


---

**Г О Х Р А Н   Р О С С И И**

---

Утверждаю  
Руководитель  
Гохрана России  
  
В.Б. Рыбкин  
« 11 » декабрь 2009 г.

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

**АЛЕКСАНДРИТЫ ПРИРОДНЫЕ ОБРАБОТАННЫЕ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**СТО 45866412-11-2009**

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 Российской Федерации.

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

3 В настоящем стандарте реализованы нормы Федерального закона «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» (№ 41-ФЗ от 26 марта 1998 г).

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ с 01.01.2010 г.

**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 Масса.....                                | 3 |
| 4.3 Степень изменения окраски.....            | 3 |
| 4.4 Чистота.....                              | 4 |
| 4.5 Характеристики огранки alexandritов.....  | 4 |
| 5 Методы контроля.....                        | 6 |
| 6 Правила приема.....                         | 7 |
| 7 Упаковка и маркировка .....                 | 7 |
| 8 Транспортирование и хранение.....           | 8 |

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

### Александриты природные обработанные Технические условия

Введены впервые

#### 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на природные обработанные александриты (далее — александриты), предназначенные в качестве вставок в ювелирные изделия. Стандарт разработан взамен ТУ 9645-002-26420171-94 «Александриты природные обработанные», в связи с окончанием срока действия (01.07.2004 г.).

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

1.3 Стандарт регламентирует термины и определения, классификационные признаки александритов, их классификацию, методы контроля александритов по классификационным признакам, их кодирования и является базовым техническим документом для Прейскуранта цен на александриты (№ 54-01-02-2002).

1.4 Стандарт рекомендуется для применения организациями и предприятиями, поставляющими и потребляющими александриты, в том числе занимающимися добычей, сортировкой, оценкой, огранкой и торговлей александритами 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. Типы, основные параметры. Общие технические требования.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**Природный александрит (александрит):** разновидность минерала хризоберилла ( $\text{BeAl}_2\text{O}_4$ ) с александритовым эффектом, отвечающим требованиям настоящего стандарта.

**Александритовый эффект:** изменение окраски с тускло-зеленого цвета при дневном свете на малиново-красный с сиреневым оттенком различной интенсивности при освещении лампами накаливания.

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

**Сортировка александритов:** процесс разделения массива александритов по показателям качества в соответствии с техническими требованиями настоящего стандарта и *утвержденным образцам*.

**Аттестация александритов:** установление показателей качества александритов согласно настоящему стандарту и *утвержденным образцам* с целью определения стоимости.

**Чистота:** показатель качества александритов, характеризующаяся наличием или отсутствием внутренних дефектов.

**Внутренние дефекты:** различные дефекты (жидкие, газовой-жидкие включения, минеральные включения, трещины), находящиеся полностью внутри или частично выходящие на поверхность александритов.

**Прозрачность:** характеристика чистоты, определяющаяся способностью камня пропускать свет.

**Степень изменения окраски:** показатель, характеризующий окраску камня с александритовым эффектом.

**Внешние дефекты:** дефекты, расположенные на поверхности александритов и незначительно проникающие вглубь.

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

**Симметрия:** закономерное расположение и повторение элементов огранки, их геометрическая правильность и тождественность, наличие зеркального отражения противоположных граней.

**Обработка поверхности:** совокупность технологических процессов (операций) в результате которых кристалл приобретает определенную форму огранки и качество обработки поверхности для дальнейшего использования в качестве ограненной вставки.

**Следы полировки:** тончайшие параллельные бороздки на поверхности

граней.

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

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

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

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

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

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

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

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

**Калетта:** вершина павильона в виде грани, линии или точки.

**Набор образцов:** комплект из природных александритов, на основании которых определяются классификационные группы степени изменения окраски и/или по чистоте.

## 4 Классификация и технические требования

### 4.1 Общие требования

Александриты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и *эталонным образцам* по степени изменения окраски и чистоте, утвержденные в установленном порядке. Основными показателями качества, характеризующими александриты являются: масса, степень изменения окраски, чистота и огранка.

### 4.2 Масса

4.2.1 Массу александритов измеряют в каратах с точностью до второго десятичного знака.

4.2.2 В зависимости от массы александриты подразделяют на одиннадцать размерно-весовых групп:

|                       |  |                              |
|-----------------------|--|------------------------------|
| до 0,09 включительно  |  | от 1,50 до 1,99 включительно |
| от 0,10 до 0,24 - «-  |  | от 2,00 до 2,99 - «-         |
| от 0,25 до 0,49 - « - |  | от 3,00 до 3,99 - «-         |
| от 0,50 до 0,74 - « - |  | от 4,00 до 4,99 - «-         |
| от 0,75 до 0,99 - « - |  | 5,00 и более                 |
| от 1,00 до 1,49       |  |                              |

### 4.3 Степень изменения окраски

4.3.1 По степени изменения окраски александриты подразделяются на три группы:

1а – александриты с сильным александритовым эффектом;

2а – александриты со средним александритовым эффектом;

3а - александриты со слабым александритовым эффектом.

4.3.2 Степень изменения окраски александритов должна быть в пределах, предусмотренных комплектом *эталонных образцов*. В александритах допускается неравномерное распределение цвета.

#### 4.4 Чистота

4.4.1 Чистота александритов характеризуется их прозрачностью, проявлением внутренних дефектов, определяющих внешний вид ограненного камня.

4.4.2 В зависимости от проявления внутренних дефектов александриты подразделяются (таблица 1):

Граненные – три группы чистоты (Г1, Г2, Г3);

Кабошоны – две группы чистоты (К1, К2).

Таблица 1

| Наименование параметров | Характеристика александритов по группе чистоты |  |   |   |  |
|-------------------------|--|--|---|---|--|
|                         | Г1   | Г2   | Г3  | К1  | К2   |
| чистота                 | прозрачные                                     | прозрачные   | частично потерявшие прозрачность в периферийной зоне камня              | частично потерявшие прозрачность в периферийной зоне камня              | потерявшие прозрачность в центральной зоне или в объеме камня            |
| внутренние дефекты      | редкие, едва видимые невооруженным глазом      | образующие единичные сгущения и сеть в отдельных зонах камня, видимые невооруженным глазом | образующие сгущения и сеть в объеме камня, видимые невооруженным глазом | образующие сгущения и сеть в объеме камня, видимые невооруженным глазом | образующие густую сеть во всем объеме камня, видимы невооруженным глазом |

4.4.3 В александритах не допускаются: внутренние дефекты, которые могут привести к разрушению камня.

Примечание: 1) по согласованию с потребителем допускается матовый шлифованный рундист граненых камней и нижняя поверхность фаски кабошонов.

2) александриты, имеющие характеристики ниже установленных образцов по степени изменения окраски и /или чистоте относятся к хризобериллам.

#### 4.5 Характеристики огранки александритов

4.5.1 Разновидности огранки александритов определяются формой.

Основные разновидности огранки в Приложении А.

4.5.2 Пропорции и качество обработки александритов характеризуются отклонениями в симметрии основных элементов огранки, а также наличием и размером внешних дефектов.

4.5.3 Ребра граней александритов должны быть четко выражены. Допускается скругление рундиста.

4.5.4 На александритах многоугольных форм огранки допускается притупление углов рундиста в виде граней размером в плоскости рундиста не более высоты рундиста ( $h_p$ ) или скруглений радиусом не более удвоенной высоты рундиста.

4.5.5 На александритах допускается калетта шириной до 0,1 В включительно, но не более 0,7 мм.

4.5.6 На павильоне александритов допускаются дополнительные грани размером до 0,5 В включительно.

Дополнительные грани не должны искажать форму ограненного александрита в плане и просматриваться со стороны площадки граненой в направлении, перпендикулярном к ней (или вершины кабошона).

4.5.7 Предельные размеры пропорций александритов для групп А и Б должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование параметров,<br>условное обозначение                 | Размер   |  |
|--|--|--|
|  | А  | Б  |
| Ширина площадки,<br>относительно ширины камня<br>по рундисту (В) | 0,40В – 0,60В  | 0,30В – 0,70В  |
| Высота общая, Н:<br>для граненых<br>для кабошонов                | 0,50В – 0,65В<br>0,30В – 0,40В                         | 0,40В – 0,80В<br>0,20В – 0,60В                         |
| Высота короны граненых, $h_k$                                    | 0,20В-0,25В  | 0,10В-0,40В  |
| Основной угол павильона, $d$<br>для граненых<br>для кабошонов    | $35^{\circ} - 43^{\circ}$<br>$0^{\circ} - 30^{\circ}$  | $30^{\circ} - 45^{\circ}$<br>$0^{\circ} - 45^{\circ}$  |
| Основной угол коронки, $d_k$<br>для граненых<br>для кабошонов    | $39^{\circ} - 47^{\circ}$<br>$40^{\circ} - 50^{\circ}$ | $30^{\circ} - 60^{\circ}$<br>$39^{\circ} - 70^{\circ}$ |

4.5.8 В александритах группы А не допускается наличие внешних дефектов. В александритах группы В допускаются незначительные внешние дефекты, едва видимые невооруженным взглядом.

4.5.9 Отклонение в симметрии должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.



| Наименование параметра   | Допуск            |
|--|-------------------|
| 1  | 2                 |
| Отклонение от равномерности высоты рундиста  | 0,31 <sub>p</sub> |
| Отклонение от параллельности площадки и калетты относительно плоскости рундиста          | 0,05B             |
| Отклонение от симметричности площадки относительно контура рундиста                      | 0,10B             |
| Отклонение от симметричности пица (калетты) относительно плоскости рундиста в плане      | 0,10B             |
| Отклонение от пересечения смежных ребер (в вершину)                                      | 0,05B             |
| Отклонение от параллельности ребер смежных ярусов граней, и ширины граней смежных ярусов | 0,10B             |

## 5 Методы контроля

5.1 Определение степени изменения окраски александритов производится визуально невооруженным глазом при просмотре со стороны площадки, путем сравнения степени изменения окраски александрита с эталонным образцом при освещении лампой накаливания и лампой дневного света.

5.2 Определение показателя группы чистоты александрита производится визуально, путем сравнения с показателем группы чистоты эталонного образца, при освещении лампой дневного света.

5.3 Определение группы по массе производится путем взвешивания на аналитических или каратных весах с точностью до 0,01 карата.

5.4 Разновидность формы огранки александрита контролируется визуально.

5.5 Контроль александрита по линейным размерам в плоскости рундиста при необходимости или просьбе потребителя должен производиться штангенциркулем по ГОСТ 186-80 или другим измерительным инструментом с точностью измерения 0,1 мм.

5.6 Углы наклона граней коронки и павильона александрита граненых и кабошонов контролируются визуально. Арбитражным средством контроля является угломер или другой прибор, обеспечивающий точность измерения 1°.

5.7 Размеры площадки, высота рундиста, высота камня, отклонение от параллельности и симметричности контролируется визуально. Арбитражным средством контроля является измерительная лупа 10<sup>x</sup> по ГОСТ 25706-83.

5.8 Качество обработки контролируется визуально невооруженным глазом.

## 6 Правила приема

6.1 Прием александритов по степени изменения окраски (александритового эффекта) и чистоте производится согласно *утвержденным образцам*.

6.2 Александриты подвергаются сплошному контролю предприятием - поставщиком на соответствие требованиям настоящего стандарта (таблица 4).

