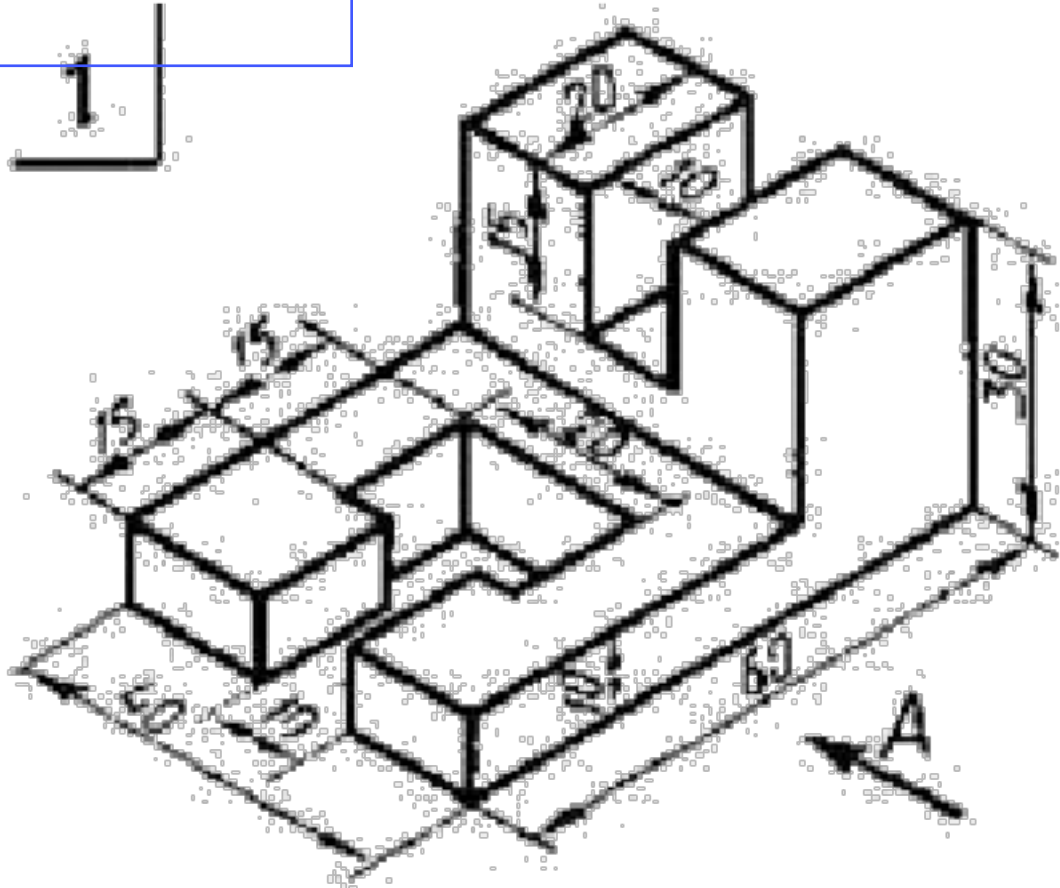
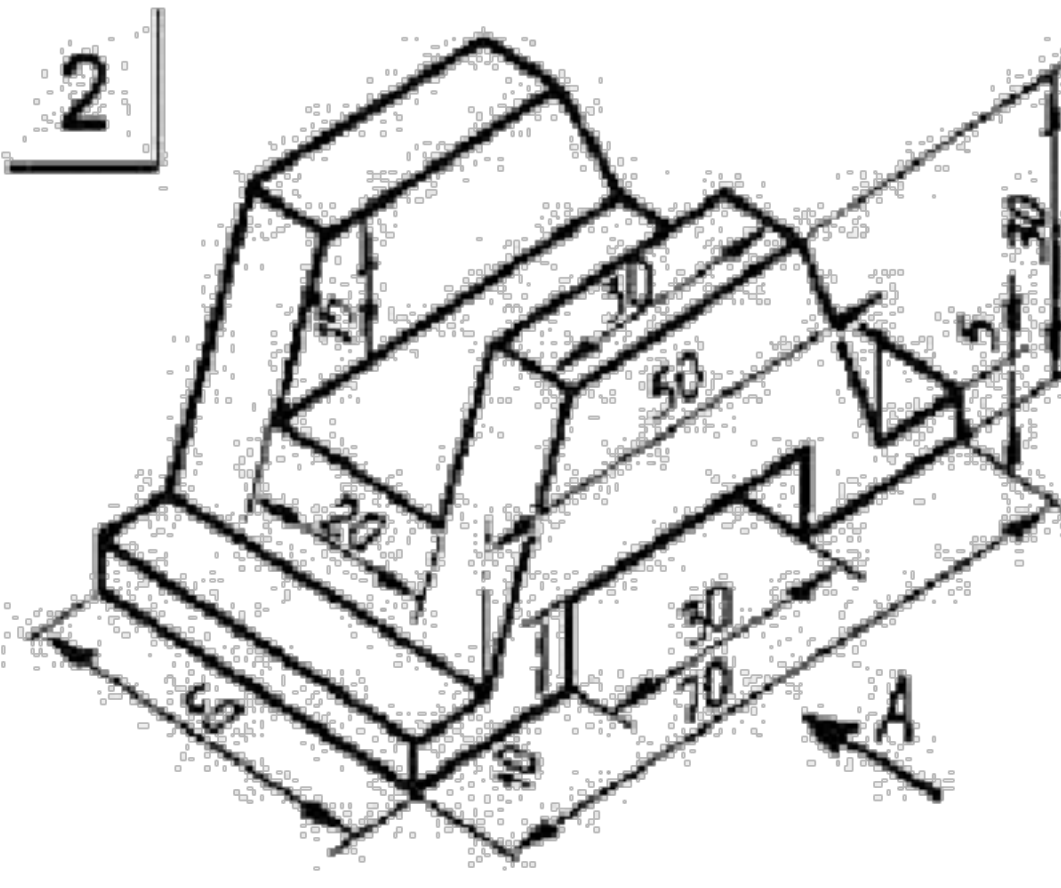
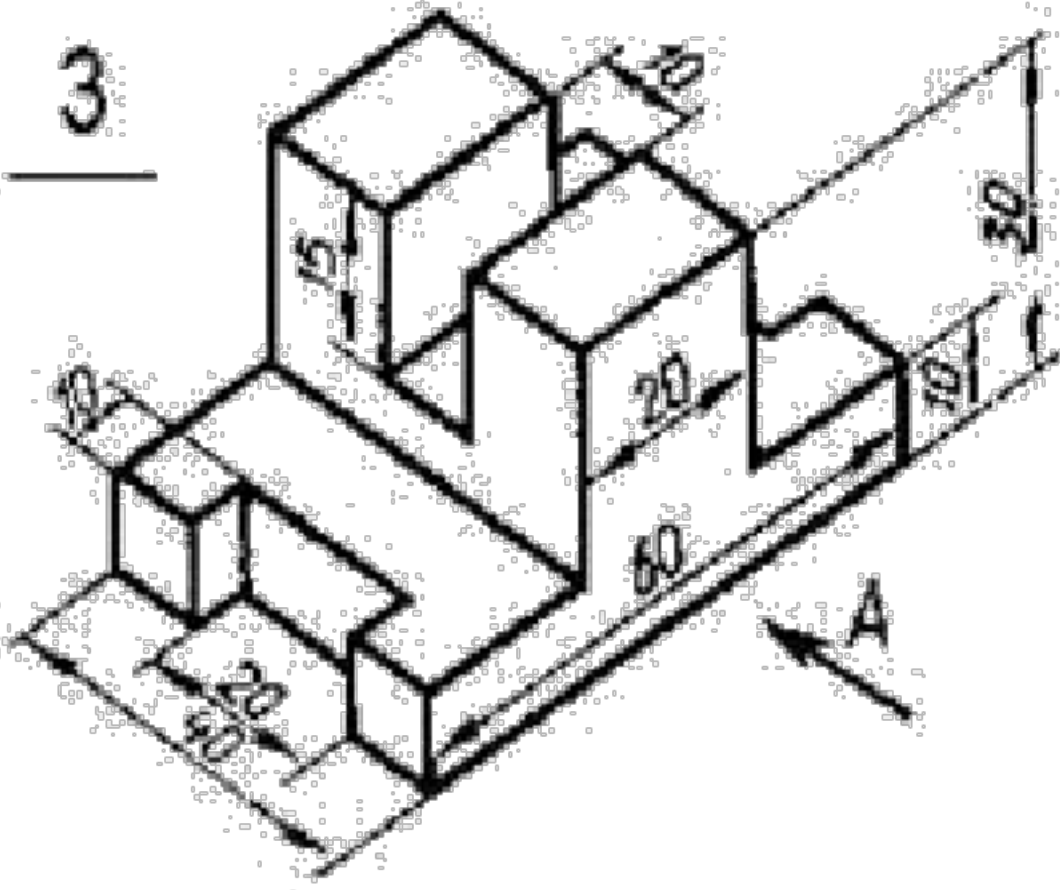
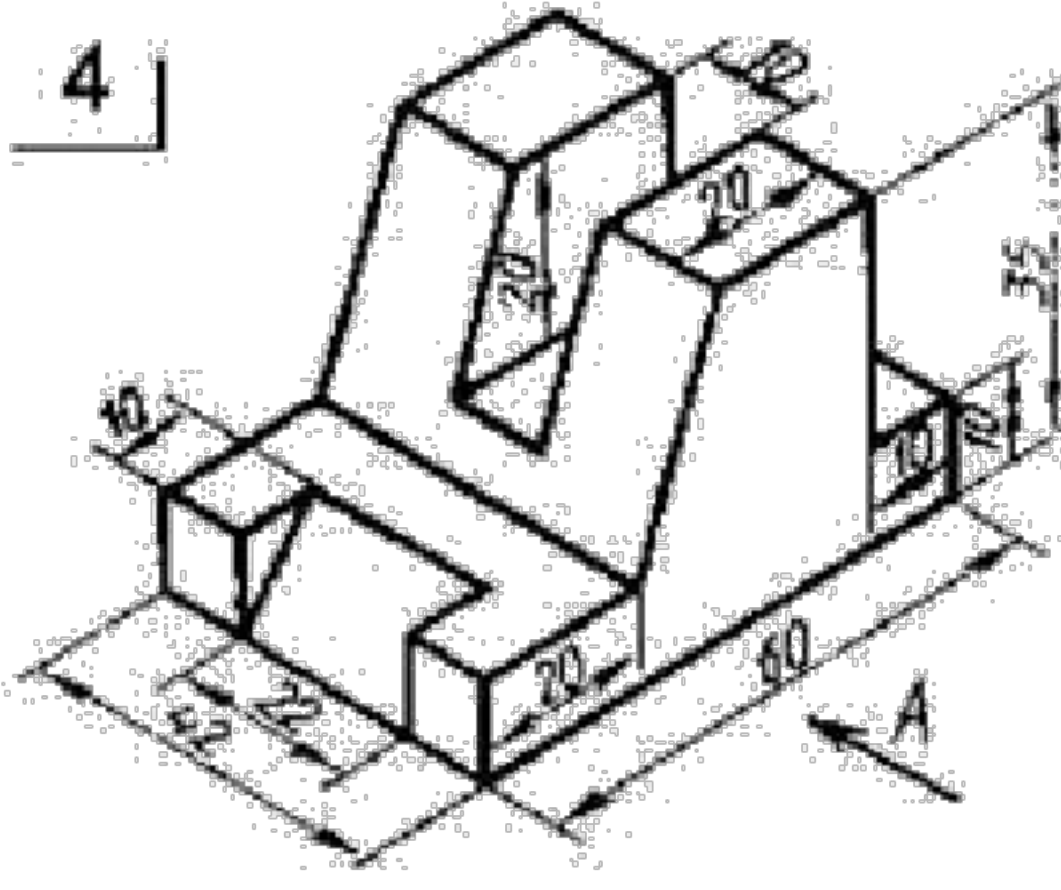
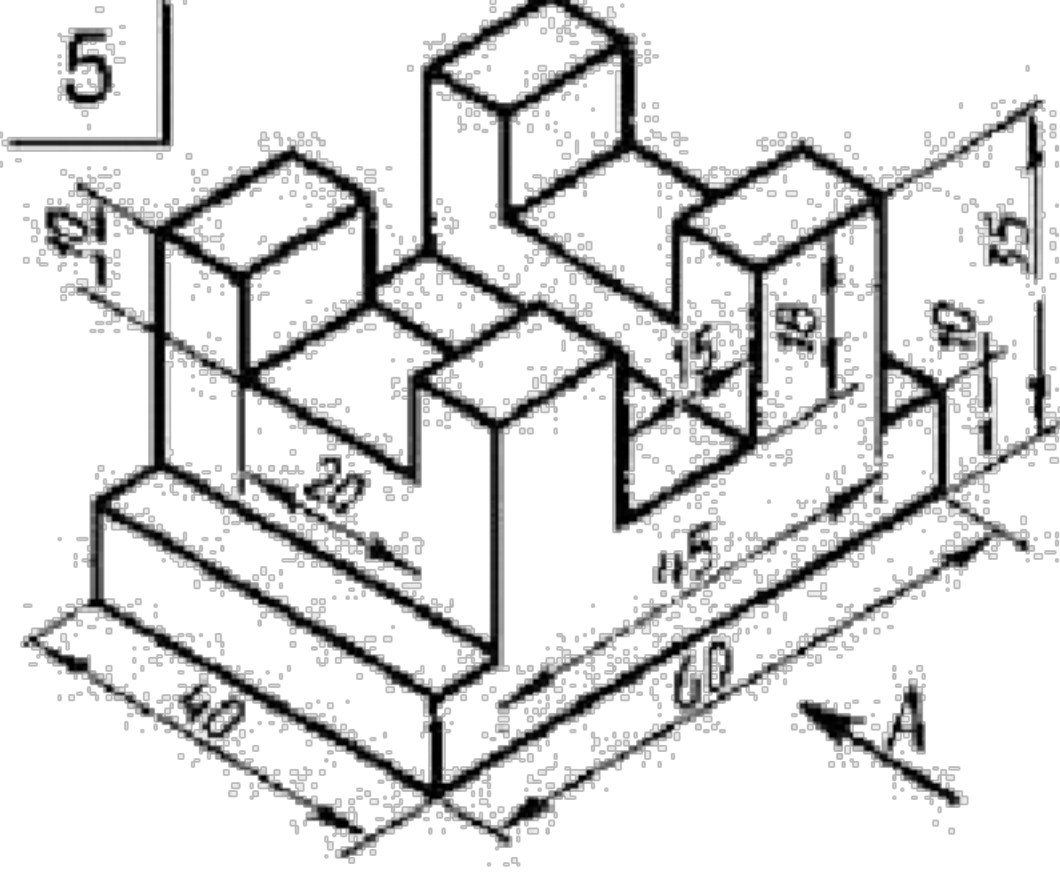
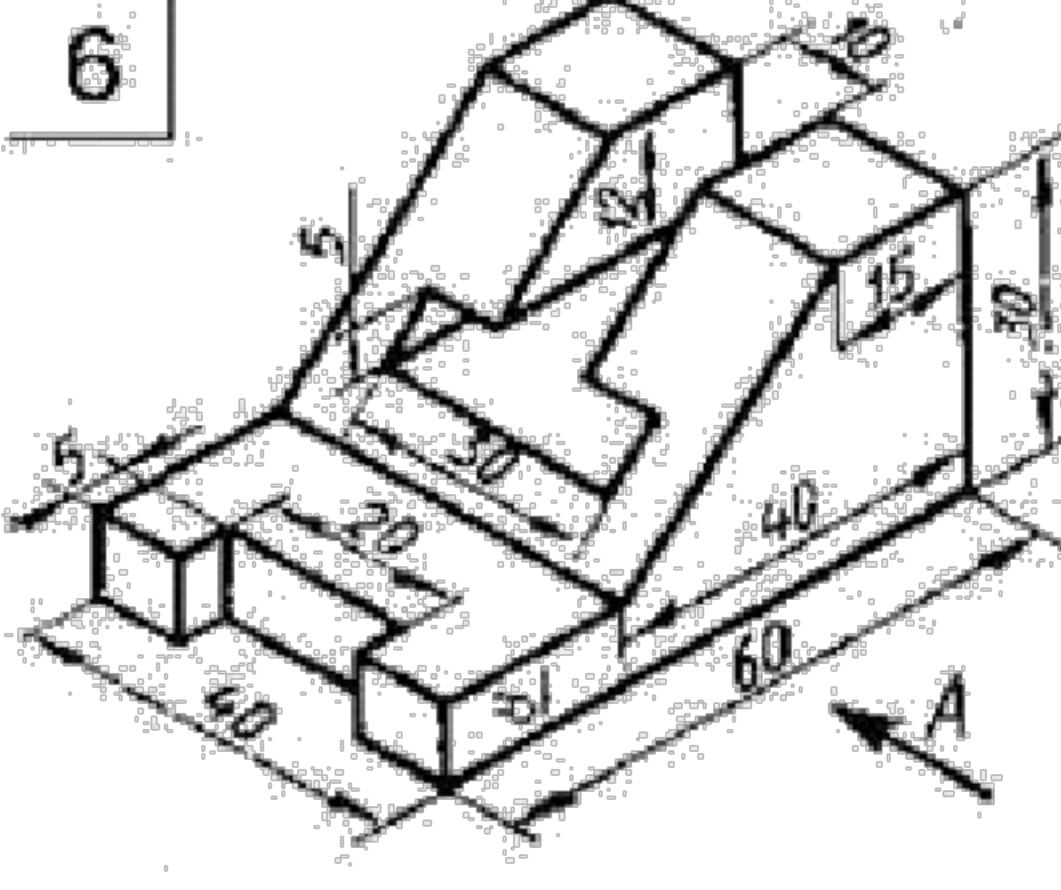
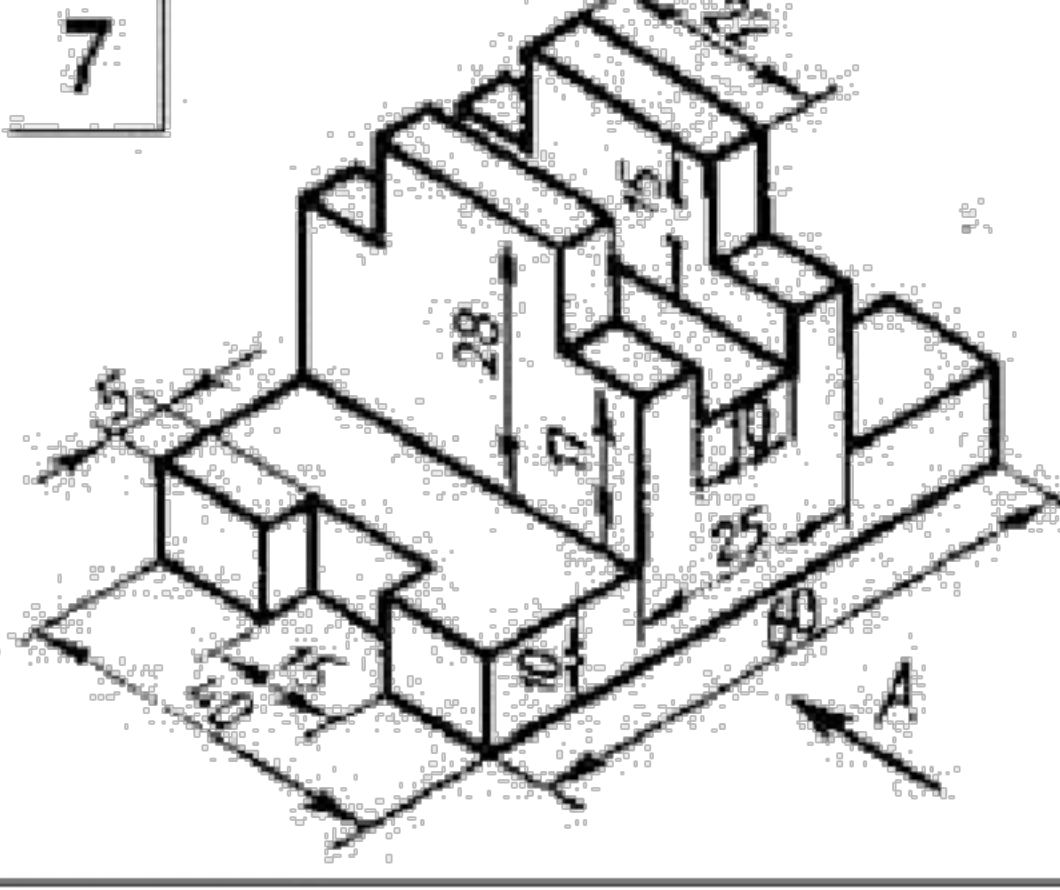
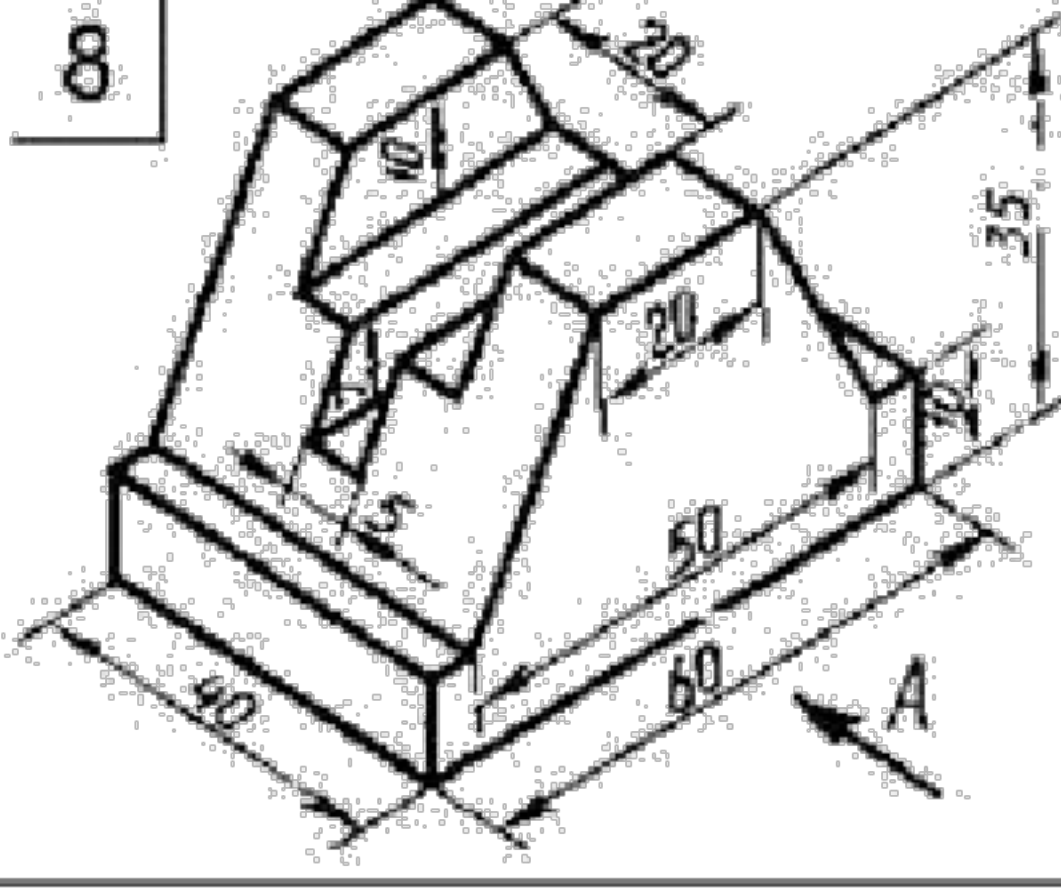
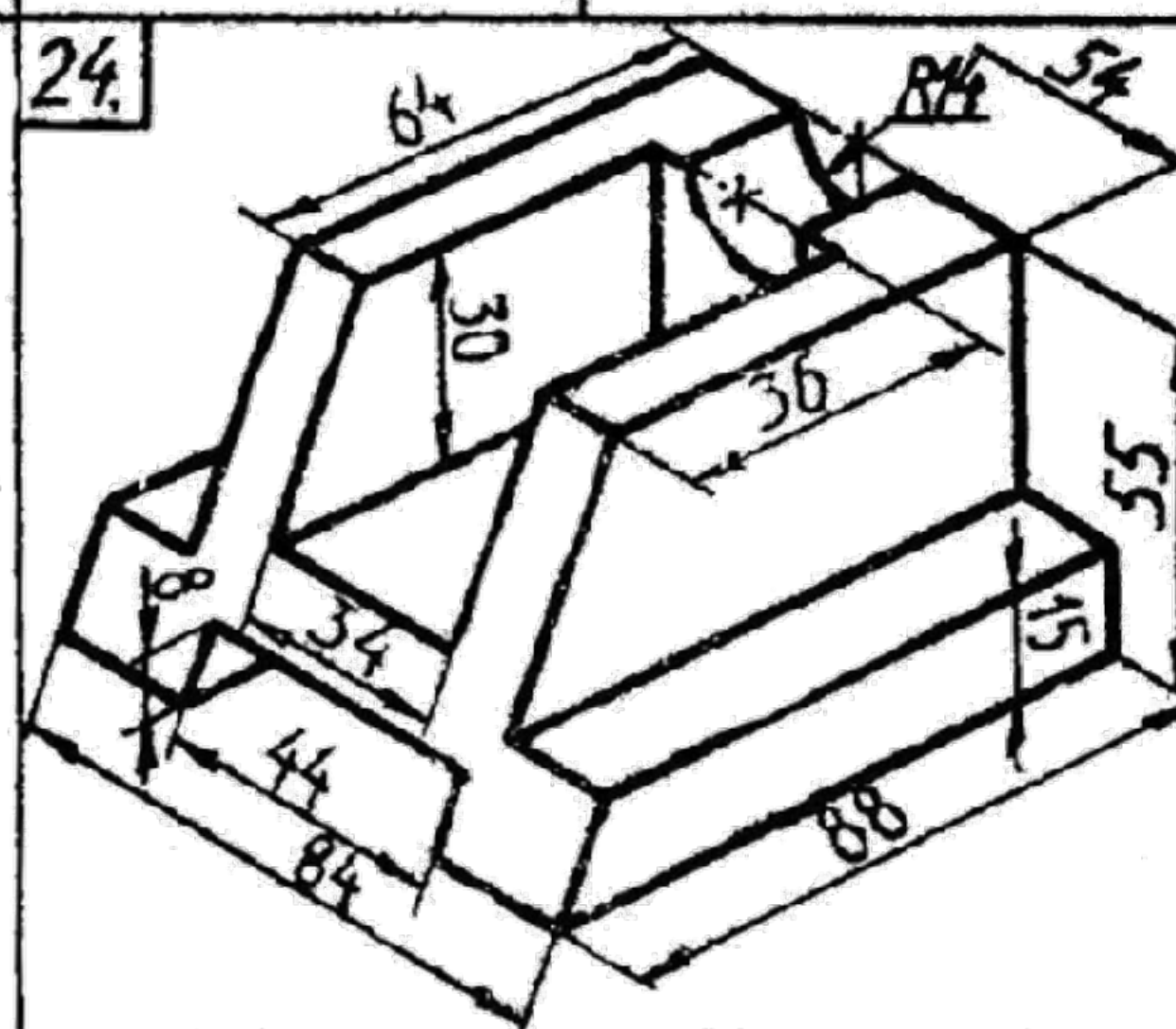
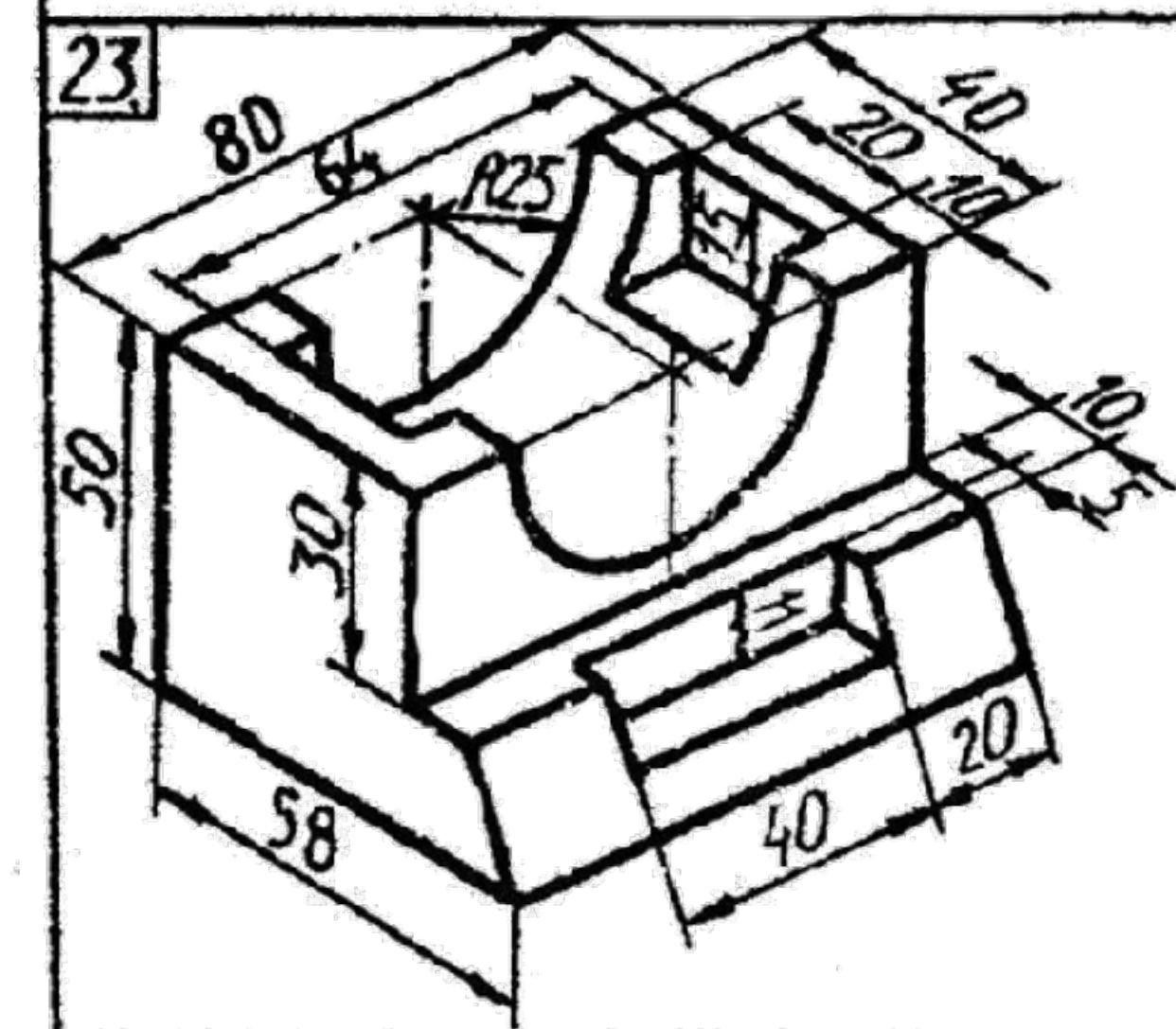
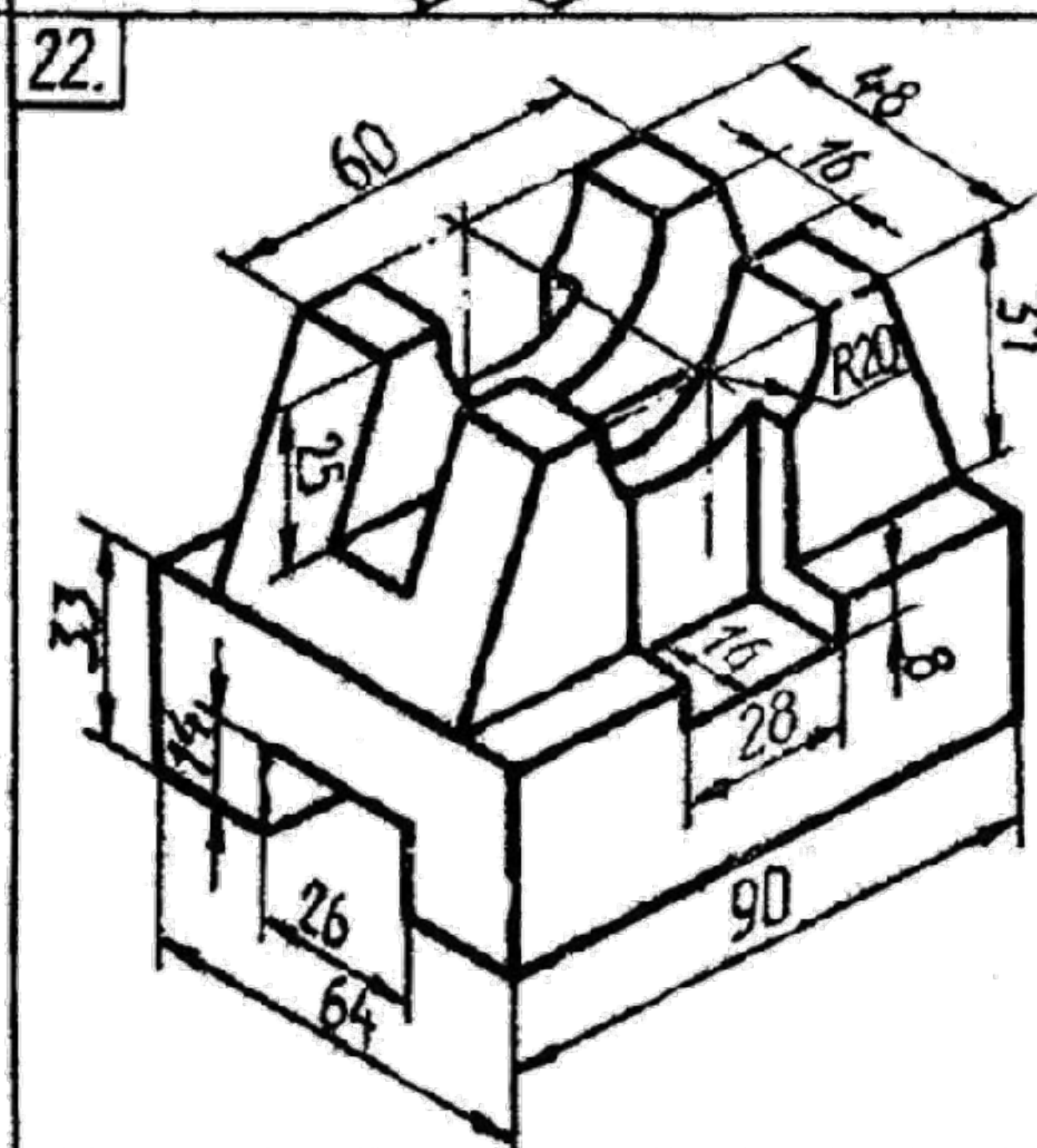
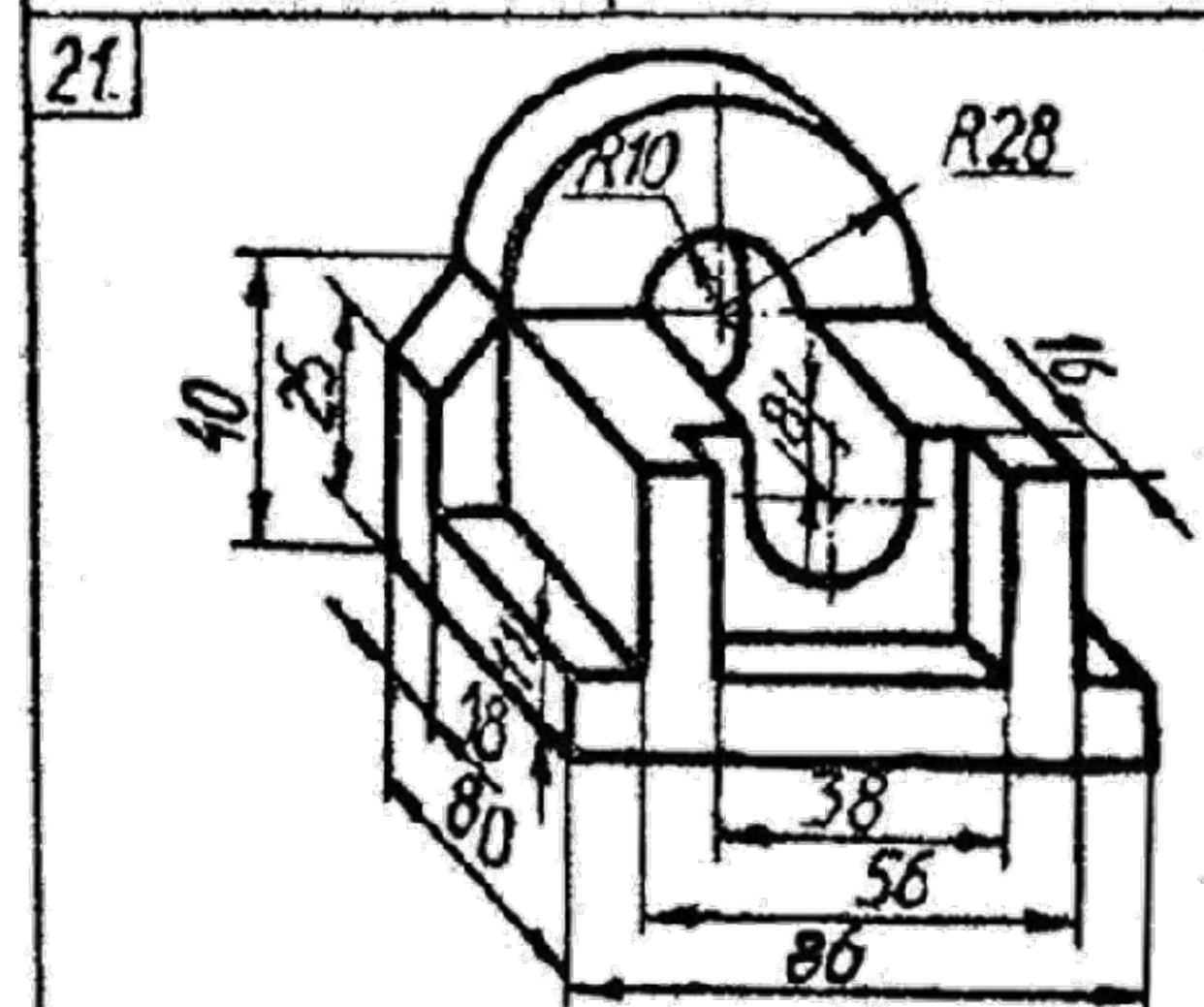
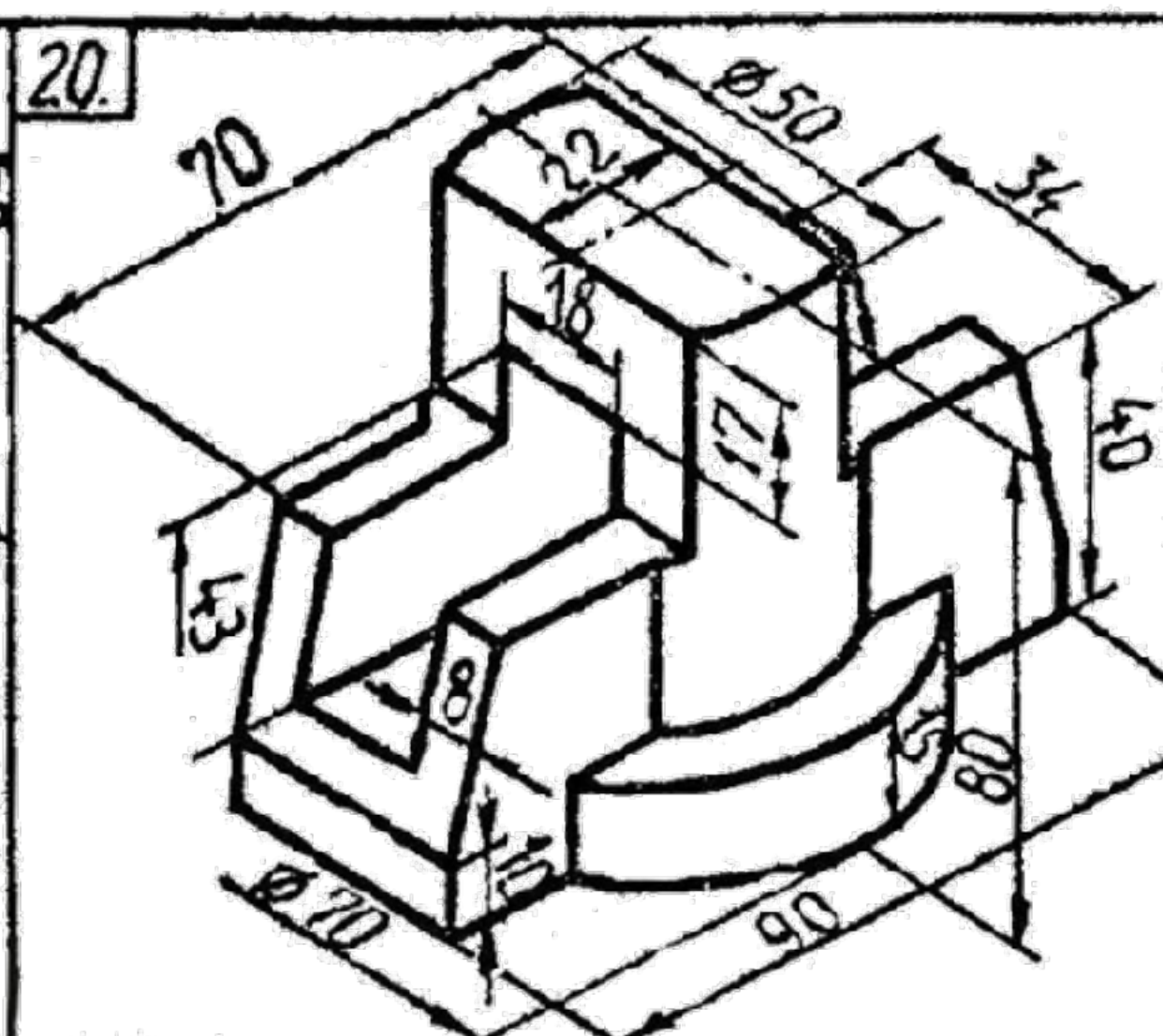
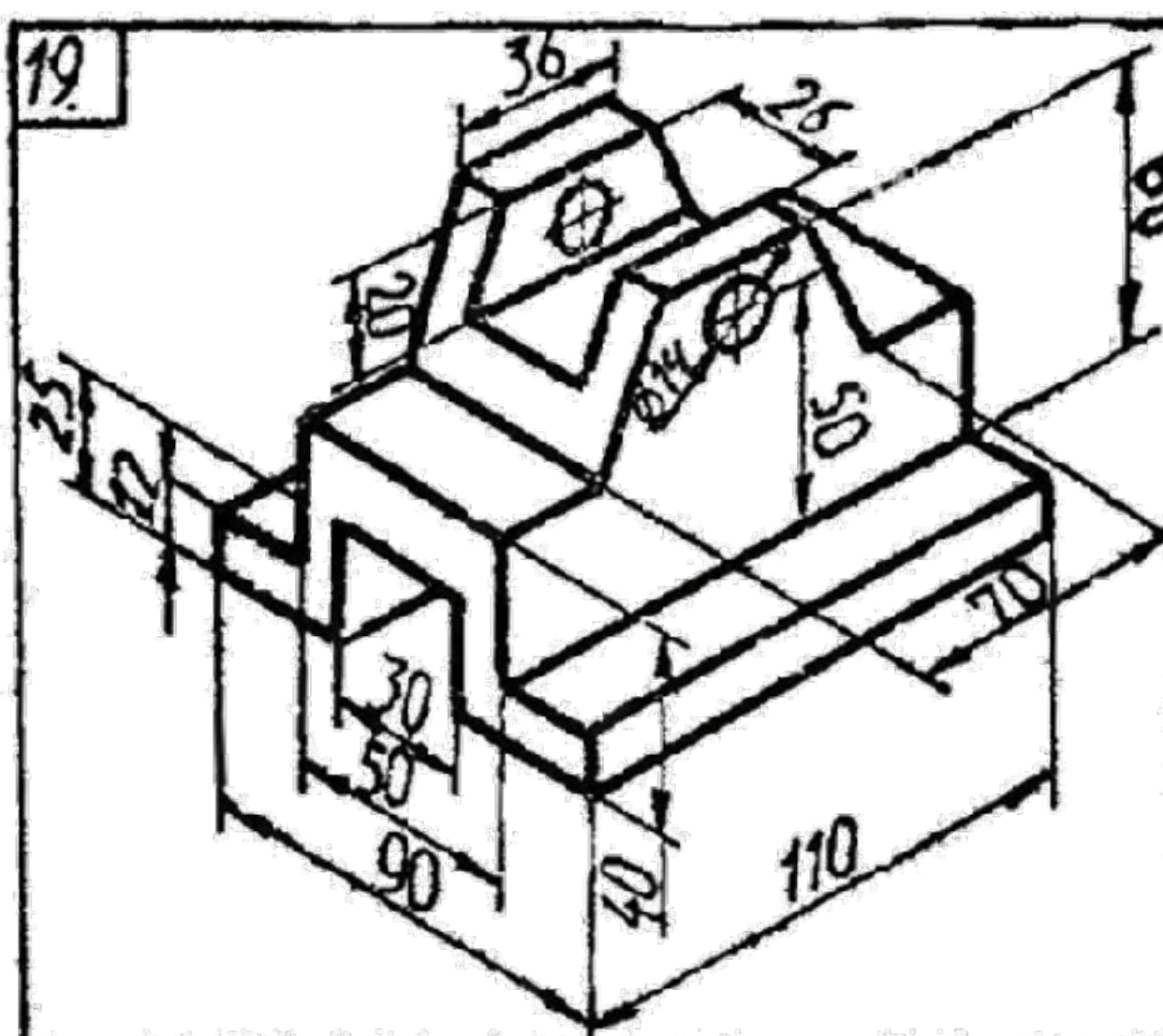


