

Комплексный чертеж «ТРИ ВИДА»

Построение чертежей

«ТРИ ВИДА»

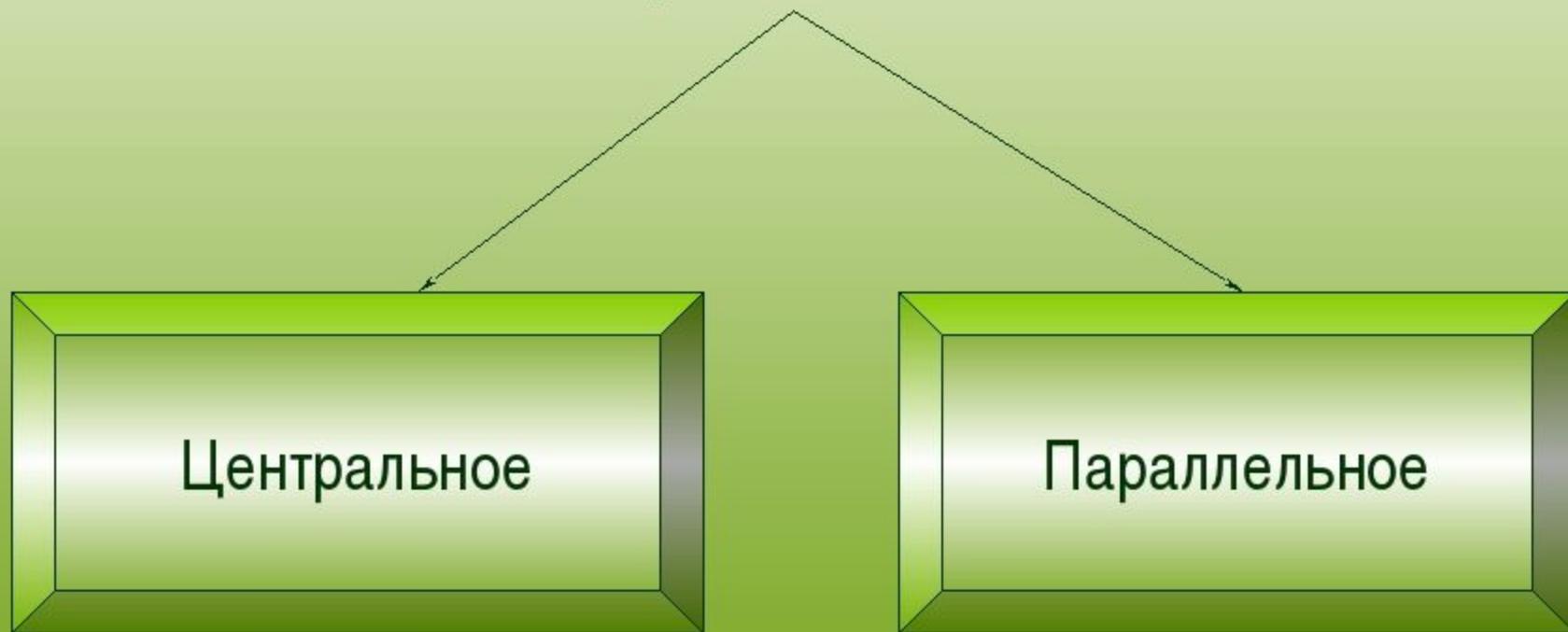
№ 1 - № 12

Слово "проекция" в переводе с латинского означает "бросание вперед, вдаль".

ЭЛЕМЕНТЫ проецирования

- ✓ **Центр проецирования** - точка, из которой производится проецирование;
- ✓ **Объект проецирования** - изображаемый предмет;
- ✓ **Плоскость проекции** - плоскость, на которую производится проецирование;
- ✓ **Проецирующие лучи** - воображаемые прямые, с помощью которых производится проецирование, результатом проецирования является изображение, или проекция, объекта.

СПОСОБЫ ПРОЕКЦИРОВАНИЕ



ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПРОЕКЦИРОВАНИЕ

Изображение предмета, где проецирующие лучи исходят из одной точки (центра)

Изображение изменяет свои размеры (увеличивается)



ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОЕЦИРОВАНИЕ

Изображение предмета, где проецирующие лучи проходят параллельно друг другу.

Изображение сохраняет свои размеры



ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОЕКЦИРОВАНИЕ

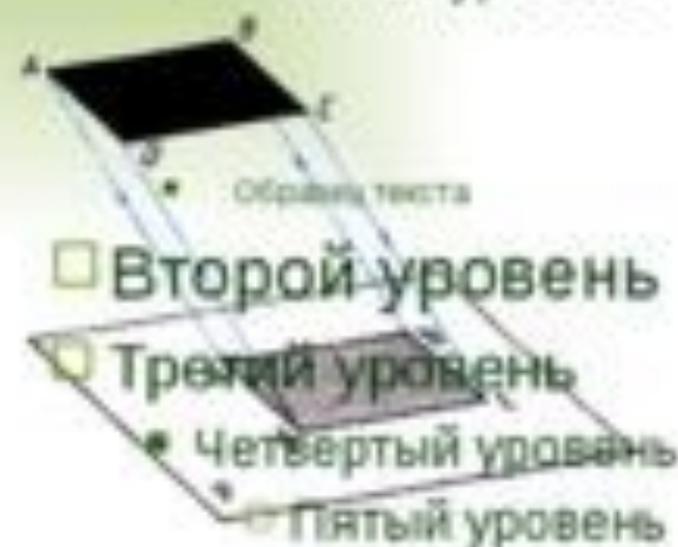
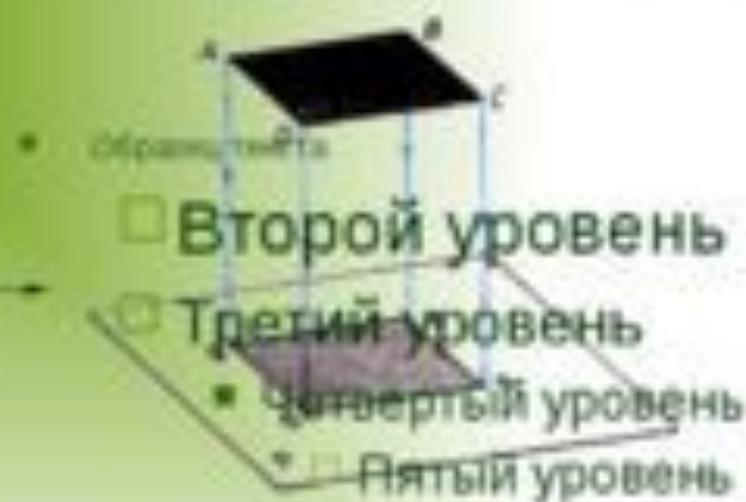
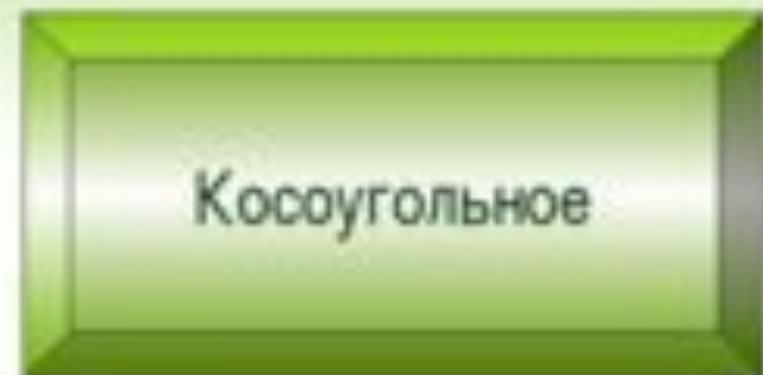
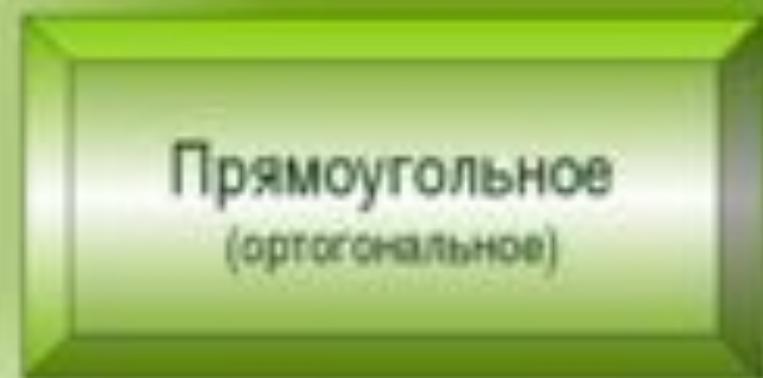
Прямоугольное
(ортогональное)