Таблица 4

| Наименование контролируемого параметра | Пункт технического условия |                 |
|--|----------------------------|-----------------|
|  | технические требования     | методы контроля |
| Степень изменения окраски              | 4.3.1.                     | 5.1.            |
| Чистота                                | 4.4.1.; 4.4.2.; 4.4.3.     | 5.2.            |
| Группа размерно-весовая                | 4.2.2.                     |                 |
| Масса                                  | 4.2.1.                     | 5.3.            |
| Разновидность огранки                  | 4.5.1.; 4.5.2.; 4.5.3.     | 5.4.            |
| Линейные размеры                       |                            | 5.5.            |
| Качество обработки, симметрия          | 4.5.2.-4.5.9.              | 5.8.            |

6.3 Александриты считаются соответствующими настоящему стандарту, если все контролируемые параметры и показатели отвечают требованиям раздела 1.

6.4 Все возможные разногласия по оценке показателей александритов и соответствия их техническим условиям разрешаются заинтересованными сторонами при приемке продукции у поставщика.

6.5 Александриты отгружаются потребителю после просмотра их представителями Гохрана России.

## 7 Упаковка и маркировка

7.1 Александриты, 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 александритов в пакете должно быть не более:

|                           |                      |          |
|---------------------------|----------------------|----------|
| - размерно-весовая группа | 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 Лицевая сторона пакета заполняется следующим образом:

1-я строка: в левом углу - № пакета, в правом – размерно-весовая группа;

2-ая строка: слева в числителе – степень изменения окраски, в знаменателе – чистота и группа качества огранки;

справа – форма;

3-я строка: в середине – цена за карат;

4-я строка: слева – количество, справа - масса в каратах.

Пример записи на пакете:

|                        |   |            |
|------------------------|---|------------|
| №1                     |   | 0,10-0,024 |
|                        |   | кв         |
| 1 а / Г <sub>2</sub> А | § |            |
| 1 шт.                  |   | 0,12 к     |

7.4 Для отгрузки потребителю пакеты с александритами 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 александритов;
- 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 александритов должна обеспечивать сохранность и целостность камней при их транспортировке и хранении.

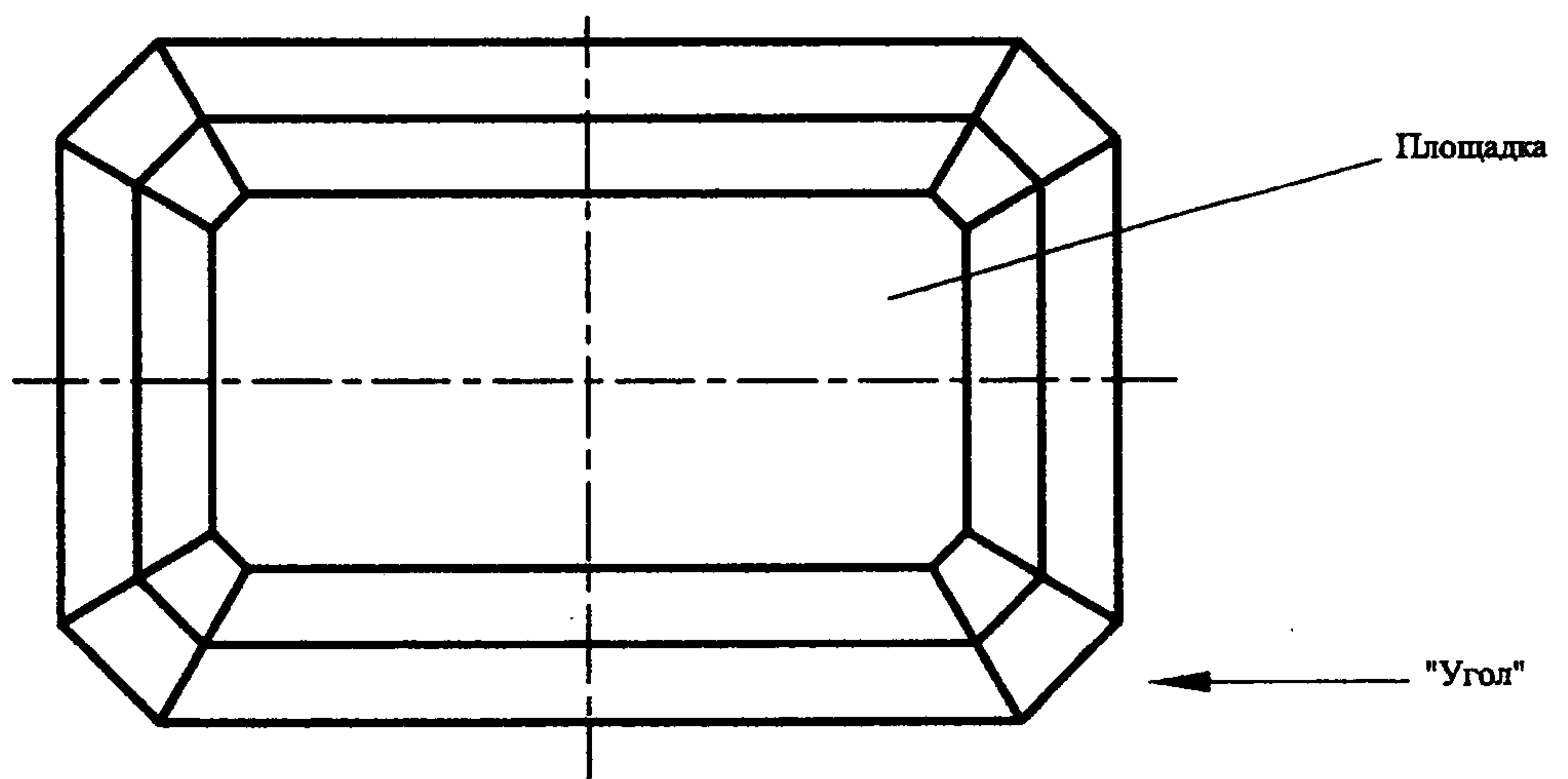
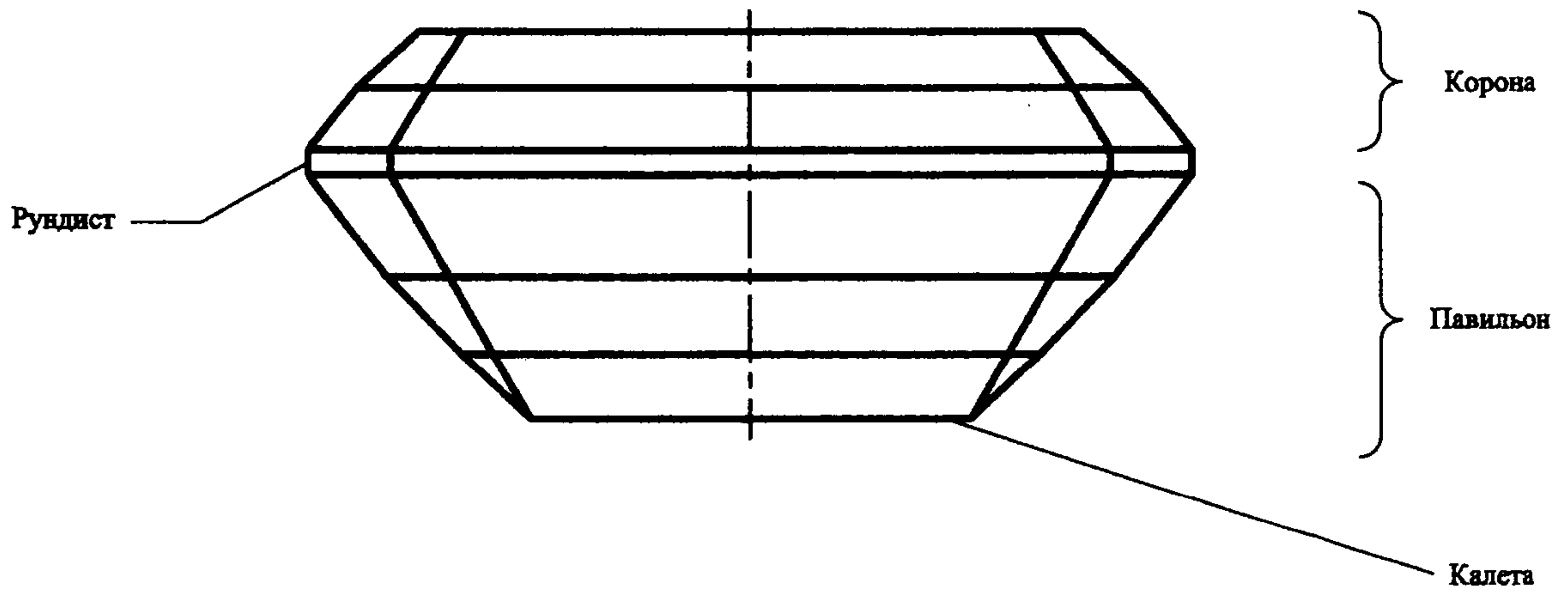
## 8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование и хранение александритов осуществляется в соответствии с «Инструкцией о порядке получения, расходования, учета и хранения драгоценных металлов и драгоценных камней на предприятиях, в учреждениях и организациях» Министерства финансов Российской Федерации от 29.08.2001 г. № 68н.

8.2 Александриты должны храниться в помещениях, обеспечивающих их сохранность от всех видов повреждений и потерь.

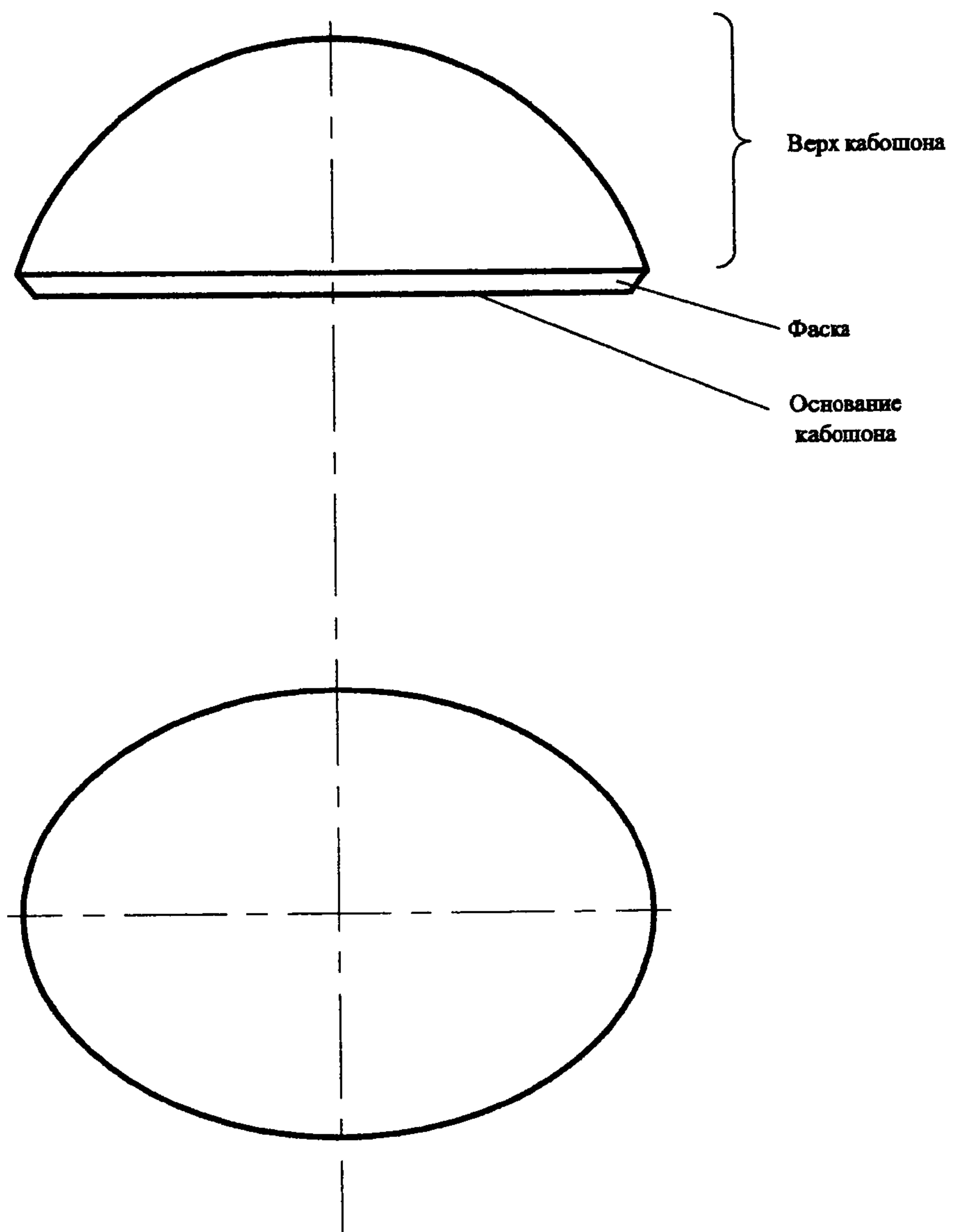
ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(рекомендуемое)

