
Г О Х Р А Н Р О С С И И



Утверждаю
Руководитель
Гохрана России

В.Б. Рыбкин

2008 г.

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

САПФИРЫ ПРИРОДНЫЕ НЕОБРАБОТАННЫЕ (В СЫРЬЕ)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

СТО 45866412-09-2008

Государственное учреждение по формированию государственного фонда драгоценных металлов и драгоценных камней российской федерации, хранению, отпуску и использованию драгоценных металлов и драгоценных камней (ГОХРАН РОССИИ) при Министерстве финансов Российской Федерации

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом «О техническом регулировании (ст. ст. 11,12 и 13)» № 184-ФЗ от 27 декабря 2002г.

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Гохраном России при Министерстве финансов РФ и ОАО Научно-исследовательский проектный и конструкторский институт драгоценных металлов и алмазов «Гиналмаззолото».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Распоряжением Гохрана России от 25 декабря 2008 г. № 44-Р.

3 В настоящем стандарте реализованы нормы Федеральною закона «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» (№ 41-ФЗ от 26 марта 1998 г.) и Постановления правительства РФ от 12 декабря 2004 г. № 766 « О внесении изменений в правила осуществления государственного контроля за качеством сортировки и оценки драгоценных камней, утвержденные Постановлением правительства РФ от 5 апреля 1999 г. №371» в целях дальнейшей аттестации, сортировки и оценки драгоценных камней, а также организации государственного контроля над их обращением.

4 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.....	2
4 Классификация и технические требования.....	3
4.1 Общие требования.....	3
4.2 Цвет.....	3
4.3 Чистота.....	4
4.4 Размерность.....	5
5 Методы определения классификационных признаков сапфиров.....	5
5.1 Методы контроля цвета сапфиров.....	5
5.2 Методы контроля чистоты сапфиров.....	6
5.3. Методы контроля термообработанных сапфиров.....	7
5.4 .Методы контроля размерности сапфиров.....	7
5.5 Методы контроля массы.....	7
6 Требования к природным образцам сапфиров.....	8
6.1 Требования к комплекту природных образцов сапфиров по цвету.....	8
6.2 Требования к комплекту природных образцов сапфиров по чистоте.....	8
7 Кодовое обозначение классификационных признаков.....	8
8 Упаковка и маркировка	9
9 Транспортирование и хранение.....	10
Приложение А (обязательное)....	11
Приложение Б (справочное).....	13

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Сапфиры природные необработанные (в сырье) Технические условия

Введены впервые

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на природные необработанные сапфиры в виде кристаллов и их обломков (далее — сапфиры), предназначенные для изготовления ограненных вставок в ювелирные изделия.

1.2 Настоящий стандарт используется для установления классификационных признаков сапфира при его аттестации в целях сортировки и оценки, при зачислении в Госфонд РФ, отпуске из Госфонда РФ, а также при проведении экспертиз на договорной основе и осуществлении государственного контроля за качеством сортировки и оценки драгоценных камней.

1.3 Стандарт применяется как для сапфиров, не подвергавшихся внешнему воздействию с целью изменения их цвета и (или) чистоты так и подвергавшихся внешнему воздействию с использованием методов термообработки и получивших необратимое и устойчивое изменение цвета и (или) чистоты, (далее - сапфиры термообработанные).

1.4 Стандарт регламентирует термины и определения, классификационные признаки сапфиров, их классификацию, методы контроля сапфиров по классификационным признакам, их кодирование и является базовым техническим документом для разработки прейскуранта цен на сапфиры.

1.5 Стандарт рекомендуется для применения организациями и предприятиями, поставляющими и потребляющими сапфиры, в том числе занимающимися добычей, сортировкой, оценкой, облагораживанием, огранкой и торговлей сапфирами на территории Российской Федерации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

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

ГОСТ 30113-94 Бумага и картон. Методы определения белизны

ГОСТ 7721-89 Источники света для измерения цвета. Типы. Технические требования. Маркировка

ГОСТ 166-80 Штангенциркуль

ГОСТ 25706-83 Лупы

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Природный сапфир (сапфир): прозрачная разновидность минерала корунда синего цвета, содержащая примеси титана и железа.

Корунд: минерал класса окислов, химического состава - Al_2O_3 , кристаллизующийся в тригональной сингонии.