Проецирующие лучи
направлены под углом 90°
к плоскости проекции

Косоугольное

Проецирующие лучи
направлены под любым
острым углом
к плоскости проекции

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОЕКЦИРОВАНИЕ



ПРОЕКЦИРОВАНИЕ на одну плоскость

В пространстве плоскость проекции может располагаться



1. Чтобы получить проекцию предмета на плоскости, его располагают параллельно этой плоскости
2. Через каждую вершину проводят лучи перпендикулярно этой плоскости проекции

ПЛОСКОСТИ ПРОЕКЦИЙ



Все плоскости проекций относительно друг друга располагаются под 90°

Шаг 1

Анализ геометрической формы детали и ее симметричности

В основании детали — прямоугольный параллелепипед, в торцовых гранях которого выполнены одинаковые вырезы, имеющие форму прямоугольных параллелепипедов. В центре верхней грани основания детали расположен выступ. Его форма — сочетание прямоугольного параллелепипеда

Шаг 2

Выбор видов (главного, сверху, слева), анализ их графического состава и симметричности

Главный вид — по стрелке Б, вид сверху — по стрелке В, вид слева — по стрелке А.

Графический состав главного вида: два прямоугольника, расположенных один над другим. В верхнем прямоугольнике вдоль его длины расположен невидимый прямоугольник. В нижнем прямоугольнике слева и справа — два невидимых прямоугольника. Изображение симметрично относительно одной оси симметрии.

Графический состав вида сверху: прямоугольник, у которого в меньших сторонах одинаковые прямоугольные вырезы. В центре этого прямоугольника — прямоугольник, по длине которого проходит невидимый прямоугольник. Изображение симметрично относительно двух осей симметрии.

Графический состав вида слева: нижняя часть детали — прямоугольник, состоящий из трех прямоугольников; верхняя часть — прямоугольник, переходящий в полукруг, и круг. Изображение симметрично относительно одной оси симметрии

Шаг 3**Выбор положения формата и масштаба изображения**

Формат — с основной надписью по длинной стороне, так как сумма длины и ширины детали больше суммы ее высоты и ширины.

Масштаб 1:1

Шаг 4**Установление рабочего поля чертежа: расчет и построение габаритных прямоугольников; проведение осей симметрии**

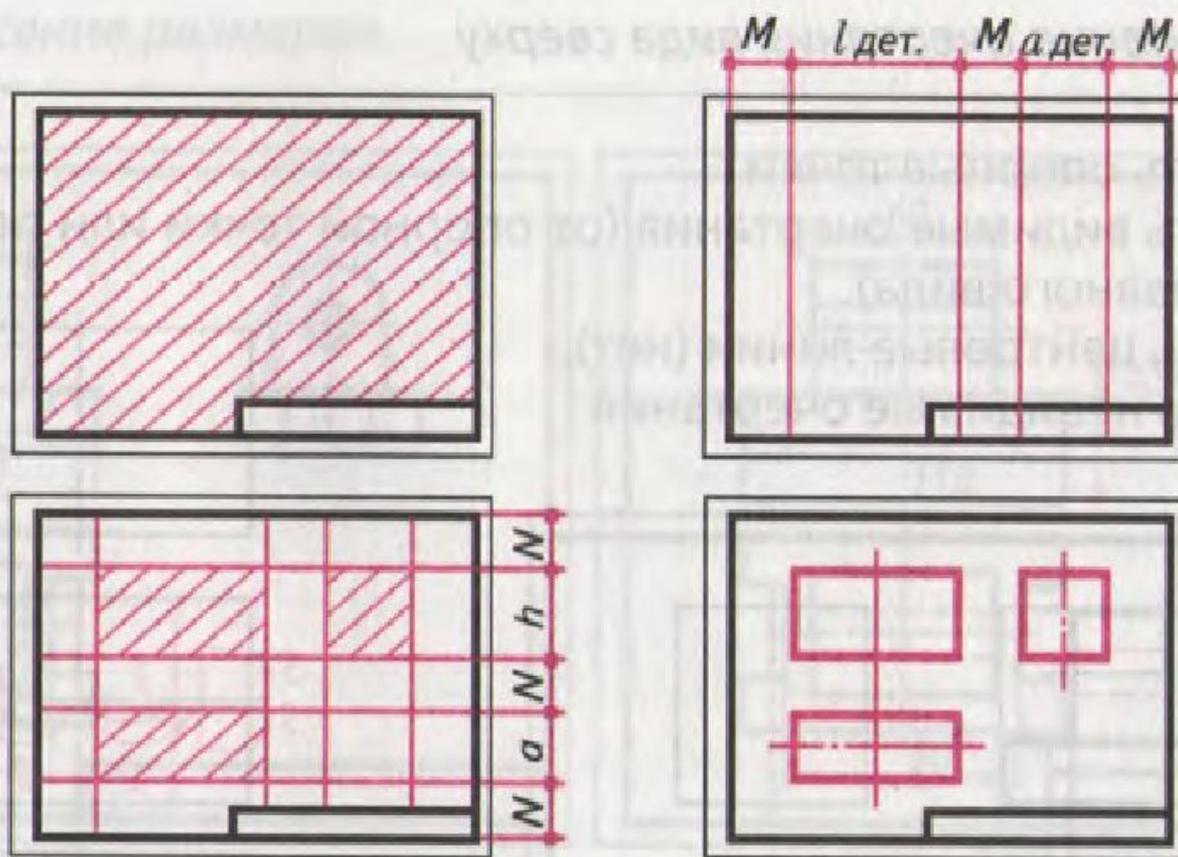
а) Установить рабочее поле чертежа.

б) Рассчитать рабочее поле по горизонтальному направлению:

L — длина рабочего поля. $L = 297 - (20 + 5) = 272$,

l — длина детали, a — ширина детали,

$$M = \frac{L_{\text{раб. поля}} - (l_{\text{дет.}} + a_{\text{дет.}})}{3} = \frac{272 - (110 + 60)}{3} \approx 51.$$



в) Расчитать рабочее поле по вертикали:

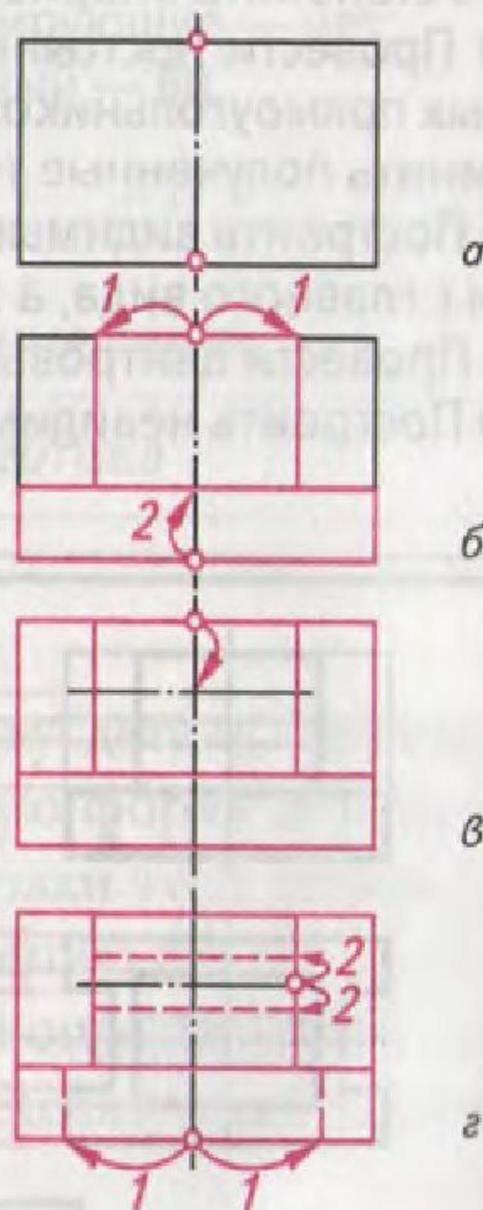
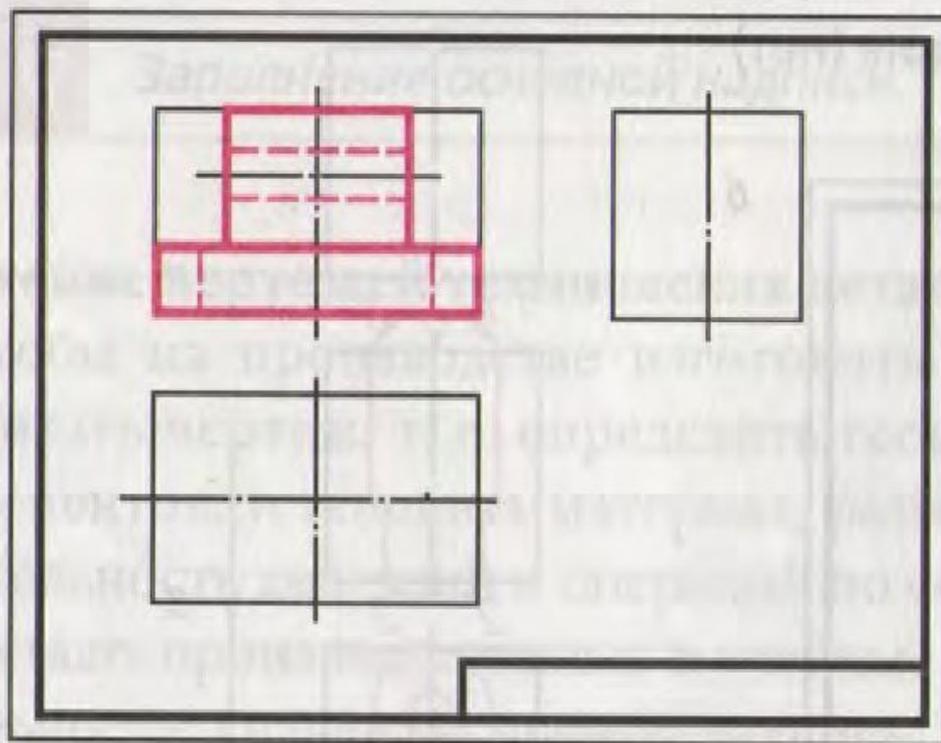
N — высота рабочего поля. $N = 210 - (5 + 5) = 200$,