1 	2 
3 	4 
5 	6 
7 	8 

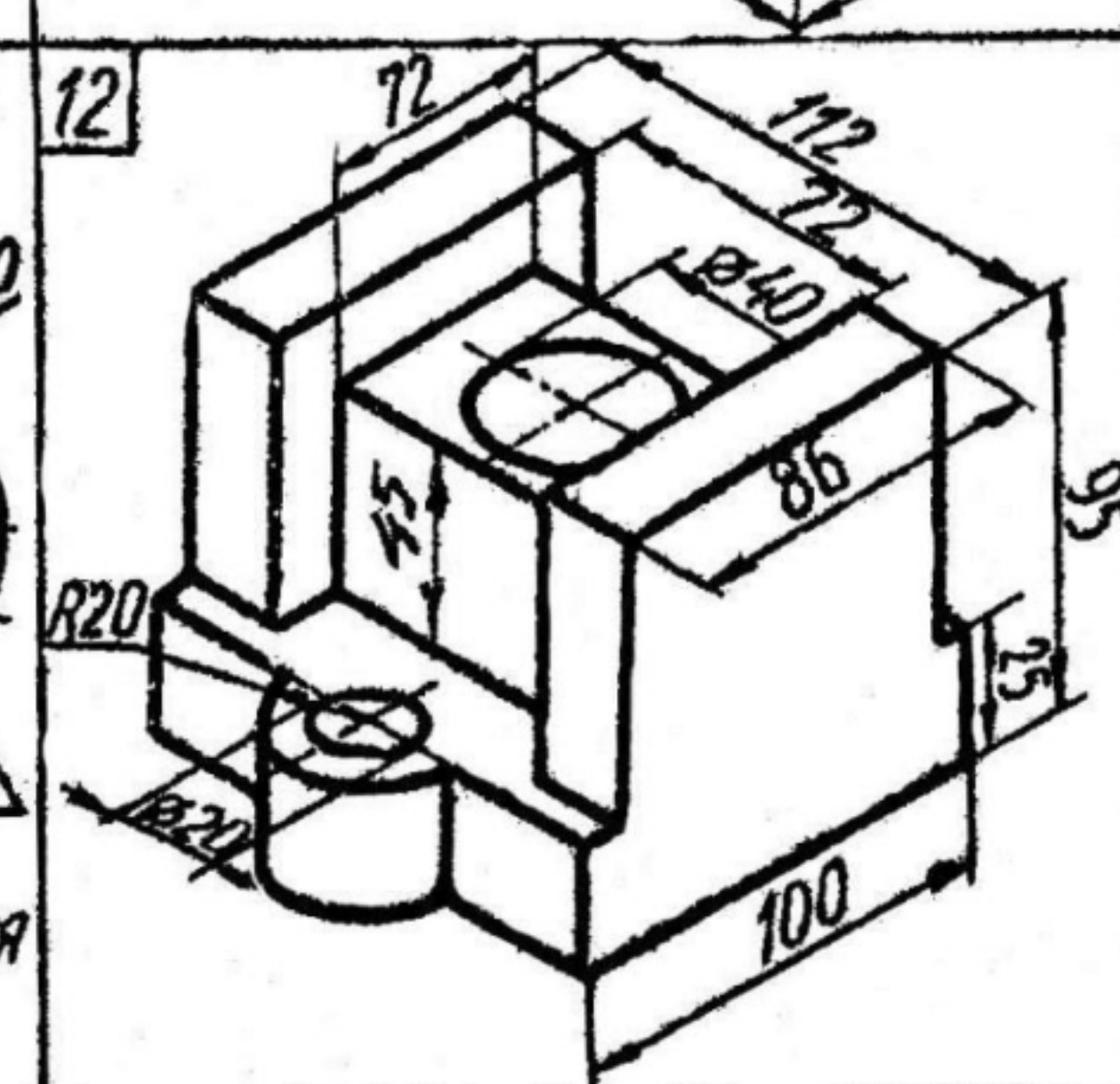
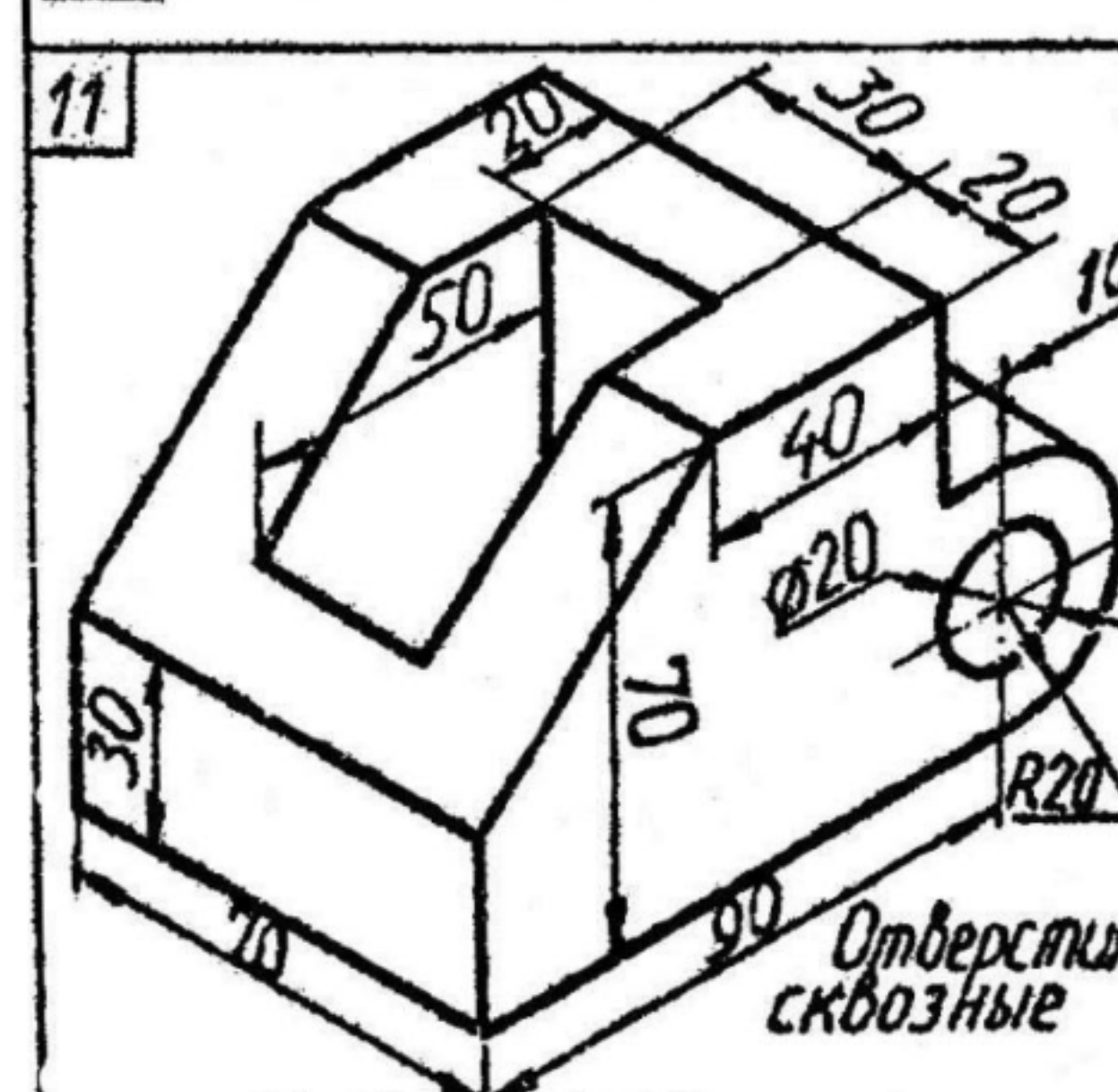
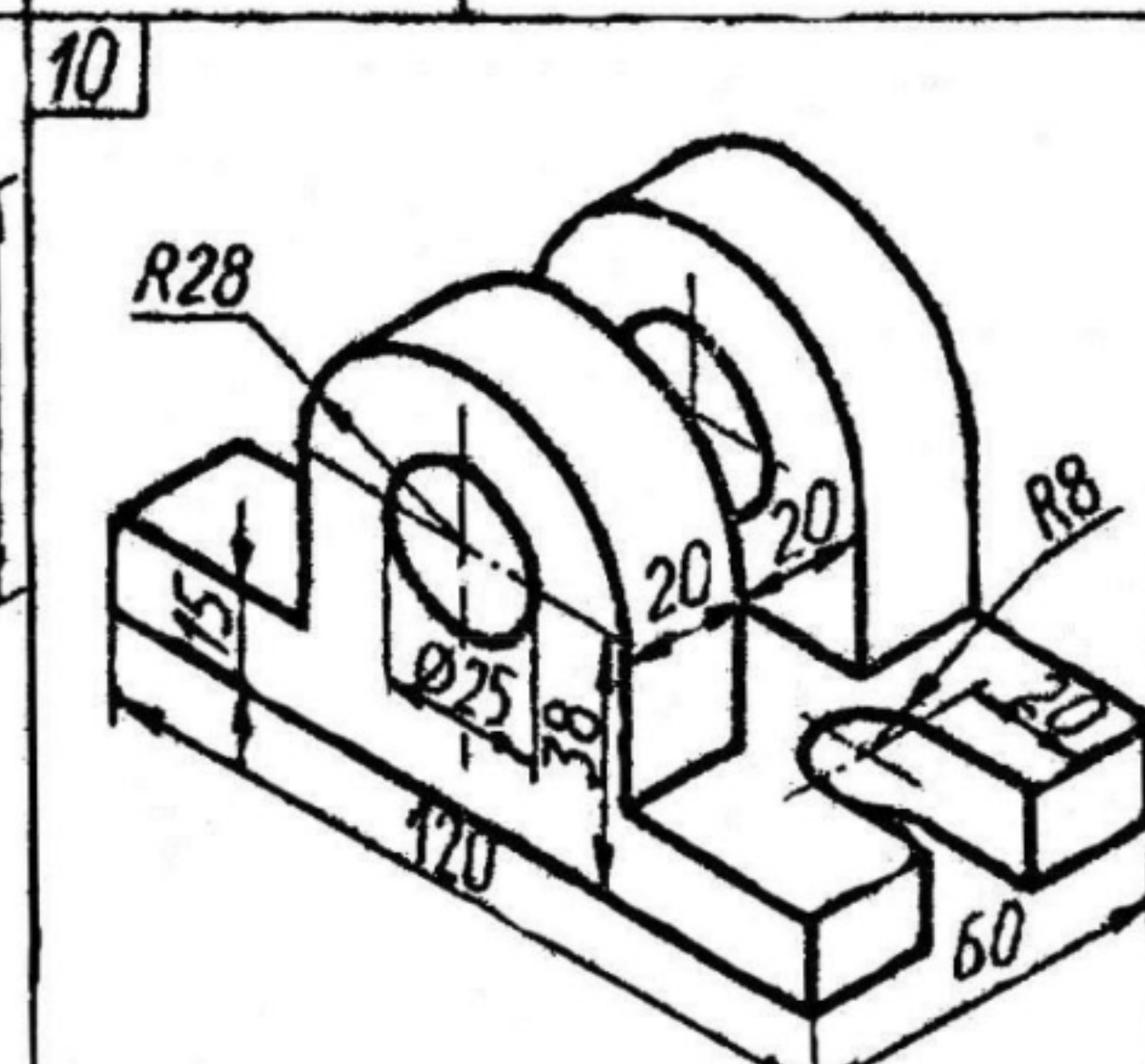
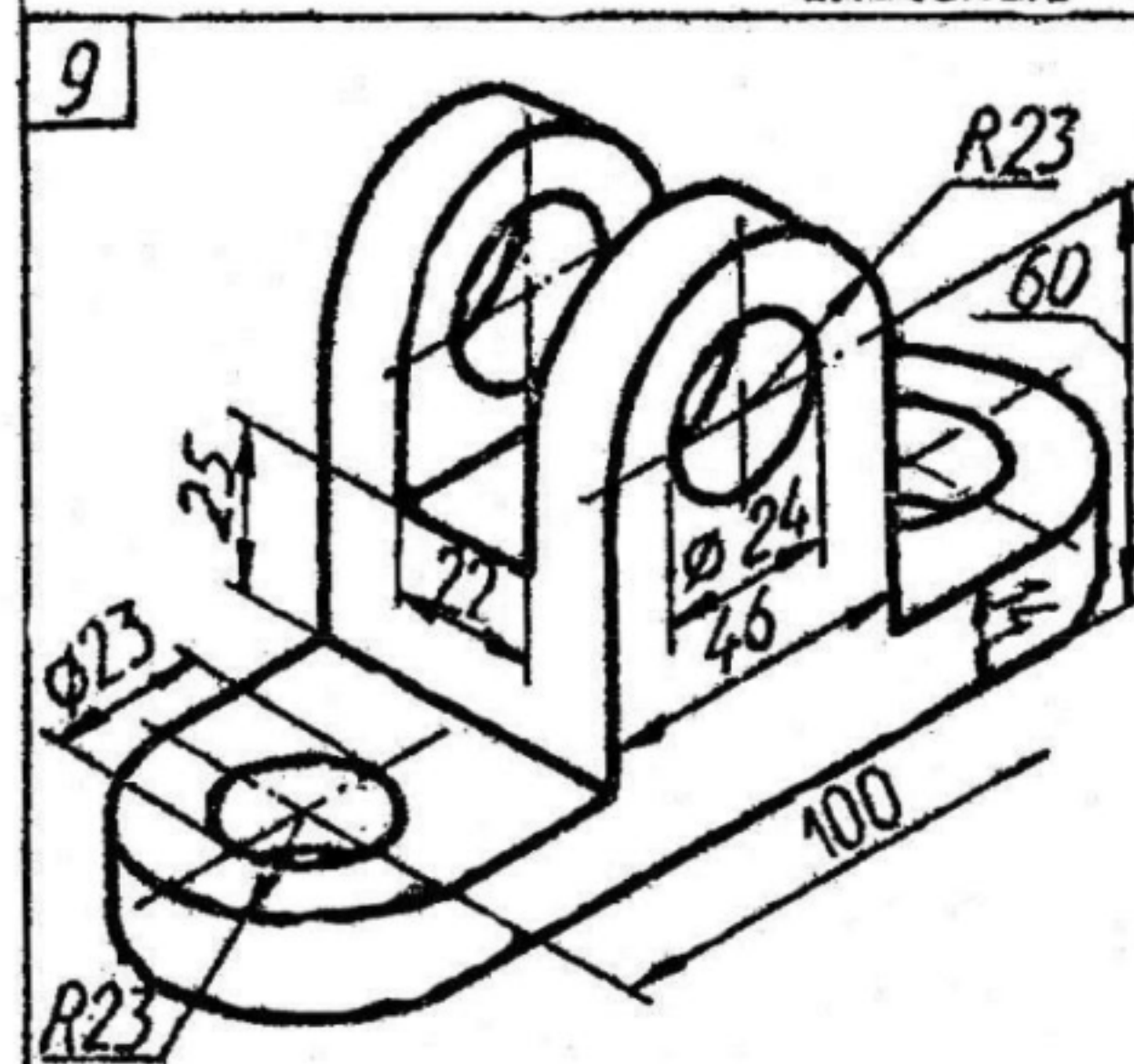
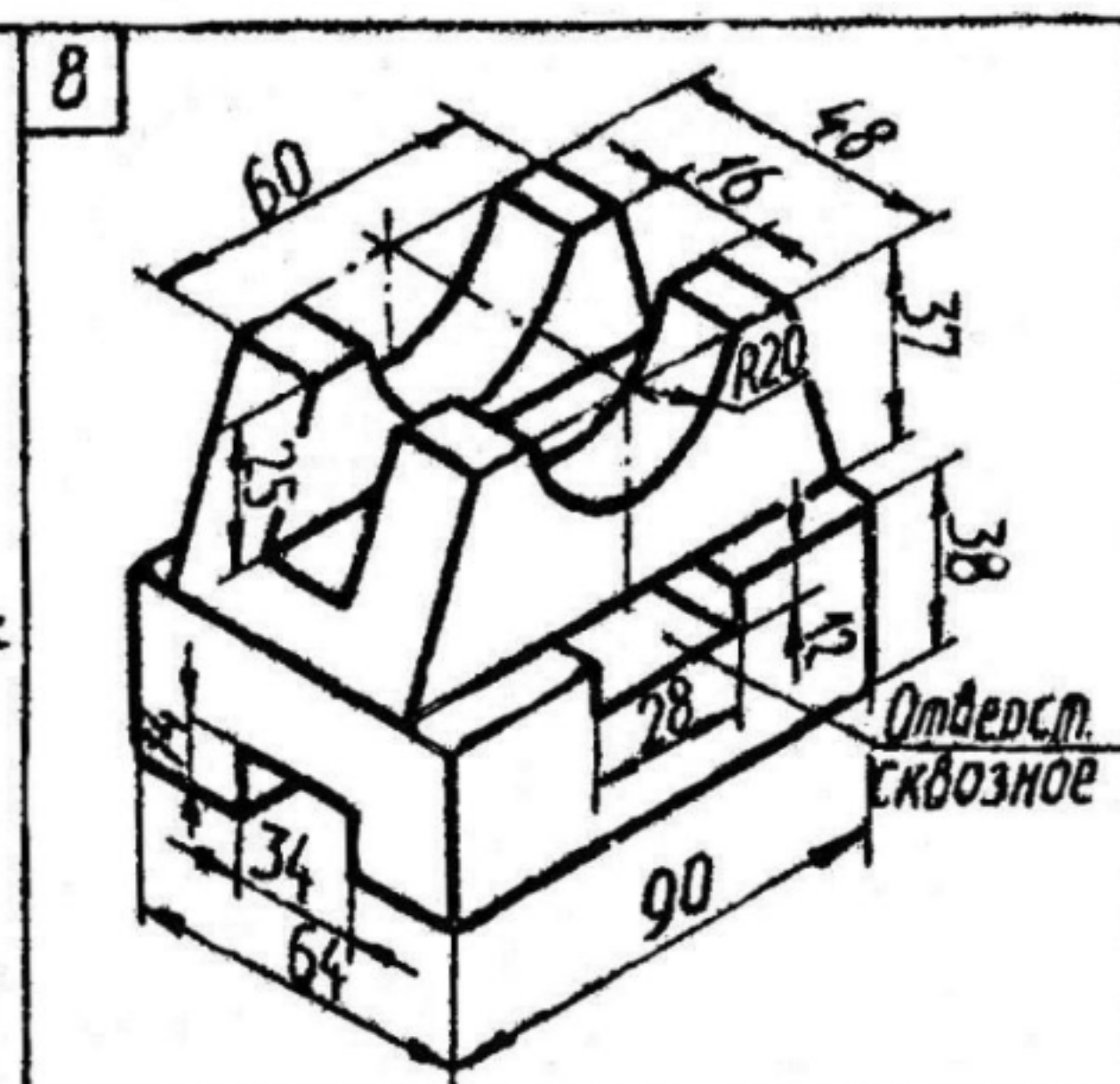
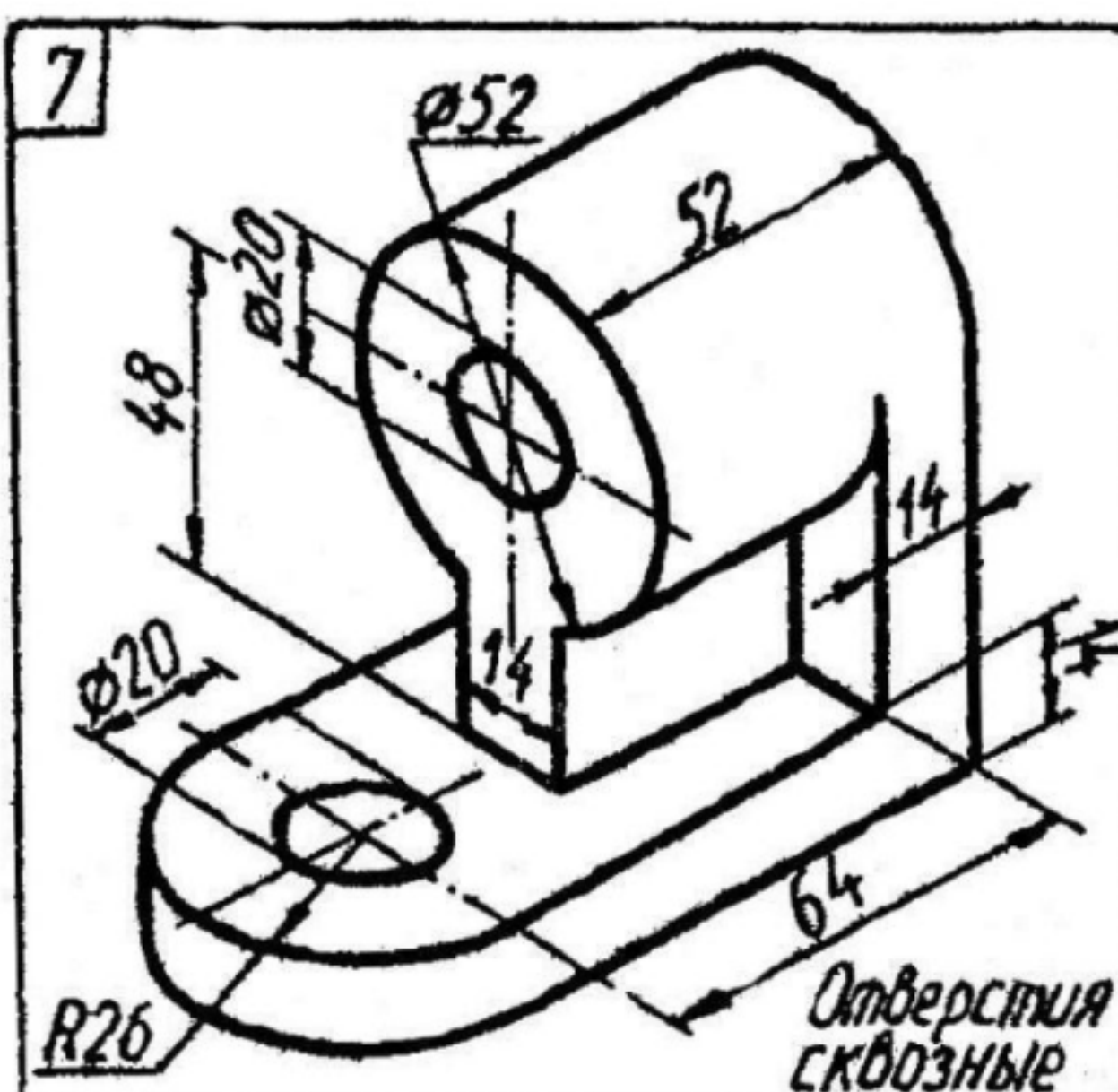