Сапфиры необработанные (в сырье): природные сапфиры, извлеченные из коренных, россыпных и техногенных месторождений, не подвергавшиеся обработке для использования их в качестве ювелирной вставки и соответствующие техническим требованиям настоящего стандарта к классификационным признакам.

Сапфиры термообработанные: природные сапфиры, получившие необратимое и устойчивое изменение цвета и (или) чистоты в результате термообработки, характеристики которых соответствуют техническим требованиям настоящего стандарта к классификационным признакам.

Классификация сапфиров: система разделения сапфиров по классификационным признакам, разработанная и принятая в настоящем стандарте в целях их аттестации, сортировки и оценки.

Классификационные признаки: основные показатели качества сапфиров, позволяющие однозначно охарактеризовать их в системе классификации, установленной настоящим стандартом (цвет, чистота и размерность).

Группа (подгруппа): диапазон изменения классификационного признака сапфира, определяемый совокупностью градаций входящих в него характеристик и отражающий уровень потребительской стоимости сапфира.

Градация: интервал изменения значений каждой из характеристик, определяющих классификационный признак сапфира.

Аттестация сапфира: установление градаций характеристик классификационных признаков согласно техническим требованиям настоящего стандарта и утвержденным образцам с присвоением сапфиру группы (и подгруппы) цвета, групп чистоты и размерности.

Сортировка сапфиров: процесс разделения массива сапфиров по классификационным признакам на группы (и подгруппы - для цвета) в соответствии с техническими требованиями настоящего стандарта и утвержденными образцами.

Цвет: классификационный признак, характеризующийся цветовым тоном, светлотой.

Цветовой тон: характеристика цвета, отличающая его от белого, черного и серого цветов и определяющая его сходство с тем или иным чистым спектральным излучением, соответствующим доминирующей длине волны цвета в видимой области спектра.

Основной цветовой тон сапфира — чистый спектральный синий.

Цветовой оттенок — дополнительный к основному цветовой тон, образованный смешением основного цветового тона со смежным цветовым тоном.

Светлота: характеристика цвета, определяющая его положение на шкале от светлого до темного.

Чистота: классификационный признак, характеризующийся наличием или отсутствием внутренних дефектов.

Внутренние дефекты: внутренние особенности, целиком заключенные внутри камня или частично выходящие на его поверхность: твердые минеральные, жидкие и газовой-жидкие включения, трещины, структурные неоднородности (полисинтетические двойники, ростовая зональность).

Комплект образцов сапфира по цвету: утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке набор природных образцов сапфира по цвету, предназначенный для определения цвета сапфиров.

Комплект образцов сапфира по чистоте: утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке набор природных образцов сапфира по чистоте, предназначенный для определения чистоты сапфиров.

4 Классификация и технические требования

4.1 Общие требования

4.1.1 Сапфиры должны быть представлены кристаллами, сростками и обломками. Допускается присутствие вмещающих пород не более 20% от поверхности сапфира.

4.1.2 Сапфиры, в том числе сапфиры термообработанные, должны соответствовать техническим требованиям настоящего стандарта и утвержденным в установленном порядке комплектам образцов сапфира по цвету, чистоте.

4.1.3 Определение "сапфиры термообработанные" должно содержаться во всех сопроводительных документах на всех этапах движения этих камней от поставщика до потребителя.

4.1.4 Классификационными признаками сапфиров являются:

Цвет;

Чистота;

Размерность.

4.2 Цвет

4.2.1 Цвет сапфиров определяется комбинацией двух характеристик цвета: цветового тона, светлоты.

4.2.2 Основным цветовым тоном сапфиров является чистый спектральный синий. Дополнительно к основному цветовому тону сапфиров выделяются фиолетовый и зеленый цветовые оттенки.

4.2.3 В зависимости от цветового оттенка в основном цветовом тоне сапфиры подразделяются на три градации:

- синие;
- синие с фиолетовым оттенком;
- синие с зеленым оттенком.

4.2.4 По степени светлоты цвета сапфиры подразделяются на три градации:

- средние;
- темные;
- светлые.

4.2.5 В зависимости от конкретного проявления н сапфире различных цветовых оттенков и светлоты сапфиры классифицируются на три группы цвета. (Таблица 1).