h — высота детали, a — ширина детали,

$$N = \frac{N \text{ раб. поля} - (h \text{ дет.} + a \text{ дет.})}{3} = \frac{200 - (65 + 60)}{3} \approx 25.$$

г) Построить габаритные прямоугольники и оси симметрии

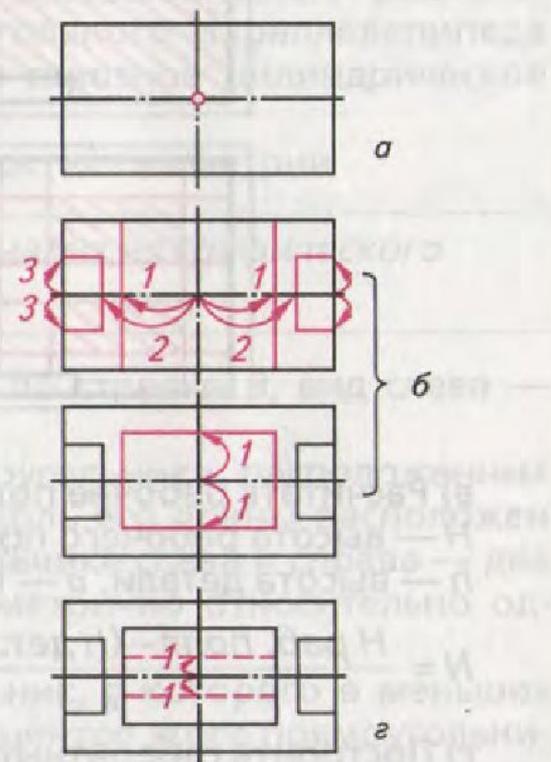
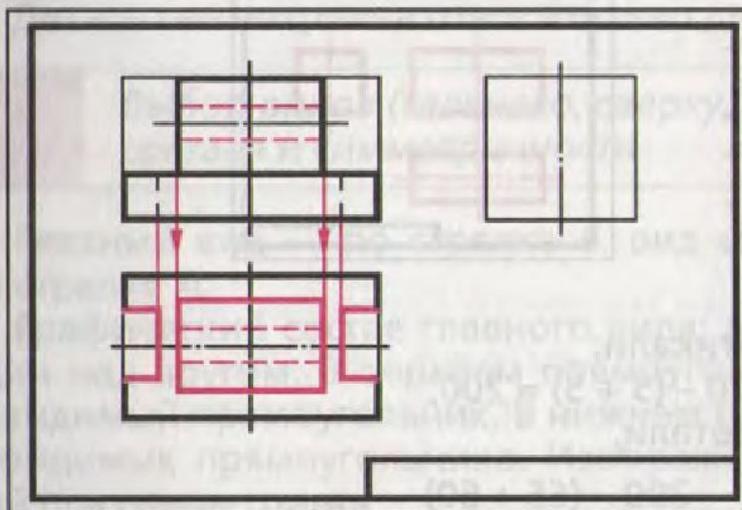
- Установить опорные точки.
- Построить видимые очертания.
- Построить осевые линии.
- Построить невидимые очертания



Шаг 6

Построение очертания вида сверху

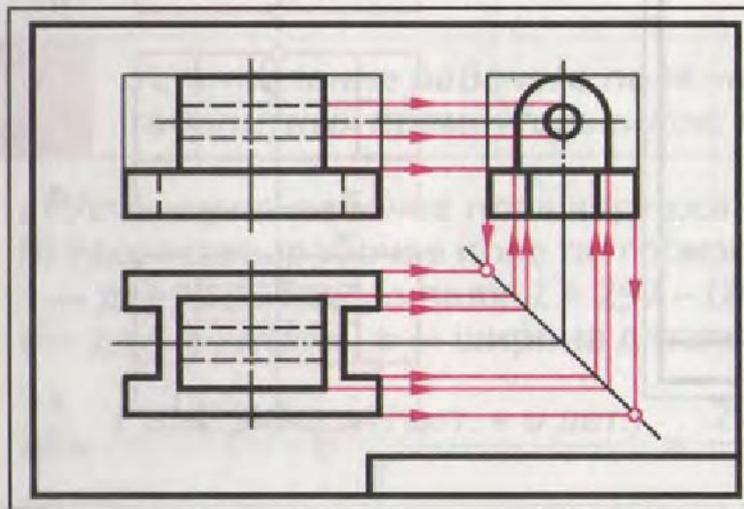
- а) Установить опорные точки.
- б) Построить видимые очертания (от опорной точки или посредством линии связи от главного вида).
- в) Построить центровые линии (нет).
- г) Построить невидимые очертания



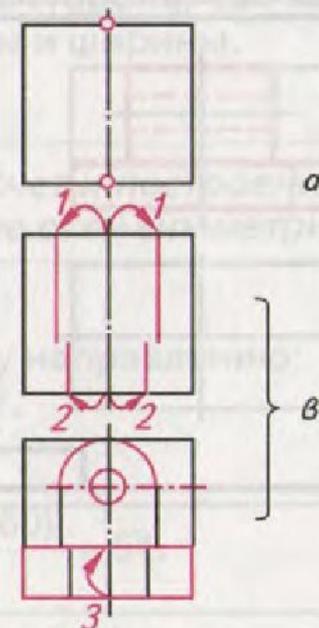
Шаг 7

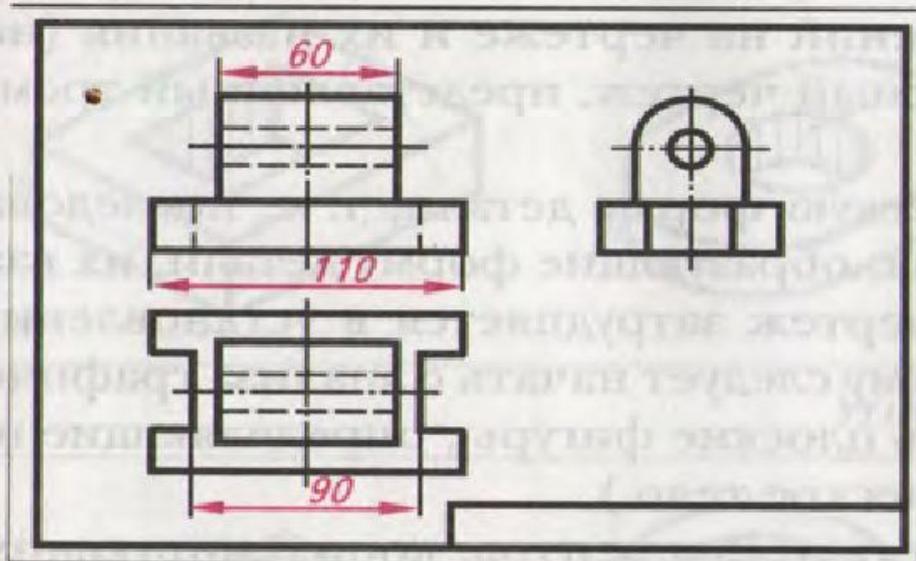
Построение очертания вида слева

- а) Установить опорные точки.
- б) Провести постоянную прямую — продолжить очерковые линии габаритных прямоугольников видов сверху и слева до их взаимного пересечения, соединить полученные точки.
- в) Построить видимые очертания (от опорных точек или с помощью линий связи с главного вида, а затем с вида сверху через постоянную прямую).
- г) Провести центровые линии.
- д) Построить невидимые очертания (нет)

