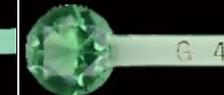


**ТУ 95 335-88**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ИЗУМРУДЫ**

Основными показателями изумрудов являются цвет, чистота, группа по массе, разновидность огранки, пропорции и качество обработки.

**Цвет изумрудов** характеризуется цветовым тоном и светлотой. В зависимости от цветового тона и светлости, изумруды подразделяются на пять групп цвета:

- 1 – темный зеленый;
- 2 – средне-темный зеленый;
- 3 – средне-зеленый;
- 4 – средне-светлый зеленый;
- 5 – светлый зеленый.

| Наим. параметра | Характеристика изумрудов по группе цветности, ТУ 95 335-88                                   |  |   |  |   |
|-----------------|--|--|---|--|---|
|                 | 1  | 2  | 3   | 4  | 5   |
| Группа цвета    | 1  | 2  | 3   | 4  | 5   |
| Тон и светлость | темный зеленый   | средне-темный зеленый  | средне-зеленый  | средне-светлый зеленый   | светлый зеленый   |
| Вид             |  vs1bG      |  vs1bG 5/5  |  G 4/3       |  bG 3/3    |  vstbG 2/3   |
|                 |  bG 7/3     |  bG 5/5     |  vs1bG 4/3   |  GB/BG 4/3 |  GB/BG 2/2   |
|                 |  GB/BG 5/4 |  GB/BG 5/4 |  bG 4/3     |  G 3/3    |  bG 2/3     |
|                 |  G 6/4    |  G 5/5    |  GB/BG 5/4 |  |  vs1bG 2/3 |

**Оценка по цвету изумрудов за рубежом (GIA):**

**Чистота изумрудов** характеризуется их прозрачностью, проявлением внутренних природных включений, трещин, определяющих внешний вид ограненного камня. В зависимости от проявления названных параметров изумруды подразделяются на:

1. Граненные – на три группы чистоты (Г1, Г2, Г3);
2. Кабошоны – на две группы (К1 и К2).

| Наименование параметра | Характеристика изумрудов по группе чистоты, норма   |  |   |
|------------------------|---|--|---|
|                        | Г1  | Г2   | Г3  |
| Прозрачность           | прозрачные<br> | прозрачные<br> | Частично потерявшие прозрачность в периферийной зоне камня<br> |
| Включения и трещины    | Редкие, едва видимые невооруженным глазом   | Образующие сгущения и сеть в отдельных зонах камня, видимые невооруженным глазом                   | Образующие сгущения и сеть в объеме камня, видимые невооруженным глазом   |

| Наименование параметра | Характеристика изумрудов по группе чистоты (кабошоны)        |   |
|------------------------|--|---|
|                        | K1   | K2  |
| Прозрачность           | Частично потерявшие прозрачность в периферийной зоне         | Потерявшие прозрачность в центральной зоне или в объеме камня             |
| Включения и трещины    | Образующие сеть в объеме камня, видимые невооруженным глазом | Образующие густую сеть во всем объеме камня, видимые невооруженным глазом |

Массу изумрудов измеряют в каратах с точностью до второго десятичного знака. В зависимости от массы изумруды подразделяются на одиннадцать групп:

- До 0,09 кар.
- От 0,10 до 0,24 кар.
- От 0,25 до 0,49 кар.
- От 0,50 до 0,74 кар.
- От 0,75 до 0,99 кар.
- От 1,00 до 1,49 кар.
- От 1,50 до 1,99 кар.
- От 2,00 до 2,99 кар.
- От 3,00 до 3,99 кар.
- От 4,00 до 4,99 кар.
- От 5,00 и более.