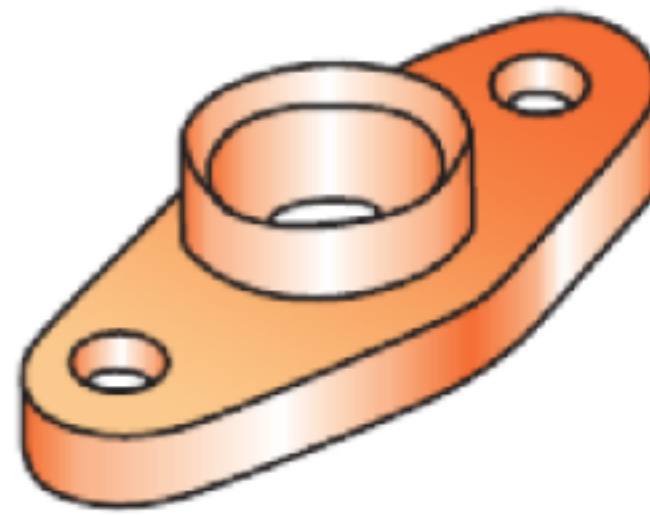
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

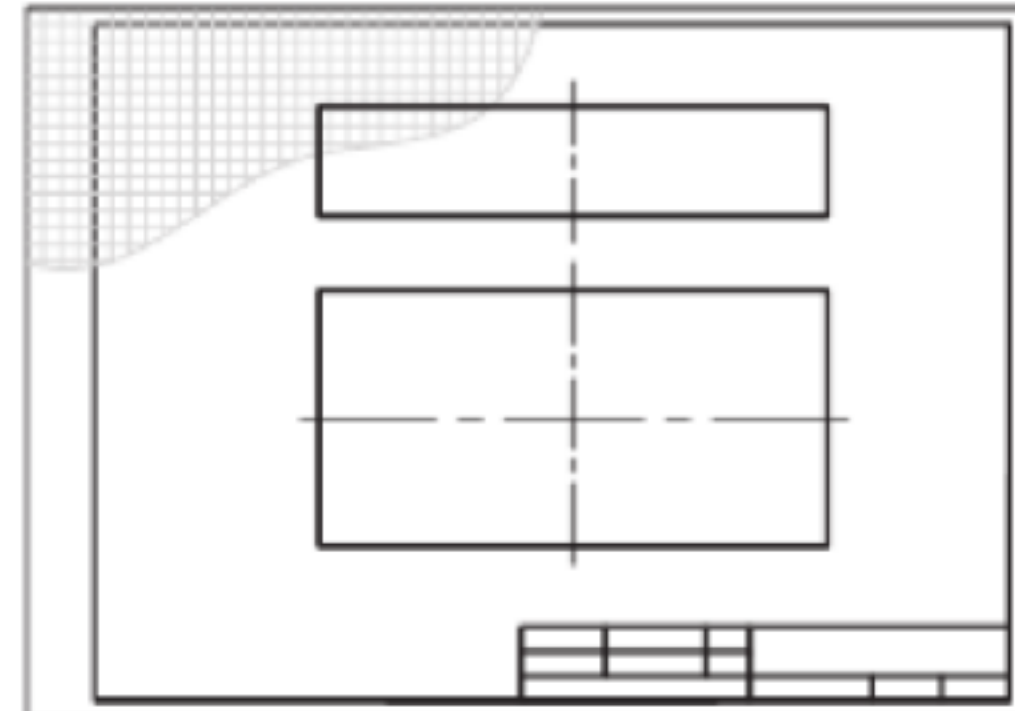
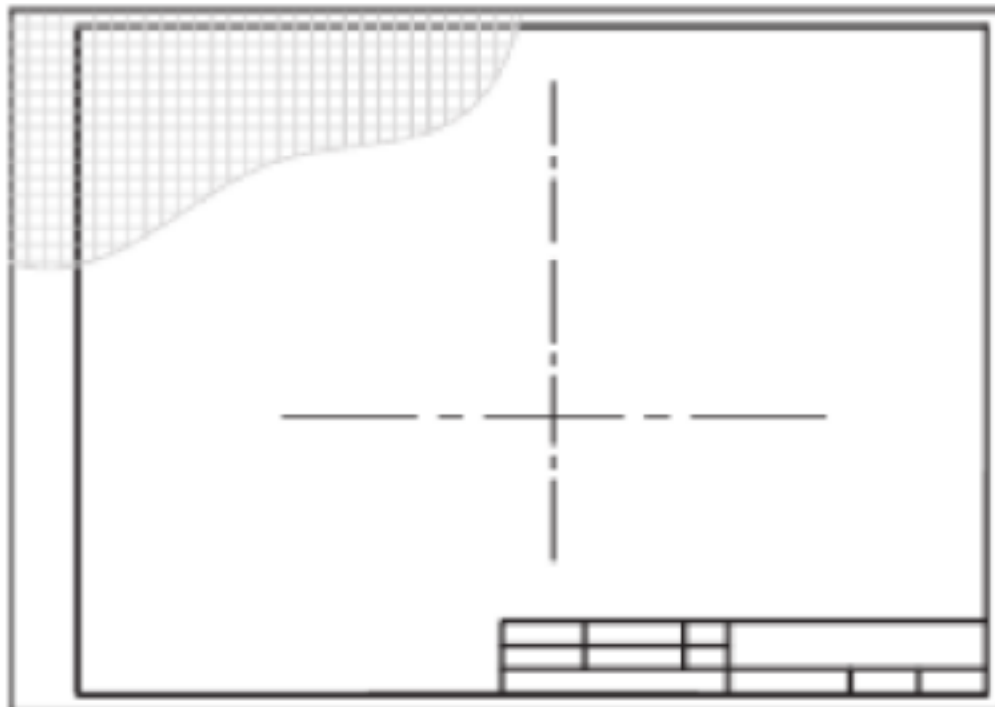
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



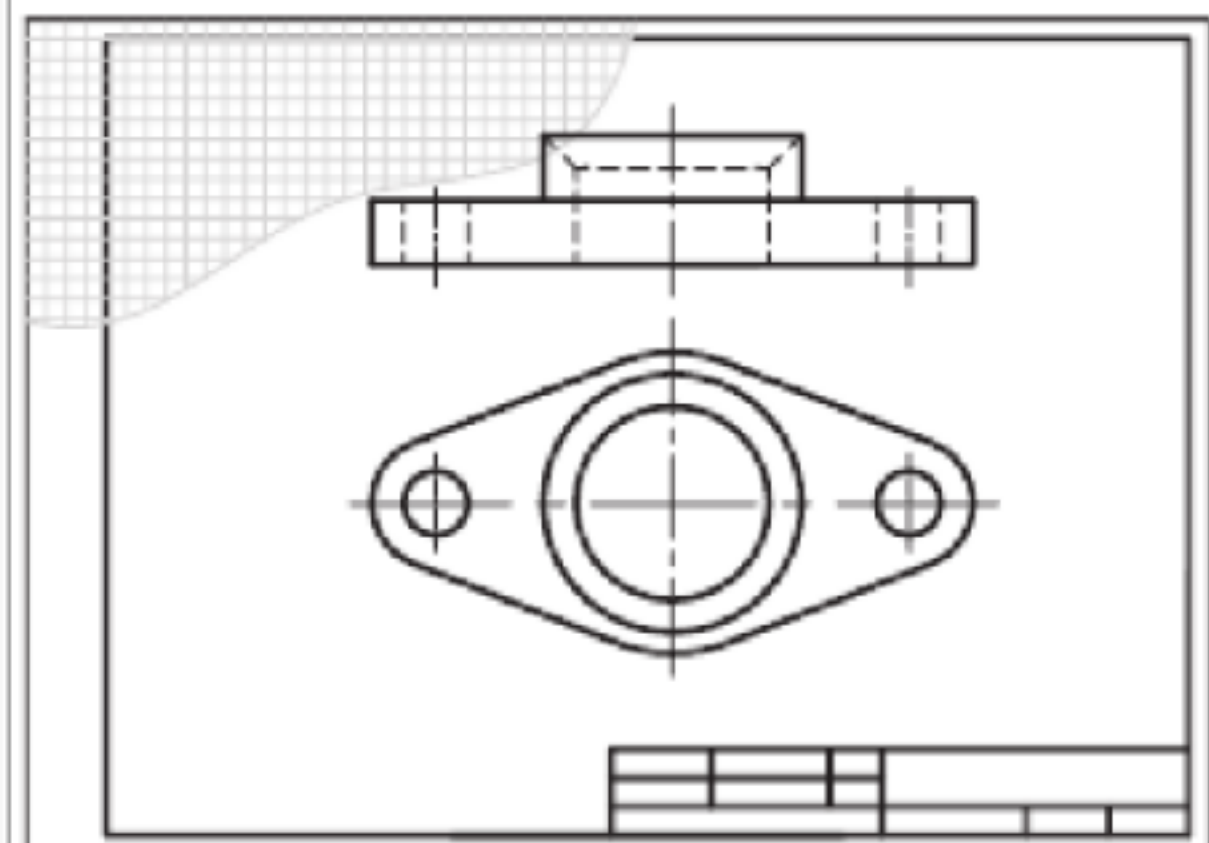
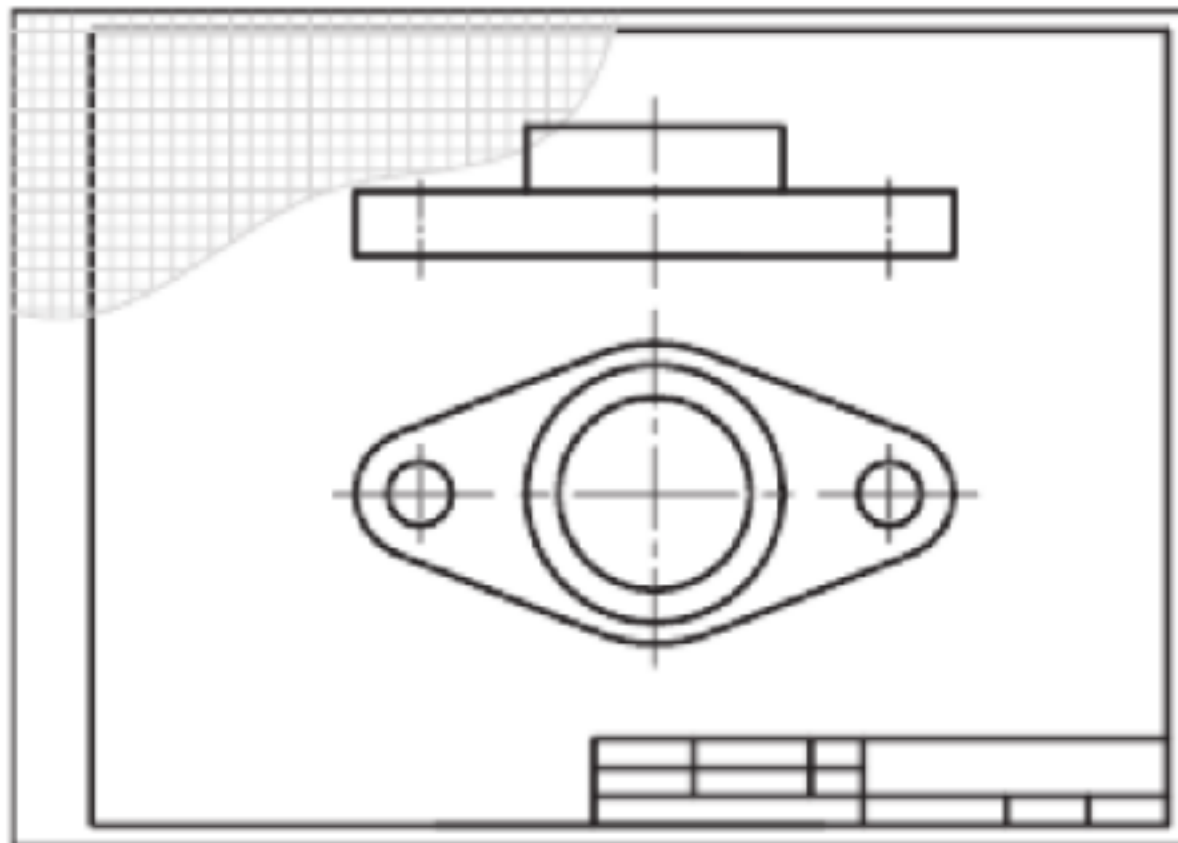


выявления формы и размеров детали.

Помните! Количество видов должно быть наименьшим, но обеспечивающим полное представление о детали. Выберите главный вид детали.

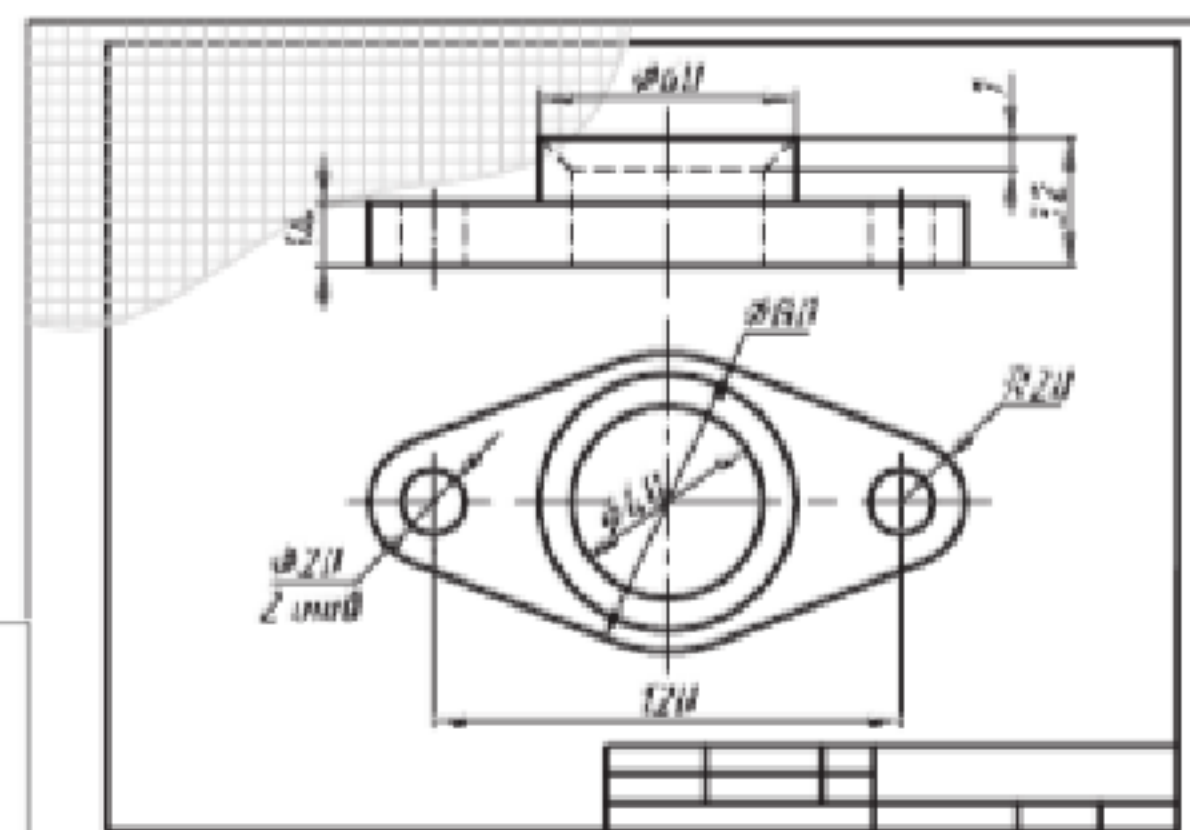
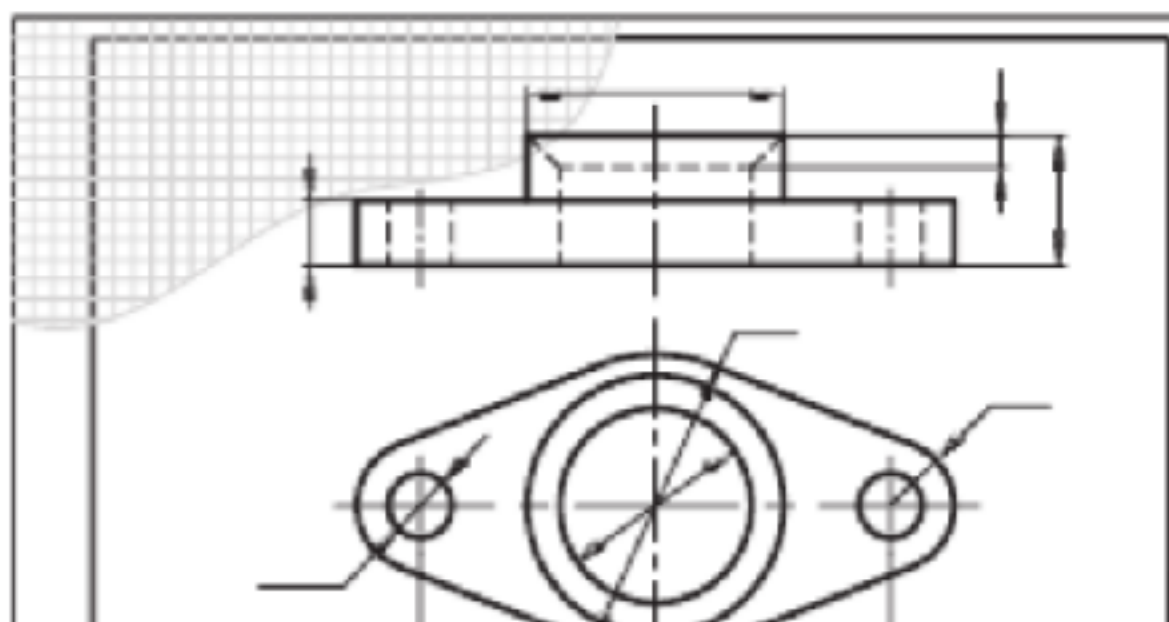


5. Определив на глаз соотношения размеров, нанесите на видах внешние (видимые) контуры детали. Нанесите невидимые части и мелкие элементы детали.



6. Нанесите выносные и размерные линии. Обведите линии контура сплошной толстой основной линией.

7. Обмерьте деталь, нанесите размерные числа.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Заполните основную надпись (наименование детали и материал, из которого она изготовлена).

Тема 5. Аксонометрия. Виды аксонометрии. Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии

Основные положения аксонометрического проецирования

Вы узнаете: что такое аксонометрия, какие бывают виды аксонометрических проекций, как построить аксонометрические оси. **Вы научитесь:** строить аксонометрические оси различными способами.

Проецирование предмета на плоскости проекций дает нам представление о форме самого предмета только с одной стороны. Чтобы получить представление о форме предмета в целом, нужно проанализировать и сравнить между собой отдельные его проекции. Предмет можно спроецировать на плоскость проекций таким образом, чтобы на созданном изображении было видно сразу несколько его сторон. Полученное таким образом изображение называется наглядным. Его используют для реализации технического замысла автора при выполнении проектирования и конструирования разных объектов (рис. 53). Для получения наглядного изображения предмета используют аксонометрическую проекцию (рис. 54).