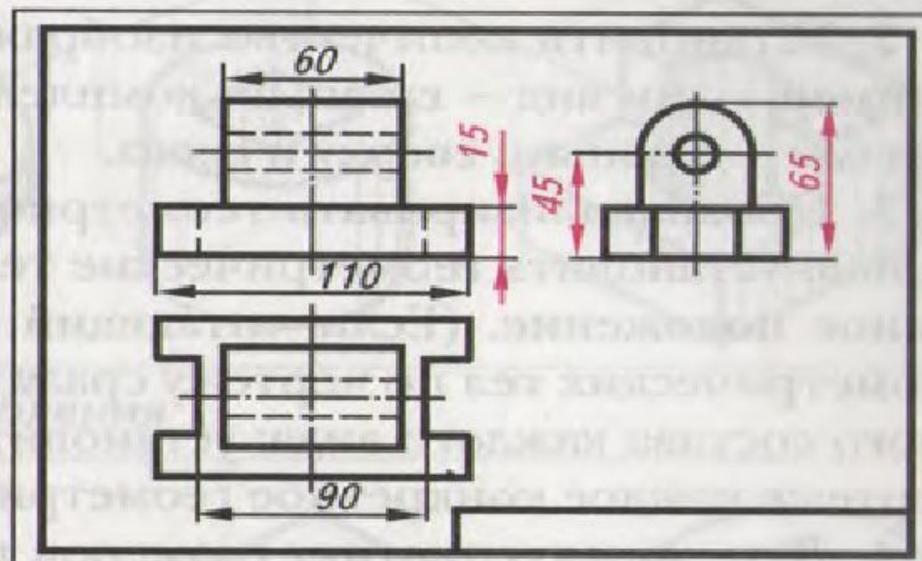


б

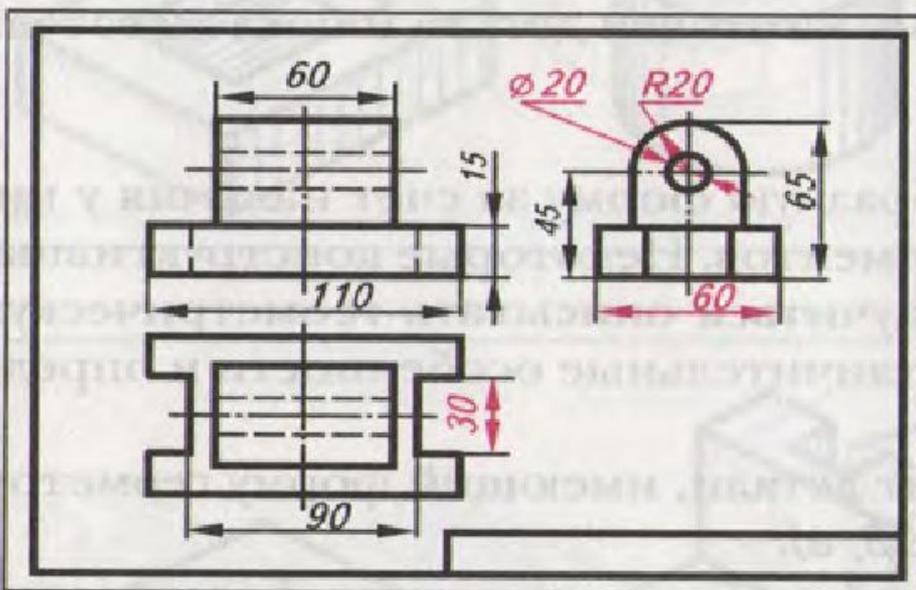




А



Б



В

А — размеры по длине детали:

- элементов — 60;
- координирующие — 90;
- габаритный — 110.

Б — размеры по высоте детали:

- элементов — 15;
- координирующие — 45;
- габаритный — 65.

В — размеры по ширине детали:

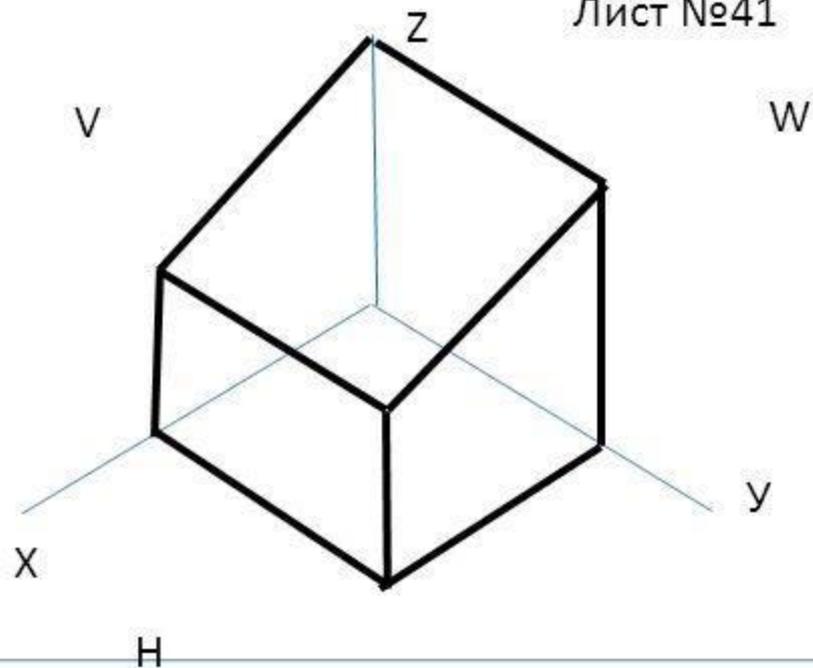
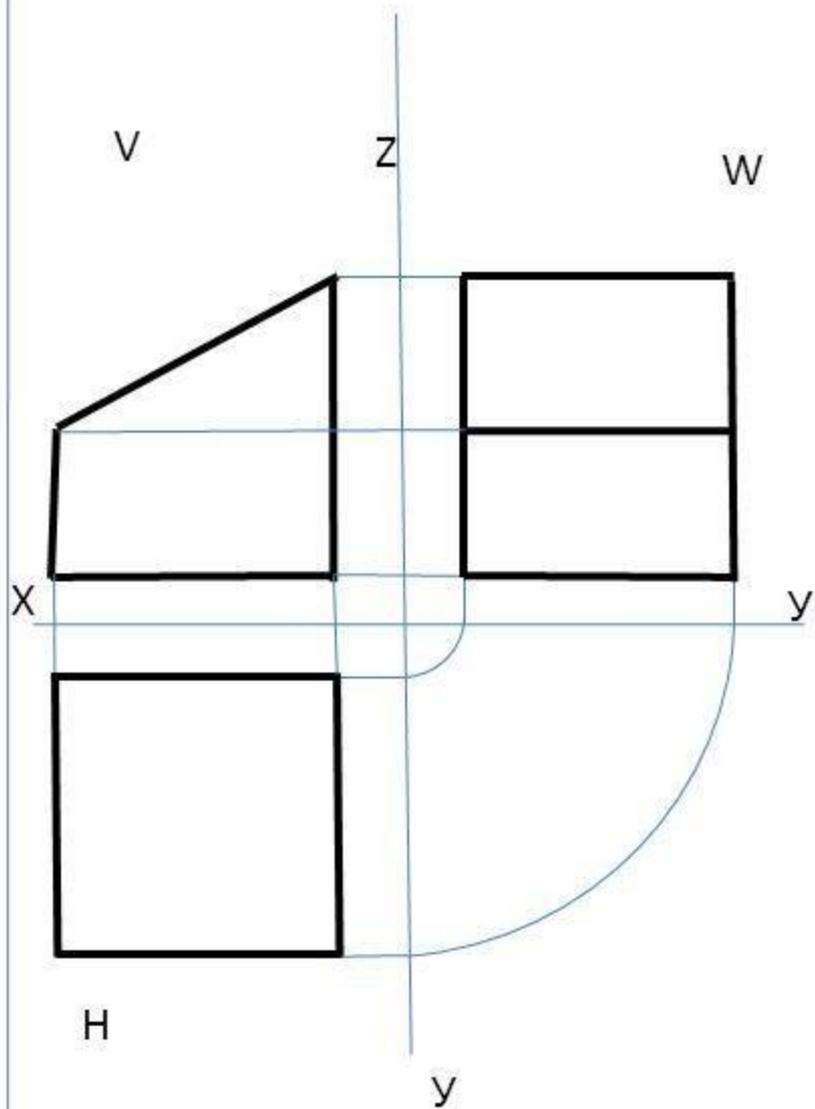
- элементов — $\varnothing 20$; $R20$; 30;
- координирующие — нет;
- габаритный — 60