Наименование частей и элементов ограненных alexandритов



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(рекомендуемое)**

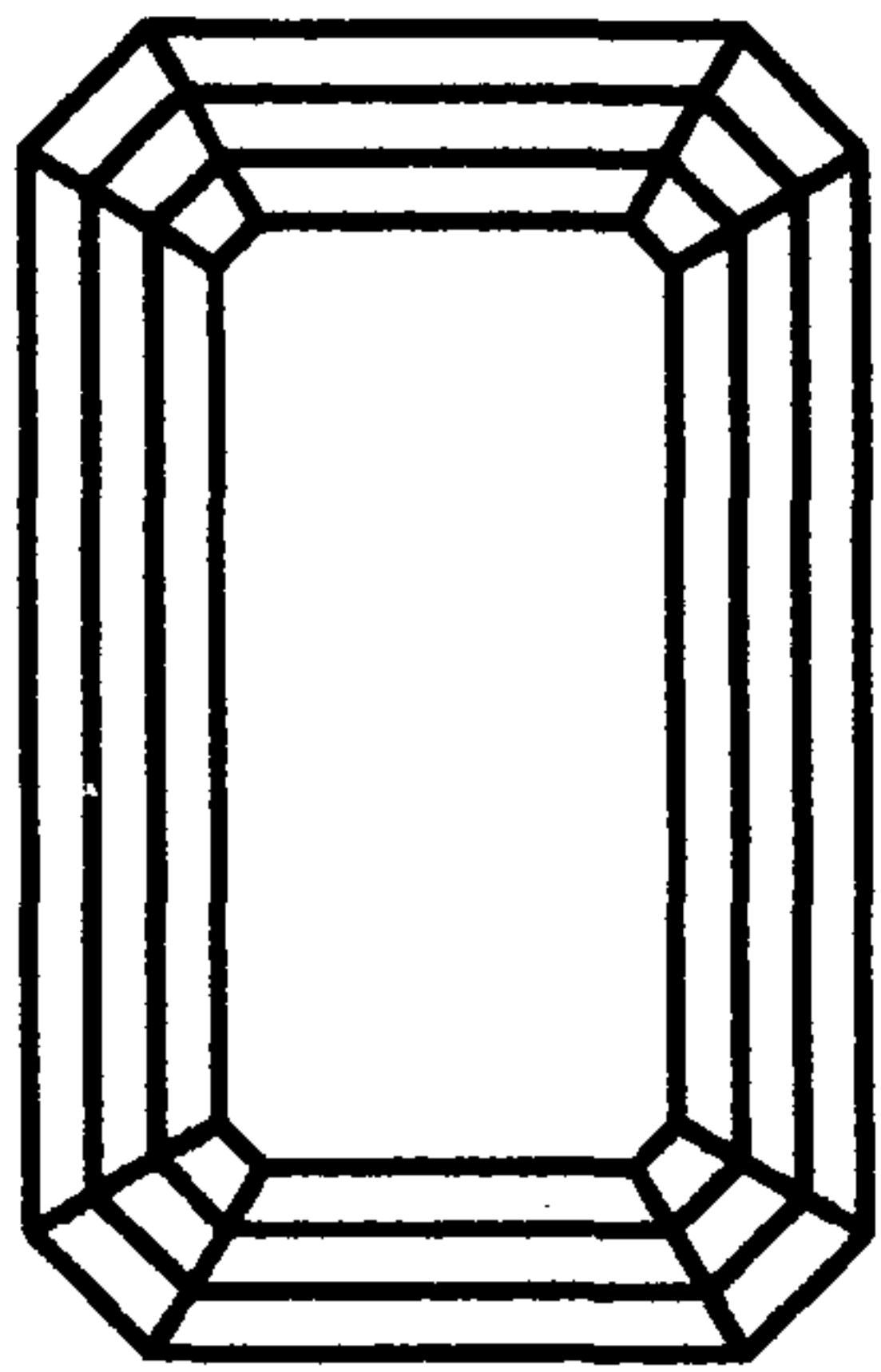
**Наименование частей и элементов кабошонов**



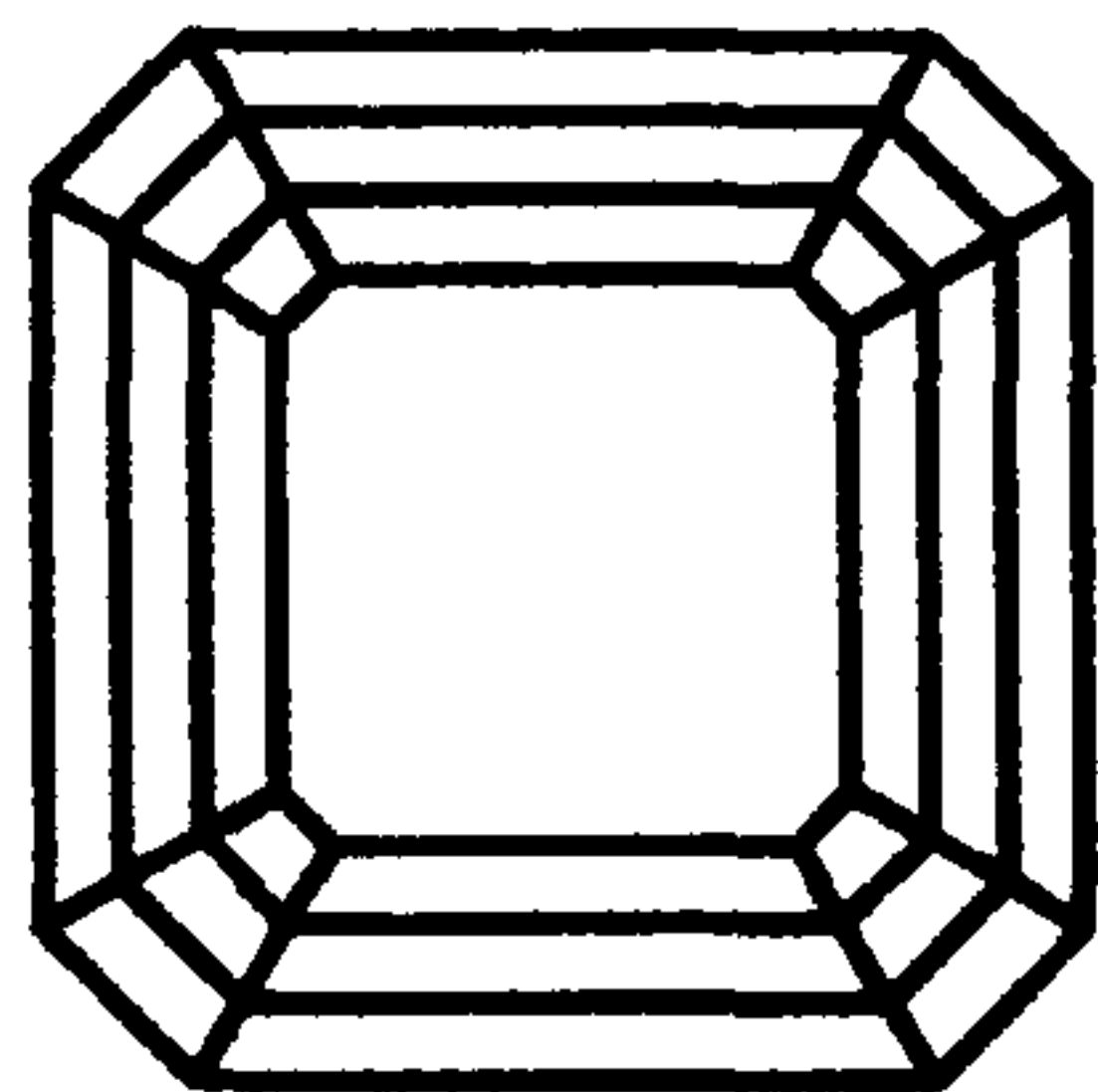
ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(рекомендуемое)

Наиболее часто применяемые формы огранки

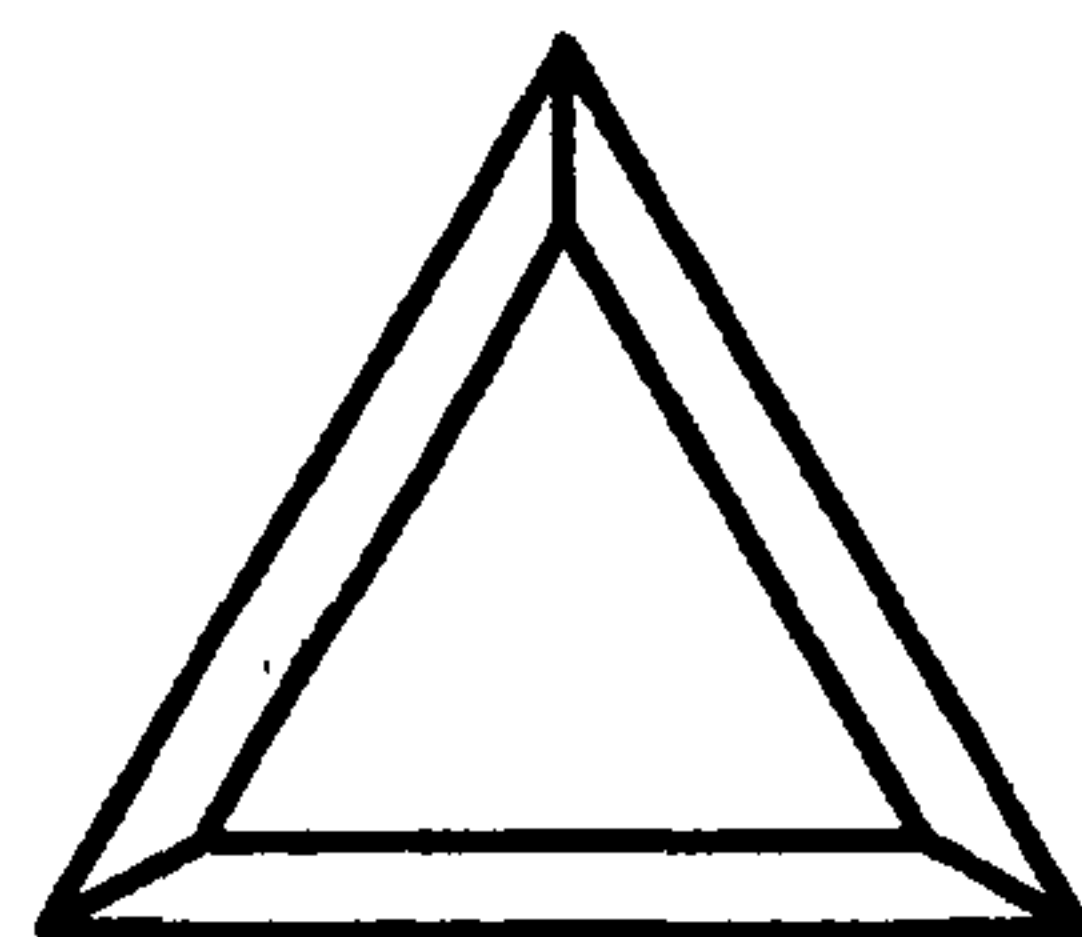
Вид со стороны короны



"Изумрудная" "И"