Т а б л и ц а 1

Группа цвета	Подгруппы цвета		
	а	б	в
	Синие	Синие с фиолетовым оттенком	Синие с зеленым оттенком
1	Средние	Средние	Средние
2	Темные	Темные	Темные
3	Светлые	Светлые	Светлые
Примечание: Нижняя граница каждой группы цвета определяется образцами сапфиров по цвету.			

4.2.6 Контроль характеристик цвета сапфиров проводится в соответствии с требованиями раздела 5.

4.3 Чистота

4.3.1 Характеристикой чистоты сапфиров является степень проявления внутренних дефектов.

4.3.2 По степени проявления внутренних дефектов при визуальном просмотре невооруженным глазом сапфиры подразделяются на следующие градации:

- видимые;
- хорошо видимые;
- очень хорошо видимые.

4.3.3 Для описания количества, размера и местоположения внутренних дефектов используются следующие термины: "чистые", "единичные", "многочисленные", "небольшие", "большие", "очень большие", "образующие скопления", "в отдельных участках камня", "почти во всем объеме камня", "во всем объеме камня".

4.3.4 В зависимости от степени проявления внутренних дефектов сапфиры подразделяются на три группы чистоты. (Таблица 2).

Таблица 2

Группы чистоты	Характеристики чистоты
1	При визуальном просмотре невооруженным глазом чистые или видимые единичные небольшие дефекты.
2	Потерявшие прозрачность в отдельных участках камни. При визуальном просмотре невооруженным глазом хорошо видимые единичные большие дефекты и/или многочисленные небольшие дефекты, образующие скопления в отдельных участках камня.
3	Потерявшие прозрачность почти во всем объеме камня. При визуальном просмотре невооруженным глазом очень хорошо видимые большие дефекты и очень большие дефекты, образующие скопления во всем объеме камня.
Примечание: Нижняя граница каждой группы чистоты определяется образцами сапфира по чистоте.	

4.3.5 Контроль характеристик чистоты сапфиров проводится в соответствии с требованиями раздела 5.

4.4 Размерность

4.4.1 Размерность сапфиров характеризуется линейными размерами в миллиметрах. В зависимости от линейных размеров сапфиры подразделяются на четыре размерные группы, обозначаемые номерными цифровыми индексами: «1», «2», «3» и «4» (Таблица 3):

Таблица 3

Размерные группы	Линейные размеры
+ 2 - 5	от 2,0 до 5,0 мм
+5 - 10	свыше 5,0 до 10,0 мм
+10 - 20	свыше 10,0 до 20,0 мм
+20	свыше 20,0 мм

4.4.2 Контроль размерности сапфиров проводится в соответствии с требованиями раздела 5.

5. Методы контроля классификационных признаков сапфиров

5.1 Методы контроля цвета сапфиров

5.1.1 Контроль цвета сапфиров проводится с использованием средств контроля в соответствии с условиями и требованиями, указанными в таблице 4.

Таблица 4

Средства контроля	При контроле цвета сапфиров используются следующие средства: -лампа дневного рассеянного света, имитирующая источник излучения D6S по ГОСТ 7721-89, а также импортные аналоги; -белая бумага по ГОСТ Р 30113-94, а также импортные аналоги; -комплект образцов сапфира по цвету.
Условия контроля	Контроль цвета сапфиров проводят: -визуально невооруженным глазом по общему восприятию цвета; -при освещении лампами дневного рассеянного света; -путем сравнения с комплектом образцов сапфира по цвету; -на фоне белой бумаги; -расстояние от источника света до сапфира не более 30 см.
Требования к контролю	Установление характеристик цвета с присвоением группы цвета сапфиров проводят в соответствии с п. 4.2 и таблицей 1.

5.1.2 Установление характеристик цвета с присвоением группы и подгруппы цвета проводят по следующей схеме:

- установление градаций цветового тона с цветовыми оттенками;
- установление градаций светлоты;
- установление градаций насыщенности;
- присвоение сапфиру группы и подгруппы цвета.

5.1.3 В случае обнаружения в сапфире зонального распределения окраски, цвет устанавливают по общему восприятию в преобладающей цветовой зоне с равномерным распределением окраски.