Шаг 9

Обводка чертежа: окружности, дуги;
все горизонтальные, вертикальные, наклонные линии

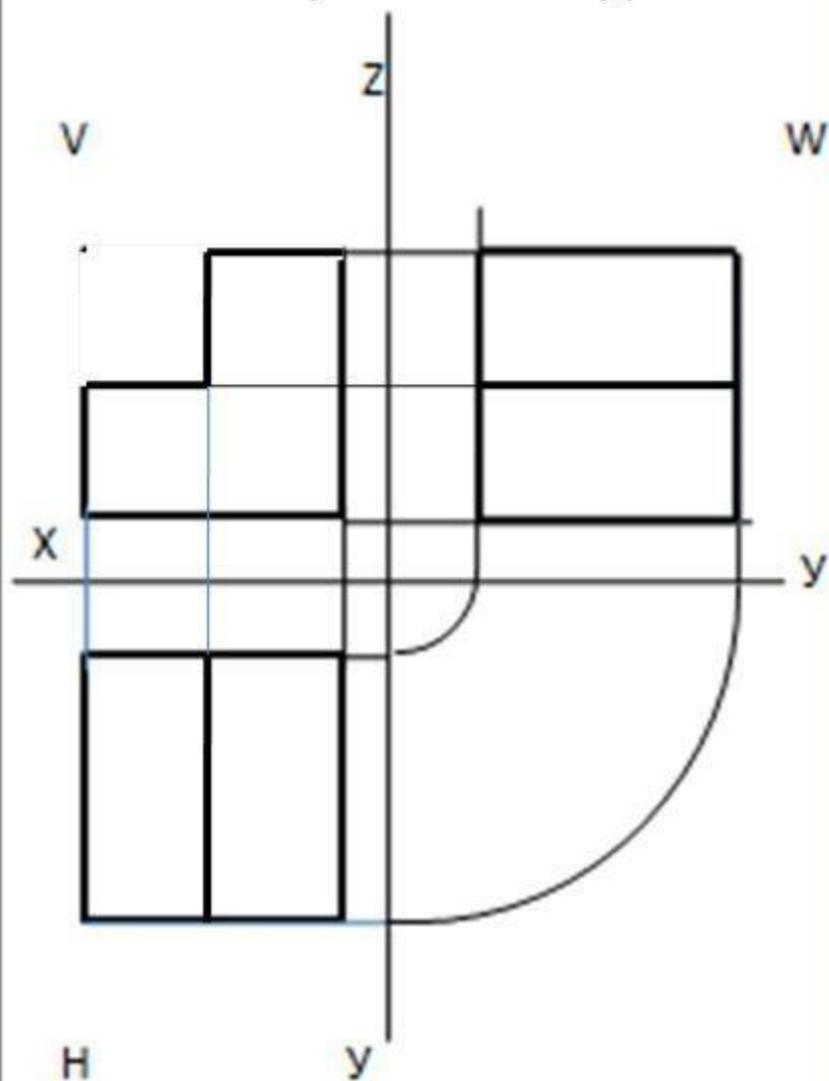
Шаг 10

Заполнение основной надписи. Проверка чертежа

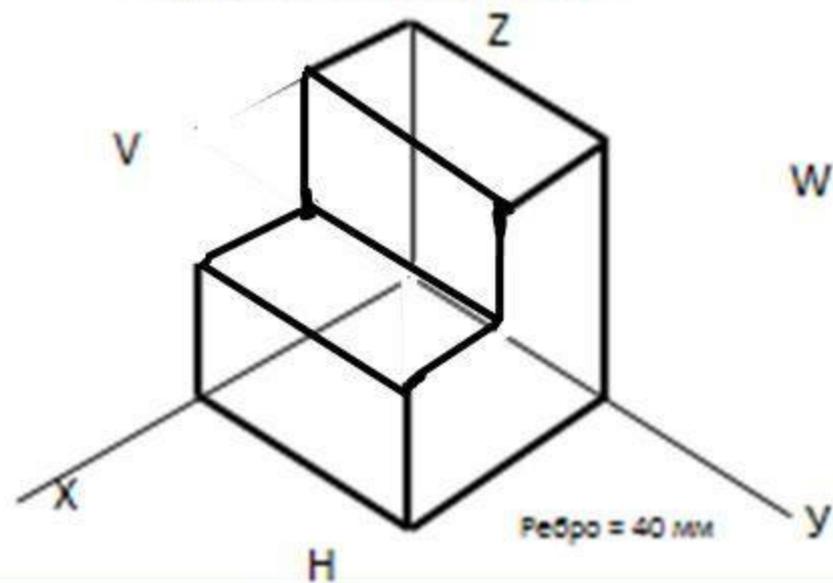


Чертеж №1

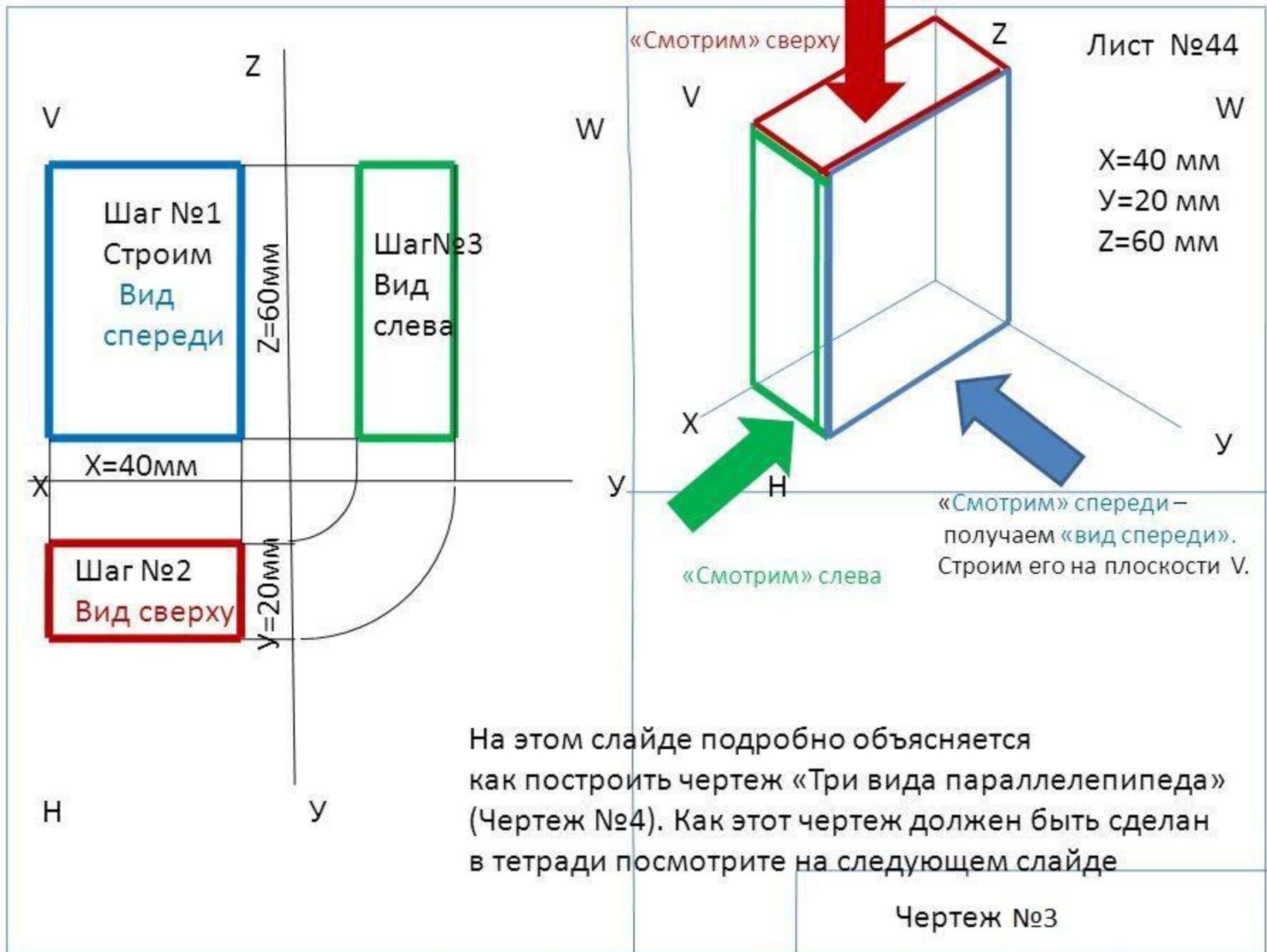
Чертеж «ТРИ ВИДА»