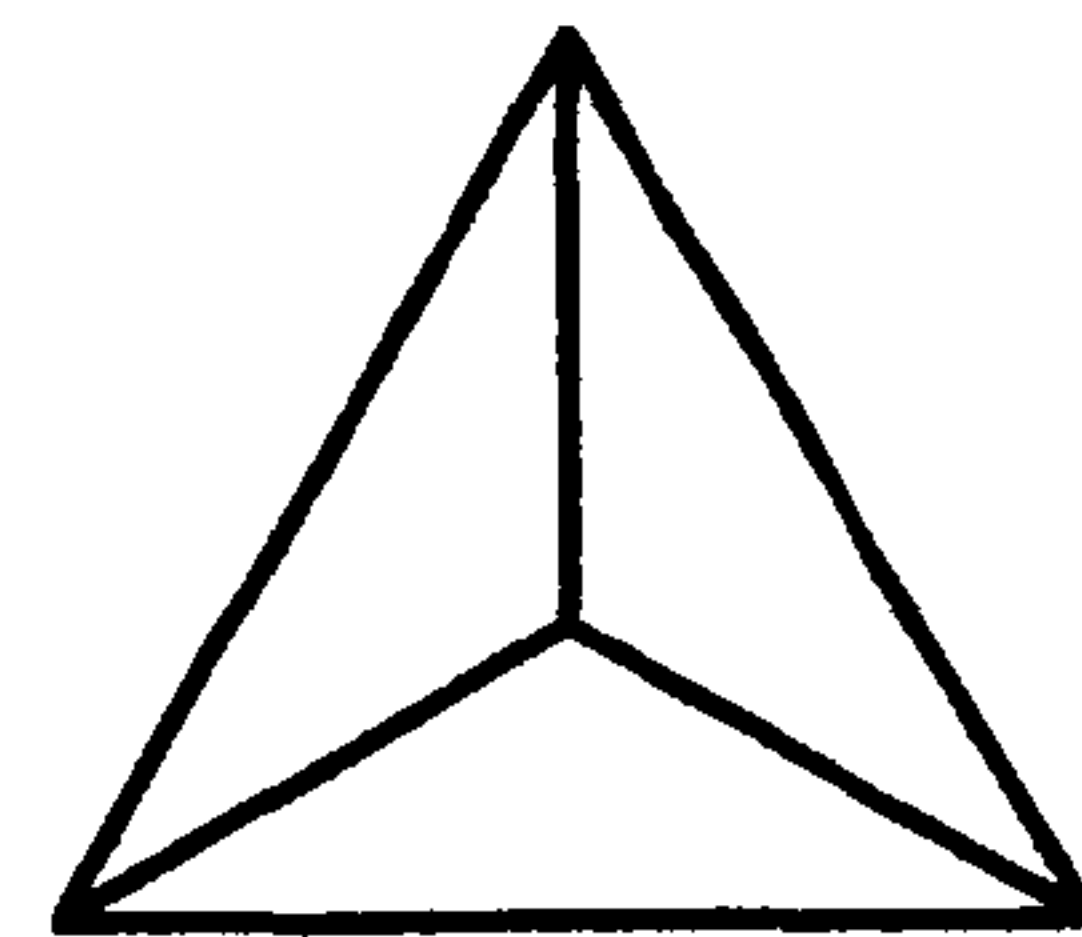
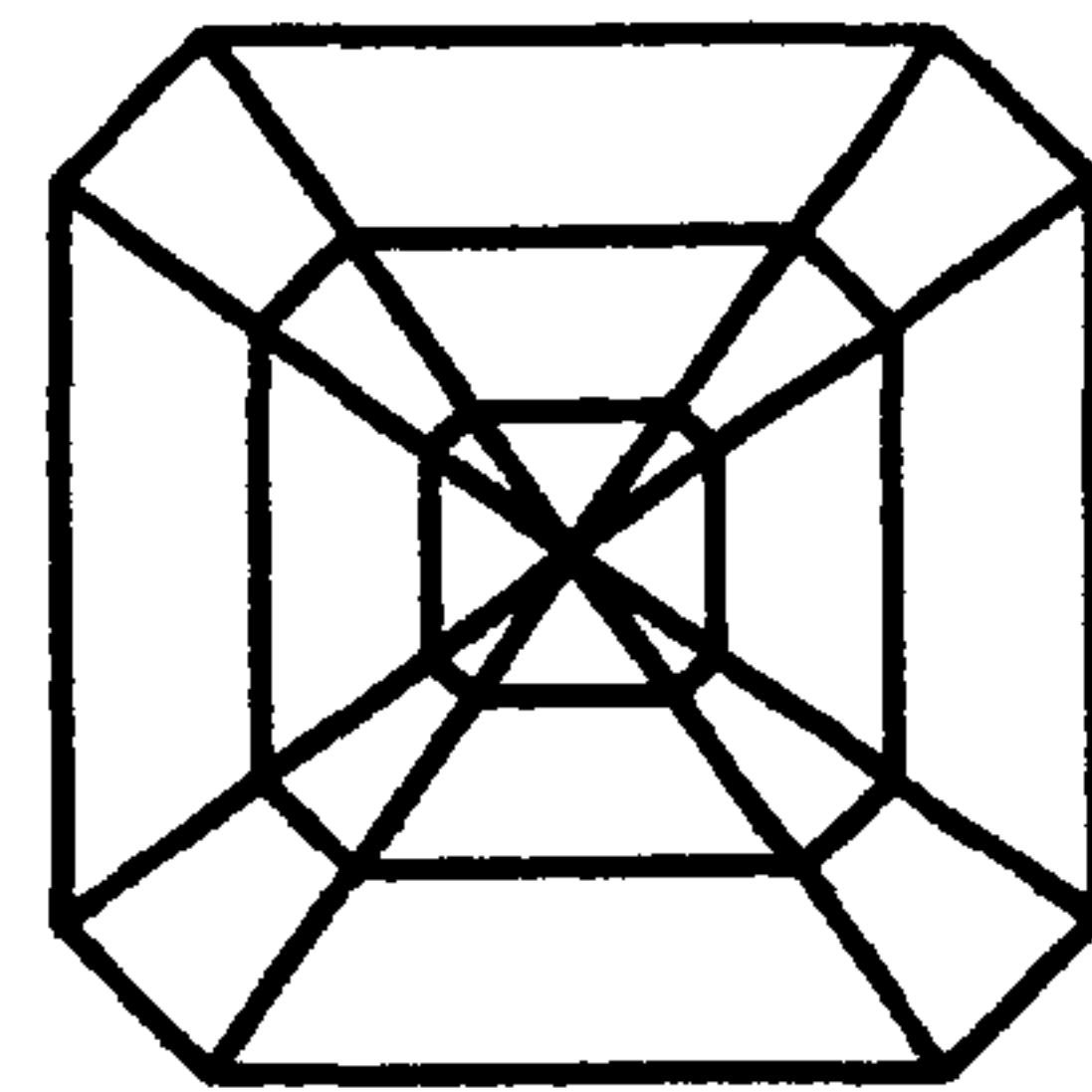
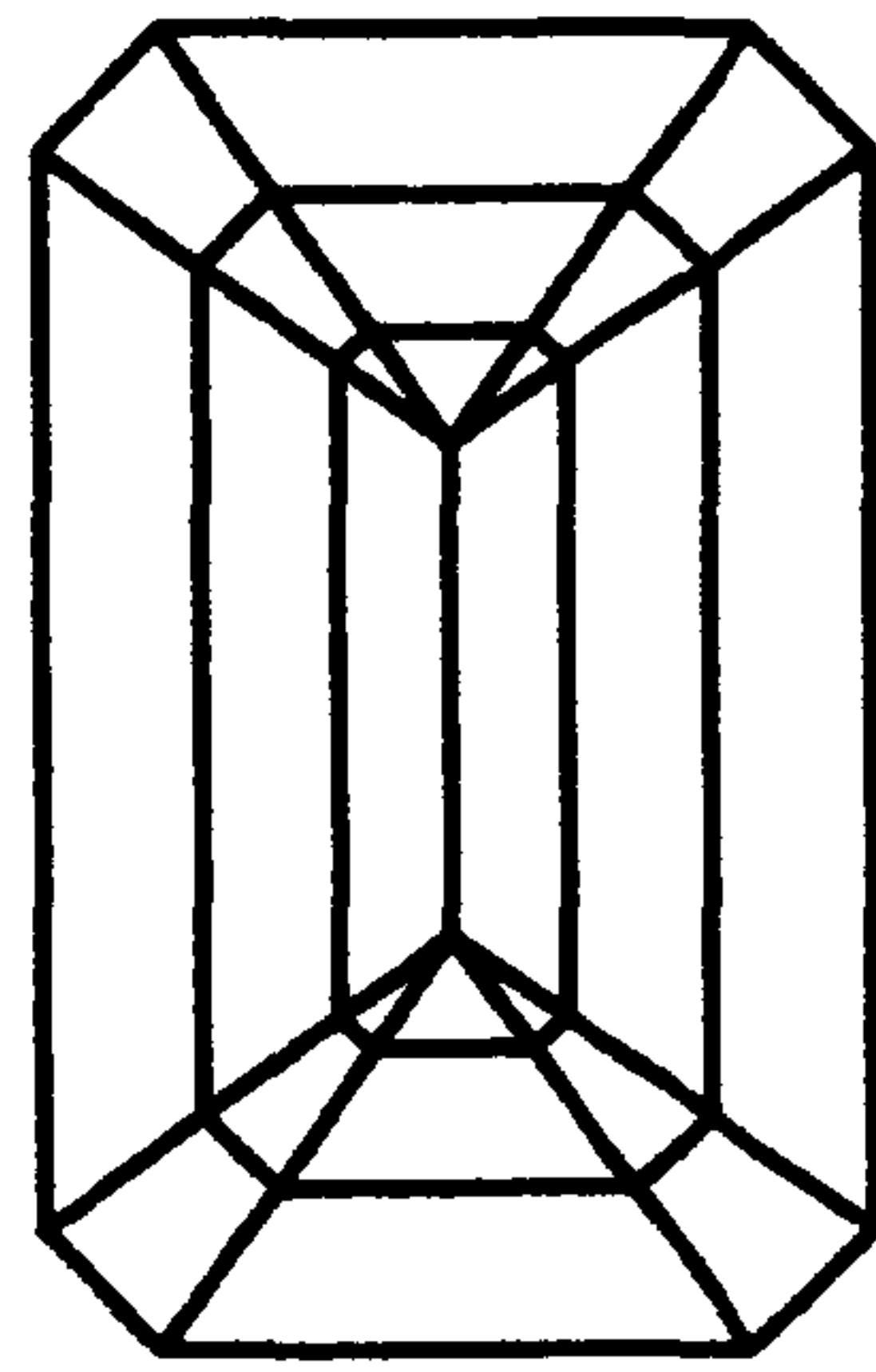