5.2 Методы контроля чистоты сапфиров

5.2.1 Контроль чистоты сапфиров проводится с использованием средств контроля в соответствии с условиями и требованиями, указанными в таблице 5.

Таблица 5

Средства контроля	При определении и контроле чистоты сапфиров используются: -лампа дневного света, имитирующая источник излучения D65 по ГОСТ 772189, а также импортные аналоги; -источник прямого направленного излучения; -комплект образцов сапфира по чистоте.
Условия контроля	Определение и контроль чистоты сапфиров проводят: -визуально невооруженным глазом; -при освещении лампами дневного рассеянного света и источником направленного излучения; -исследованием степени проявления внутренних дефектов путем просмотра сапфира со всех сторон на просвет; -путем сравнения с образцами сапфира по чистоте.
Требования к контролю	Установление характеристик чистоты с присвоением группы чистоты сапфиров проводят в соответствии с п. 4.3; таблицей 2; пп. 5.2.2 - 5.2.3

5.2.2 Установление характеристик чистоты сапфира с присвоением группы чистоты проводят по следующей схеме:

- установление степени проявления и характера внутренних дефектов;
- присвоение сафиру группы чистоты.

5.2.3 Контроль характеристик чистоты сапфира проводят при визуальном просмотре камня невооруженным глазом со всех сторон, на просвет путем сравнения с комплектом образцов сапфира по чистоте.

5.3. Методы контроля термообработанных сапфиров.

5.3.1 Контроль термообработанных сапфиров осуществляется в соответствии с утвержденной методикой.

5.4 Методы контроля размерности сапфиров

5.4.1 Контроль линейных размеров сапфиров проводится с использованием средств контроля в соответствии с требованиями, указанными в таблице 6.

Т а б л и ц а 6

Средства контроля	При определении и контроле линейных размеров используются: - штангенциркули по ГОСТ 166-89 или другие измерительные средства с погрешностью не более 0,1мм.
Условия контроля	Контроль линейных размеров сапфиров проводят: - путем установления линейных размеров сапфиров с точностью до первого десятичного знака, второй знак не учитывается.
Требования к контролю	Установление линейных размеров сапфиров с присвоением группы размерности сапфиров проводят в соответствии с таблицей 4.

5.4.2 Контроль размерности сапфиров проводится в соответствии с требованиями раздела 5.

5.5 Методы контроля массы

5.5.1 Контроль массы сапфиров проводится с использованием средств контроля в соответствии с требованиями, указанных в таблице 7.

Т а б л и ц а 7

Средства контроля	При определении и контроле массы используются: - электронные или аналитические весы класса точности по ГОСТ 24104-2001 с погрешностью измерения не более 0,1 грамма.
Условия контроля	Контроль массы сапфиров проводят: - путем взвешивания сапфиров на электронных или аналитических весах с точностью до первого десятичного знака, второй знак не учитывается.
Требования к контролю	Единица измерения массы сапфиров — грамм. Точность измерения массы — до 0,1 грамма.

6 Требования к природным образцам сапфира

6.1 Требования к комплекту природных образцов сапфира по цвету

6.1.1 Количество образцов сапфиров по цвету должно составлять не менее 9 шт. (не менее трех для каждой группы цвета в соответствии с цветовым оттенком - см. таблицу 1)

6.1.2 Каждый сапфир комплекта должен характеризовать нижние границы каждой группы и подгруппы цвета.

6.1.3 В комплект образцов по цвету могут входить природные сапфиры термообработанные.

6.1.4 Рекомендуемая размерная группа образцов сапфира по цвету: свыше 5,0 до 10,0 мм.

6.2 Требования к комплекту природных образцов сапфира по чистоте

6.2.1 Количество образцов сапфиров по чистоте должно составлять не менее 3 шт. (не менее одного для каждой группы чистоты)

6.2.2 Каждый сапфир комплекта должен характеризовать нижние границы каждой группы чистоты.

6.2.3 В комплект образцов по цвету могут входить природные сапфиры термообработанные.

6.2.4 Рекомендуемая размерная группа образцов сапфира по чистоте: свыше 5,0 до 10,0 мм.