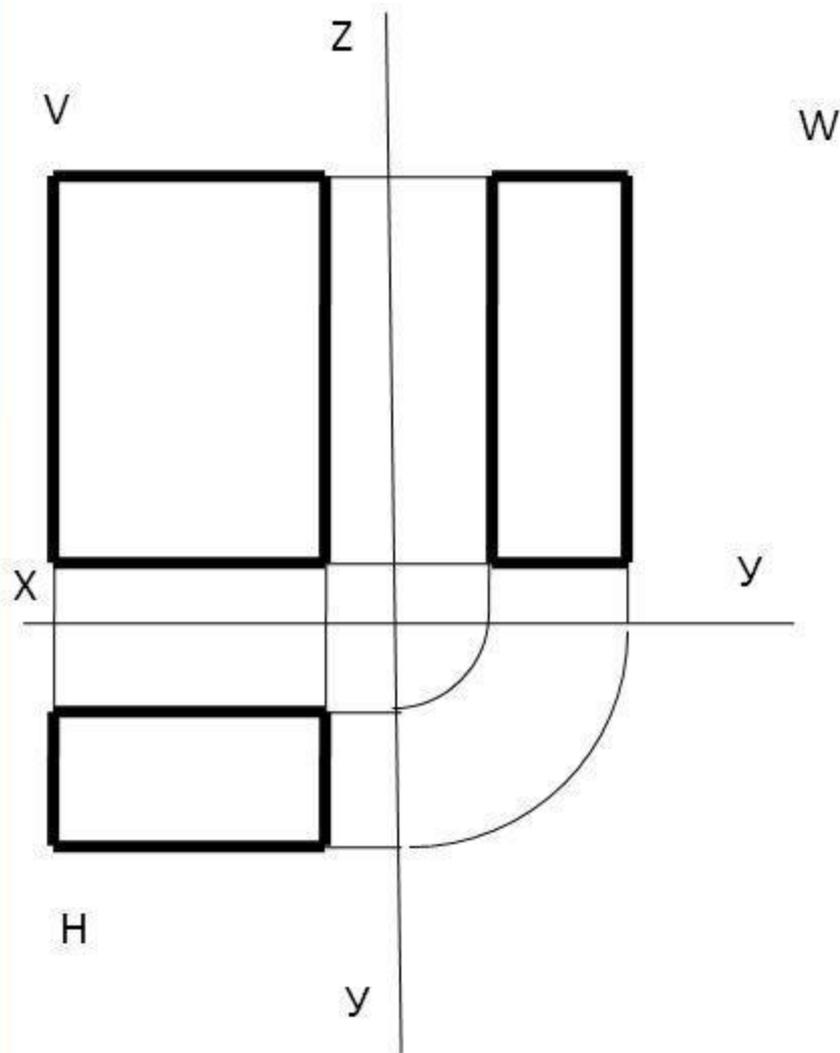
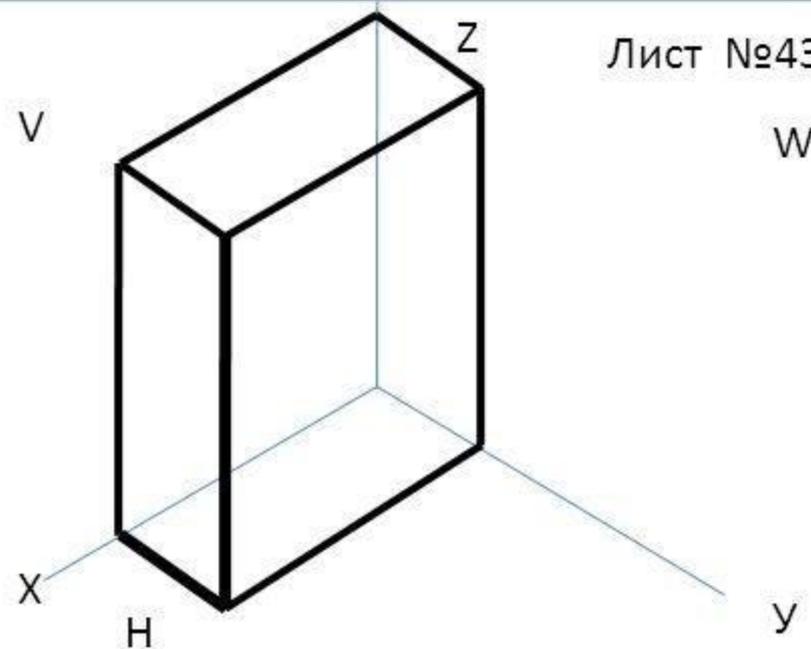


Чертеж «ИЗОМЕТРИЯ»



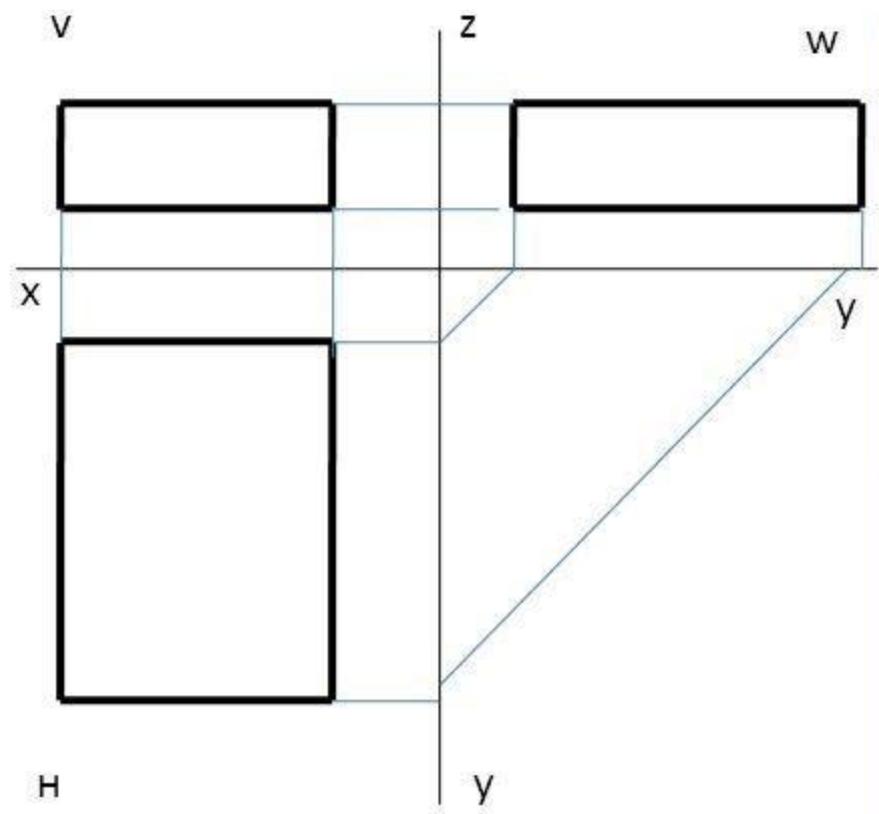
Здесь будет располагаться
чертеж «Развертка»