"Изумрудная"  
изометричная "Ии"



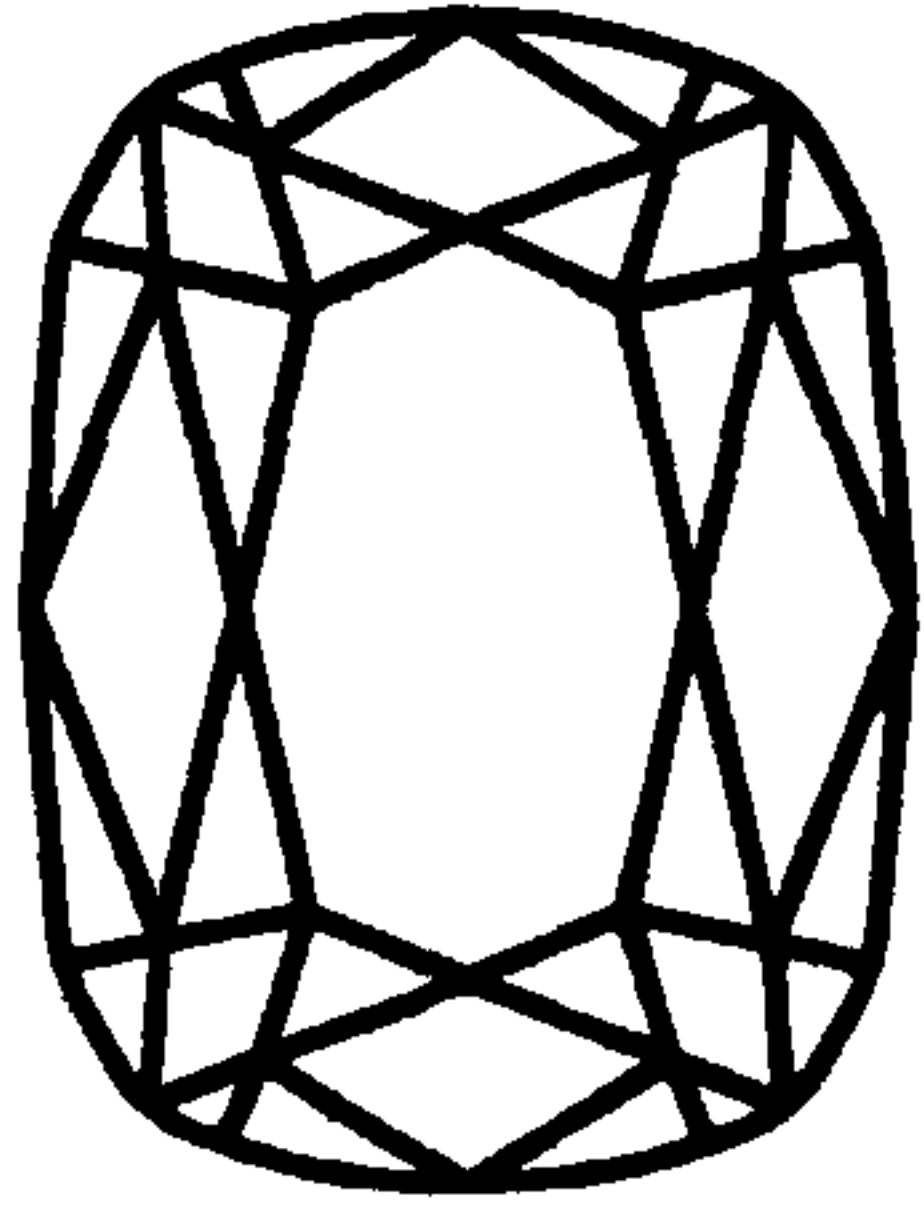
Треугольная "Тр"

Вид со стороны павильона

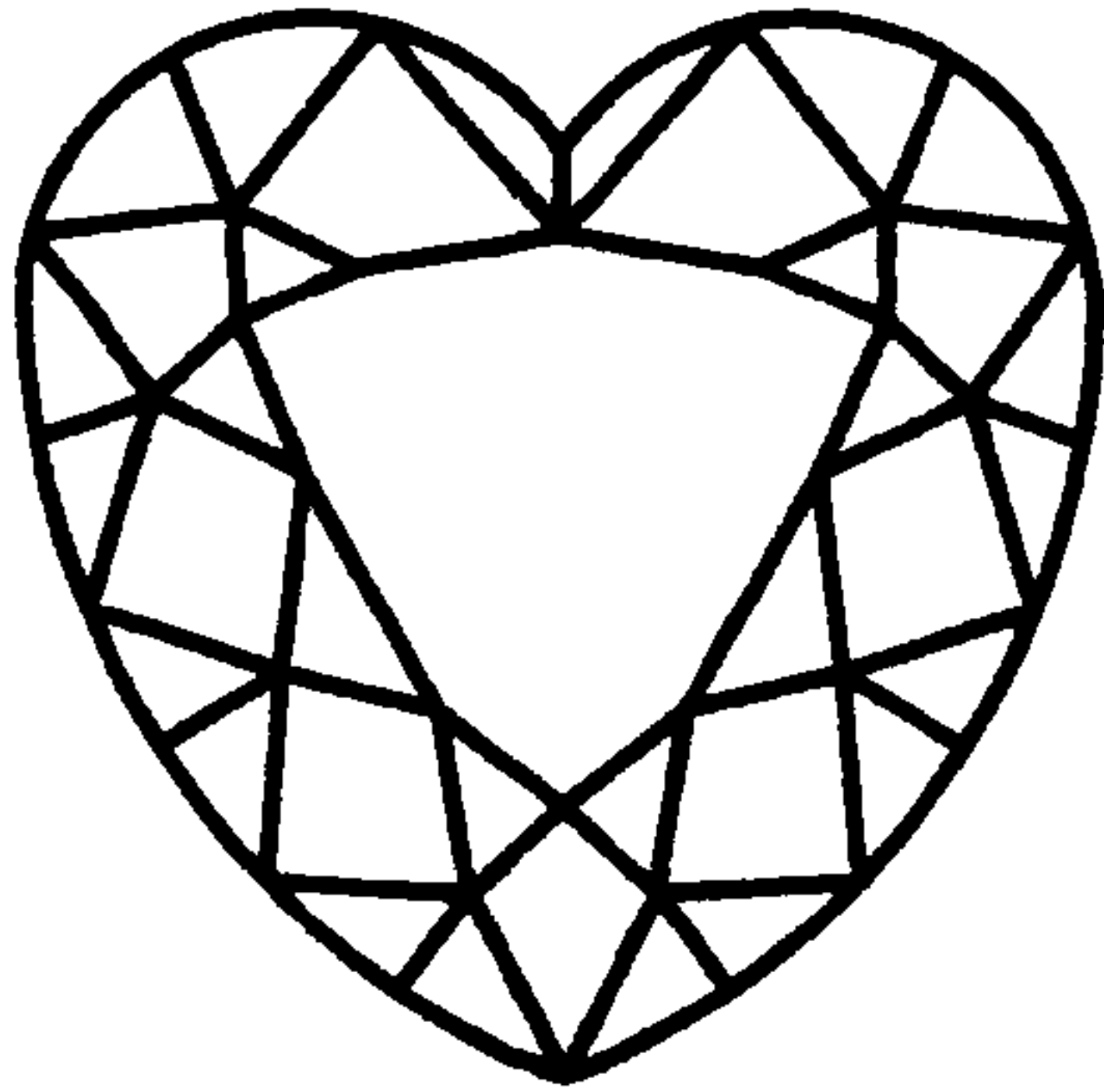


ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(рекомендуемое)Наиболее часто применяемые формы огранки  
Вид со стороны короны