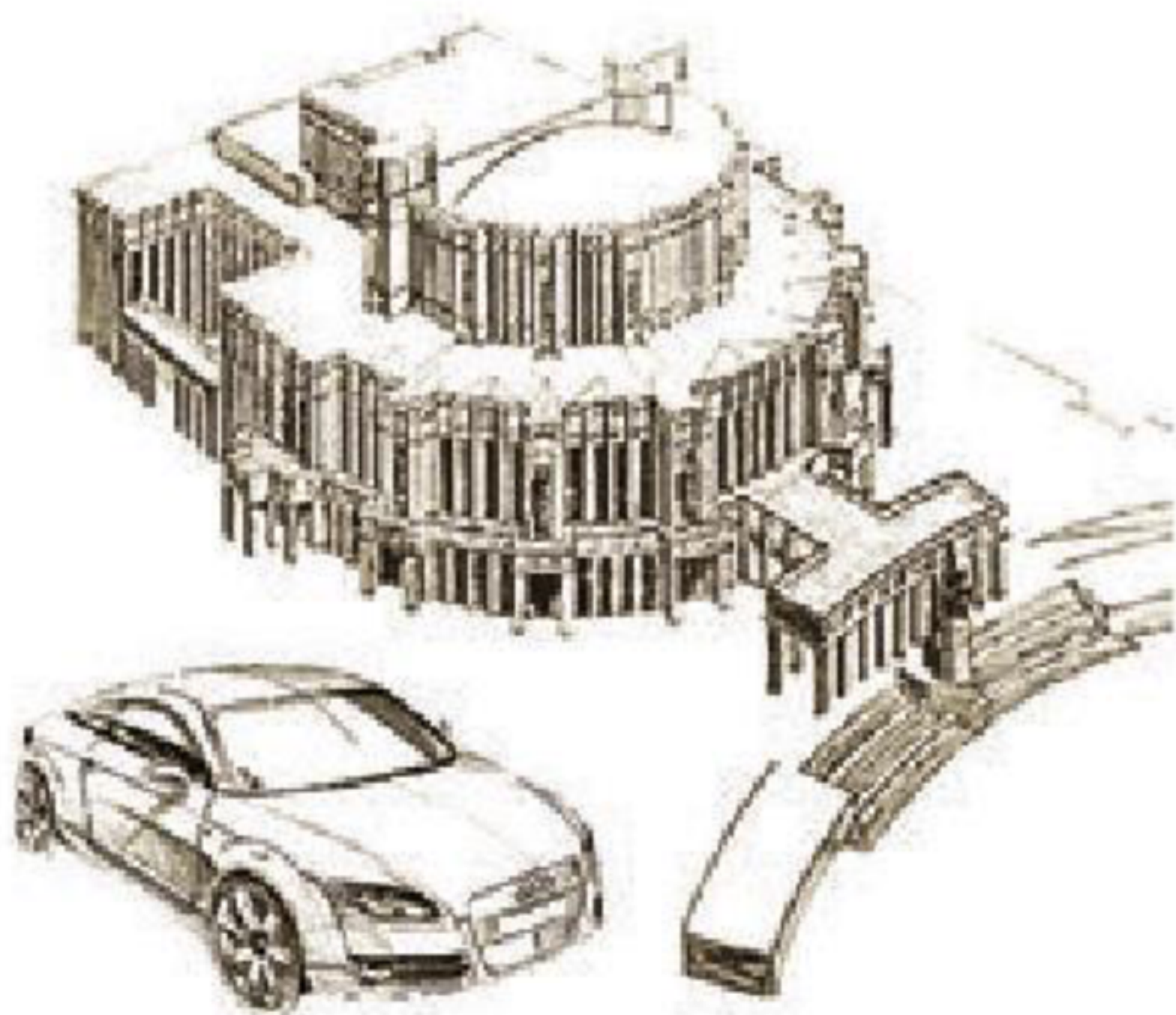


Рис. 53. Наглядные изображения Большого театра Беларуси и автомобиля

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

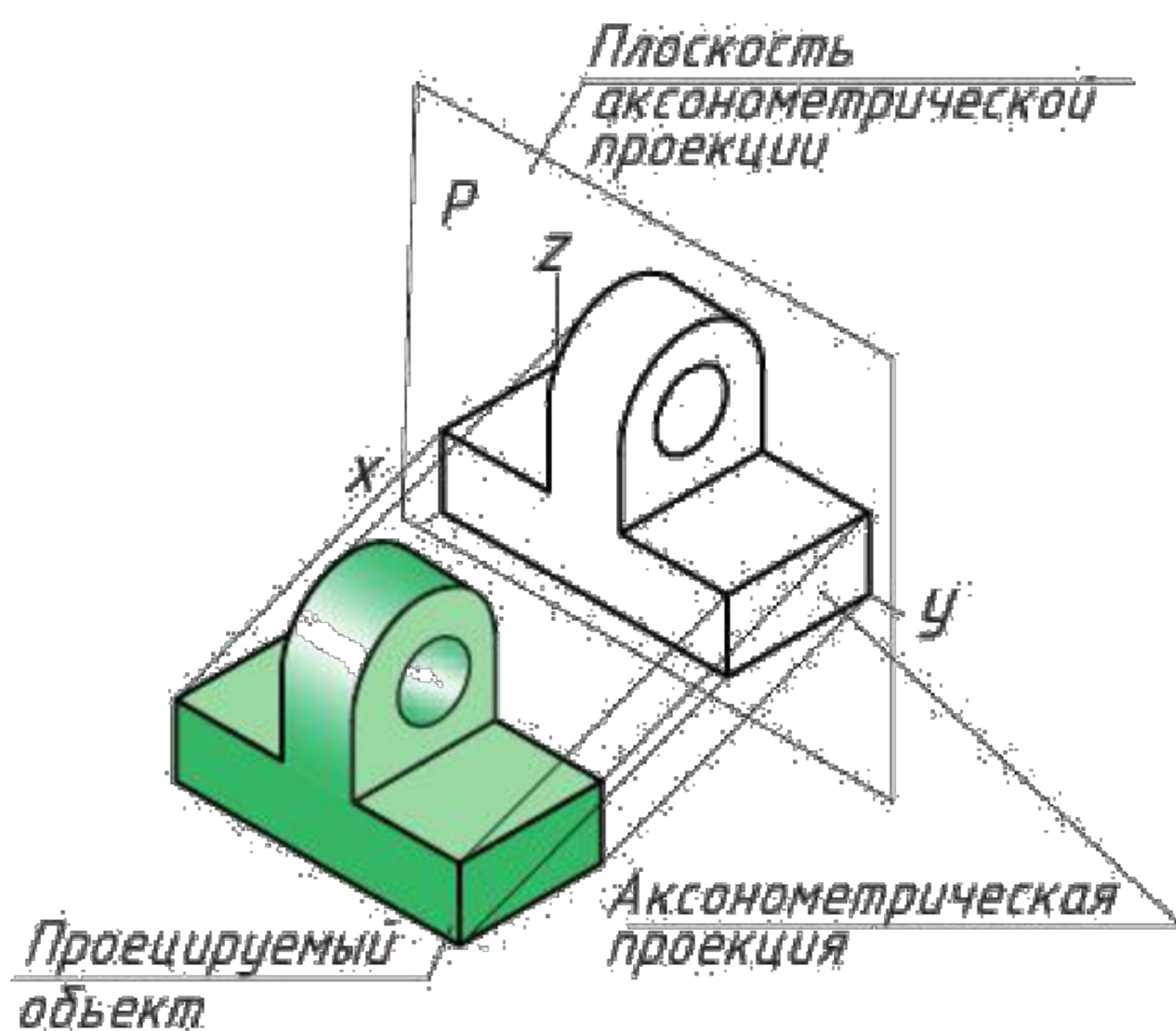


Рис. 54. Аксонометрическая проекция

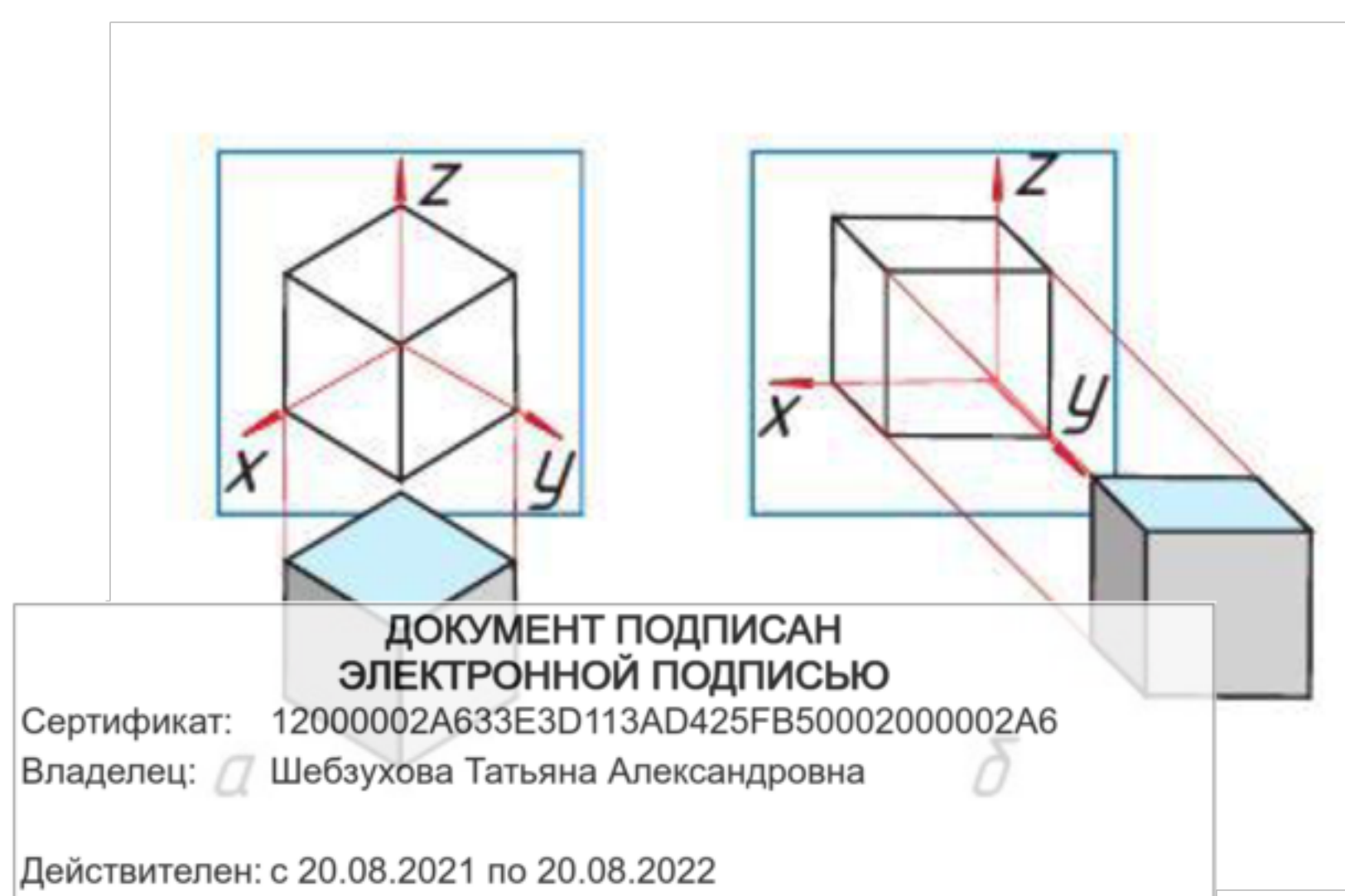
Аксонометрическая проекция — это изображение, полученное при параллельном проецировании предмета вместе с осями прямоугольных координат на произвольную плоскость.

Слово аксонометрия — греческое. В переводе оно означает «измерение по осям» (аксон — ось, метрео — измеряю).

Проецируемый предмет располагают относительно координатных осей x , y , z и вместе с ними проецируют его на произвольную плоскость. Эта плоскость называется плоскостью аксонометрических проекций. Проекции координатных осей называются аксонометрическими осями (см. рис. 54).

Виды аксонометрических проекций

Аксонометрическое изображение предмета получается прямоугольным (а) и косоугольным (б) проецированием.



Проецирующие лучи в прямоугольной аксонометрической проекции перпендикулярны плоскости проекции. К прямоугольным аксонометрическим проекциям относятся изометрическая

и диметрическая проекции.

Проецирующие лучи в косоугольной аксонометрической проекции направлены под углом к плоскости проекций. К косоугольным аксонометрическим проекциям относятся фронтальная изометрическая, горизонтальная изометрическая и фронтальная диметрическая проекции.

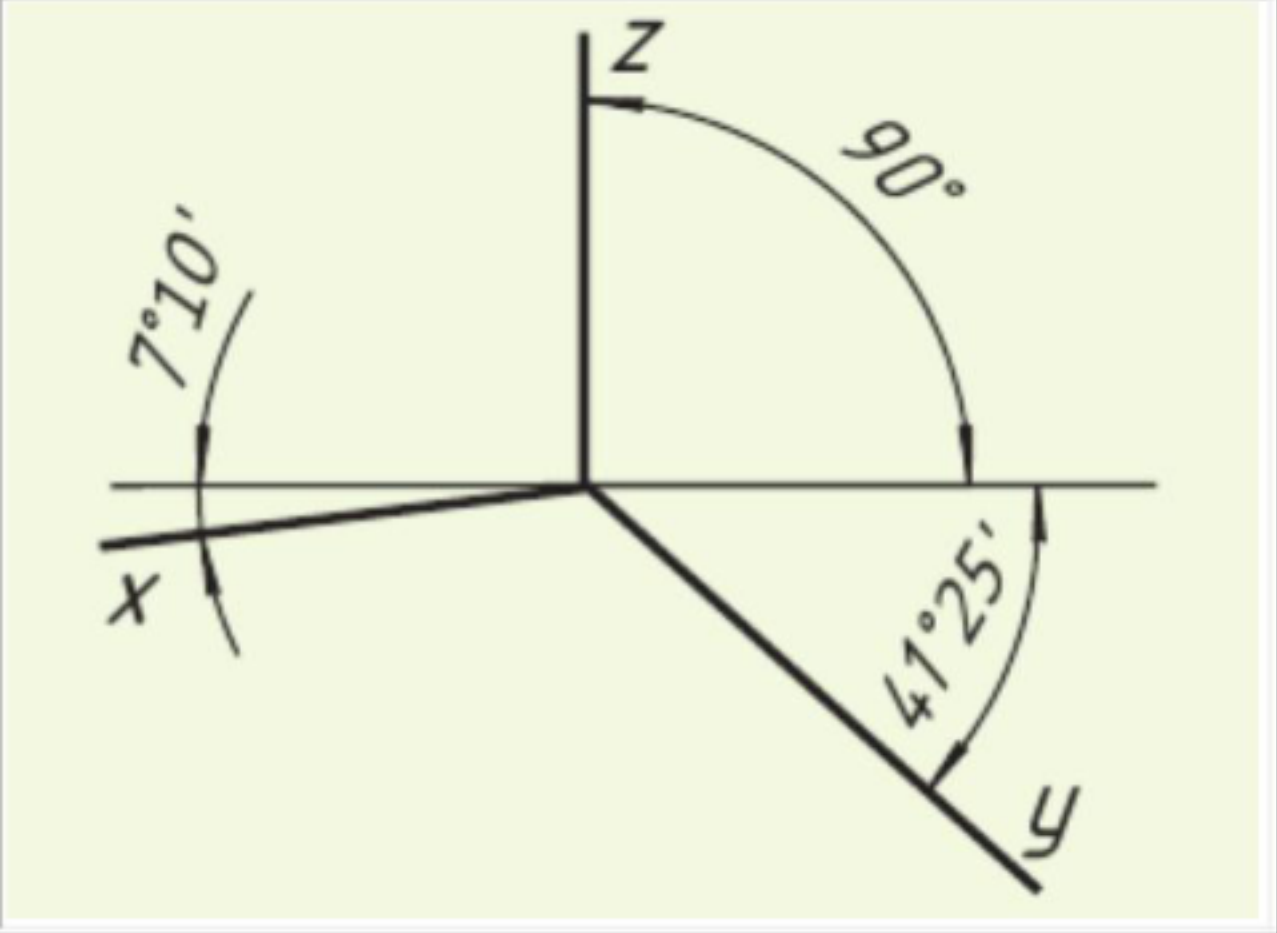
Коэффициент искажения. Все виды аксонометрических проекций характеризуются двумя параметрами: направлением аксонометрических осей и коэффициентами искажения по этим осям.

Коэффициент искажения (k) — отношение аксонометрической единицы измерения к натуральной.

В зависимости от расположения координатных аксонометрических осей относительно аксонометрических проекций получаются различные аксонометрические проекции: прямоугольная изометрическая проекция (сокращенно — изометрия), прямоугольная диметрическая проекция (или диметрия), косоугольные фронтальная и горизонтальная изометрия и фронтальная диметрия.

Например, в прямоугольной изометрической проекции аксонометрические оси располагаются по отношению друг к другу под углом 120°.

Коэффициенты искажения различны в изометрических и диметрических аксонометрических проекциях. В изометрической проекции коэффициент (k) равен единице, т. е. по осям x, y, z выполняют проекцию без искажения. Диметрическая проекция выполняется с коэффициентом искажения (k) по оси y, равным 0,5, а по осям z и x — равным единице.

Прямоугольная изометрия $k_x = k_y = k_z = 1$	Прямоугольная диметрия $k_x = k_z = 1; k_y = 0,5$
	

Изометрия переводится как равное измерение по осям, а диметрия — двойное измерение.

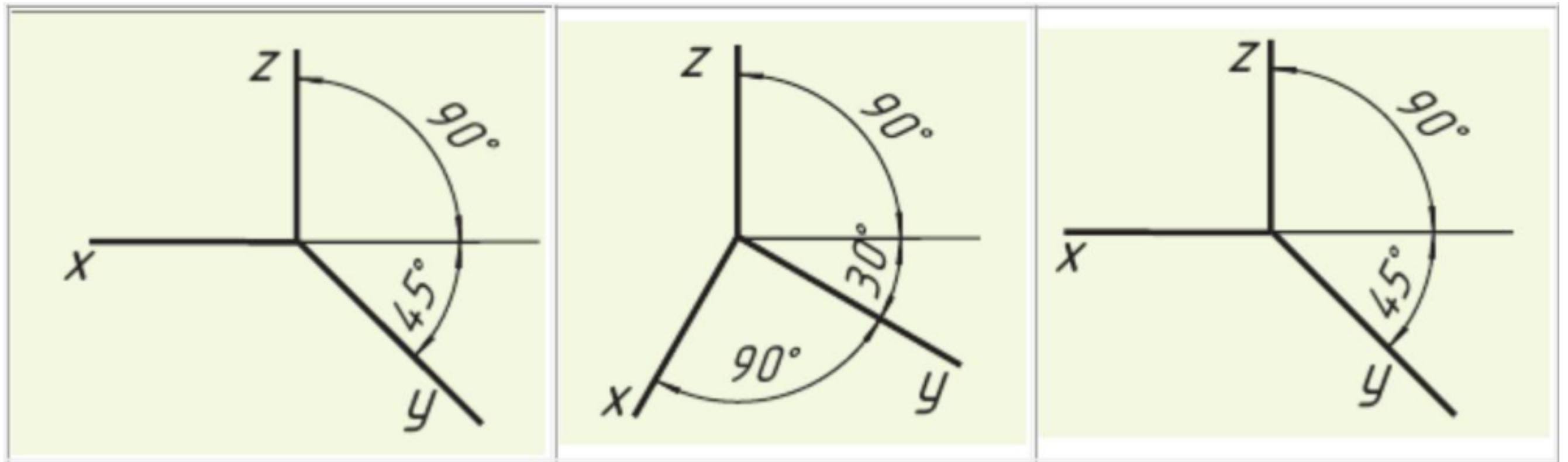
Косоугольная фронтальная изометрия $k_x = k_y = k_z = 1$	Косоугольная горизонтальная изометрия $k_x = k_y = k_z = 1$	Косоугольная фронтальная диметрия $k_x = k_z = 1; k_y = 0,5$
--	---	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



В зависимости от величины коэффициента искажения выделяют также три-метрические аксонометрические проекции (коэффициенты искажения по всем осям разные).

Наиболее распространенными являются прямоугольная изометрическая (прямоугольная изометрия) и косоугольная фронтальная диметрическая (фронтальная диметрия) проекции, в которых объект изображается в трех проекциях так, чтобы можно было хорошо увидеть его форму с трех сторон.

Способы построения аксонометрических осей

При построении аксонометрических осей прямоугольной изометрии используют один из трех способов.

1-й способ (при помощи угольников)	2-й способ (при помощи циркуля)	3-й способ (по клеткам в тетради)

Правила построения аксонометрических проекций:

1. Длина откладывается по оси x , высота — по оси z , ширина — по оси y .
2. Все измерения выполняются только по аксонометрическим осям или прямым, параллельным им.
3. Все прямые линии, параллельные друг другу или осям x , y , z , на комплексном чертеже в аксонометрических проекциях остаются параллельными между собой и

соответствующим аксонометрическим осям.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

В начале 80-х гг. XX в. в компьютерных играх стала активно применяться изометрическая проекция. Это быстрая и эффективная симуляция трехмерного пространства, которая дает иллюзию глубины без большого количества дорогостоящих вычислений. Раньше большинство игр имели вид сверху или вид сбоку. Первыми играми, которые использовали изометрию, были Zaxxon и Qbert. Сейчас, несмотря на развитие 3D-технологий, игры с изометрическим видом все еще очень популярны, особенно ролевые и стратегии.

Построение аксонометрических проекций плоских фигур и окружностей

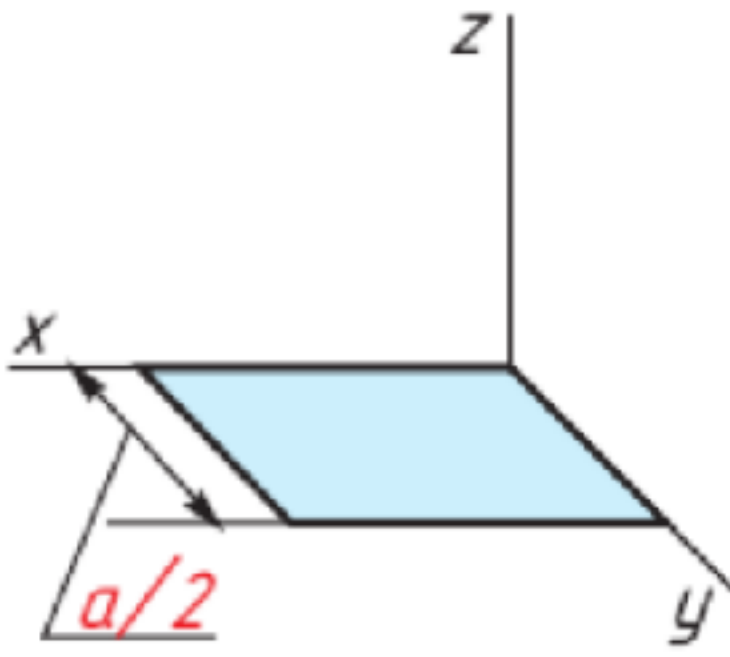
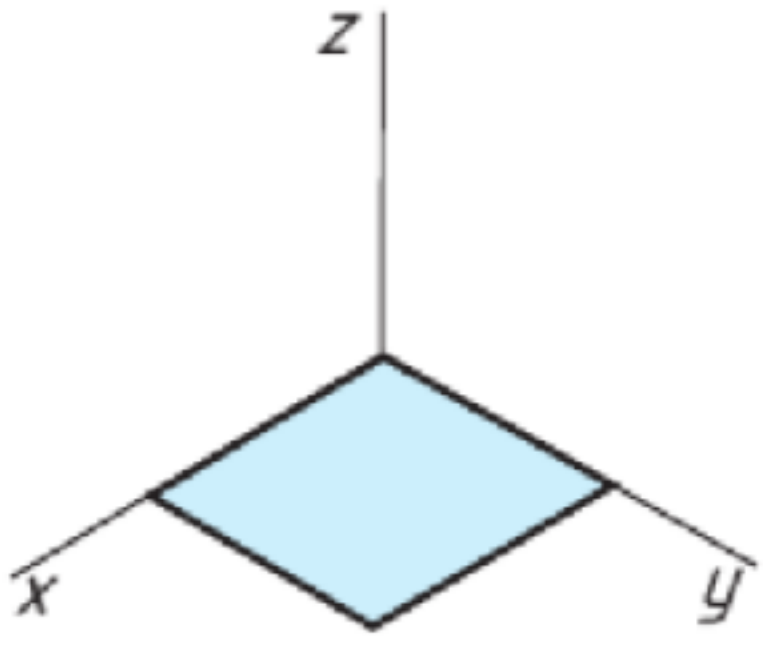
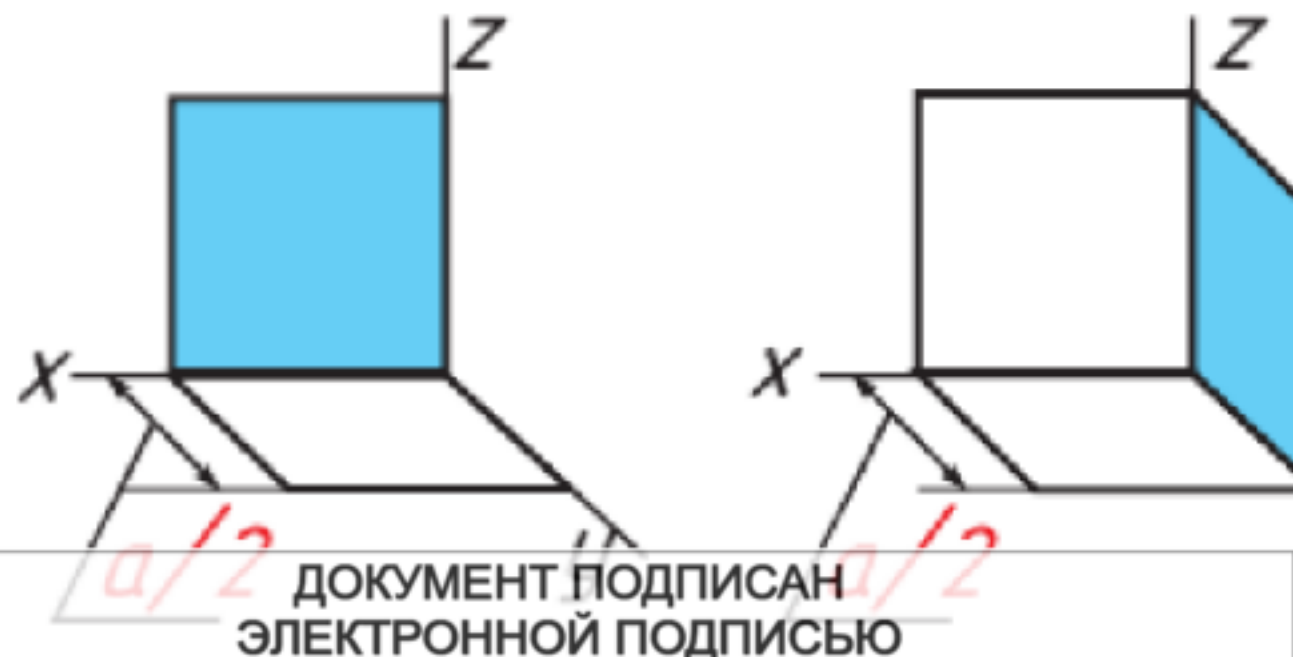
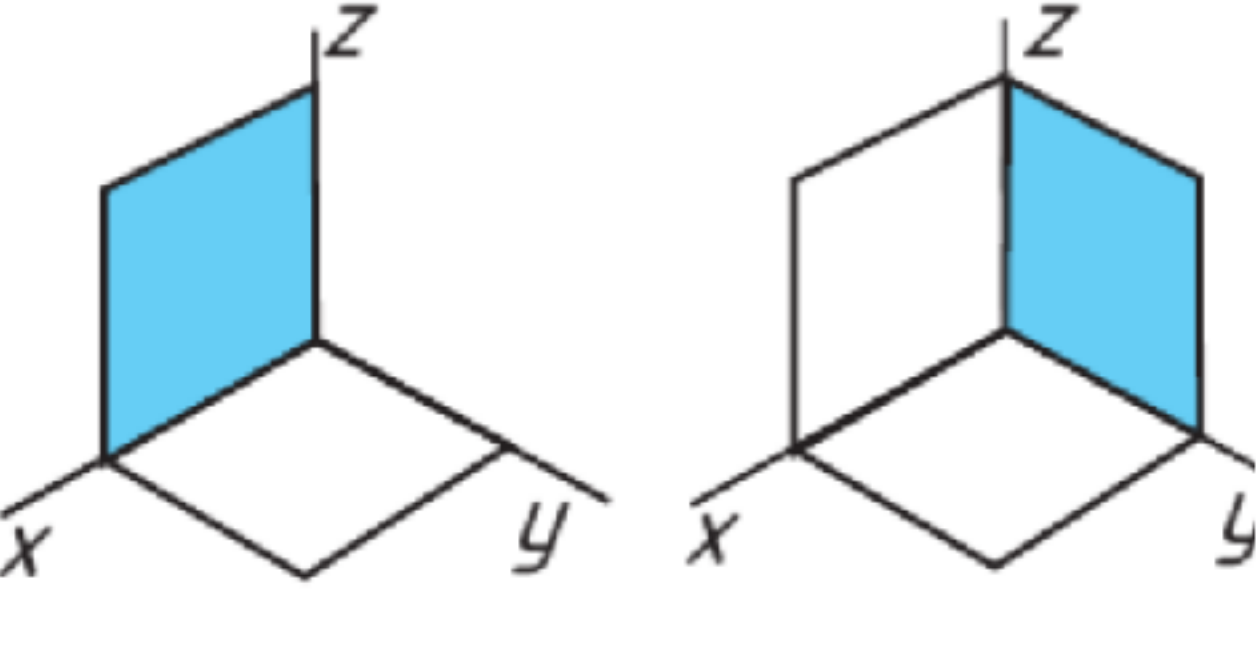
Вы узнаете: как выполняется построение аксонометрических проекций плоских фигур и окружностей. **Вы научитесь:** строить фронтальную диметрию и прямоугольную изометрию плоских фигур, выполнять прямоугольную изометрию окружности.

Построение аксонометрических проекций мы начнем с построения аксонометрических проекций плоских геометрических фигур. Знание приемов построения плоских фигур (квадрата, треугольника, прямоугольника, круга) необходимо для построения аксонометрических проекций геометрических тел, предметов и т. д.

Плоская фигура — фигура, все точки которой находятся в одной плоскости.

В качестве примера рассмотрим алгоритм построения аксонометрической проекции квадрата. По такому же алгоритму строятся аксонометрические проекции других плоских многоугольников.