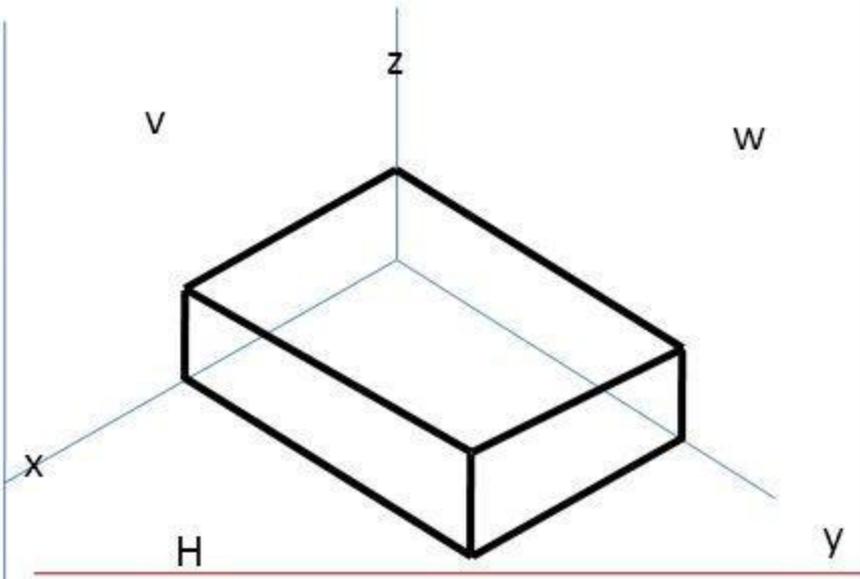


Чертеж №4

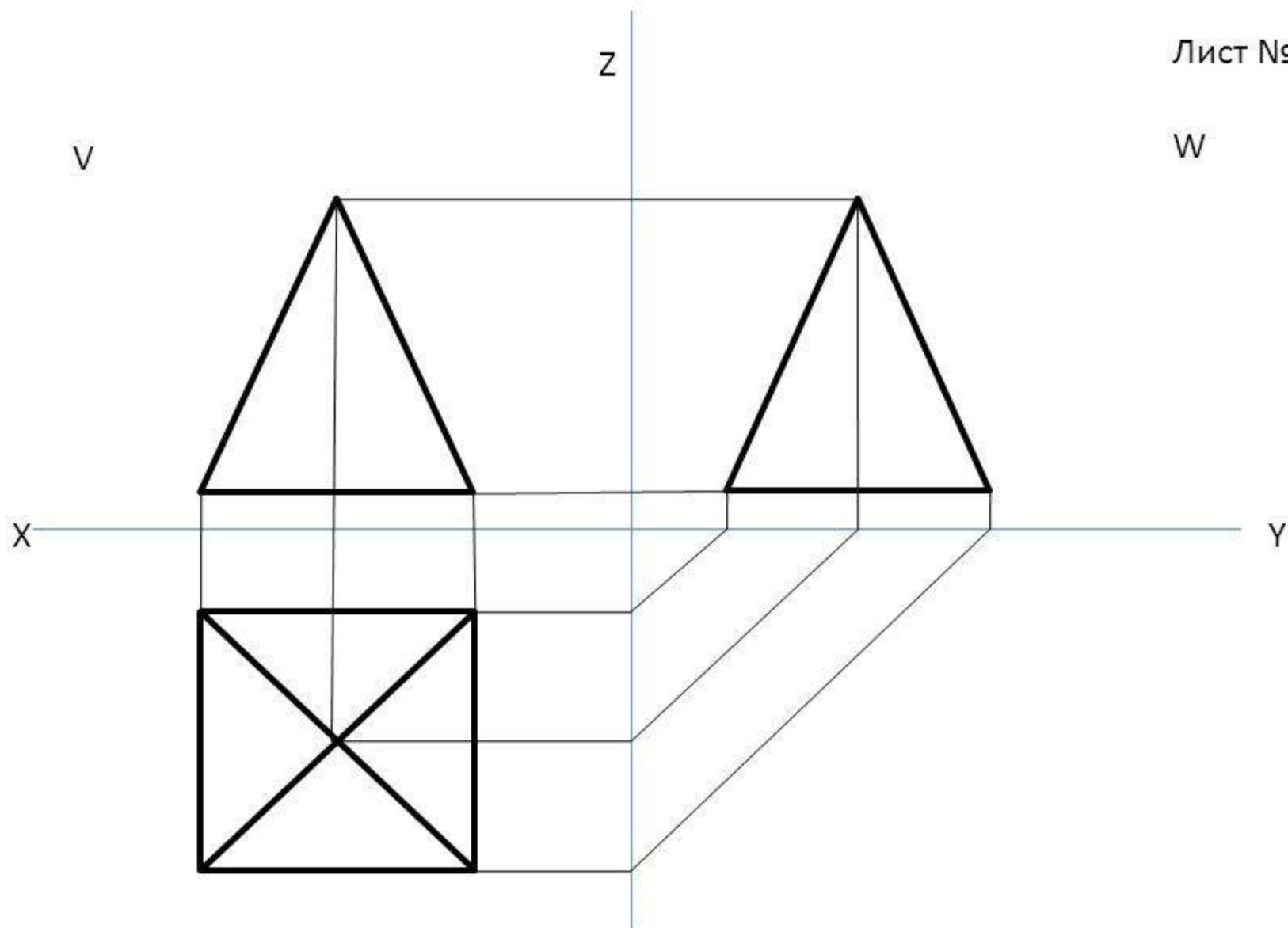
Чертеж «ТРИ ВИДА»



Чертеж «ИЗОМЕТРИЯ»



Здесь будет располагаться
чертеж «Развертка»



