

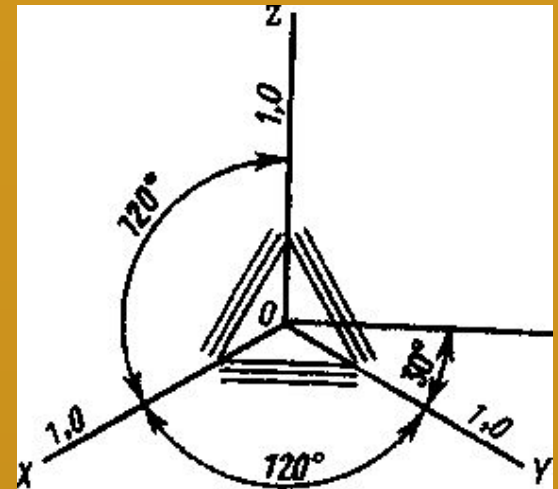
ТЕМА:
ПРЯМОУГОЛЬНАЯ
ИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ
ПРОЕКЦИЯ

СОДЕРЖАНИЕ:

- 1.** Общие сведения о прямоугольной изометрической проекции
- 2.** Построение прямоугольной изометрии куба с окружностями
- 3.** Окружности в прямоугольной изометрии
- 4.** Построение эллипса в прямоугольной изометрии

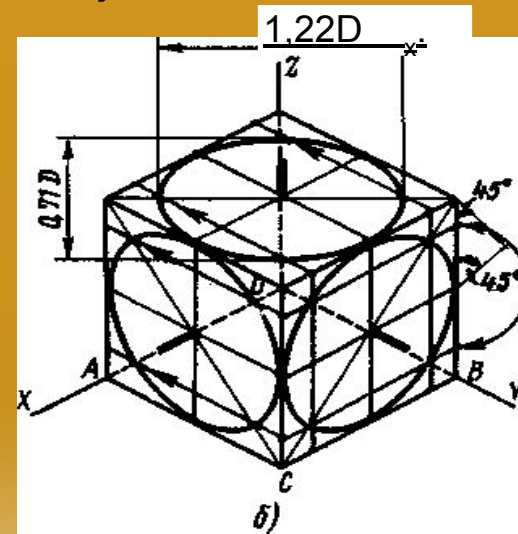
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- Прямоугольная изометрическая проекция. Этот вид аксонометрических проекций — прямоугольная изометрия — широко распространен благодаря хорошей наглядности изображений и простоте построений. В прямоугольной изометрии аксонометрические оси OX , OY , OZ расположены под углами 120° одна к другой, ось OZ — вертикальная. Аксонометрические оси OX и OY удобно строить, откладывая с помощью угольника от горизонтали углы 30° . Коэффициент искажения по всем осям одинаковый и равен $0,82$. Чтобы упростить построение прямоугольной изометрии, применяют приведенный коэффициент искажения, равный единице ($0,82 \times 1,22$).



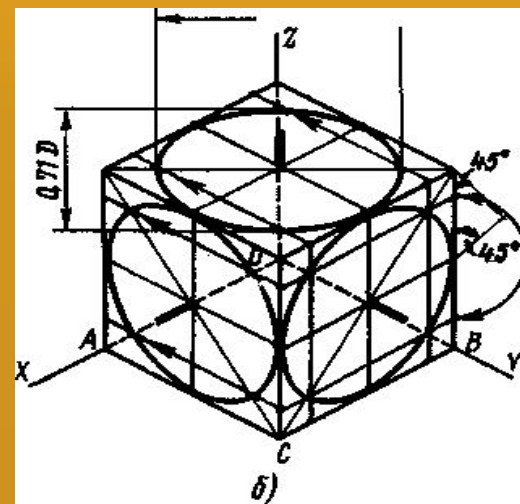
2. ПОСТРОЕНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ИЗОМЕТРИИ КУБА С ОКРУЖНОСТЯМИ, ВПИСАННЫМИ В ЕГО ВИДИМЫЕ ГРАНИ

1. Проведем аксонометрические оси OX , OY , OZ .
2. На осях OX и OY отложим отрезки OA и OB , равные длине ребра куба.
3. Из точек A и B проведем прямые AC и BC , параллельные соответственно осям OY и OX , до взаимного пересечения в точке C .
4. Нижняя грань куба (квадрат) изобразится ромбом. Из четырех его вершин O , A , C , B отложим отрезки вертикальных прямых, равные по размеру ребрам куба.
5. Полученные точки соединим прямыми, параллельными аксонометрическим осям.
6. Получим изображение верхней и двух боковых видимых граней куба.



3. ОКРУЖНОСТИ

Окружности, вписанные в прямоугольную изометрию квадратов — трех видимых граней куба, представляют собой эллипсы. Большая ось эллипсов равна $1.22D$, а малая — $0,71D$, где D — диаметр изображаемой окружности. Большие оси эллипсов перпендикулярны соответствующим аксонометрическим осям, а малые оси совпадают с этими осями и с направлением, перпендикулярным плоскости грани куба (на рисунке — утолщенные штрихи)



4. ПОСТРОЕНИЕ ЭЛЛИПСА

Обычно эллипс строят по восьми точкам.

- 1.** Сначала строят аксонометрию квадрата — ромб. Четыре точки эллипса лежат на середине сторон ромба; четыре других — на его диагоналях. Чтобы найти эти точки, выполним следующие построения.
- 2.** На половине любой из сторон ромба строим прямоугольный равнобедренный треугольник.
- 3.** Затем радиусом, равным его катету, из середины стороны ромба делаем на этой стороне засечки и из полученных точек проводим прямые, параллельные смежным сторонам ромба.
- 4.** Эти прямые пересекут диагонали в искомым точках, которые перенесем на диагонали других граней.
- 5.** Полученные точки эллипса соединим с помощью лекала.