Построение аксонометрических проекций квадрата

Фронтальная диметрия	Прямоугольная изометрия
1. Построение горизонтальной проекции квадрата. Вдоль оси x откладывают отрезок a , равный стороне квадрата	
	
Вдоль оси y откладывают отрезок, равный величине стороны квадрата, умноженной на коэффициент искажения ($k = 0,5$). Через полученные засечки проводим отрезки, параллельные осям x и y	Вдоль оси y откладывают отрезок, равный величине стороны квадрата. Через полученные засечки проводим отрезки, параллельные осям x и y
2. Построение фронтальной и профильной проекций квадрата в натуральную величину ($k = 1$) с учетом горизонтальной проекции	
	

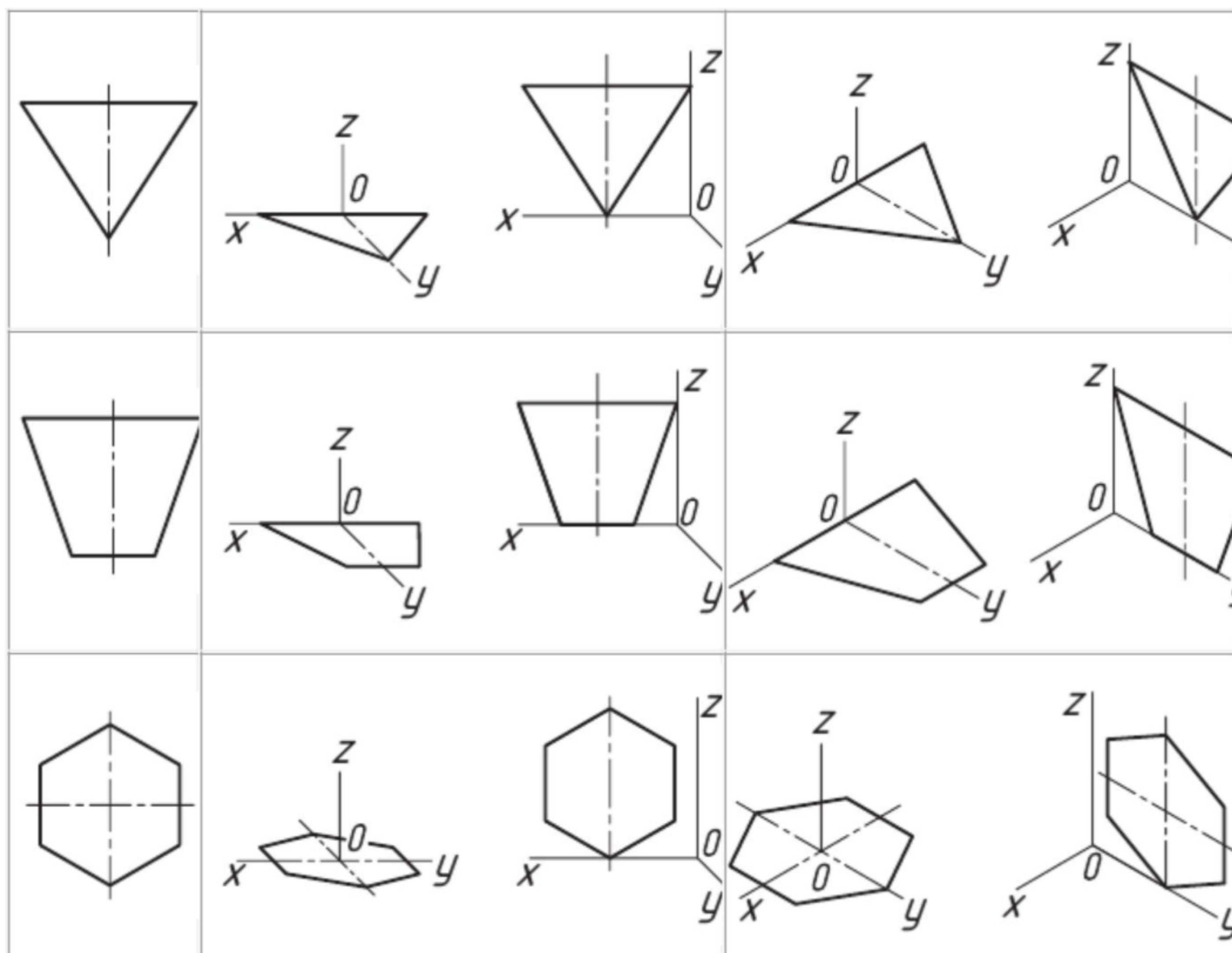
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Построение аксонометрических проекций плоских фигур

Плоская фигура	Фронтальная диметрия	Прямоугольная изометрия
----------------	----------------------	-------------------------



Кроме многоугольников, к плоским фигурам относят и окружности. В изометрической проекции окружность проецируется в замкнутую кривую линию — эллипс (рис. 55). Для его построения пользуются лекалами, поэтому эллипсы называют лекальными кривыми. Прием построения эллипса сложный и требует длительной работы, поэтому для упрощения построений эллипсы заменяют овалами.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

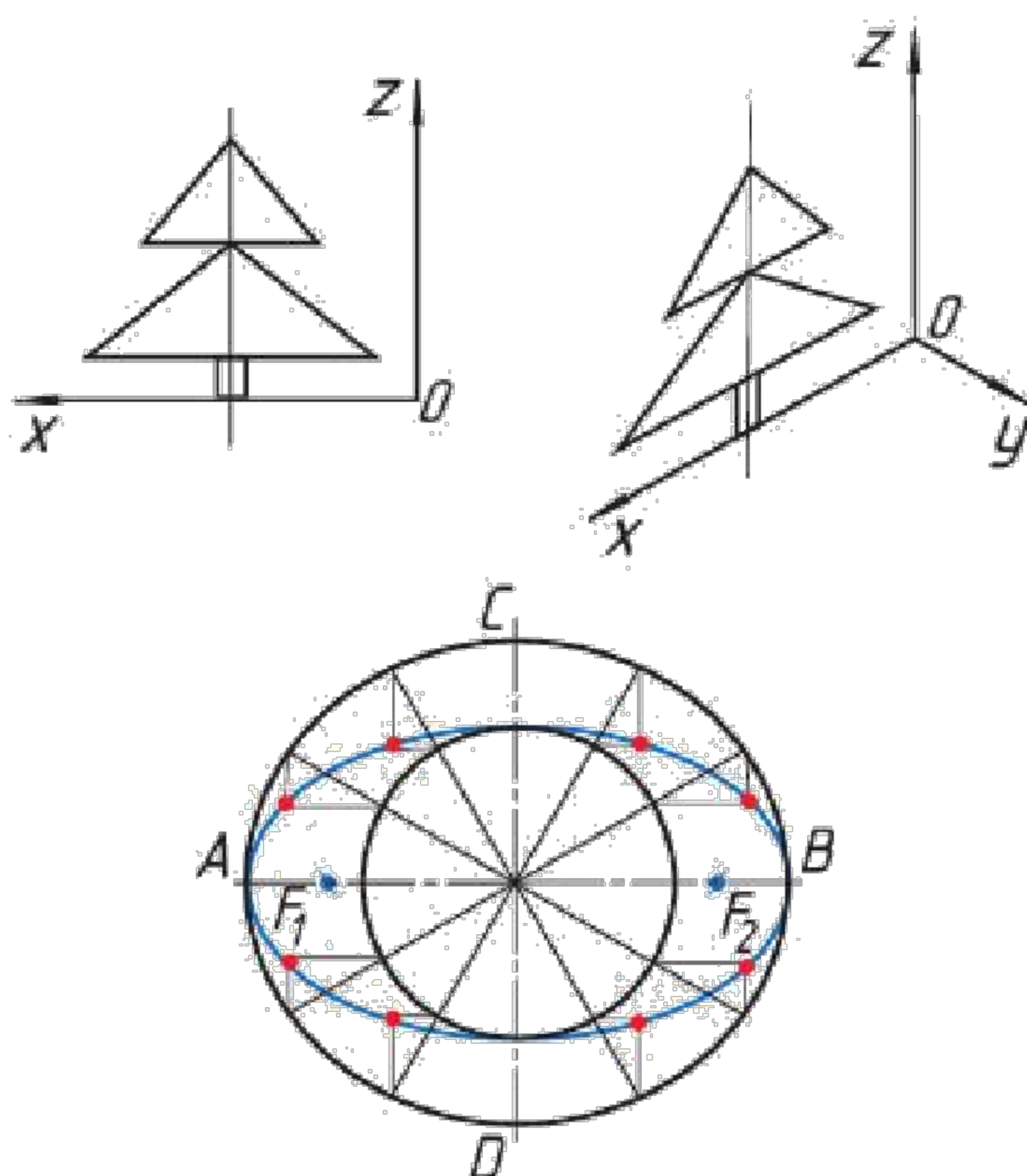


Рис. 55. Эллипс

Овал — замкнутая кривая, состоящая из четырех дуг окружностей, плавно переходящих друг в друга (рис. 56).

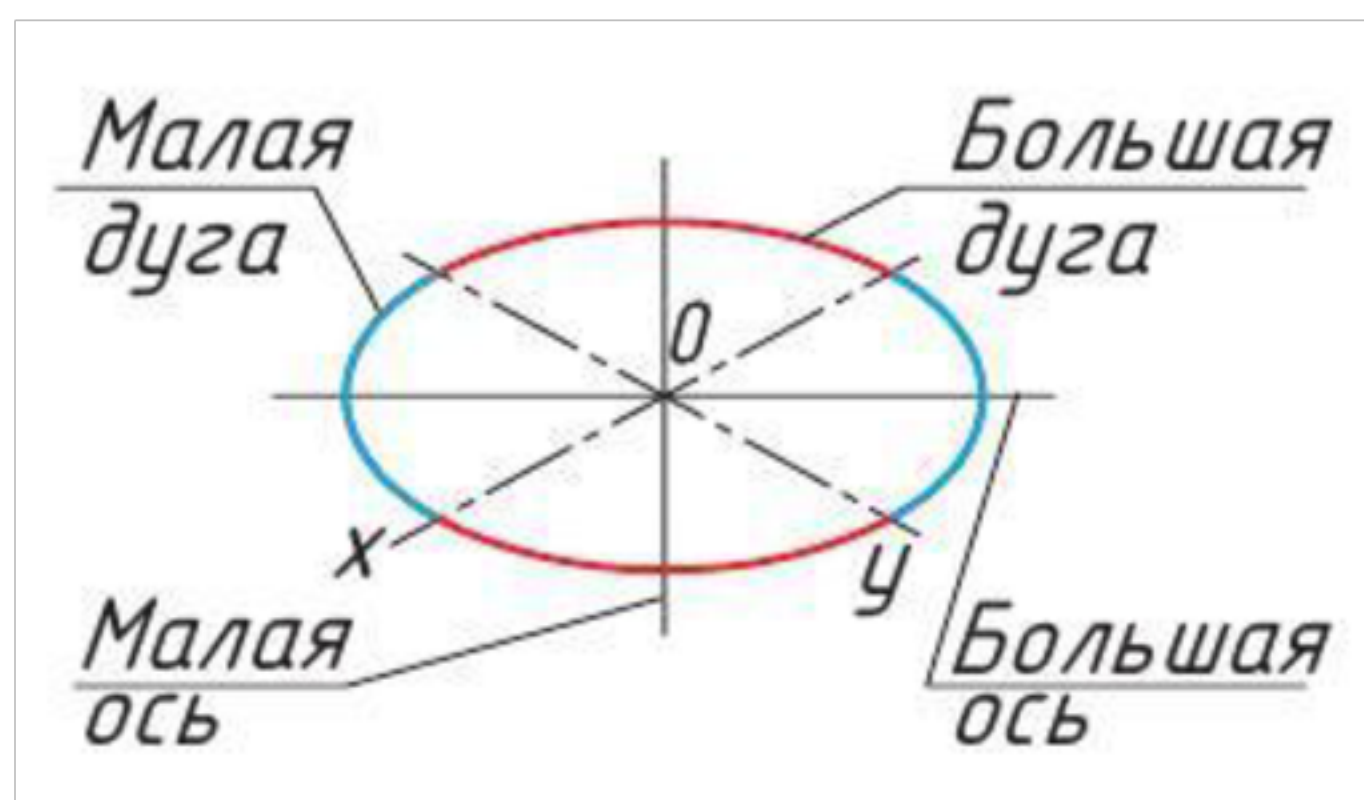
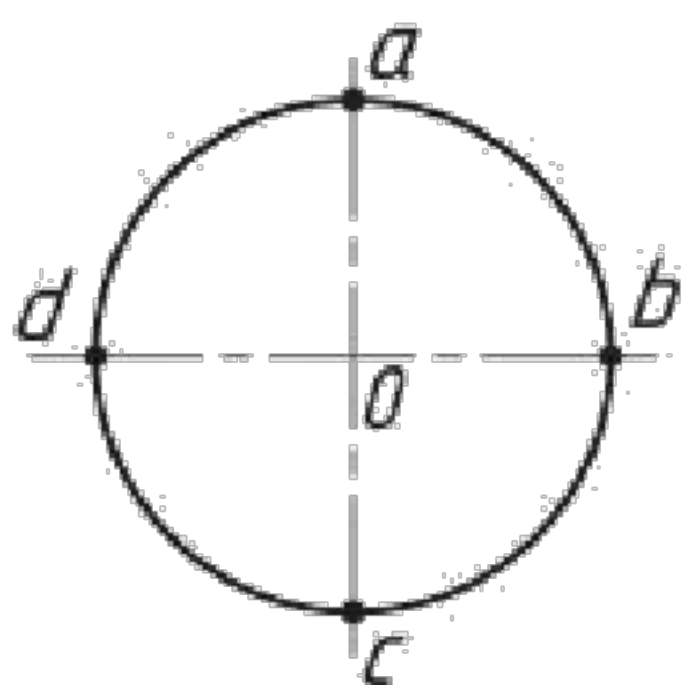


Рис. 56. Овал

Для удобства построения овала в аксонометрической проекции сначала изображают аксонометрическую проекцию квадрата, построение которой вам уже известно.

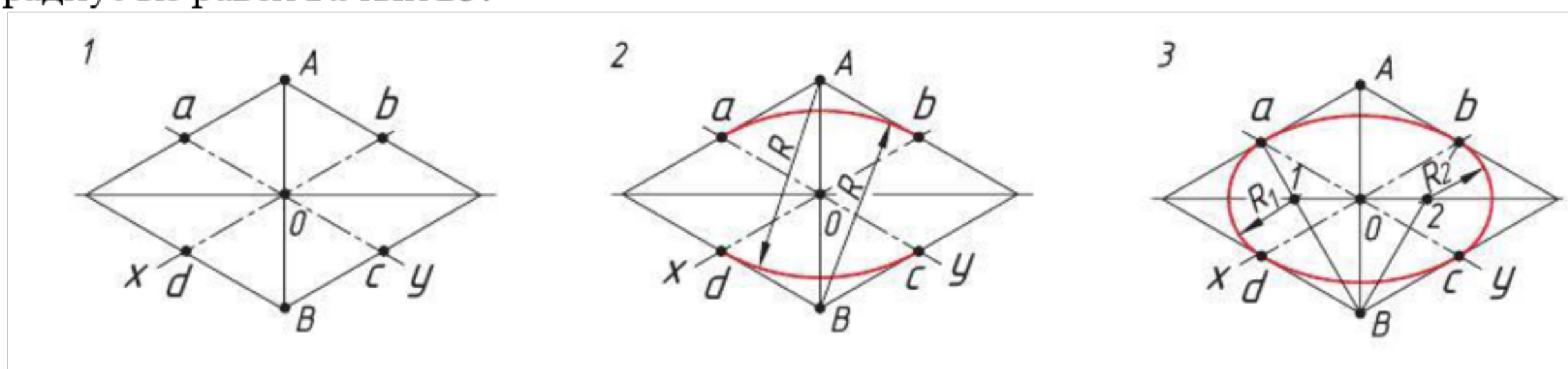
Общее построение аксонометрической проекции окружности

1. Выполняют построение осей аксонометрической проекции. Затем а от точки O откладывают отрезки, равные радиусу окружности ($R = Oa = Ob = Oc = Od$). Через точки a, b, c и d проводят прямые, параллельные диагоналям ромба. Большая b ось овала располагается на большой



2. Выполняют построение больших дуг овала. Из вершин A и B описывают дуги радиусом R , равные расстоянию от вершины (A или B) до точек a, b, c, d ($R = Ad = Bb$).

3. Строят малые дуги овала. Через точки B и a , B и b проводят прямые. На пересечении прямых Ba и Bb с большой диагональю ромба находят точки 1 и 2. Они будут центрами малых дуг. Их радиус R_1 равен $1a$ или $2b$.



Построение фронтальной и профильной проекций окружности

Фронтальная и профильные проекции окружности выполняются по такому же алгоритму, как и горизонтальная проекция.

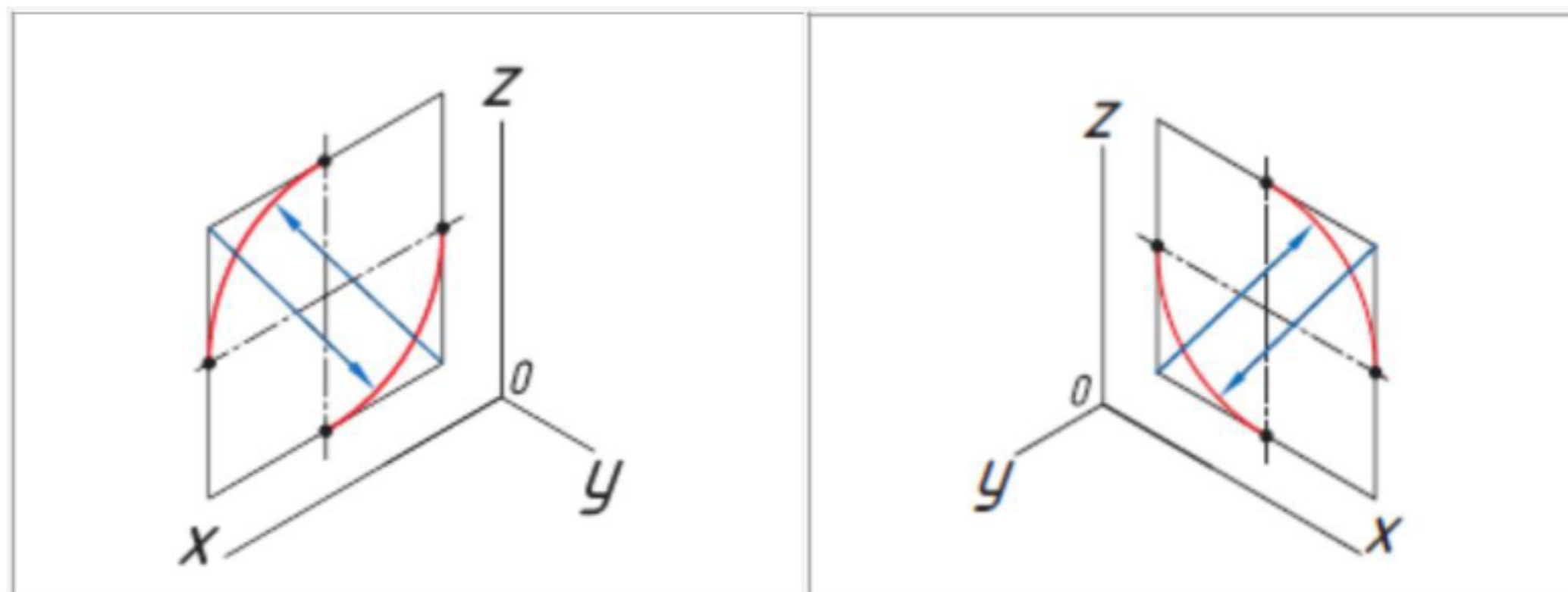
Фронтальная плоскость проекций	Профильная плоскость проекций
Определение диаметра окружности. Построение центра окружности	
Построение проекции квадрата со сторонами, параллельными осям	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

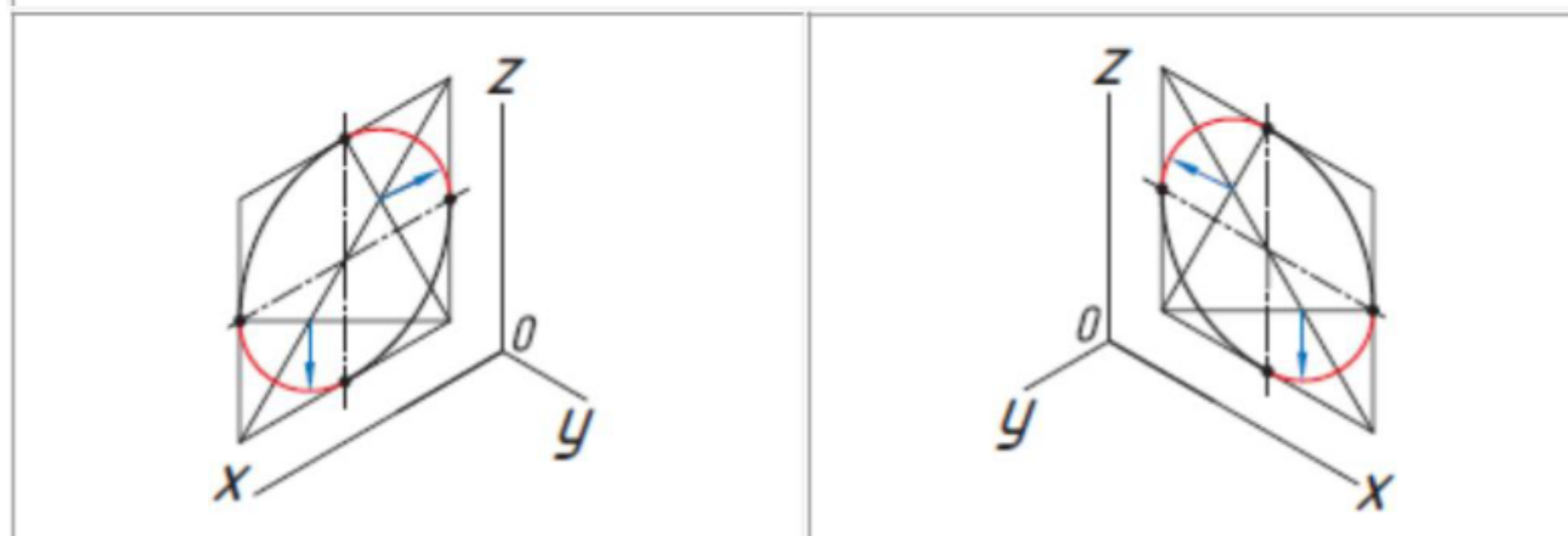
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

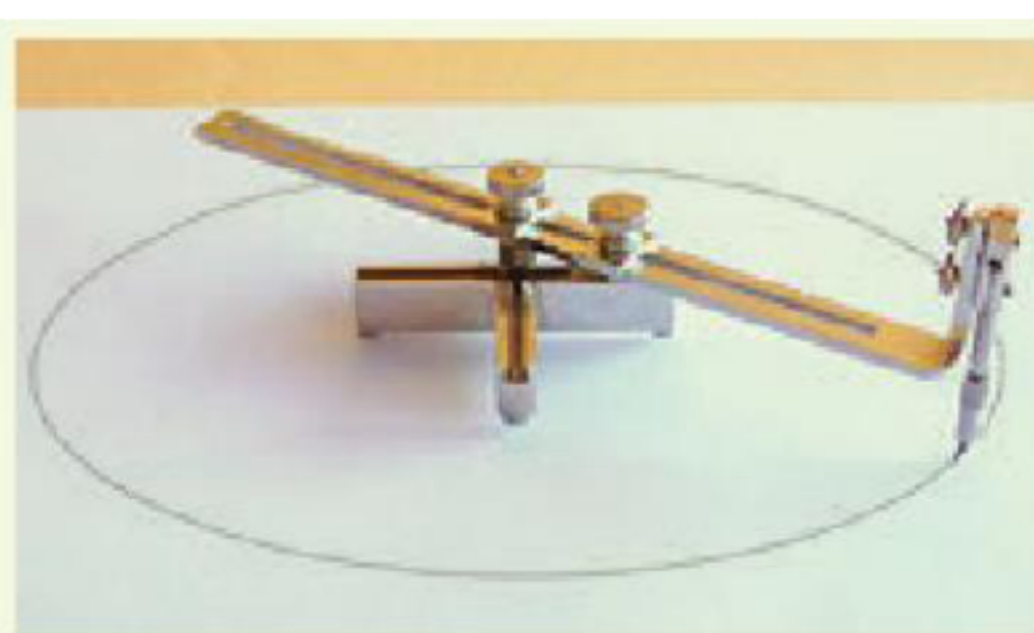


Построение больших дуг овала



Помните! Большая ось овала всегда перпендикулярна аксонометрической оси, не участвующей в образовании плоскости, на которой ведется построение. Малая ось — продолжение аксонометрической оси.

Эллипсограф, или Сеть Архимеда, — механизм, который способен преобразовывать возвратно-поступательное движение в эллипсоидное. Применяется в качестве чертежного инструмента для вычерчивания эллипсов, а также в качестве приспособления для разрезания стекла, бумаги, картона. История этого механизма точно не определена, но считается, что эллипсографы существовали еще во времена Архимеда.



Аксонометрические проекции геометрических тел. Нахождение точек, лежащих на поверхности геометрических тел

Вы узнаете: как построить прямоугольные изометрические проекции геометрических тел, как найти точки на их поверхностях. **Вы научитесь:** выполнять прямоугольные изометрические проекции геометрических тел, находить точки на их поверхностях.

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

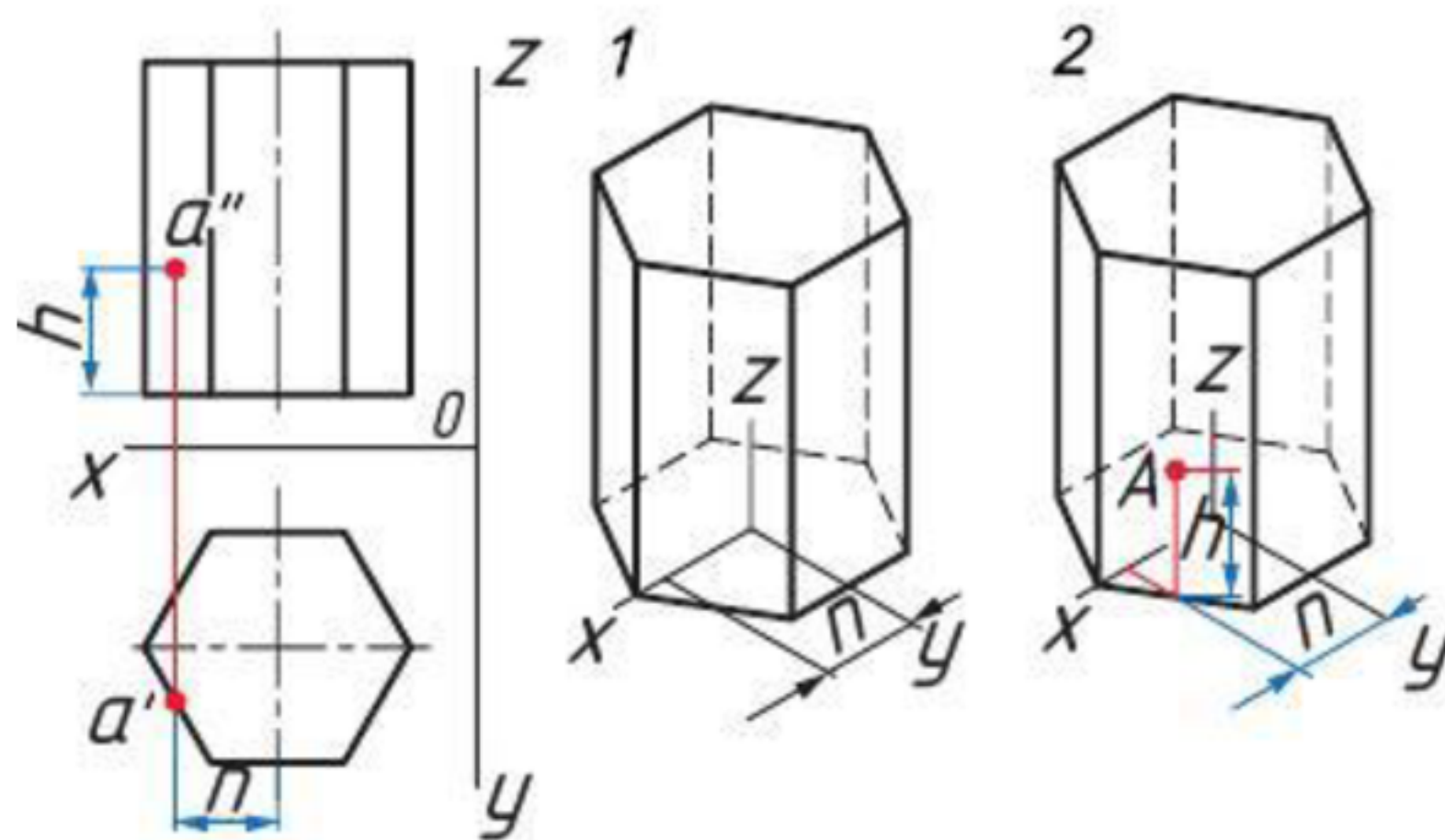
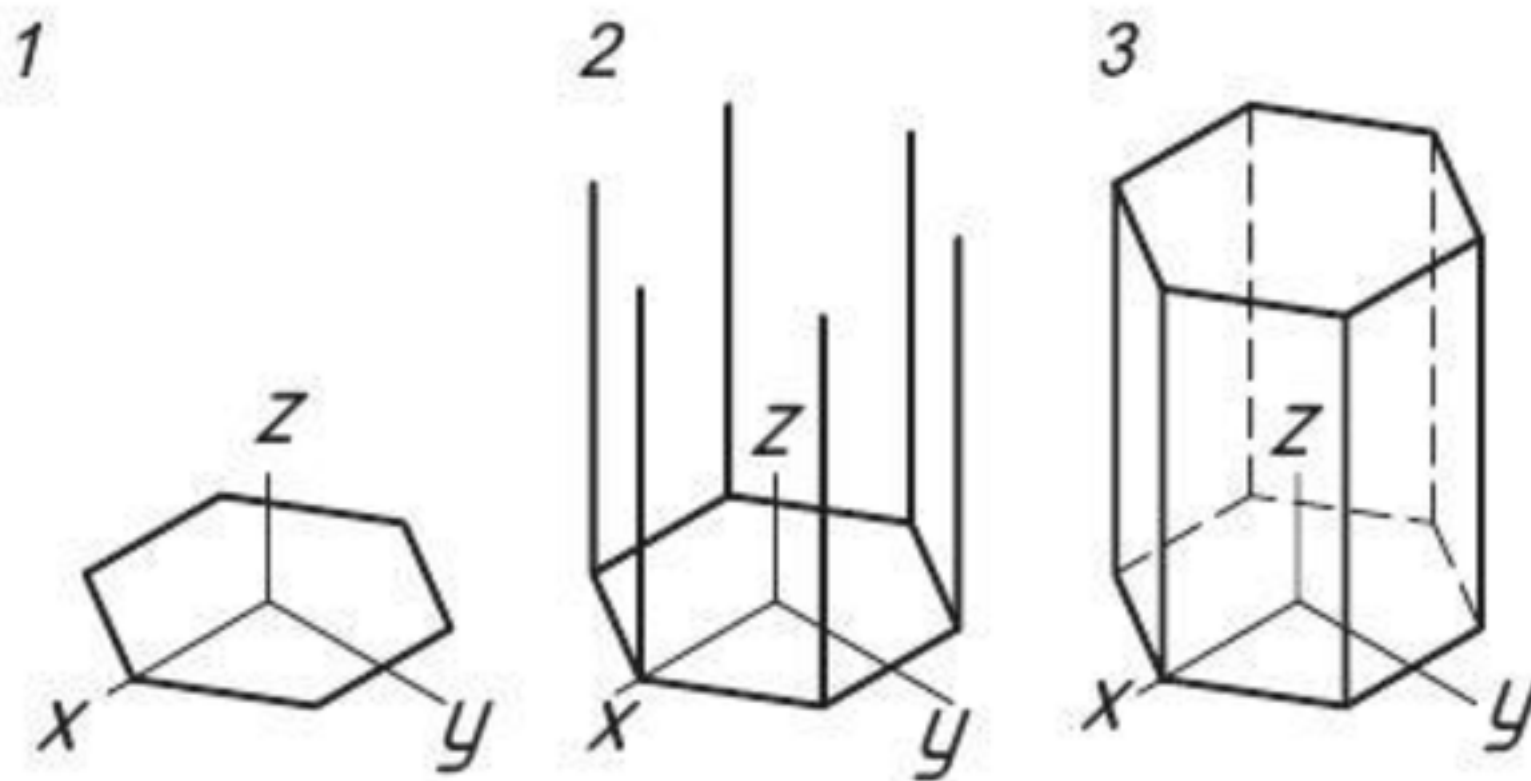
Построение аксонометрических проекций геометрических тел начинают с построения горизонтальной проекции его нижнего основания, к которому достраиваются другие его элементы (грани, ребра, верхнее основание).

АксонOMETрические проекции многогранников

Прямоугольная изометрическая проекция призмы

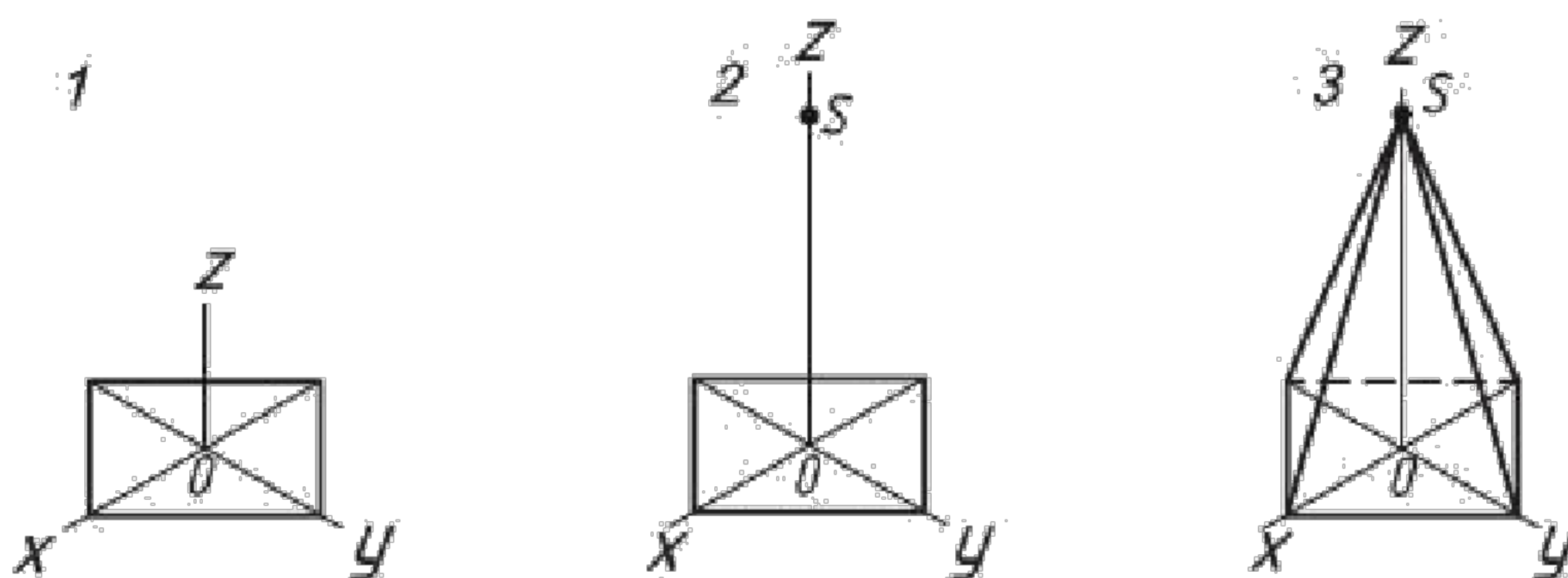
Основание призмы — правильный многоугольник (например, шестиугольник). Высота призмы совпадает с осью z , а основание расположено в плоскости осей x и y . Размеры призмы определяются их высотой и размерами фигуры основания.