7 Кодовое обозначение классификационных признаков и их характеристик

7.1 При аттестации сапфиров систематизация и кодовое обозначение классификационных признаков и их характеристик, принятых в настоящем стандарте, осуществляется следующим образом

XXX	XXX	XXX
Код группы цвета	Код группы чистоты	Код размерной группы

7.2 В кодовом обозначении группы цвета первый разряд равен 1, остальные два - кодовому номеру группы - подгруппы в таблице 1 Приложения А.

7.3 В кодовом обозначении группы чистоты первый разряд равен 2, остальные два - кодовому номеру группы чистоты в таблице 4 Приложения А.

7.4 В кодовом обозначении размерной группы первый разряд равен 3, остальные два - кодовому номеру размерной группы в таблице 5 Приложения А.

7.5 Форма записи и кодового обозначения, используемые при аттестации сапфира:

Сапфир:

Номер группы - подгруппы цвета	Номер группы чистоты	Обозначение размерной группы
2-а	2	+5 - 10

Кодовое обозначение:

101	202	302
<i>Код группы цвета</i>	<i>Код группы чистоты</i>	<i>Код размерной группы</i>

§ Упаковка и маркировка

8.1 Сапфиры, объединенные по классификационным признакам, упаковывают в бумажные пакеты.

8.2 На лицевой стороне пакета наносят реквизиты в соответствии с рисунком 1.

<i>Наименование продукции</i>	<i>Размерная группа</i>
<i>Группа-подгруппа цвета/группа чистоты</i>	
	<i>Масса, в граммах</i>

Рисунок 1

Пример - 1

<i>Сапфиры</i>	<i>+ 5 - 10</i>
<i>2-а/2</i>	
	<i>0,3 гр.</i>

Рисунок 2

Пример - 2

<i>Сапфиры термообработанные</i>	<i>+ 5 - 10</i>
<i>2-a/2</i>	
	<i>0,5 гр.</i>

Рисунок 3

8.3 Пакеты с сапфирами вкладывают в картонные коробки и перекладывают бумагой в целях обеспечения плотной упаковки.

8.4 Коробки с сапфирами помещают в мешки из плотной ткани.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование и хранение сапфиров должно осуществляться в соответствии с Инструкцией Минфина РФ № 68н, утвержденной Приказом Минфина РФ от 29 августа 2001года.

**Приложение А
(обязательное)**

Кодовая нумерация классификационных признаков сапфиров и их характеристик.

Кодовая нумерация групп цвета.

Таблица 1

Кодовый номер	Группа - подгруппа цвета
01	1-а
02	2-а
03	3-а
04	1-б
05	2-б
06	3-б
07	1-в
08	2-в
09	3-в

Кодовая нумерация градаций цветовых тонов с оттенками. Таблица 2

Кодовый номер	Цветовой тон
1	Синие;
2	Синие с фиолетовым оттенком
3	Синие с зеленым оттенком

Кодовая нумерация градаций светлоты.

Таблица 3

Кодовый номер	Градации светлоты
1	светлые
2	средние
3	темные

Приложение А
(обязательное)
(продолжение)

Кодовая нумерация групп чистоты.

Таблица 4

Кодовый номер	Группа чистоты
01	1
02	2
03	3

Кодовая нумерация размерных групп

Таблица 5

Кодовый номер	Размерные группы	Линейные (ситовые) размеры
01	+ 2 - 5	от 2,0 до 5,0 мм
02	+ 5 - 10	свыше 5,0 до 10,0мм
03	+ 10 - 20	свыше 10,0 до 20,0мм
04	+ 20	свыше 20,0мм

Приложение Б (справочное)

Библиография

1. ТУ 117-3-001/2-91 "Сапфиры природные". Срок действия с 01.02.1992г. до 01.02.1996г.
2. СТО 45866412-05-2008 "Сапфиры природные обработанные (ограниченные вставки). Технические условия". Срок действия с 18.09.2008 года.
3. Инструкция Министерства финансов РФ № 68н от 29.08.2001г. " О порядке учета и хранения драгоценных металлов и драгоценных камней, продукции из них и ведения отчетности при их производстве и обращении".

Ключевые слова: сапфиры, сапфиры природные необработанные (в сырье), классификационные признаки, цвет, чистота, размерность, характеристики классификационных признаков, группа, градация, классификация, аттестация, сортировка, оценка, технические требования, методы контроля, кодовое обозначение