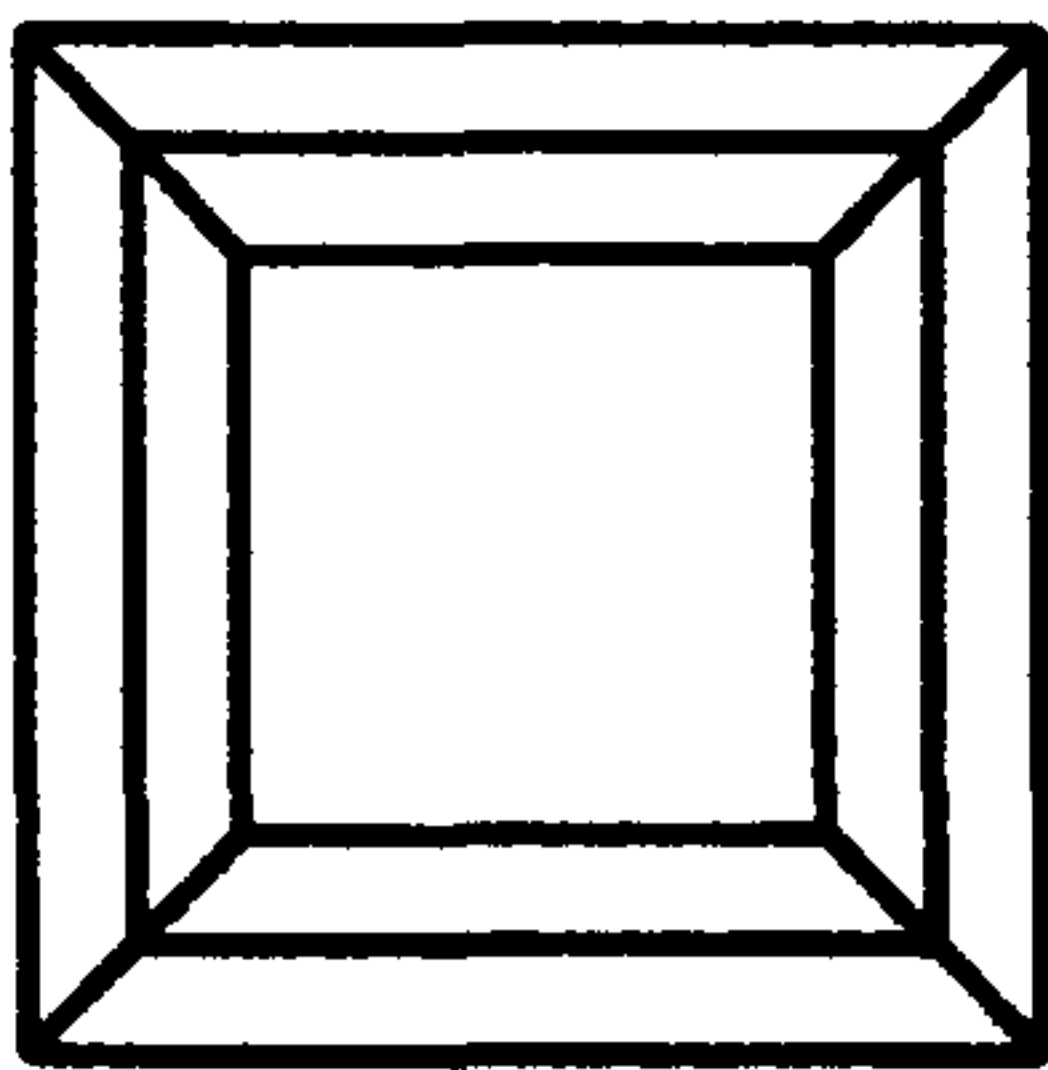
Вид со стороны павильона



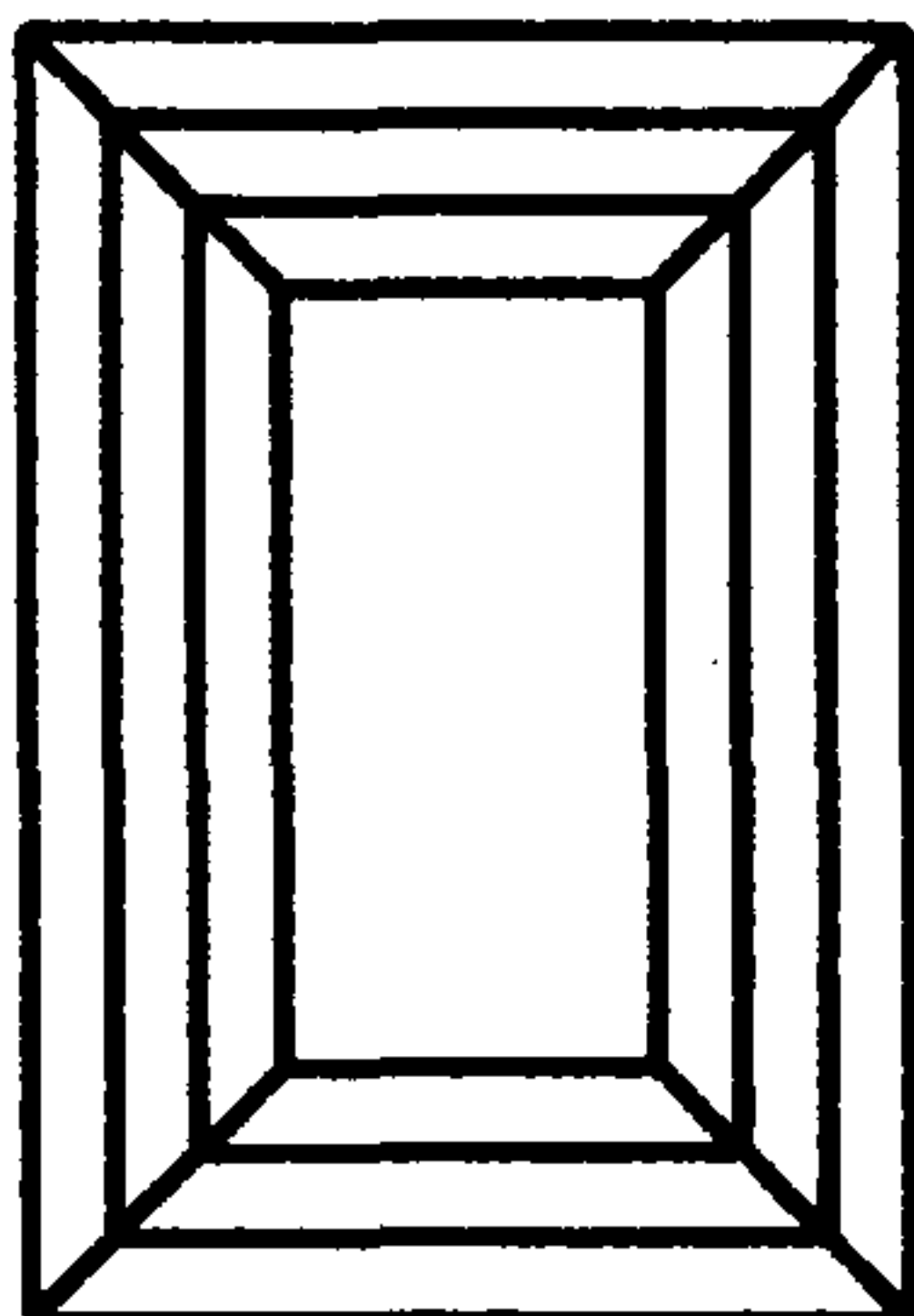
Антик "АН"



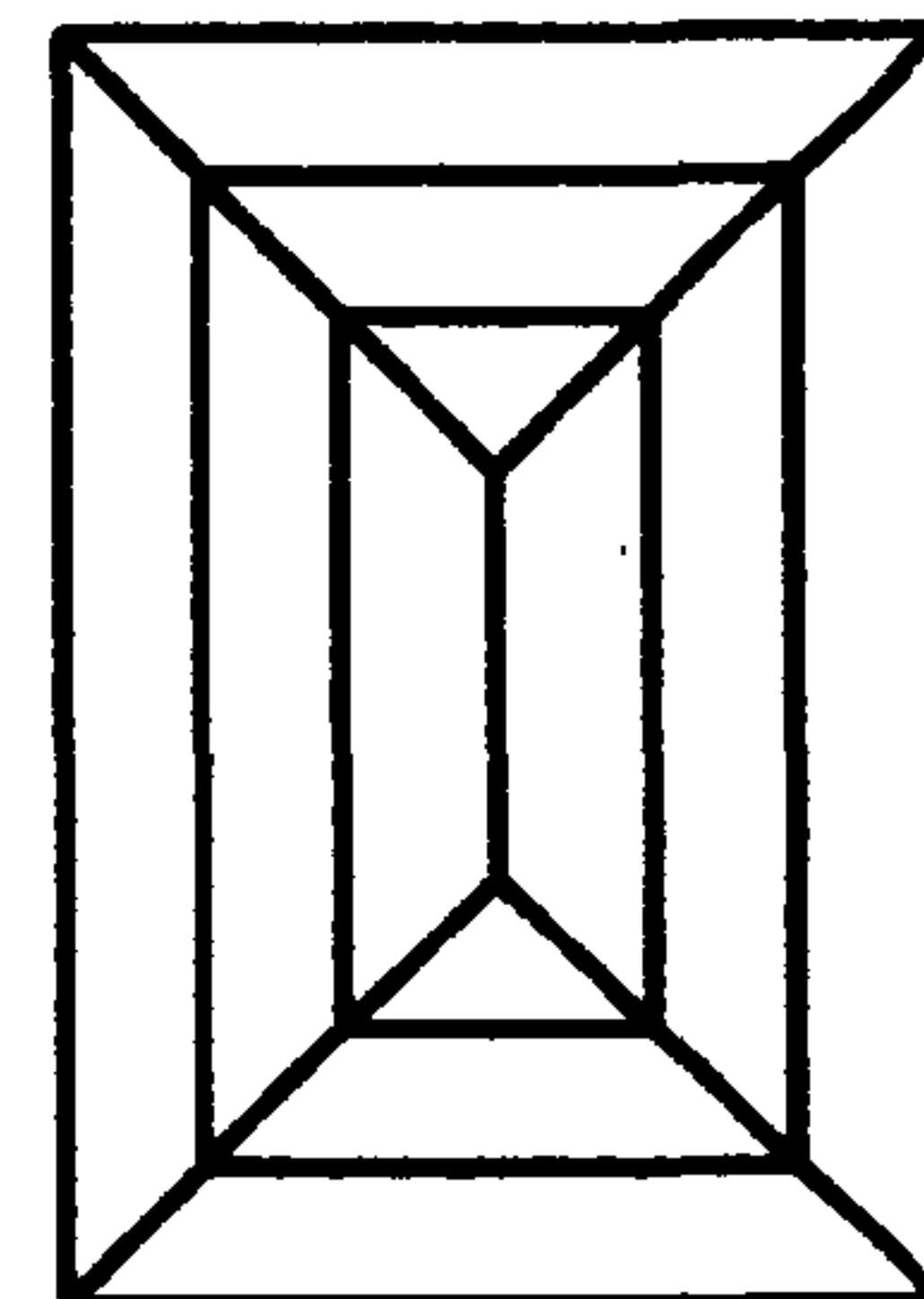
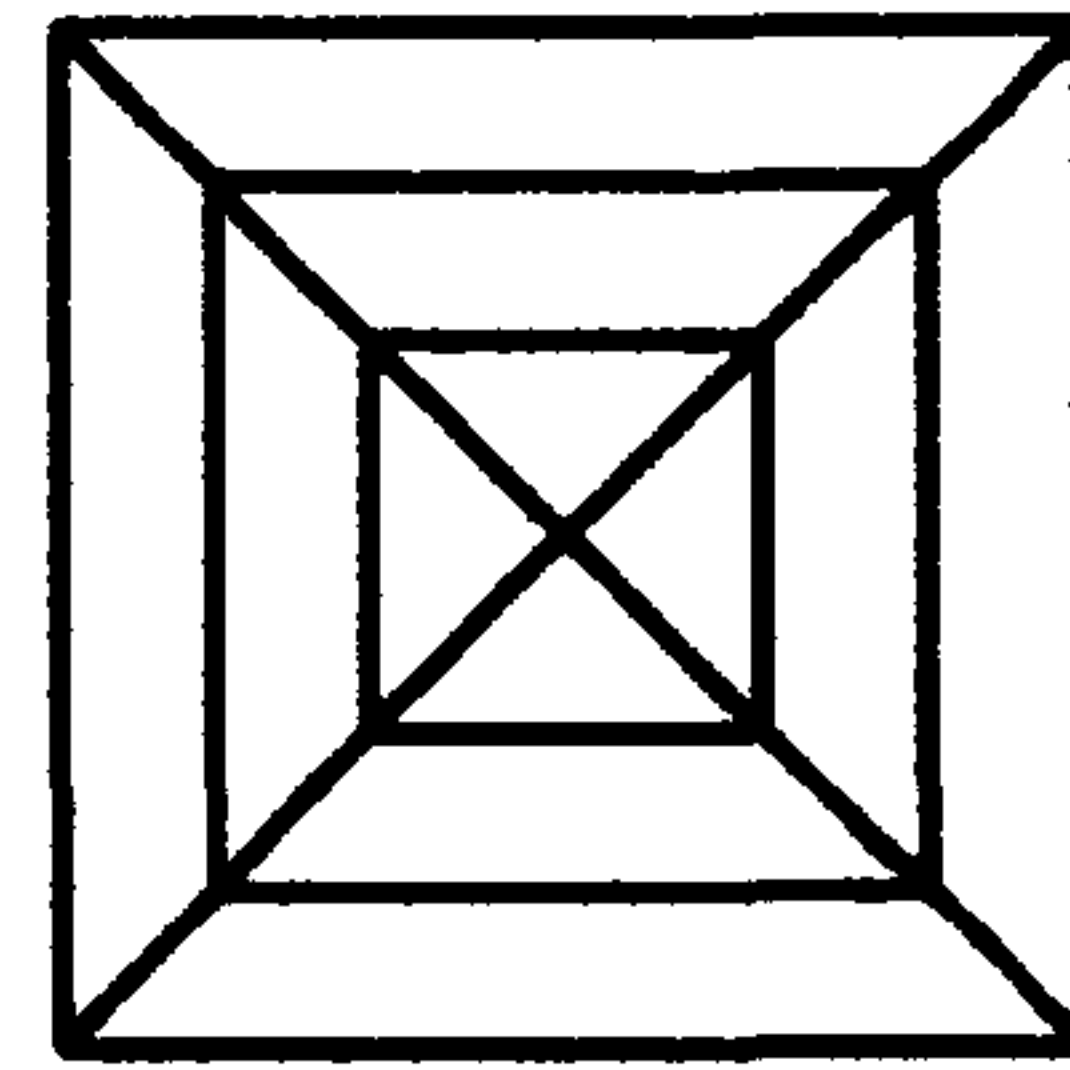
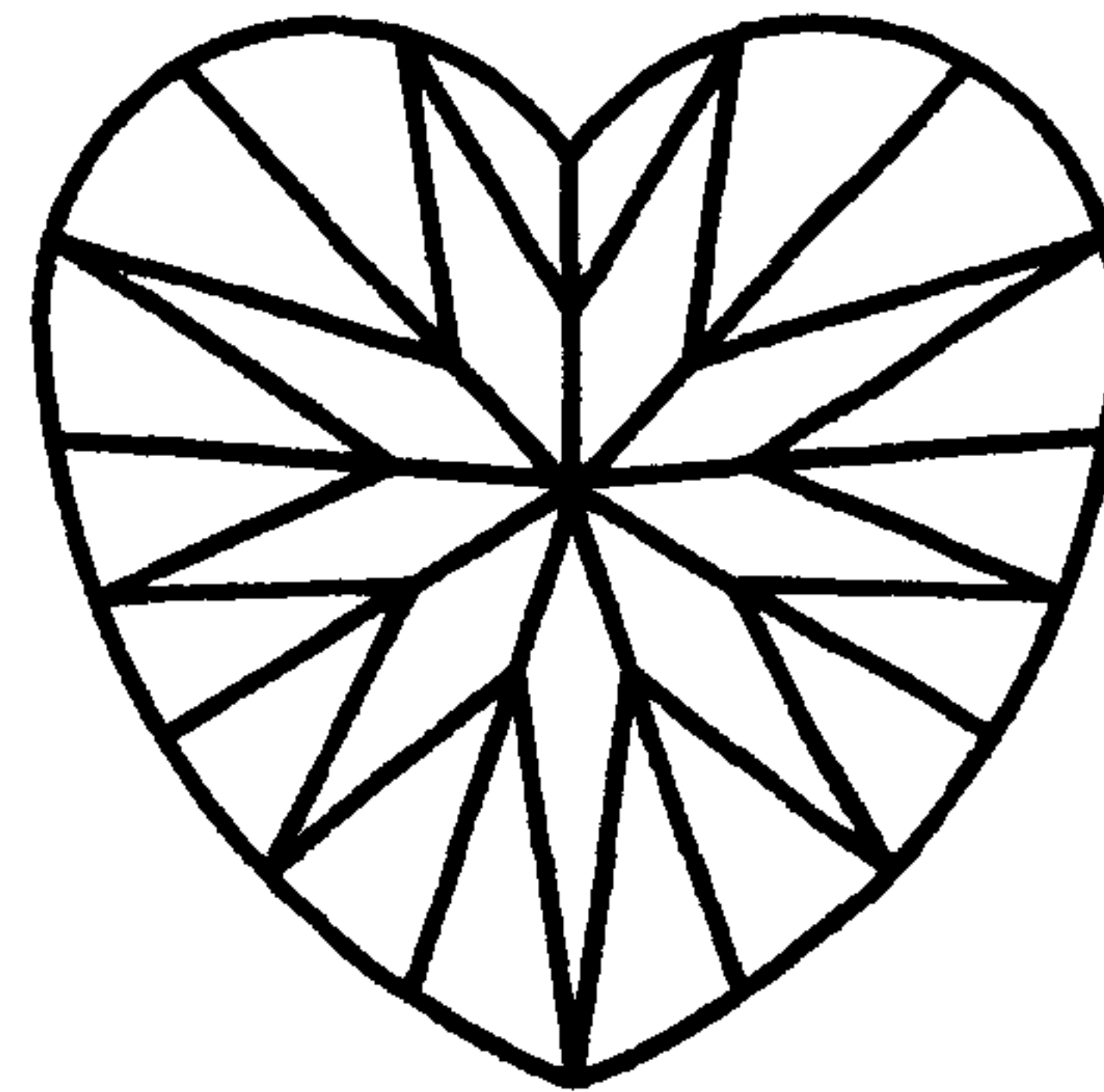
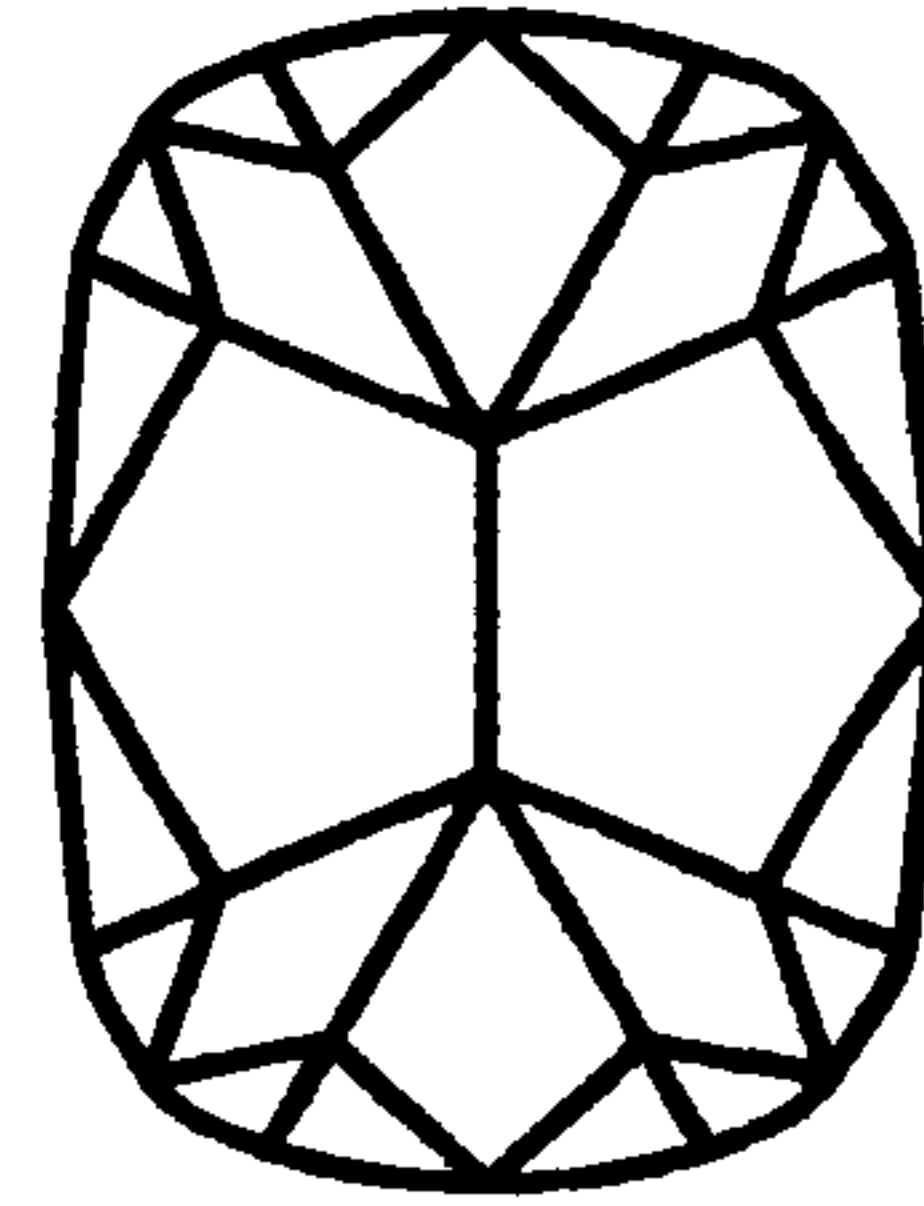
Сердце "С"