1. Проводят оси изометрической проекции. Затем строят нижнее основание призмы.
2. Из каждой вершины проводят перпендикуляры, на которых откладывают отрезки, равные высоте призмы.
3. Через полученные точки проводят прямые, параллельные ребрам основания. Определяют видимость ребер.



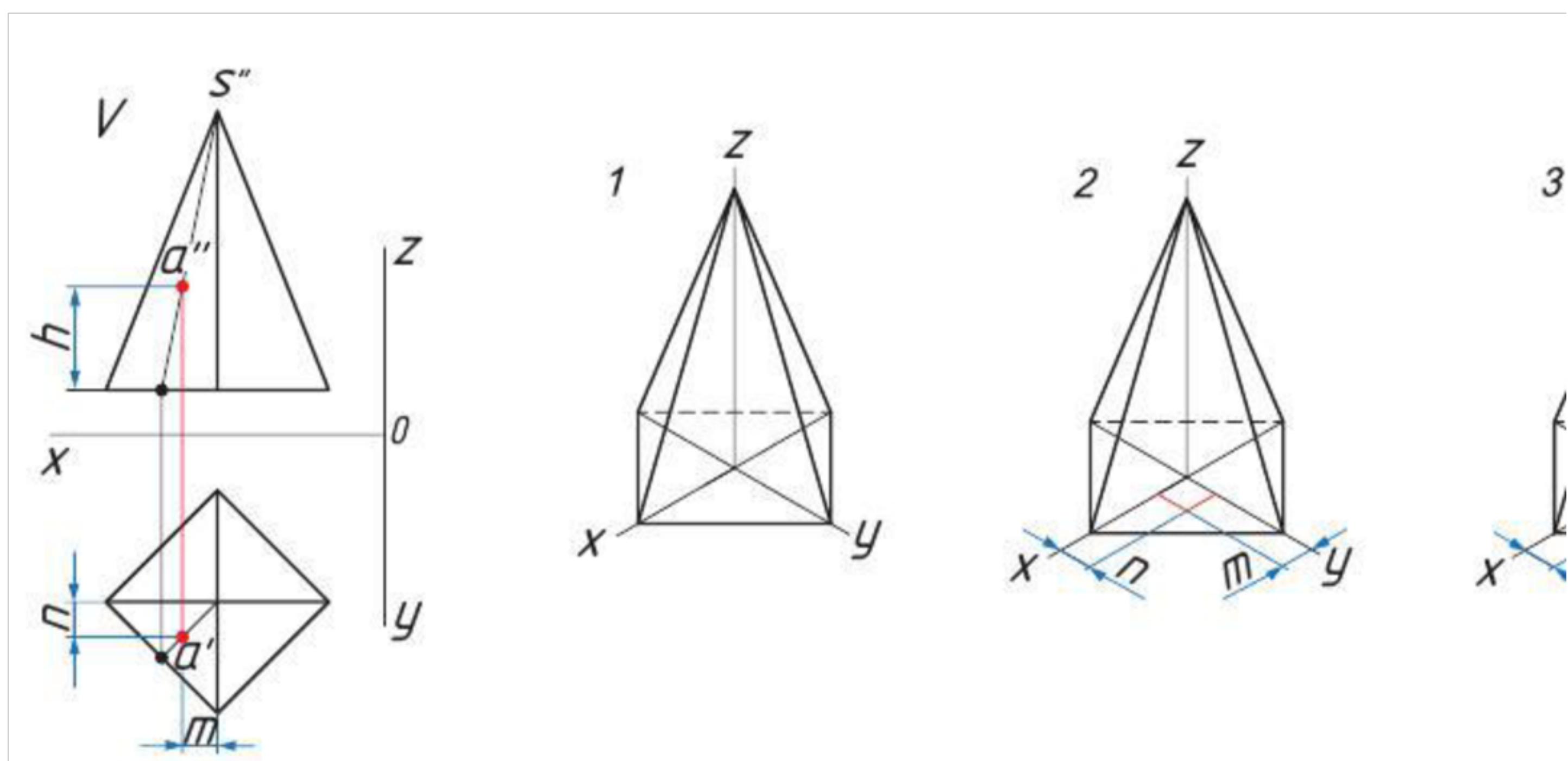
Определение расположения точки A :

1. От центра основания по оси x проводят прямую $x_A = n$. Из точки n проводят прямую, параллельную оси y , до пересечения с основанием призмы.
2. Из полученной точки параллельно оси z проводят прямую $z_A = h$.



1. Проводят оси изометрической проекции. Размеры пирамиды определяются размерами ее основания и высотой. Затем строят нижнее основание пирамиды, параллельное горизонтальной плоскости.
2. Из центра основания O восстанавливают перпендикуляр, на котором откладывают высоту пирамиды.
3. Соединяют полученную точку S с вершинами основания. Определяют видимость ребер.

Определение расположения точки A 1. От центра основания O по оси x откладывают расстояние $x_A = m$. 2. На оси y откладывают расстояние $y_A = n$. 3. Параллельно оси z проводят отрезок $z_A = h$.



АксонOMETрические проекции поверхностей вращения

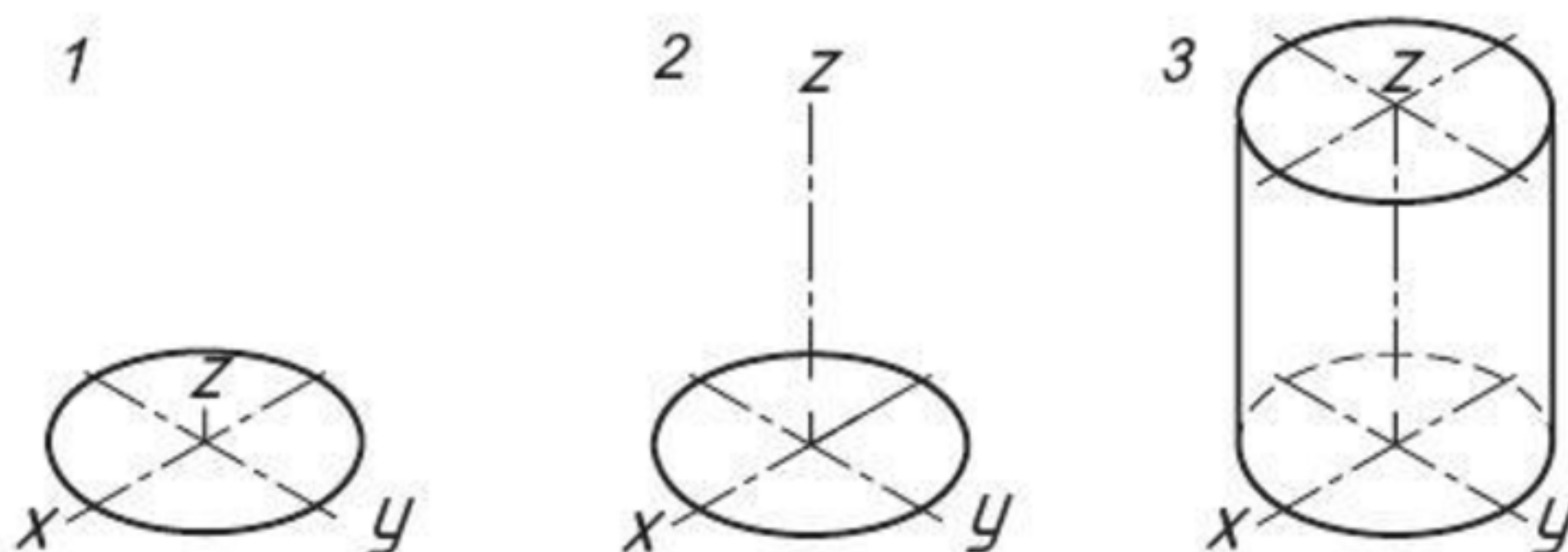
Окружности, лежащие в основаниях цилиндра и конуса, расположены параллельно горизонтальной плоскости проекций. Построение проекций цилиндра и конуса начинают с проведения осей симметрий и построения нижнего основания. Нижнее основание аксонометрических проекций цилиндра и конуса — эллипс.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Основание цилиндра — эллипс. Высота цилиндра совпадает с осью z , а основание расположено в плоскости xy . Размеры определяются высотой и диаметром основания.

1. Проводят оси изометрической проекции. Затем строят нижнее основание цилиндра.

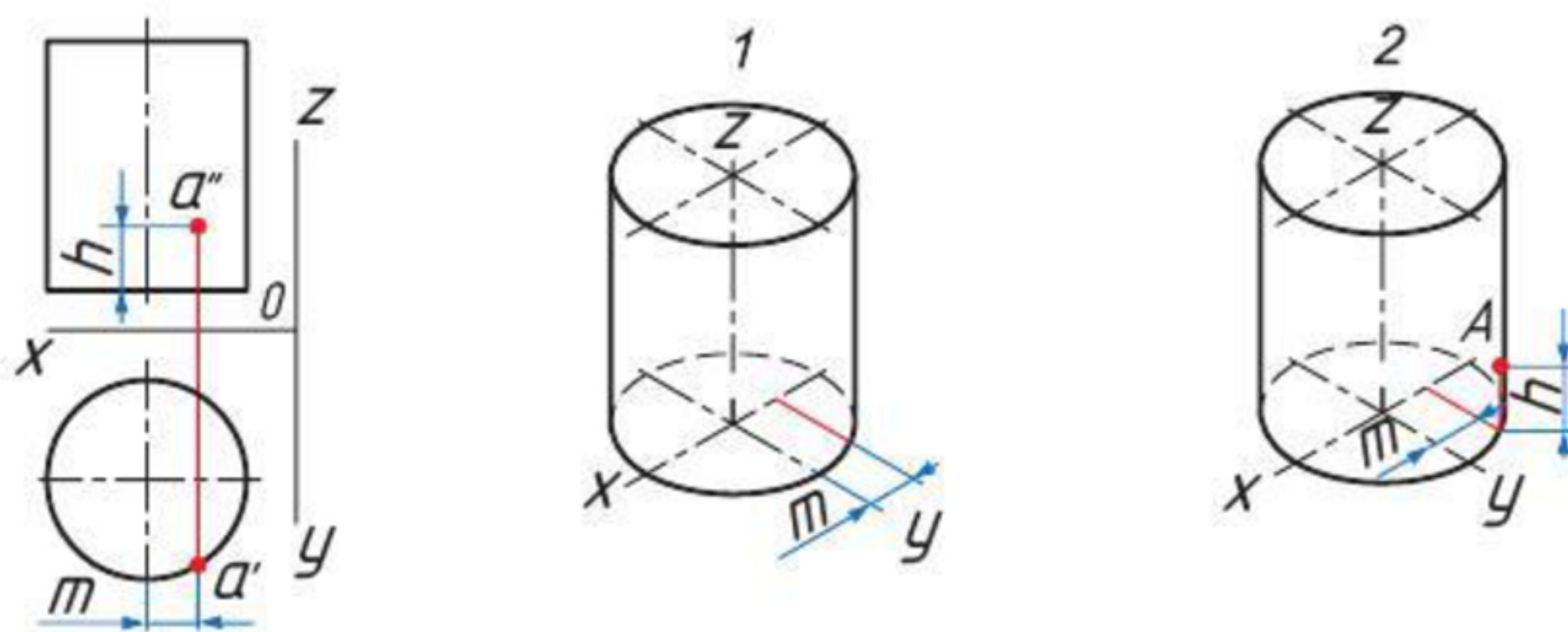
2. Из центра основания восстанавливают перпендикуляр и откладывают высоту цилиндра. Строят верхнее основание (эллипс).
3. Проводят боковые образующие цилиндрической поверхности, определяют видимость нижнего основания.



Определение расположения точки А:

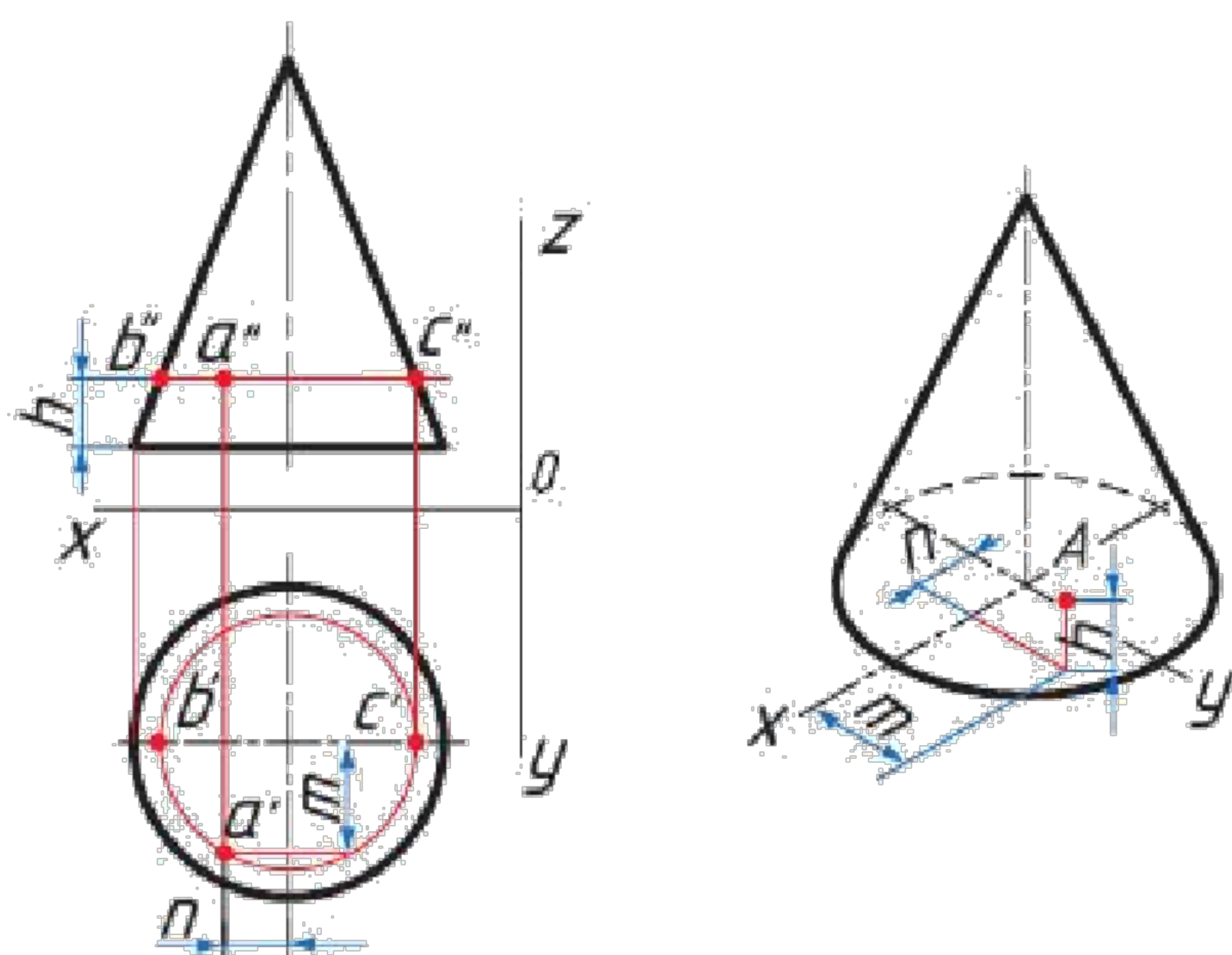
1. От центра основания по оси x проводят прямую $x_A = m$. Из точки m проводят прямую, параллельную оси y до пересечения с основанием.
2. Из полученной точки параллельно оси z проводят прямую $z_A = h$.

Прямоугольная изометрическая проекция конуса

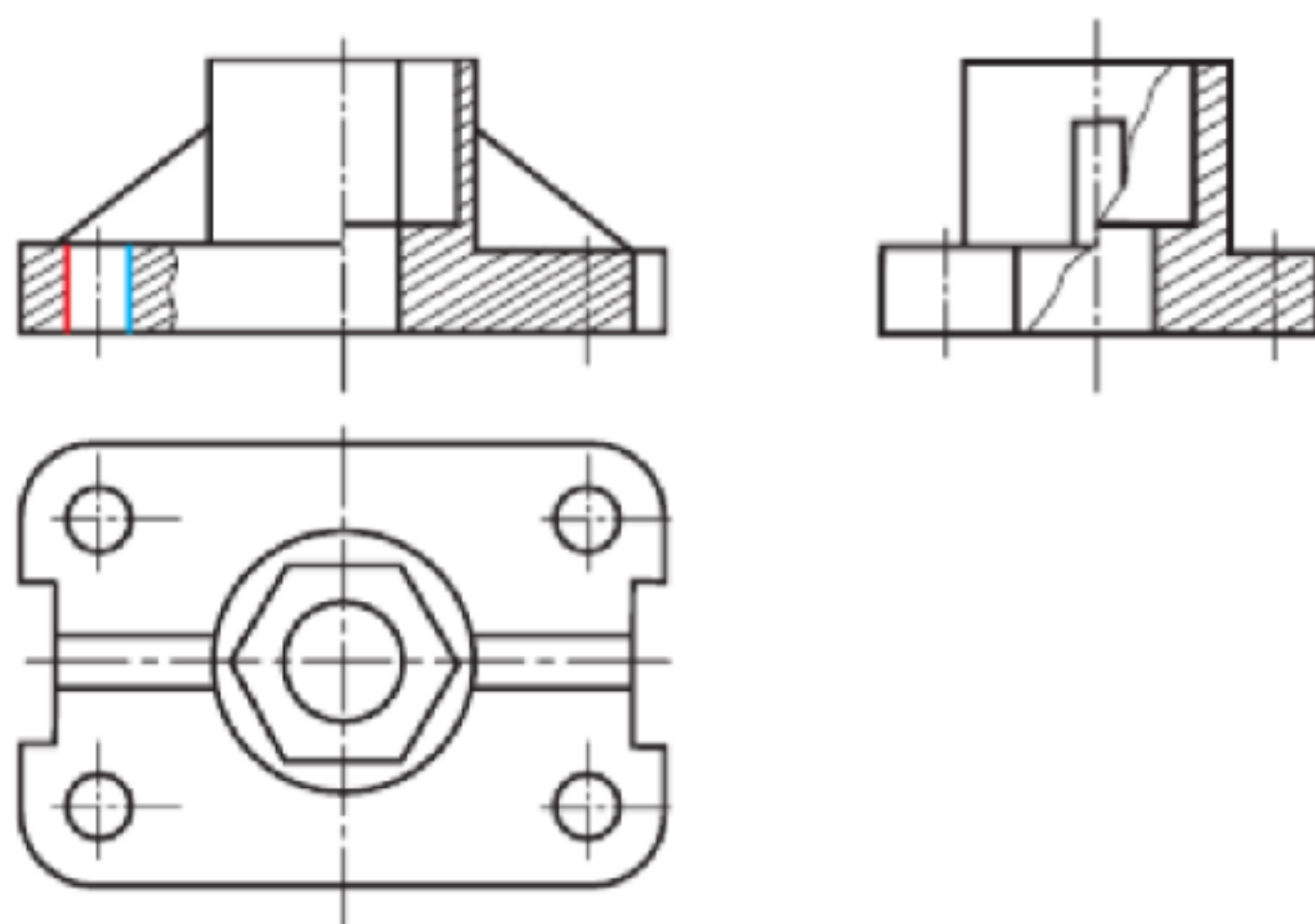


нуса

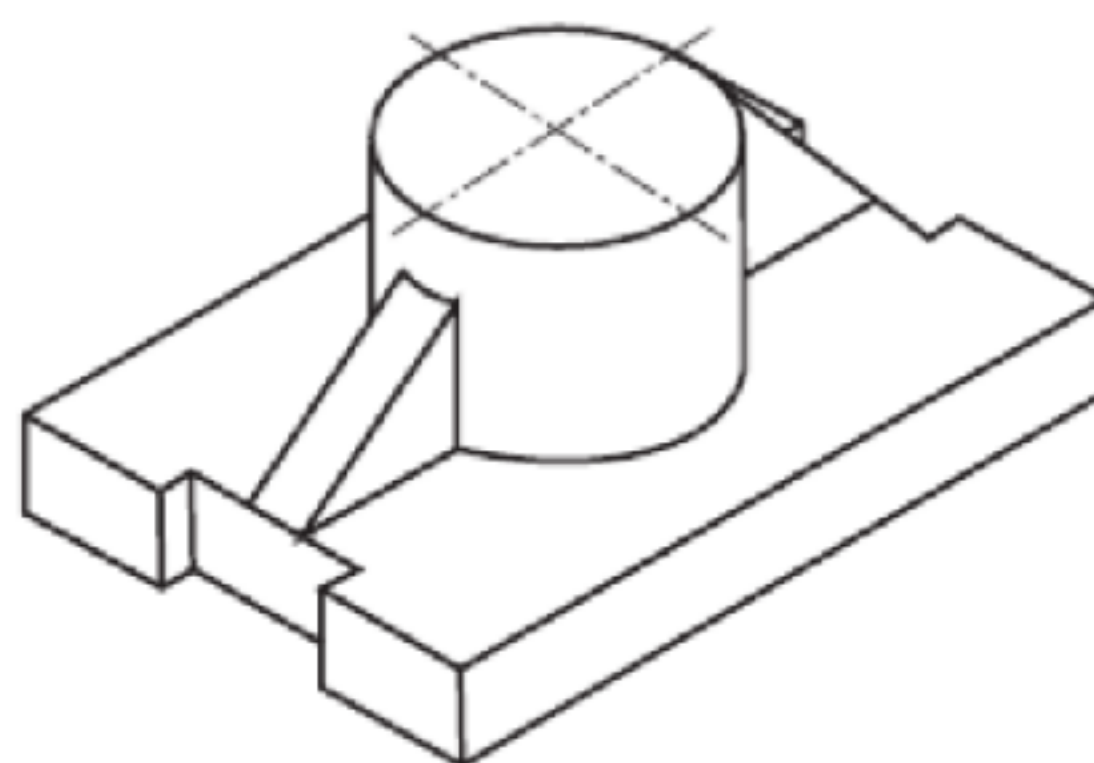
Основание конуса — эллипс. Построение проекции конуса схоже с построением проекции цилиндра. Определение расположения точек на поверхности конуса подобно построениям точек на пирамиде.



Алгоритм построения аксонометрической проекции детали с вырезом одной четверти



Строят изометрическую проекцию детали

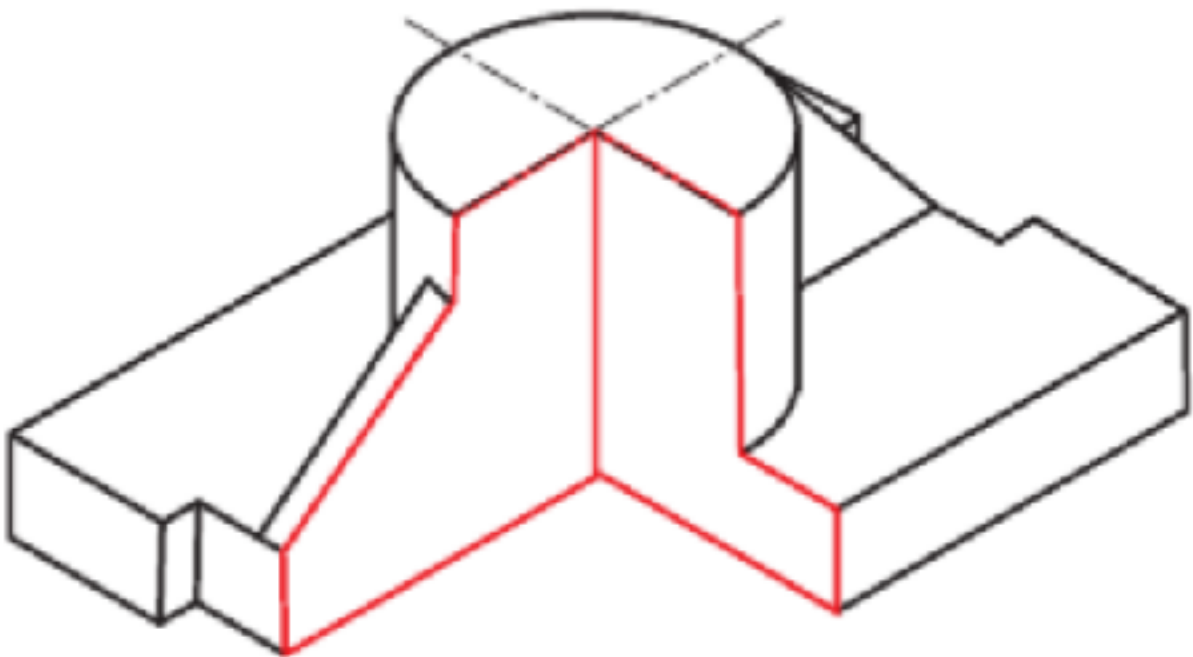
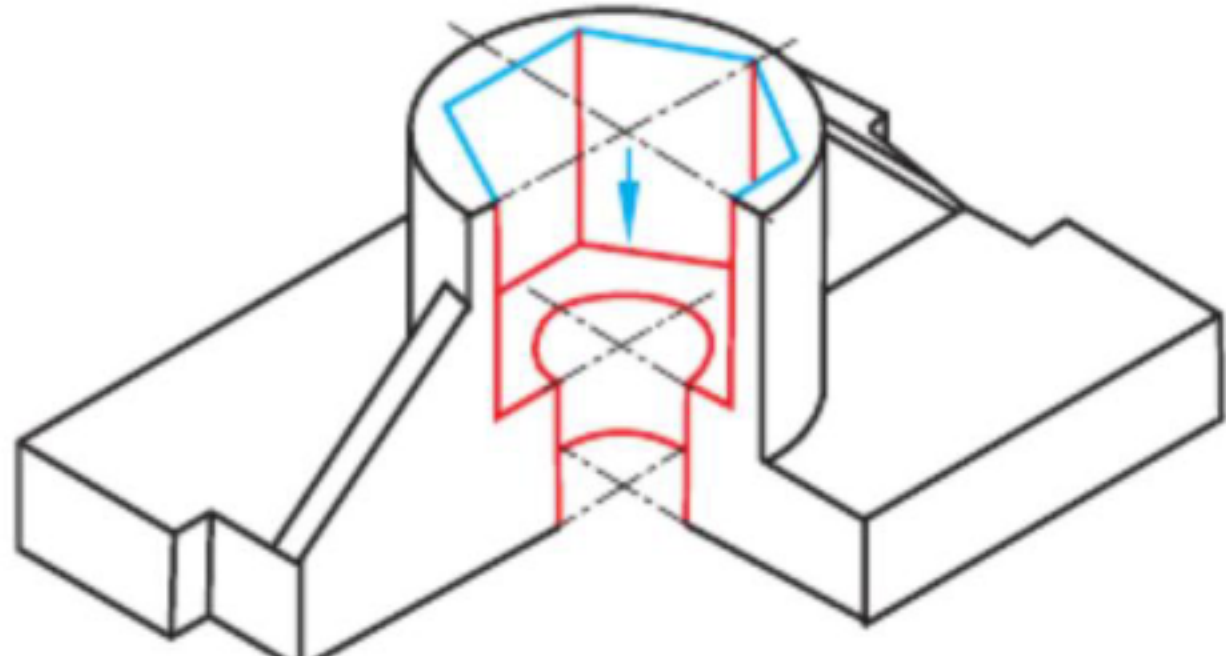
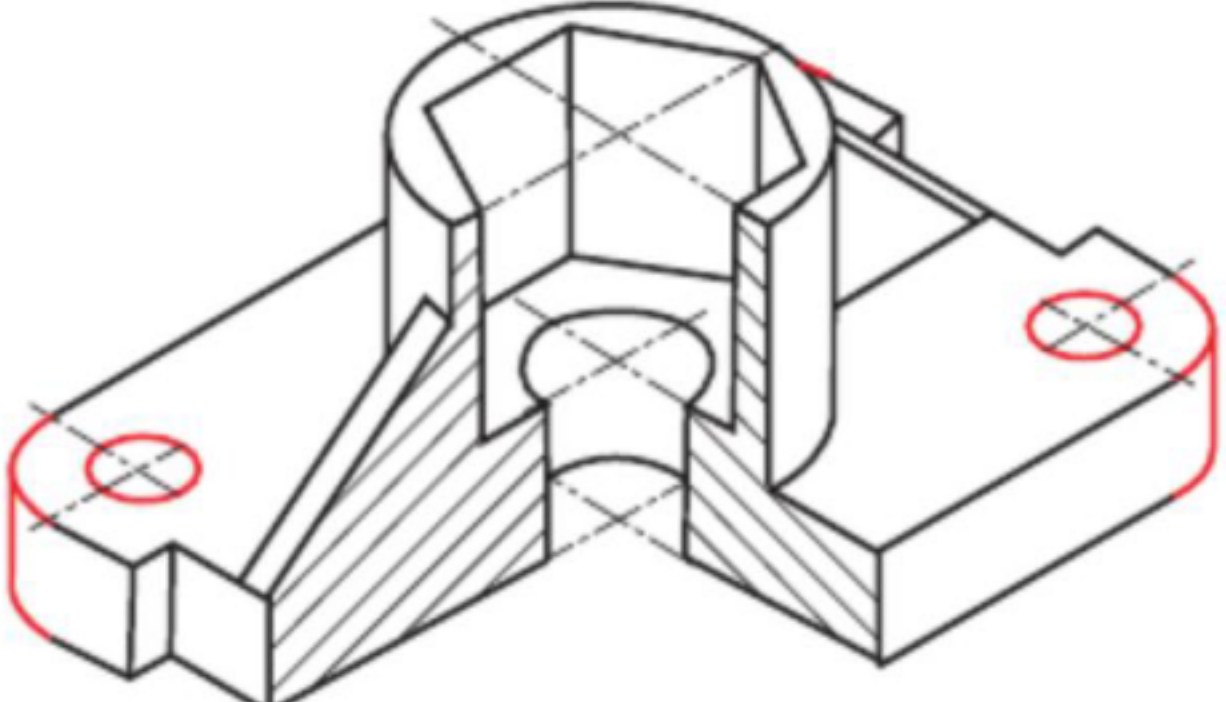


ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Удаляют 1/4 часть детали	
Строят отверстия детали в вырезе	
Уточняют построения: строят отверстия и скругления в основании детали	

Тема №6 Выполнение интерьера в аксонометрии

Аксонометрия комнаты. Для того чтобы представить интерьер комнаты объемно и наиболее приближенно к натуре, вычерчивают ее аксонометрическую проекцию, используя, например, метод горизонтальной изометрии. Достоинство метода горизонтальной изометрии заключается в том, что при построении проекции план изображаемого помещения не изменяется. Строить проекцию лучше всего в масштабе 1:50.