Разновидность огранки изумрудов характеризуется плоскими или сферическими поверхностями коронки и павильона, формой контура рундиста в плане, взаимным расположением граней смежных ярусов, количеством граней на коронке и павильоне. Пропорции и качество обработки изумрудов характеризуется степенью внутреннего отражения (СВО) гранями павильона, относительной высотой коронки (hk), отклонениями в симметрии основных элементов огранки, а также наличием и размером внешних дефектов. В зависимости от проявления названных параметров изумруды подразделяются на три группы пропорций и качества обработки согласно таблице.

| Наименование параметра  | Характеристика изумрудов по группам пропорций и качеству обработки, норма   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | Совершенные   | Хорошие  | Удовлетворительные   |
| СВО граненых  | Св. 0.80В   | От 0.40В до 0.80В вкл.   | Ниже 0.40В   |
| Основной угол коронки для кабошонов   | 30° -- 60°  | 30° -- 70°   | менее 70°  |
| Высота коронки:<br>Для граненых<br>Для кабошонов  | 0.23В – 0.27В<br>0.40В – 0.60В  | 0.12В – 0.32В<br>0.60В – 0.70В   | 0.32В и менее<br>0.70В и менее   |
| Отклонения в симметрии для павильона граненых и коронки кабошонов   | До 0.05В  | Св. 0.05В<br>До 0.10В  | Не регламентируется  |
| Внешние дефекты:<br>Для граненых<br>■ на рундисте<br>■ на коронке<br>■ на павильоне для кабошонов<br>■ на рундисте<br>■ на коронке<br>■ на павильоне (площадке) | Размером до 0.5 hr вкл.<br>Редкие, точечные<br>Размером до 0.2 мм вкл.<br>Размером до 0.5 hr вкл.<br>Размером до 0.1 мм вкл.<br>Размером до 0.2 мм вкл. | Размером до 1.0 hr вкл.<br>Размером до 0.5 мм вкл.<br>Размером до 0.5 мм вкл.<br>Размером до 1.0 hr вкл.<br>Размером до 0.2 мм вкл.<br>Размером до 0.5 мм вкл. | Размером до 1.0 hr вкл.<br>Размером более 0.1 мм<br>Размером более 0.5 мм<br>Размером до 1.0 hr вкл.<br>Размером до 0.2 мм<br>Размером до 0.5 мм |

### **ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗУМРУДОВ**

1. Цветовой тон, светлота и насыщенность изумрудов должны быть **в пределах, предусмотренных комплектом арбитражных образцов цвета**. В изумрудах допускается неравномерное распределение цвета, не выходящие за пределы двух смежных групп цвета.
2. В изумрудах не допускается внутренние включения и сквозные трещины, которые могут привести к его разрушению.
3. На поверхности изумрудов не допускаются внешние дефекты в виде сколов, царапин, трещин, природных включений, следов олова размером более чем предусмотренных в нижеследующей таблице.
4. Поверхность изумрудов должна быть зеркально-блестящей, полированной. Допускается матовый шлифованный рундист, соответствующий стандарту предприятия.
5. Ребра граней изумрудов должны быть четко выражены. Допускается скругление ребер рундиста кабошонов.

6. Длина изумрудов неизометричной формы огранки не должна быть более их удвоенной ширины (В) и не менее  $V+0.05B$ .
7. Изумруды массой 5 карат и более изготавливаются только темно-зеленые, средне-темные зеленые и средне-зеленые Г1, Г2, Г3 групп чистоты.
8. Разновидности с двумя ярусами на павильоне и одним ярусом на коронке применяются для изумрудов массой до 0.25 карат. Разновидности огранки с тремя ярусами на павильоне и двумя ярусами на коронке применяются для изумрудов массой до 1.00 карата. Разновидности огранки с большим количеством ярусов применяются без ограничения по массе.
9. Предельные размеры основных геометрических параметров изумрудов должны соответствовать требованиям, указанным в таблице.
10. Отклонения геометрических форм и взаимного расположения элементов огранки изумрудов должны соответствовать требованиям, указанным в таблице.

**Примечание.** Допускается по согласованию с потребителем изготовление изумрудов любых разновидностей огранки и размеров.

| Наименование параметра  | Допуск |
|---|--------|
| 1. Отклонение от равномерности высоты рундиста  | 0.3 hp |
| 2. Отклонение от параллельности граней рундиста и отклонение от округлости рундиста     | 0.05B  |
| 3. Отклонение от параллельности ребер смежных ярусов граней (ступенчатой огранки)       | 0.05B  |
| 4. Отклонение от ширины граней смежных ярусов (ступенчатой огранки) коронки (павильона) | 0.10B  |
| 5. Отклонение от параллельности площадки и калетты относительно плоскости рундиста      | 0.02B  |
| 6. Отклонение от симметричности площадки относительно контура рундиста                  | 0.05B  |
| 7. Отклонение от симметричности шипа (калетты) относительно плоскости рундиста в плане  | 0.10B  |
| 8. Отклонение от симметричности противоположащих граней коронки относительно павильона  | 0.05B  |
| 9. Отклонение от пересечения смежных ребер (в вершину)                                  | 0.02B  |