Квадратная "КВ"



Прямоугольная "Пр"

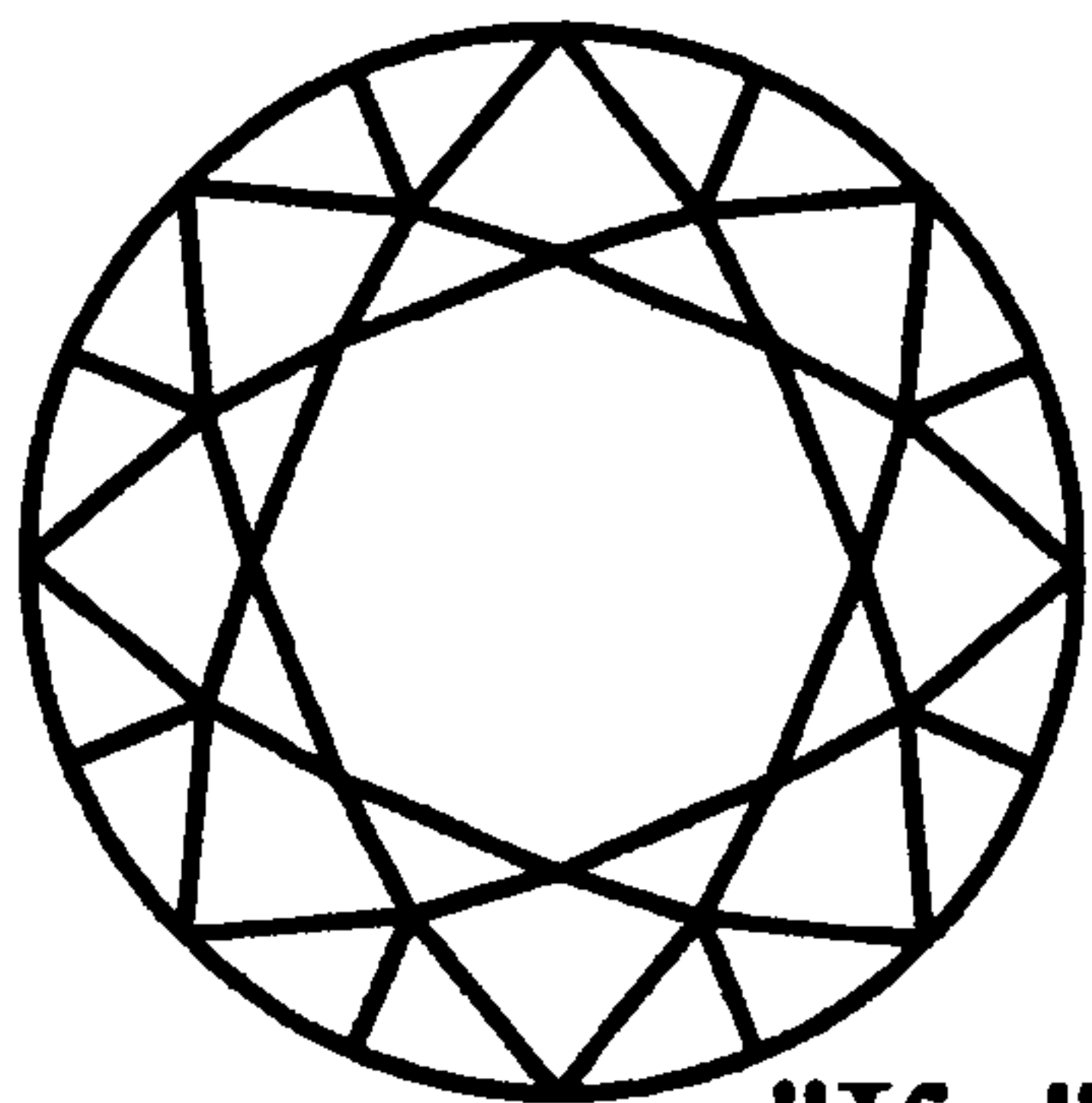


ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(рекомендуемое)