Начинают построение с нанесения осей координат X, Y, Z. Оси X и Y должны образовать между собой угол 90° , а с горизонталью – углы 45° . Ось Z должна находиться в

вертикаль
**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Показать в аксонометрии комнаты мебель (рис. 2) можно также с помощью метода горизонтальной изометрии. Для этого необходимо с планом комнаты размеры мебели перенести на аксонометрическую проекцию.

Недостаток аксонометрии – видны только две стены комнаты.

Перспектива комнаты. Позволяет увидеть все стены помещения и даже потолок, создает

ощущение присутствия в этом помещении. Для того чтобы ее изобразить, необходимо иметь план части интерьера по наиболее характерному сечению (по оконным и дверным проемам). На плане должны быть показаны толщина стен в проемах, все выступы, рельеф всех видимых деталей, оборудование, рисунок пола и т. п.

От положения зрителя по отношению к боковым стенам и от высоты горизонта зависит выразительность построенной перспективы комнаты.

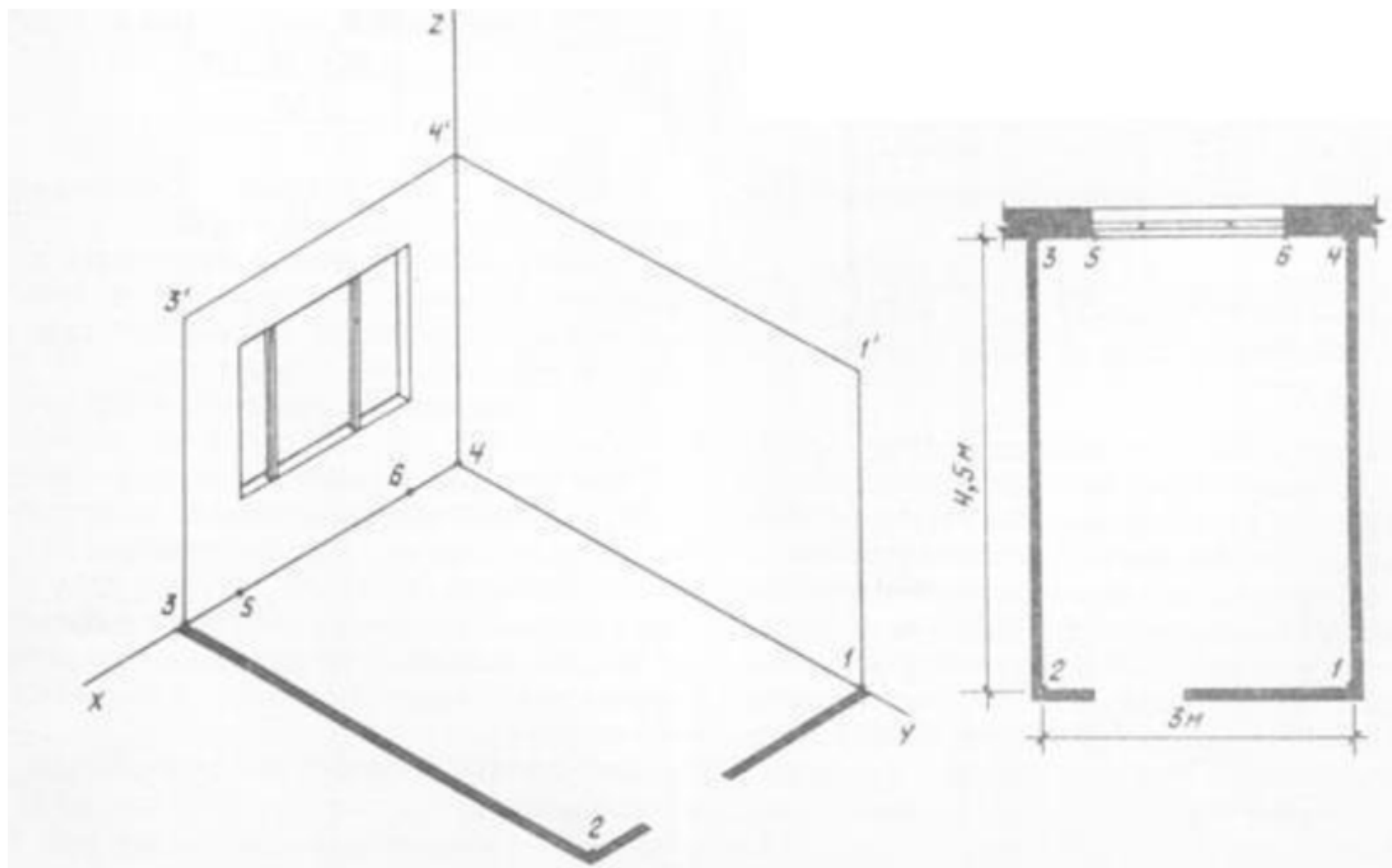


Рис. 1. Аксонометрия комнаты без мебели

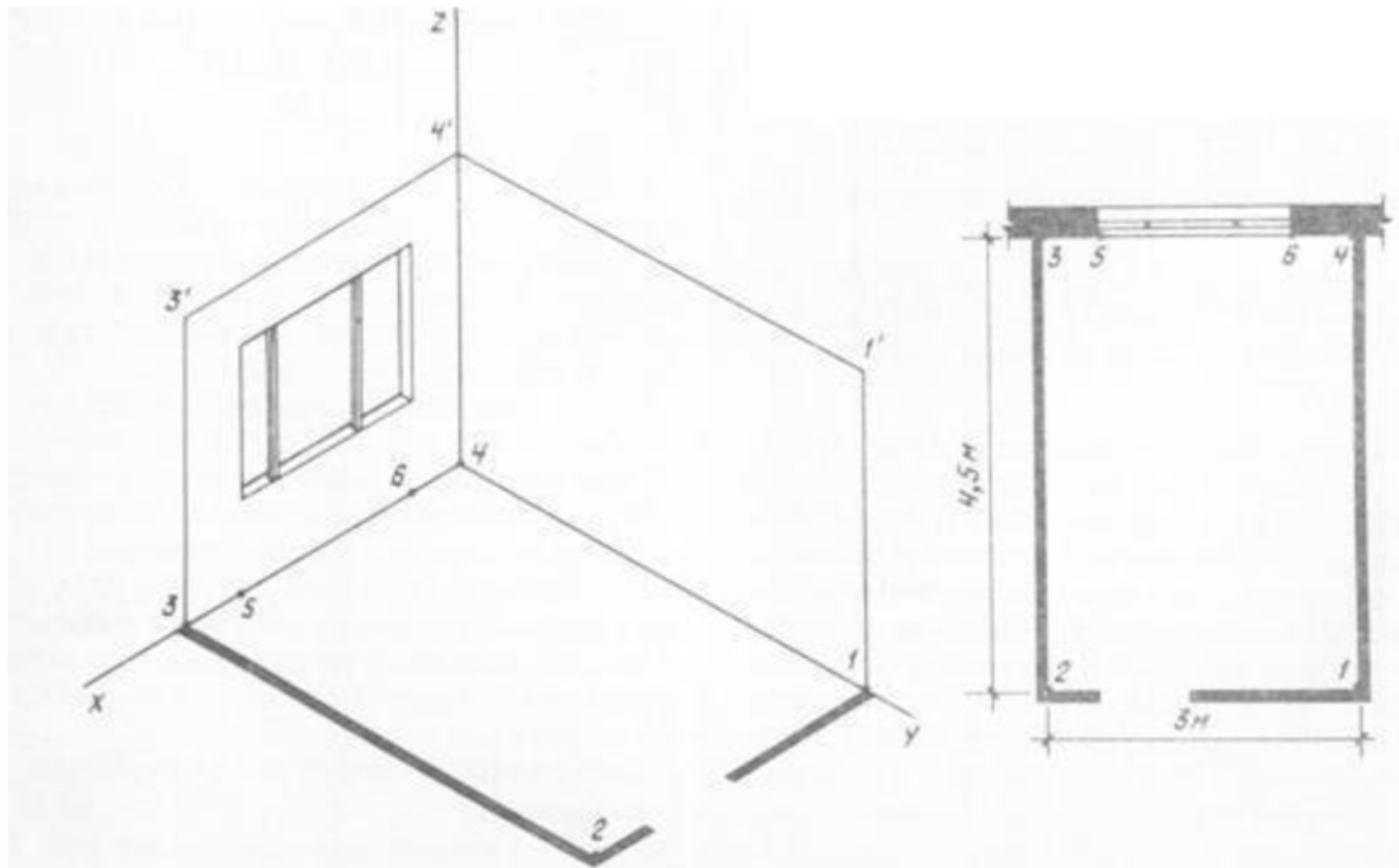


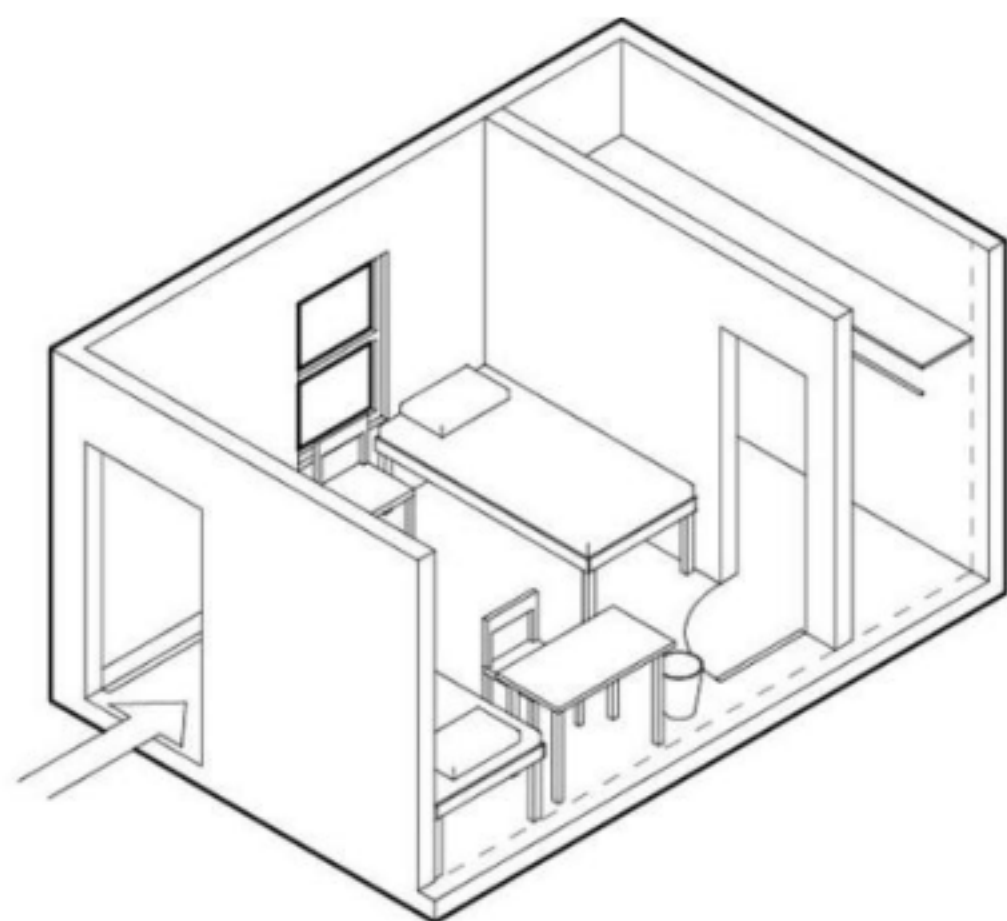
Рис. 2. Аксонометрия комнаты с мебелью

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

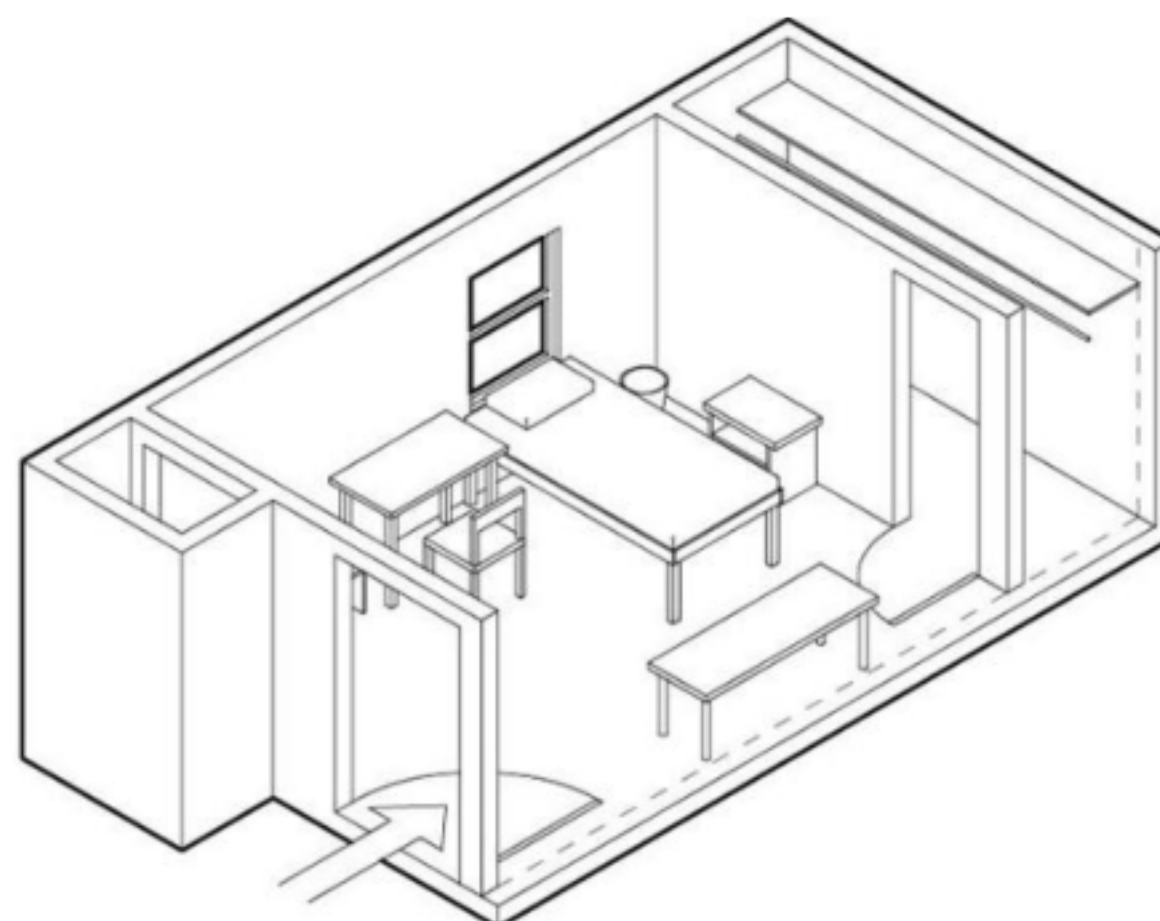
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



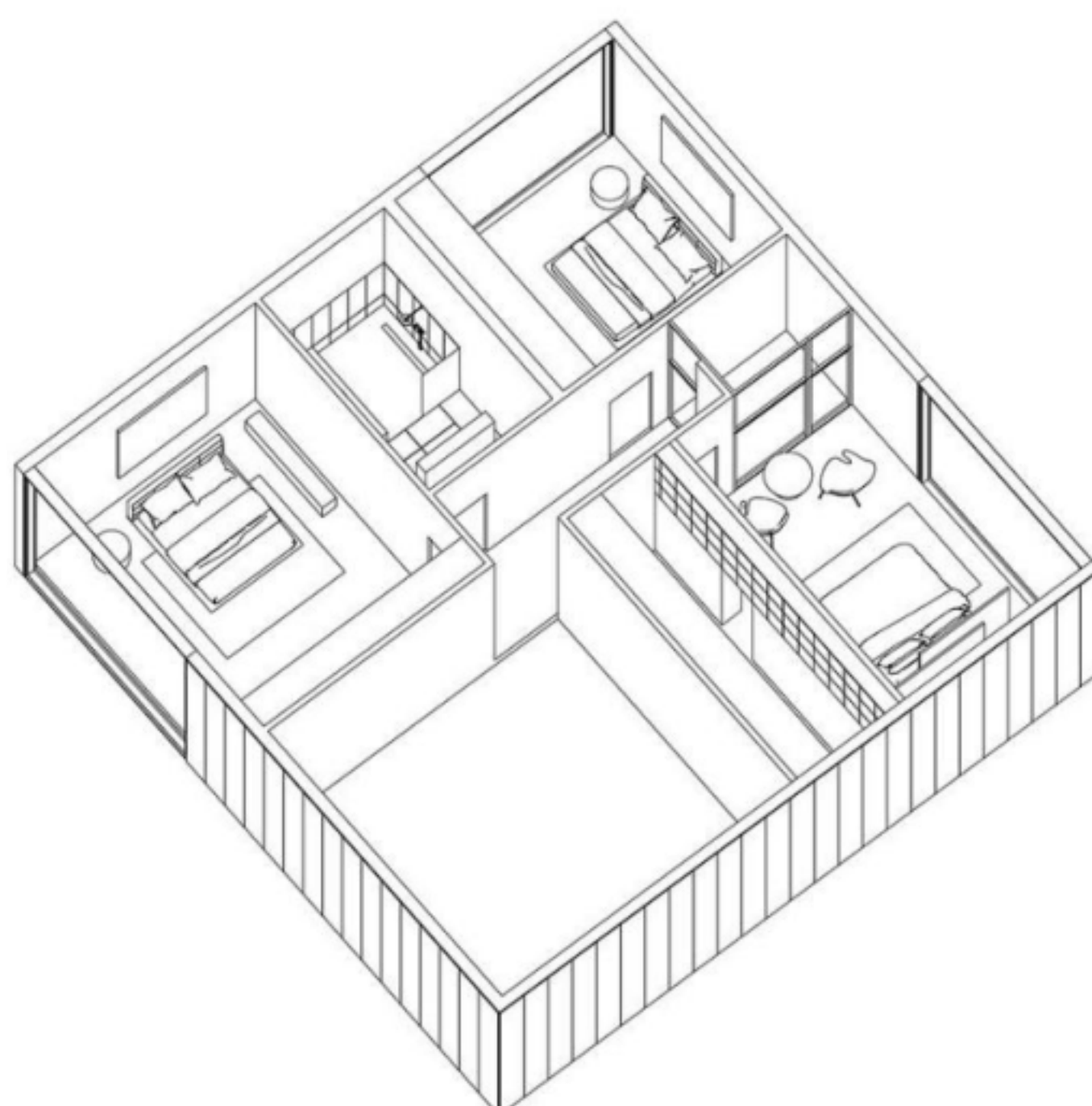
1st Floor Double Bedroom



UPGRADE
After 1 Year



2nd Floor Single Bedroom

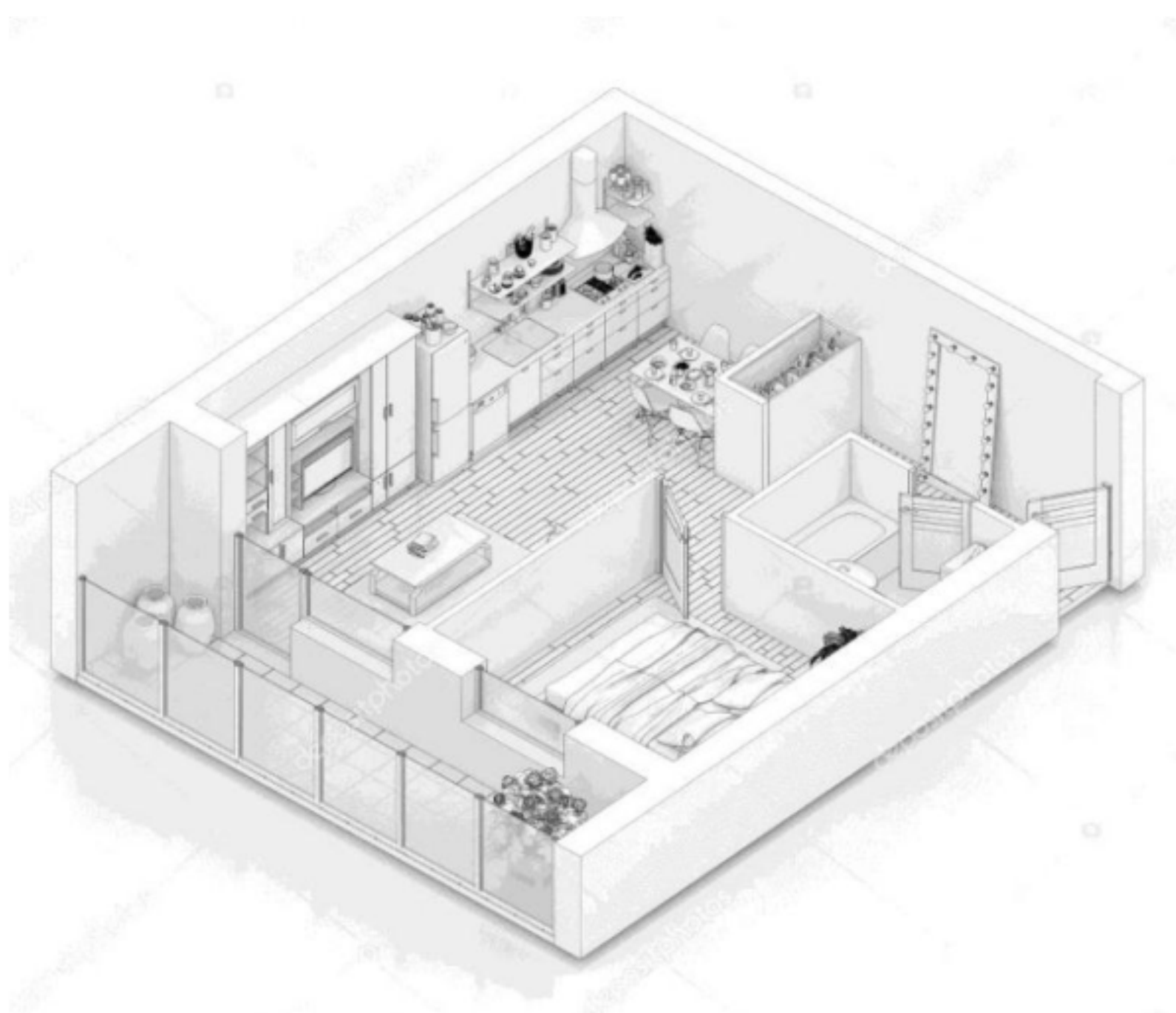


**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Тема №7 Фронтальная перспектива интерьера

Линию горизонта рекомендуется располагать на уровне глаз сидящего зрителя, то есть на расстоянии 1,2 м от пола.

Для того чтобы определить положение точки зрения и построить наиболее удачную перспективу комнаты, рассмотрим рисунок 3. На нем показаны примеры построения перспективы при различной удаленности наблюдателя от плоскости воображаемой стены комнаты.

Точка зрения по отношению к элементам первого плана должна быть удалена на расстояние, равное полуторной или двойной ширине плана изображаемого интерьера.

Перспективу комнаты, например общей, изображают в следующей последовательности:

- 1) вычерчивают план комнаты в масштабе 1:50 без мебели (рис. 4);
- 2) на плане определяют положение точки зрения S (она расположена от стены 11-111 на расстоянии 1,5 длины комнаты, а от стены 1-11 на расстоянии 1/3 ширины комнаты);
- 3) через внутреннюю сторону стены 11-111 строят картинную плоскость K;
- 4) из точки S через точки I и IV плана проводят проецирующие лучи до пересечения с плоскостью K в точках 10 и 40. Вычерчивают линию горизонта h-h. Она будет проходить на уровне подоконника, то есть на расстоянии 0,9 м от пола. Точки 10, 40, II и III переносят на линию горизонта h-h и получают точки 1, 4, 2 и 3. Вертикальные ребра II и III интерьера совпадают с картинной плоскостью K и проецируются в натуральных размерах – II-II' и III-III'. Восстанавливают из точки S перпендикуляр до пересечения с линией горизонта h-h. Получают точку, схода F. Из точки F через точки II, II' и III, III' проводят прямые линии. Восстанавливают из точек 10 и 40 перпендикуляры. Получают перспективу всех четырех вертикальных ребер комнаты. Проводят горизонтальные прямые, соединяющие попарно ближние и дальние вертикальные ребра;
- 5) наносят на полученную перспективу комнаты дверные и оконные проемы. Для этого из точки S через точки 5 и 6, отмеченные на плане, проводят лучи до пересечения с плоскостью K и восстанавливают перпендикуляры до пересечения с лучом F-4. Получают нижние отметки дверного проема на перспективе – точки 5 и 6. Откладывают в масштабе на вертикальном ребре 3 высоту дверного проема (2 м) и проводят луч из точки F до пересечения с восстановленными перпендикулярами из точек 5 и 6. Получают изображение дверного проема.

Так как окна расположены на стене 11-111, совпадающей с картинной плоскостью K, они будут иметь на перспективе натуральные размеры (учитывая масштаб).

Так как окна расположены на стене 11-111, совпадающей с картинной плоскостью K, они будут иметь на перспективе натуральные размеры (учитывая масштаб).

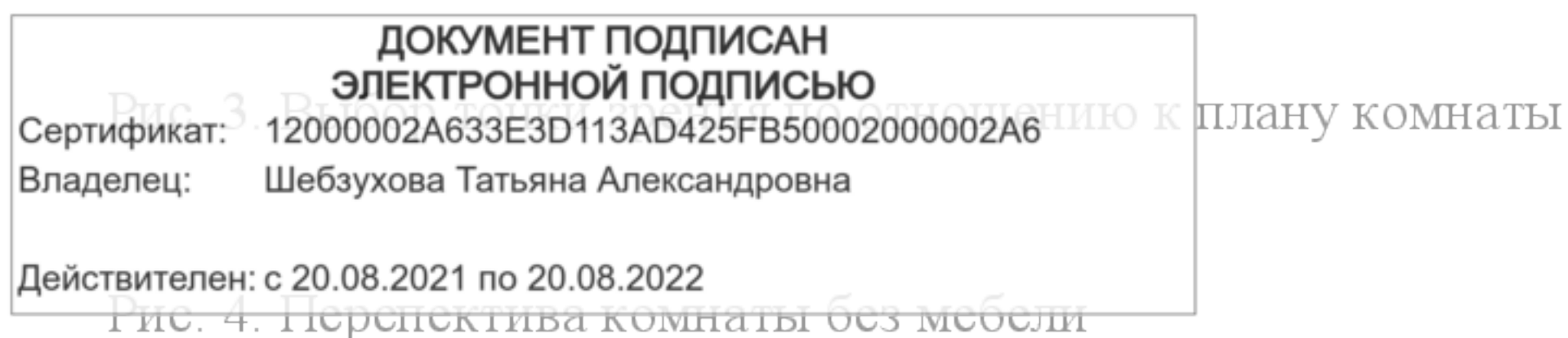


Рис. 5. Перспектива комнаты с мебелью

Рис. 6. Развертка комнаты с расположением изображаемых стен в один ряд

На полученной перспективе комнаты, применяя аналогичные описанным приемы построения, вычерчивают мебель (рис. 5).

Так как окна расположены на стене 11-111, совпадающей с картинной плоскостью K , они будут иметь на перспективе натуральные размеры (учитывая масштаб).

ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕРЬЕРОВ

Интерьером называется внутренний вид помещения в целом или отдельных его частей. Слово интерьер (interieur) в переводе с французского языка означает «внутренность, внутренняя часть». Построение интерьеров это особый жанр изобразительного искусства, посвященный изображению архитектурных пространств, комнат, залов, анфилад и т. д. При построении перспективы интерьера используются перспективные масштабы. В зависимости от положения стен относительно плоскости картины интерьер может изображаться во фронтальном и угловом положении, поэтому различают два вида перспективы интерьера: фронтальную и угловую.

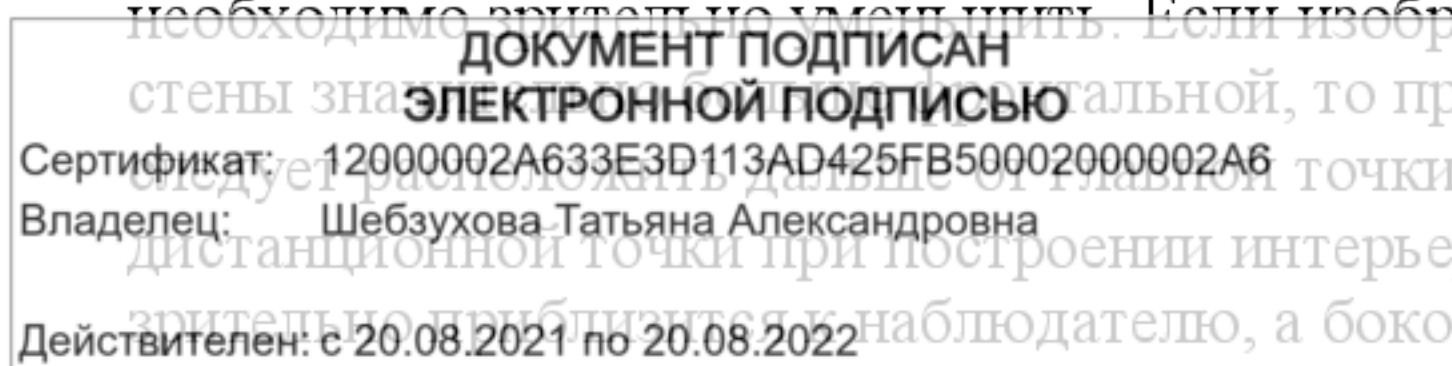
Построение фронтального интерьера Перспективное изображение интерьера, у которого одна из стен расположена параллельно картине, а две другие перпендикулярно, называется фронтальной перспективой. Композиция фронтальной перспективы интерьера может быть различной. Она зависит от замысла художника и, в соответствии с ним, от выбора положения элементов аппарата проецирования, т. е. высоты линии горизонта, положения главной точки картины и дистанционной точки. Выбор положения линии горизонта по отношению к высоте изображаемого интерьера зависит от того, какую часть помещения необходимо показать более развернуто. Чтобы получить перспективу пола и потолка в одинаковом ракурсе, линию горизонта нужно проводить по середине высоты помещения (рисунок 50). 2 Рисунок 50.