11. На изумрудах многоугольных форм огранки допускается притупление всех углов рундиста в виде граней, размером в плоскости рундиста не более высоты рундиста (hp), или округлений радиусом не более удвоенной высоты рундиста.
  12. На изумрудах допускается калетта шириной до 0.1B включительно, но не более 0.5 мм.
  13. На павильоне изумрудов допускаются дополнительные грани размером до 0.5B включительно.
- На коронке изумрудов дополнительные грани не допускаются.

#### **УПАКОВКА И МАРКИРОВКА**

1. Изумруды, объединенные по показателям, укладываются в фольгу или другой материал, исключающий соприкосновение камней друг с другом, и упаковываются в двойные бумажные пакеты с прокладкой из однотонной мягкой ткани белого или светло-желтого цветов.
2. Общее количество изумрудов в пакете должно быть не более:
  - группы по массе до 0.9 кар. – 50 штук
  - группы по массе 0.10 – 0.24 кар. – 30 штук
  - группы по массе 0.25 – 0.49 кар. – 20 штук
  - группы по массе 0.50 – 1.99 кар. – 10 штук
  - группы по массе 2.00 – 3.99 кар. – 6 штук
  - группы по массе 4.00 и более – 2 штук

На лицевой стороне пакета наносятся надписи по следующему образцу:

|        |     |             |
|--------|-----|-------------|
| 5      |     | ТУ.....     |
| 2/Г2   |     | 0.50 – 0.74 |
| П.хор. | 500 | И-41        |
| 5      |     | 2.57        |

- 1-ая строка – номер пакета, обозначение технических условий,
- 2-ая строка – группа цвета, группа чистоты, группа по массе,
- 3-ая строка – группа пропорций, цена за карат, разновидность огранки – количество граней,
- 4-ая строка – количество штук в пакете, масса в каратах.

#### **МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**

1. Определение цвета производится визуально невооруженным глазом при естественном освещении в помещении, без попадания в окна солнечного света, или при искусственном освещении лампами дневного света мощностью 30-40 Вт и при нахождении источника света от изумруда на расстоянии

не более 300 мм **путем сравнения с образцами** при просмотре изумрудов со стороны павильона. Неравномерность окраски контролируется со всех сторон.

2. Чистота изумрудов определяется визуально **невооруженным глазом** при условиях освещения, предусмотренных в п.1, путем сравнения с образцом.
3. Контроль изумрудов по линейным размерам в плоскости рундиста должен производиться штангенциркулем по ГОСТ 166-80 или другим измерительным инструментом с точностью измерения 0.1 мм.
4. Определение массы изумрудов производится на каратных или аналитических весах, с точностью взвешивания 0.01 карата или 0.002 грамма.
5. Разновидность огранки изумрудов контролируется визуально.

Степень внутреннего отражения (СВО) контролируется визуально. Арбитражным средством контроля служит измерительная лупа 10х по ГОСТ 25705-83. Степень внутреннего отражения определяется по формуле:  $СВО = \Sigma b/V$ , где  $\Sigma b$  – суммарная ширина граней павильона в проекции на плоскость рундиста, зеркально отражающих свет;  $V$  – ширина изумруда.

6. Углы наклона граней коронки и павильона граненых изумрудов, основные углы наклона коронки, павильона и рундиста, кабошонов контролируется визуально. Арбитражным средством контроля является угломер по ГОСТ 5378-66 или другой прибор, обеспечивающий точность измерения  $1^\circ$ .
7. Размеры площадки, высоту павильона, ширину граней, высоту рундиста, отклонение от параллельности площадки и граней, отклонение от круглости рундиста, отклонение от симметричности площадки, шипа и калетты, внешних дефектов контролируется визуально. Арбитражным средством контроля является измерительная лупа 10х по ГОСТ 25706-83.
8. Качество обработки поверхности контролируется визуально, невооруженным глазом.