средним и сильным фиолетовым оттенком: - средние/ сильной насыщенности	Синие со средним и сильным фиолетовым оттенком: - средние/ умеренной насыщенности - средне-светлые/ умеренной насыщенности	Синие со средним и сильным фиолетовым оттенком: - средние/ слабой насыщенности - средне-светлые/ умеренной насыщенности	Синие со средним и сильным фиолетовым оттенком: - средние-светлые/ слабой насыщенности - средне-темные/ насыщенной	Синие с зеленым оттенком: - средние-светлые/ умеренной насыщенности - средне-темные/ насыщенной
Синие с зеленым оттенком: - средние/ сильной насыщенности	Синие с зеленым оттенком: - средние/ умеренной насыщенности - средне-светлые/ сильной насыщенности	Синие с зеленым оттенком: - средние-светлые/ слабой насыщенности - средне- темные/ насыщенной	Синие с зеленым оттенком: - средние-светлые/ слабой насыщенности - средне- темные/ насыщенной	Примечание – допускается указание на пакетах градаций цветового тона (а, б, в)

Раздел 6 дополнить пунктом 6.2.4 в следующей редакции:

«п. 6.2.4 В сапфирах 5-ой группы чистоты степень внутреннего отражения не определяется. Аттестация цвета производится по общему визуальному восприятию цвета сапфира».

Раздел 7, пункт 7.3 изложить в новой редакции: «На лицевой стороне пакета наносятся надписи следующим образом:

форма и вид огранки весовая группа
группа цвета, градация цветового тона/ группа чистоты
группа качества огранки градация СВО
количество штук в пакете
общая масса в каратах

**ПРИМЕРЫ ЗАПИСИ НА ПАКЕТЕ:**

Пример – 1

Пример - 2

Сапфиры  1 а / 2 Б хор.	ОВ. Г. 0,25-0,49
1	0,47

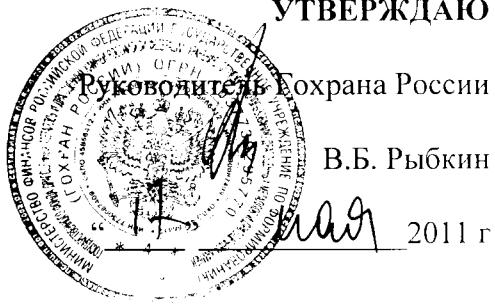
Пример – 3

Сапфиры  1 / 2 Б хор.	ОВ. Г. 0,25-0,49
1	0,47

Пример - 4

Сапфиры термообработанные  3 а / 4 Б хор.	АН. К 0,25-0,49
1	0,35

Сапфиры термообработанные  3 / 4 Б хор.	АН. К 0,25-0,49
1	0,35



## Извещение об Изменении № 2

СТО 45866412-05-2008 “Сапфиры природные обработанные (ограниченные вставки). Технические условия”.

### Раздел 1. Область применения

дополнить следующим абзацем: «Настоящий стандарт не распространяется на сапфиры, обработанные методом диффузии и (или) с залеченными, и (или) с заполненными трещинами, независимо от степени и способа облагораживания, а также с поверхностными покрытиями.».

### Раздел 5. Основные показатели качества

п. 5.2.2 изложить в новой редакции: «В зависимости от оттенка и степени его проявления в основном цветовом тоне сапфиры подразделяются на три градации:

- а) синие, синие со слабо видимым фиолетовым оттенком;
- б) синие с видимым фиолетовым оттенком;
- в) синие с зеленым оттенком.»

п. 5.2.3 исключить «Примечание».

п. 5.2.4 исключить последнее предложение.

п. 5.2.5 изложить в новой редакции: «В зависимости от конкретного проявления различных комбинаций светлоты, насыщенности и цветового тона сапфиры классифицируются на пять групп цвета, согласно таблице № 1»

Таблица 1

Группа цвета сапфиров				
1	2	3	4	5
синие, синие со слабо видимым фиолетовым оттенком; средние/ сильной насыщенности	синие, синие со слабо видимым фиолетовым оттенком; средне- темные/сильной насыщенности <u>синие с видимым фиолетовым оттенком;</u>	синие, синие со слабо видимым фиолетовым оттенком, <u>синие с видимым фиолетовым оттенком;</u> средне- светлые/ сильной насыщенности	синие, синие со слабо видимым фиолетовым оттенком, синие с видимым фиолетовым оттенком; средне- светлые/ умеренной насыщенности	синие, синие со слабо видимым фиолетовым оттенком, <u>синие с видимым фиолетовым оттенком;</u> средне- светлые/ слабой насыщенности

	средние/сильной насыщенности средне-тёмные/ сильной насыщенности	средне-тёмные/ умеренной насыщенности	тёмные/ умеренной насыщенности <u>синие с зеленым оттенком;</u> средние/сильной насыщенности средние/умеренной насыщенности средне-тёмные/сильной насыщенности средне-тёмные/ умеренной насыщенности	средне-тёмные/ слабой насыщенности тёмные/ слабой насыщенности <u>синие с зеленым оттенком;</u> средние/ слабой насыщенности средне-светлые/ умеренной насыщенности средне-светлые/ слабой насыщенности средне-тёмные/ слабой насыщенности тёмные/ умеренной насыщенности тёмные/ слабой насыщенности
--	--	--	---	---

Примечание – допускается указание на пакетах градаций цветового тона (а, б, в)

п. 5.2.6 дополнить следующим предложением: «Камни, не соответствующие образцам по цвету, не являются сапфирами по определению и относятся к корундам (цветным сапфирам)».

п. 5.4.4 «Примечание», изложить в новой редакции: «Примечание – СВО определяется только для сапфиров фацетной огранки массой свыше 0,24 карата».

## Раздел 6. Методы контроля

п. 6.2.1 изложить в новой редакции: «Установление компонентов цвета (цветового тона, светлоты и насыщенности) и групп цвета сапфиров производится по общему визуальному восприятию цвета сапфиров».

п. 6.2.2 и п. 6.2.3 исключить.