Нормальная линия горизонта Если необходимо получить перспективу пола более развернутой к зрителю, чтобы лучше показать изображаемые на нем предметы, то линию горизонта следует проводить выше (рисунок 51). Рисунок 51. Повышенная линия горизонта Наоборот, если необходимо получить перспективу потолка более развернутой к зрителю, чтобы лучше показать его украшения, линию горизонта следует проводить ниже середины высоты помещения (рисунок 52). Рисунок 52. Пониженная линия горизонта Когда главная точка картины SK находится в центре картины, полученное изображение называется центральной фронтальной перспективой (рисунок 50). Если же точка SK расположена правее или левее центра картины, то такое перспективное изображение называется боковой фронтальной перспективой.

Перемещение точки SK от центра картины вдоль линии горизонта позволяет художнику увеличивать изображение одной из стен помещения. Чтобы получить изображение одной из стен более развернутым к зрителю, следует сместить главную точку картины SK к противоположной стене (рисунок 53). Рисунок 53. Положения главной точки картины при построении интерьера От положения дистанционной точки зависит соотношение изображений фронтальной и боковых стен. Если дистанционную точку D расположить ближе к главной точке картины SK , то изображение фронтальной стены отодвигается от зрителя, а боковые стены изображаются более развернутыми (рисунок 54). Рисунок 54. Положение дистанционной точки при построении интерьера Эта закономерность может быть использована при построении интерьера помещения, у которого фронтальная стена значительно больше боковых и ее необходимо значительно уменьшить. Если изображаемое помещение глубокое, т. е. боковые

стены значительно больше фронтальной, то при построении интерьера дистанционную точку D следует расположить дальше от главной точки картины (рисунок 55). Рисунок 55. Положение дистанционной точки при построении интерьера Тогда изображение фронтальной стены будет изображено более сжатыми. зритель наблюдает, а боковые стены будут изображены более сжатыми.

Рассмотрим пример построения перспективы комнаты. Задача. Построить фронтальный интерьер комнаты глубиной 3м, шириной 4м и высотой 3м. В левой стене на глубине 0,5м расположено окно шириной 1,5м и высотой 1,4м. Высота подоконника 0,8м, толщина стены



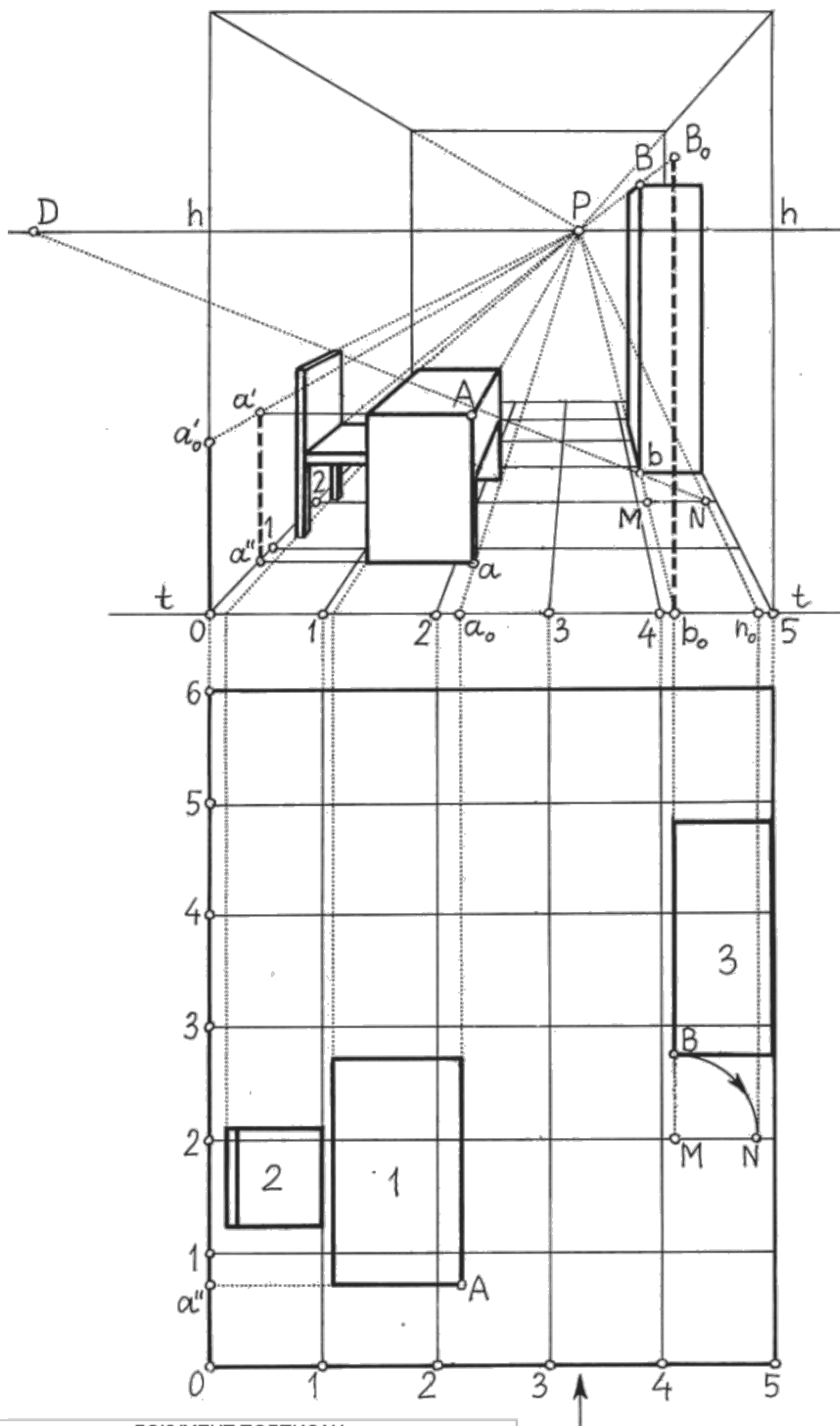
0,3м. В правой стене на глубине 1м расположена дверь шириной 1м и высотой 2м. На расстоянии 1 м от левой стены и на глубине 1 м стоит стол длиной 1,2 м, шириной 1,0 м и высотой 0,8 м. На расстоянии 0,4м от стола 0,4м высотой 0,4м. На рисунке 56 изображен план этой комнаты. По отношению к плоскости картины боковые стены комнаты занимают глубинное положение, а фронтальная стена – широтное. Следовательно, при построении интерьера будут использоваться перспективные масштабы широт, высот и глубин. Сначала определяем габариты картины и исходя из этого, линейный масштаб. Поскольку плоскость картины расположена параллельно 5 Рисунок 56. План комнаты фронтальной стене, то ее размеры будут равны размерам этой стены, т. е. ширина картины будет равна 4м, а высота – 3м. На горизонтальной прямой, являющейся основанием картины, откладываем 4м, а на вертикальной прямой – 3м и достраиваем прямоугольник, ограничивающий размеры картины (рисунок 57). Проводим линию горизонта, разделив высоту комнаты пополам, и фиксируем на ней главную точку картины SK и дистанционную точку D. Поскольку боковые стены занимают глубинное положение, то линии плинтуса и потолочного угла этих стен направлены в SK как глубинные линии. Отложим на основании картины 3м – глубину комнаты – и с помощью дистанционной точки перенесем этот размер на линию плинтуса левой стены. Через точку пересечения линии переноса с линией плинтуса проведем высотную прямую до встречи с линией потолочного угла левой 6 Рисунок 57. Построение фронтального интерьера 7 стены. Таким образом, нами ограничена левая боковая стена длиной 3м. Строим фронтальную стену. Она ограничена высотными линиями вертикальных углов и широтными линиями плинтуса и потолочного угла. Проведем широтные линии из верхней и нижней точек уже построенного вертикального угла до пересечения с глубинными линиями, ограничивающими правую боковую стену. Через эти точки пересечения проведем высотную прямую, которая является вторым вертикальным углом комнаты. Таким образом, нами построены стены, пол и потолок помещения. Строим оконный проем, расположенный в левой боковой стене. Для этого откладываем на основании картины расстояние от угла до начала окна – 0,5м, а затем ширину окна – 1,5м. С помощью дистанционной точки D переносим эти размеры на плинтус левой стены и высотными линиями ограничиваем окно по ширине. На левом вертикальном обрезе картины откладываем высоту подоконника – 0,8м, а затем высоту окна – 1,4м и с помощью глубинных линий переносим эти размеры на левую боковую стену, ограничивая, таким образом, окно по высоте. Чтобы окно выглядело объемным, в оконном проеме необходимо показать толщину стены. Для этого отложим 0,3м на уровне подоконника за вертикальный обрез картины и с помощью глубинной линии перенесем эту толщину в оконный проем. В оконном проеме угол между подоконником и вертикальным откосом представляет собой широтную линию. Поэтому из дальнего нижнего угла окна проведем широтную прямую до пересечения с глубинной прямой, определяющей толщину стены. Из этой точки пересечения восстанавливаем высотную прямую, и аналогично строим верхнюю часть окна. Чтобы построить дверной проем, расположенный в правой боковой стене, можно использовать вторую дистанционную точку, откладывая единицы линейного масштаба по основанию картины от правого вертикального обреза картины. При определении длины стола используется масштаб широт. Для этого по основанию картины откладываем расстояние до стола – 1м и длину стола 8 – 1,2м, а затем с помощью главной точки картины SK переносим эти размеры, ограничив, таким образом, стол по длине. Для определения места расположения стола по глубине комнаты и его ширины используется глубинный масштаб. Откладываем по основанию картины 1 м (расстояние до стола по глубине) и 1 м (ширину стола) и с помощью дистанционной точки переносим эти размеры на линию плинтуса левой стены, а затем широтной линией на середину комнаты. Из углов четырехугольника, определяющего габариты стола, проводим высотные линии – ножки стола. Для определения высоты стола откладываем на левом вертикальном обрезе картины 0,8м (совпадает с высотой подоконника) и с помощью глубинной линии переносим этот размер до высотных линий, ограничивающих высоту стола, а затем с помощью широтных линий переносим полученную высоту на высотные прямые ножек стола. Аналогично строим перспективу стула.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



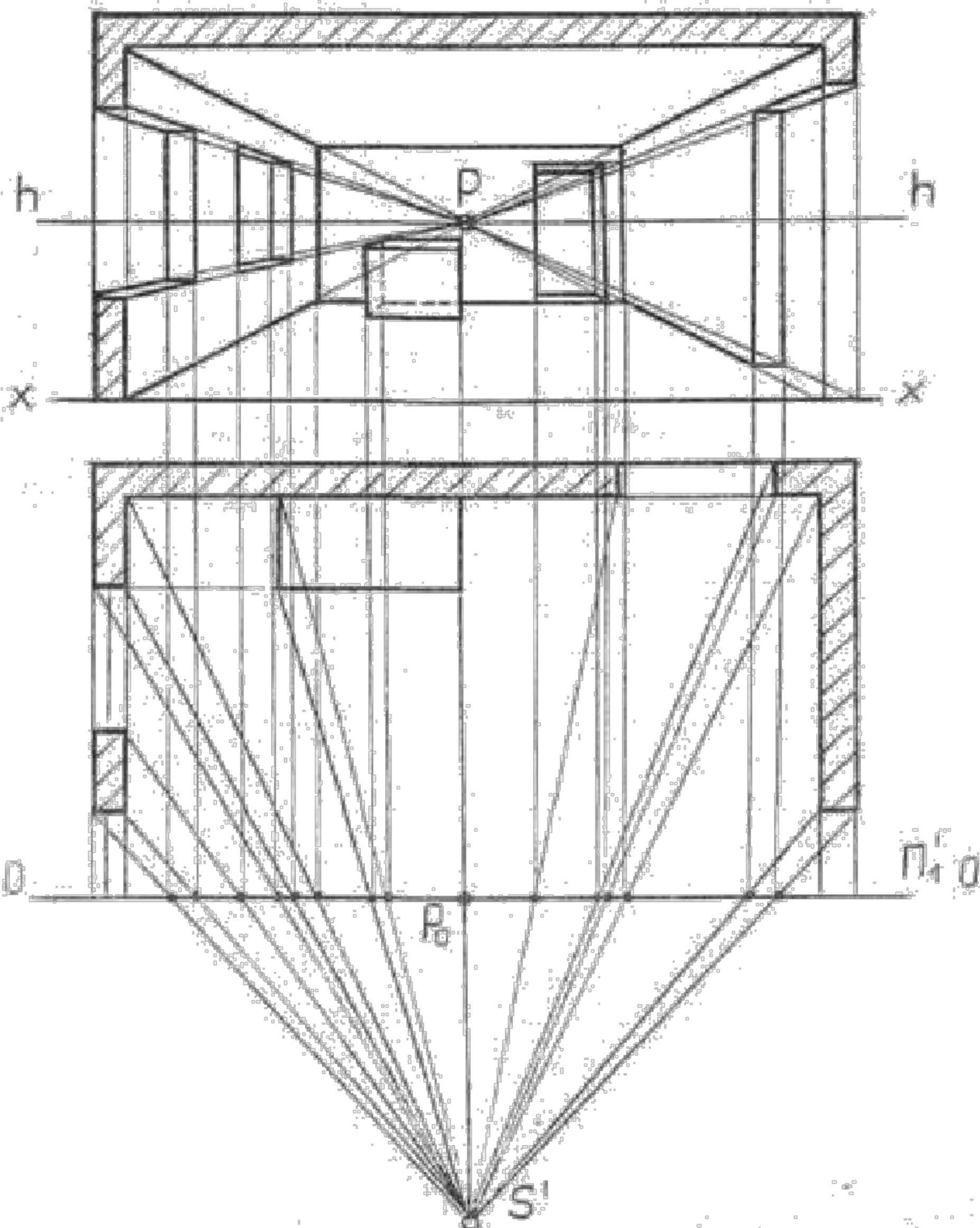
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

3-251.03.12



3-251.03.12

Построение интерьера ра- помещения

11/11/2017	11/11/2017	11/11/2017
------------	------------	------------

1:50

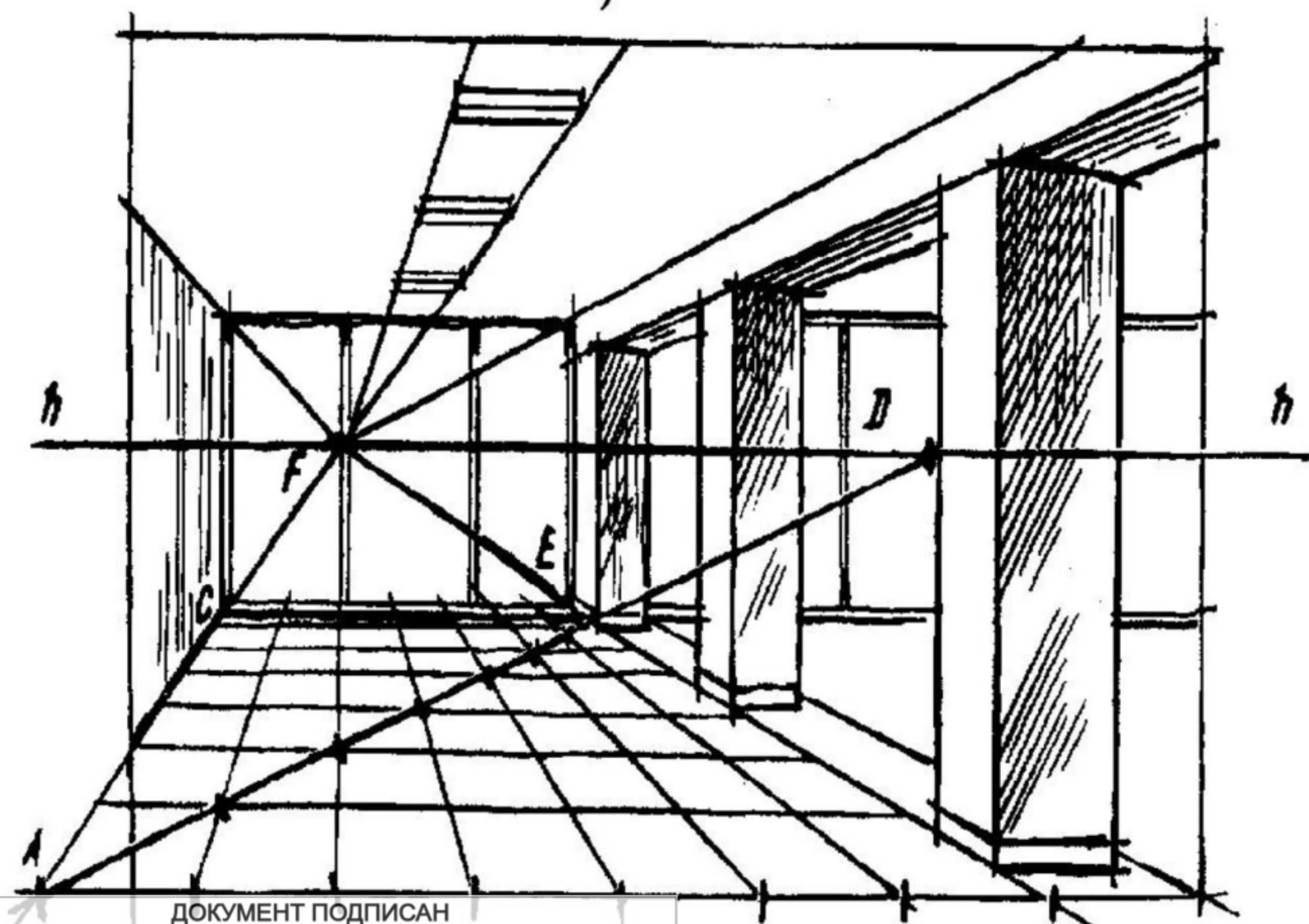
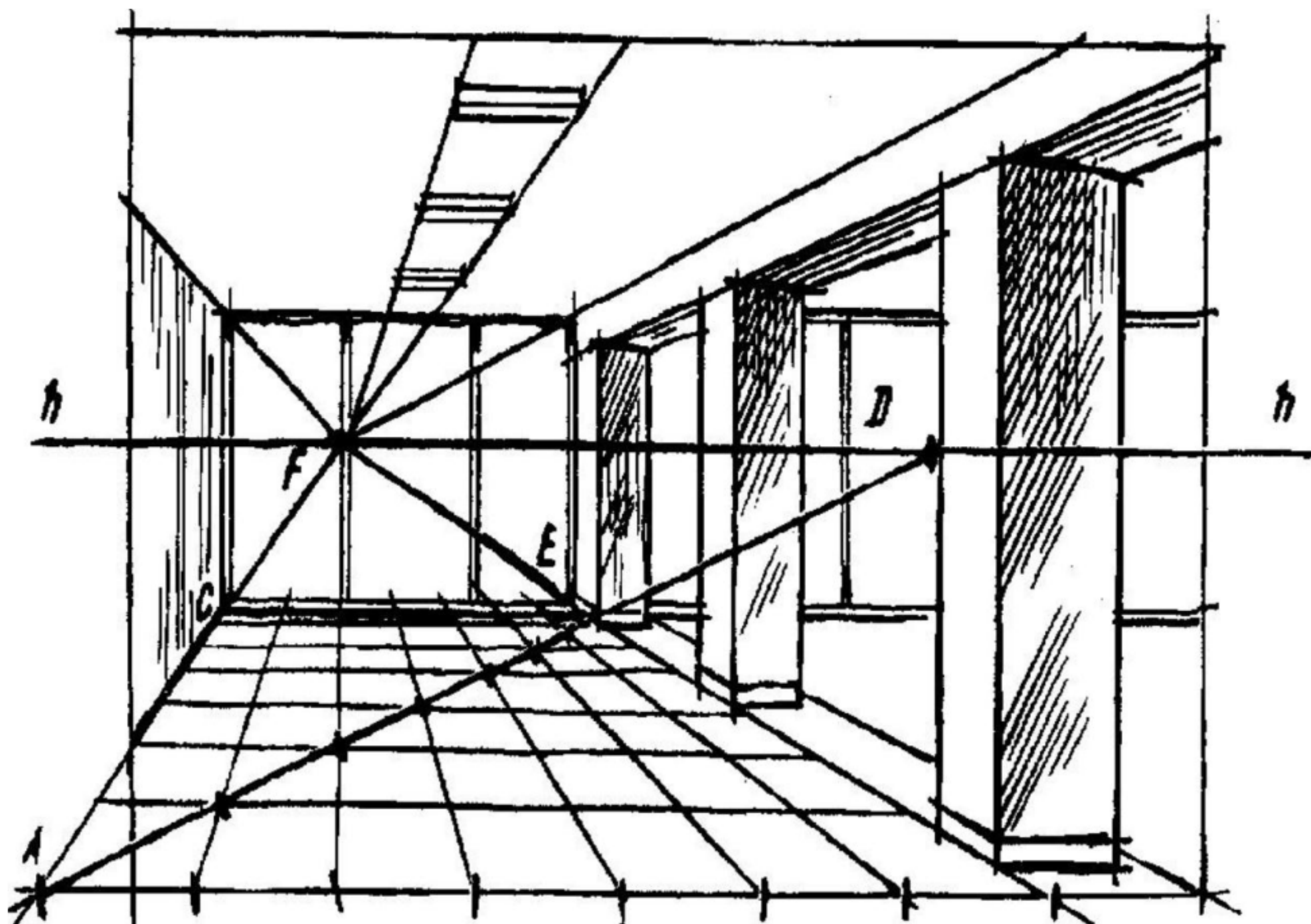
МГТУ
Кафедра ИТ
Форм-20 А4

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Тема № 8 Построение угловой перспективы.

Вначале выполняем наброски фрагментов интерьера свободной линией.

Формат набросков - А-4, время выполнения - до 10 минут. Можно сказать, это медленные наброски.

Наброски выполняем простым карандашом средней твердости. Суть этого задания в том, чтобы исключить какие-либо промеры и, разумеется, исправления. Мы просто перечисляем линии конструкции предмета, не заботясь о пропорциях. Это перечисление должно быть достаточно подробным. Задний план может проступать сквозь передний, линии могут быть кривыми и дрожащими - пусть это не беспокоит Вас. Главное - свободное скольжение линий, погружение в это скольжение. Передний план можно выделить более сильным нажимом карандаша.

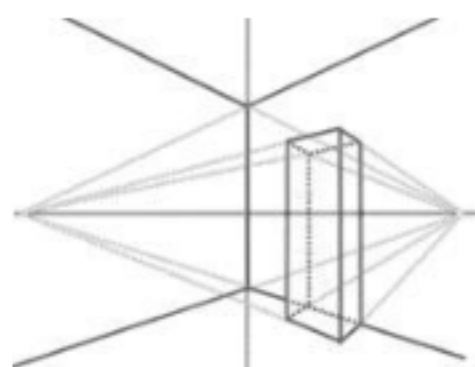
Словом "интерьер" обозначается внутренний вид помещения. В рисунке интерьера мы показываем и пол и потолок помещения.

Рисунок углового интерьера отличается тем что главная вертикаль расположена в углу помещения, то есть луч нашего зрения направлен в угол. Для такой позиции характерно следующее поведение параллельных линий: линии пересечения стен с полом и стен с потолком имеют две точки схода на линии горизонта. Вертикали остаются вертикальными, так как уровень горизонта находится близко к середине рисунка.

Все параллельные линии предметов мебели сориентированных относительно стен имеют те же точки схода, что и линии помещения. Построение предметов мебели лучше начинать от их следов на плоскости пола, затем достраивая высоту.

Обратите внимание на правильное положение уровня горизонта: расстояние от пола до уровня горизонта относится к высоте помещения как расстояние от пола до Ваших глаз к высоте от

пола до потолка. Этот уровень можно отметить в натуре просто сев на стуле возле стены.



Перспектива углового интерьера выполняется как конструктивный рисунок.

Принято считать, что точка зрения одна и что она зафиксирована. Вы рисуете с одного места.

Также принято считать, что луч зрения зафиксирован в горизонтальной плоскости. Но, кроме этого, он условно зафиксирован и в конкретной точке на линии горизонта. Эта точка называется *главной точкой*.

Через главную точку проходит *главная вертикаль* - линия, на которой находятся точки схода для вертикальных параллельных прямых.

Перспективные линии становятся заметными тогда, когда изображаемый предмет заметно удален от уровня горизонта. Если с линией горизонта все ясно, то где располагается главная вертикаль? Мы назначаем ее позицию произвольно. Обычно ее строят по середине изображения. Мы ее намеренно несколько сдвинем относительно середины листа.

В перспективном построении предмета: две точки на линии горизонта для двух семейств параллельных прямых принадлежащих горизонтальным плоскостям и одна точка схода на главной вертикали для семейства вертикальных параллельных прямых. Но есть универсальное правило, вытекающее из принципа перспективы "чем дальше - тем меньше". Визуально расстояние между параллельными прямыми уменьшается по мере их удаления от зрителя.

Кратчайшее расстояние до прямой это перпендикуляр к ней. Значит, *мы всегда можем выяснить положение точки схода для параллельных линий предмета, если выясним, где наш луч зрения перпендикулярен к ним*. Для этого мысленно продлеваем линии, образующие конструкцию

предмета. В этом случае луч зрения перпендикулярен к параллельным линиям, расстояние до точки схода, а чем дальше от этого места, тем оно меньше.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022

После того как мы выяснили положение точек схода, дальше работаем, применяя визирование по направлениям. При этом следим, чтобы в каждом семействе параллельных прямых линии

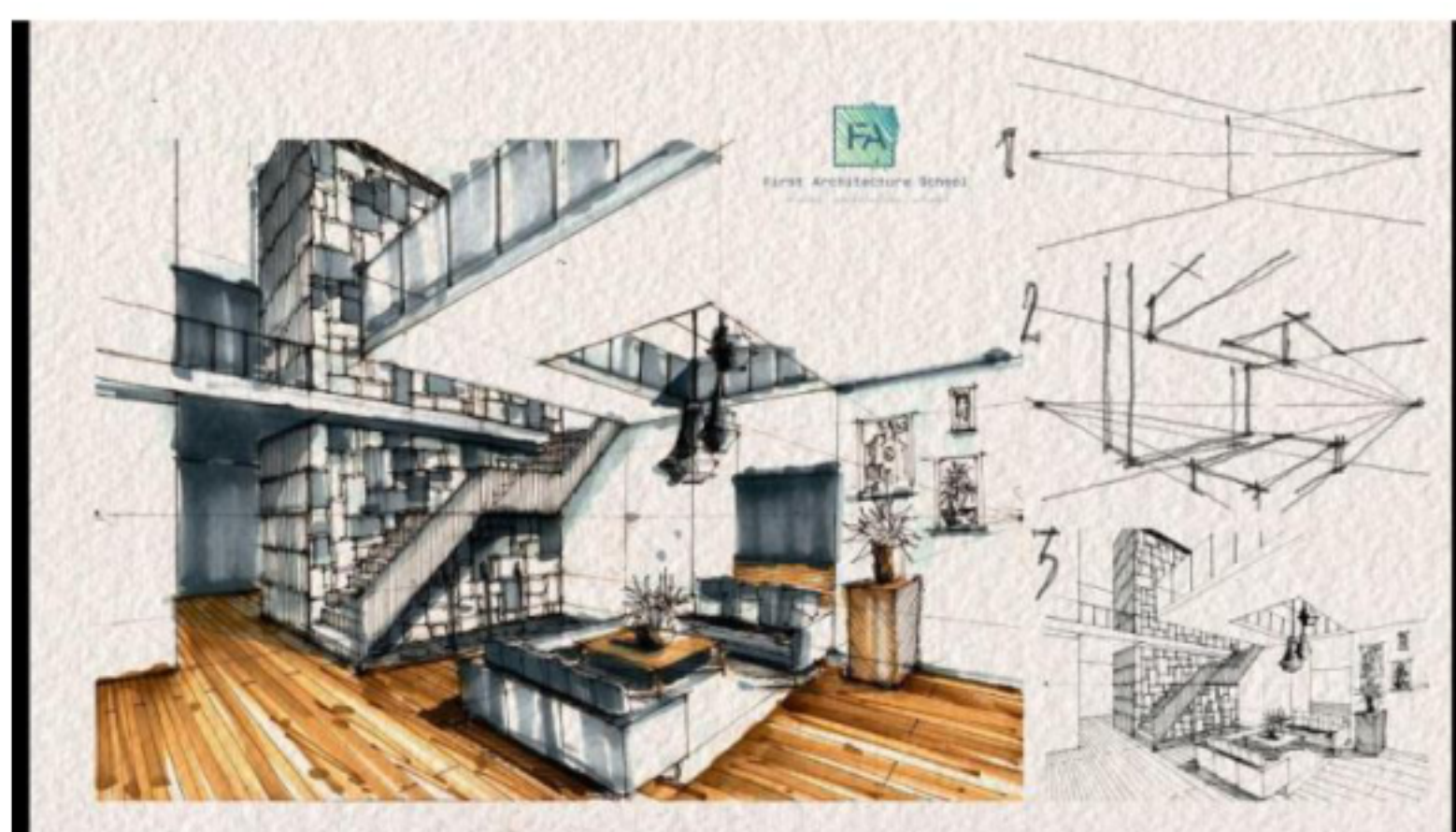
Словом "интерьер" обозначается внутренний вид помещения. В рисунке интерьера мы показываем и пол и потолок помещения.

Рисунок углового интерьера отличается тем что главная вертикаль расположена в углу

помещения, то есть луч нашего зрения направлен в угол. Для такой позиции характерно следующее поведение параллельных линий: линии пересечения стен с полом и стен с потолком имеют две точки схода на линии горизонта. Вертикали остаются вертикальными, так как уровень горизонта находится близко к середине рисунка.

Все параллельные линии предметов мебели сориентированных относительно стен имеют те же точки схода, что и линии помещения. Построение предметов мебели лучше начинать от их следов на плоскости пола, затем достраивая высоту.

Обратите внимание на правильное положение уровня горизонта: расстояние от пола до уровня горизонта относится к высоте помещения как расстояние от пола до Ваших глаз к высоте от пола до потолка. Этот уровень можно отметить в натуре просто сев на стуле возле стены.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022