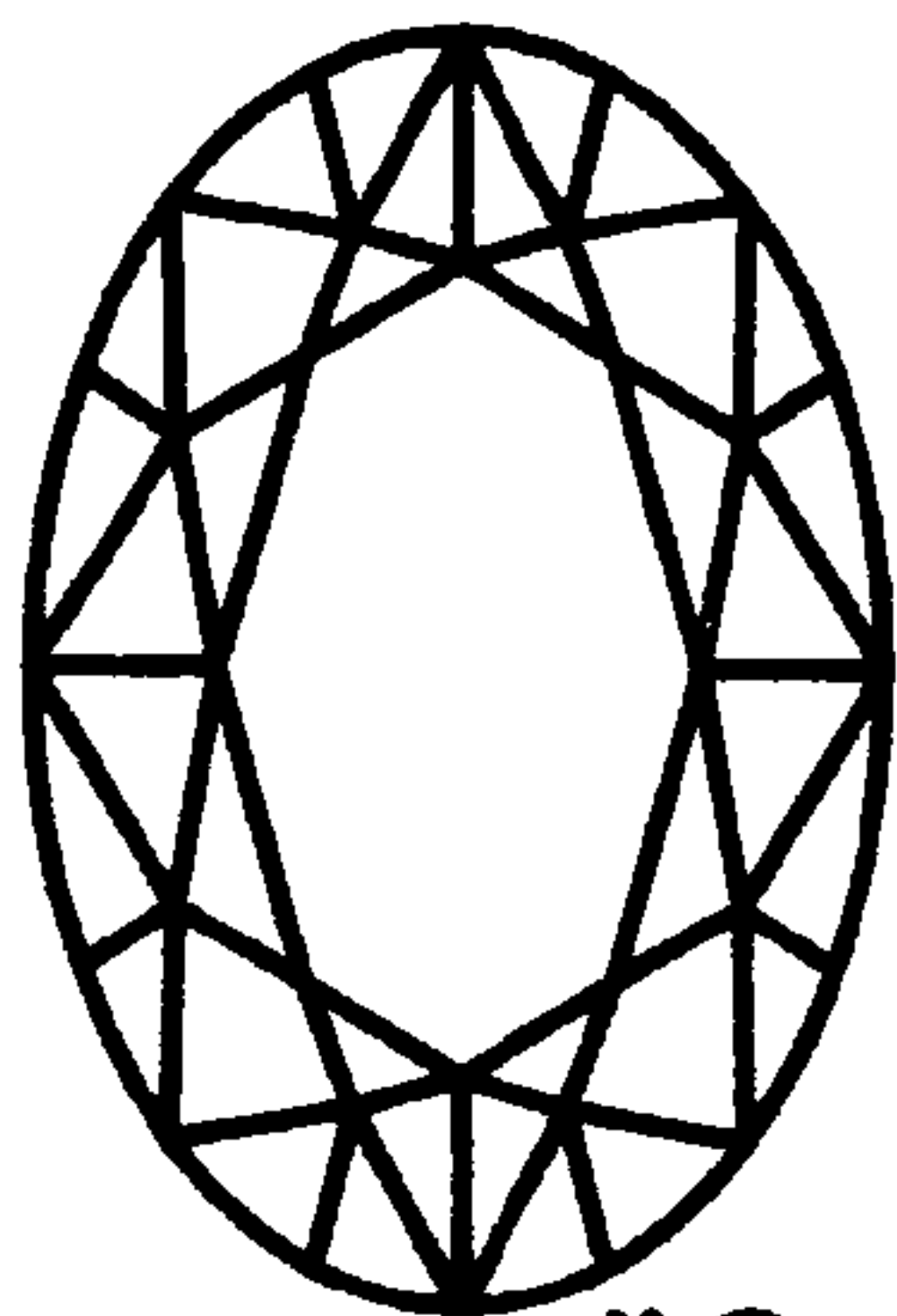
Наиболее часто применяемые формы огранки

Вид со стороны короны

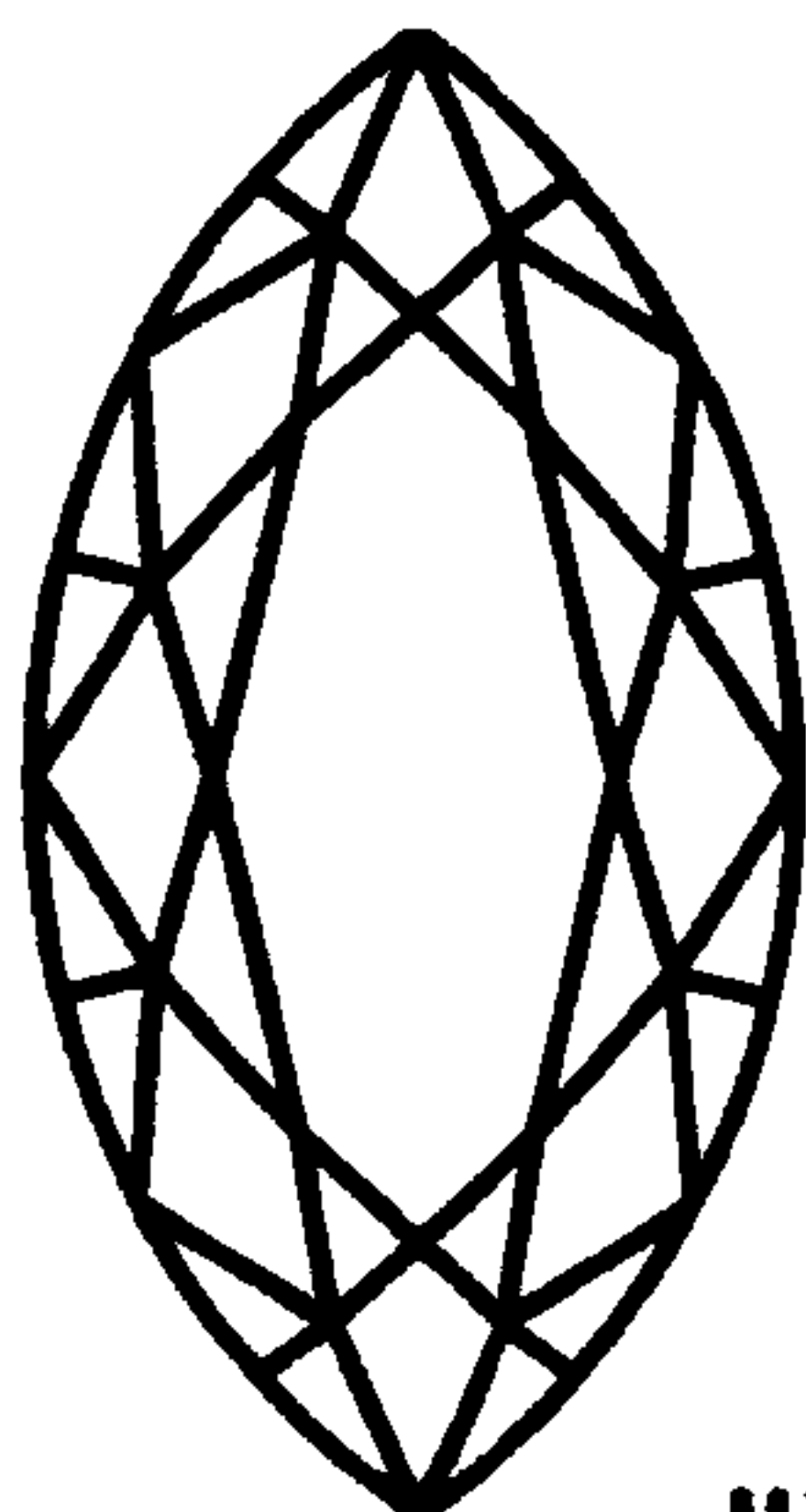
Вид со стороны павильона



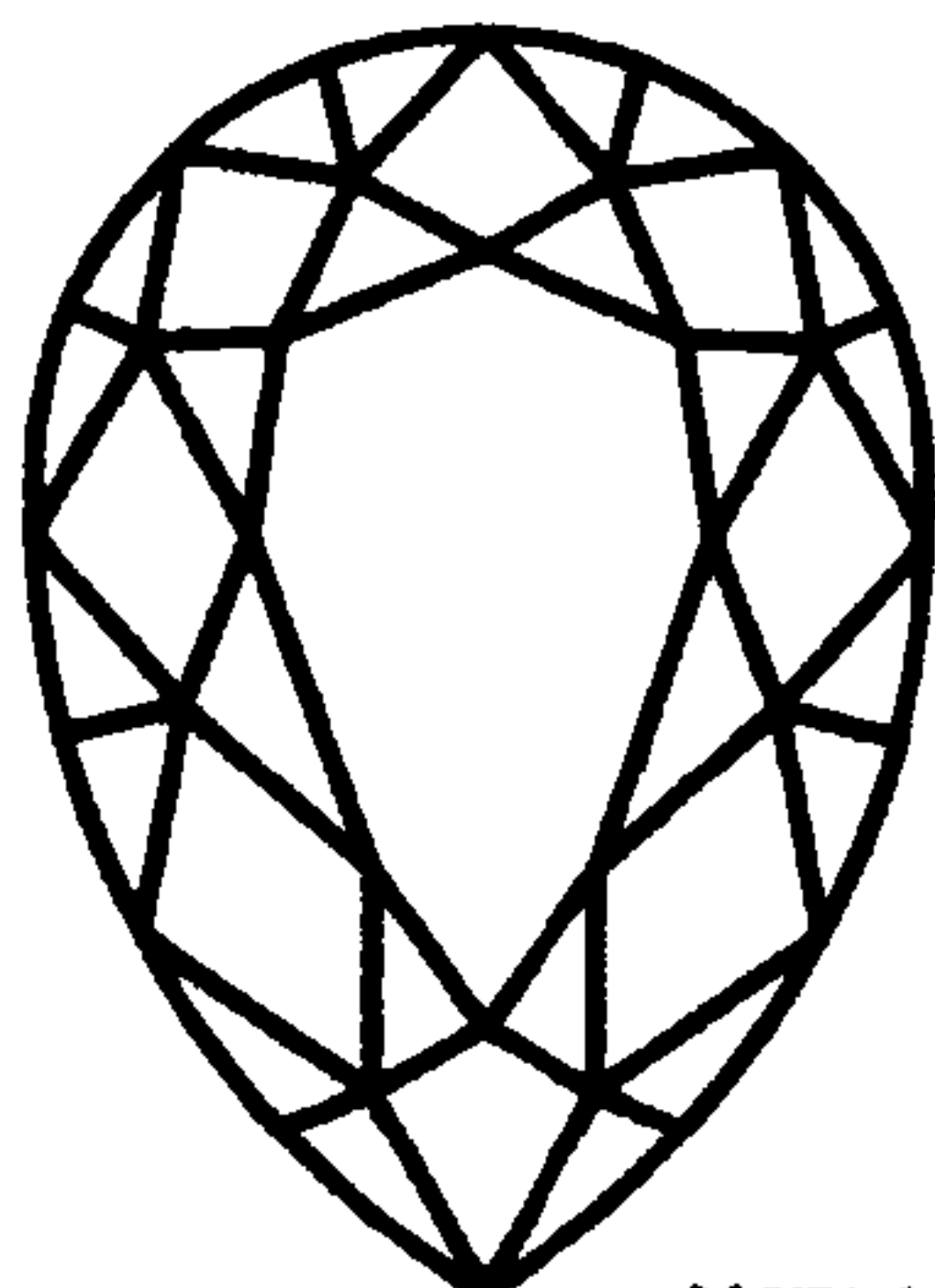
Круглая "Кр"



Овал "Ов"



"Маркиз" "М"



"Груша" "Г"