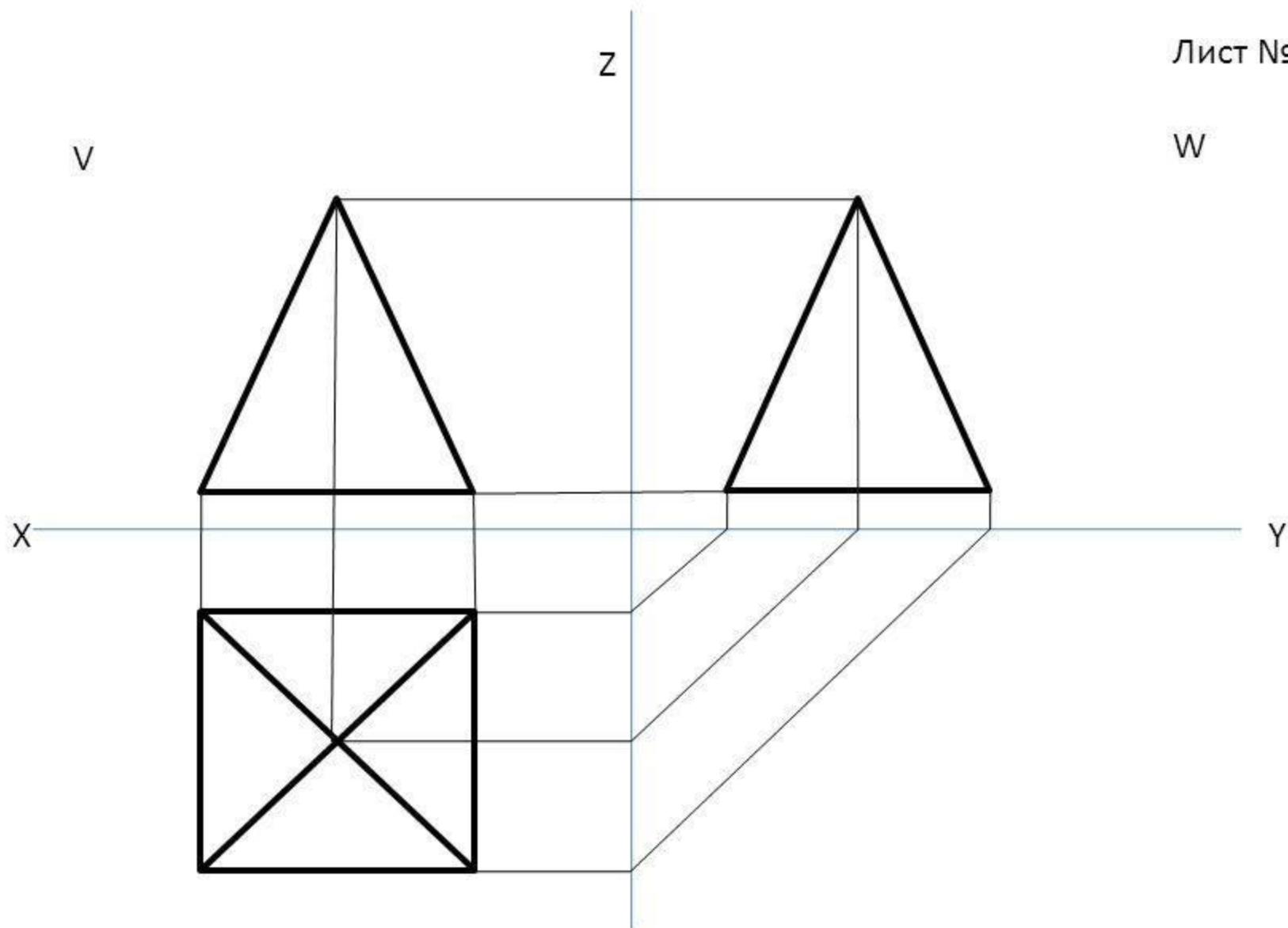
V

X

Y

Y

«ТРИ ВИДА» пирамиды



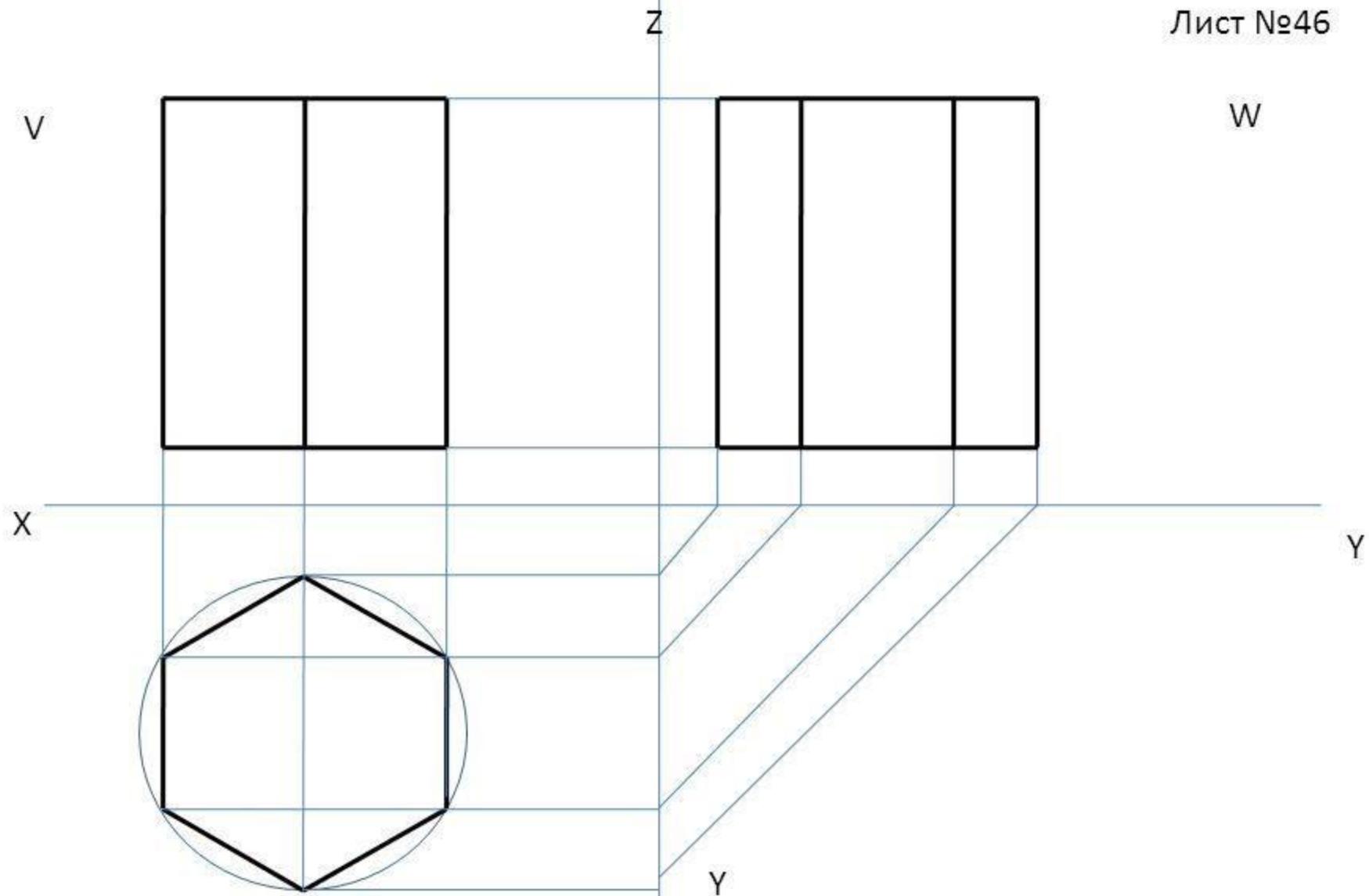
V

X

Y

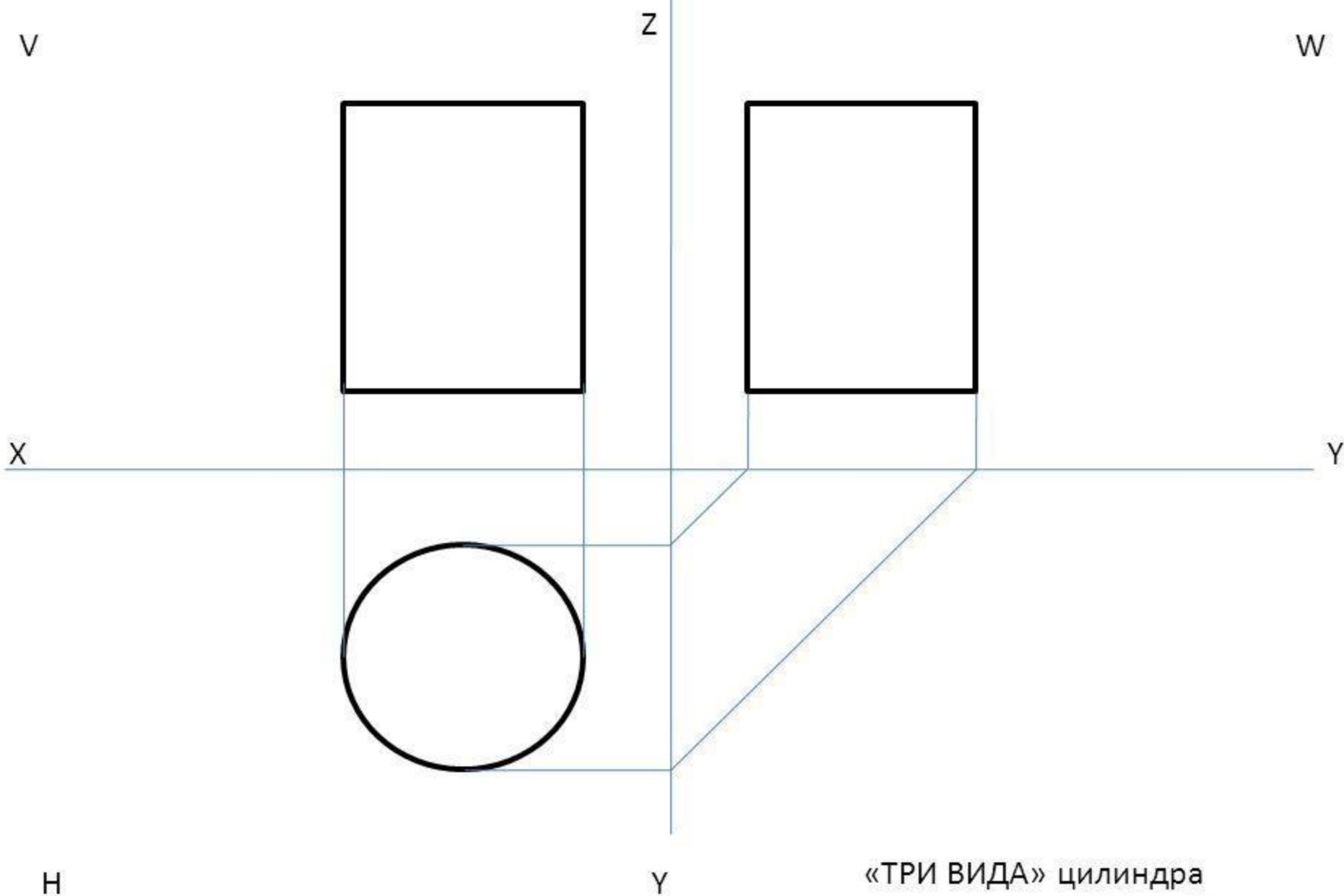
Y

«ТРИ ВИДА» пирамиды

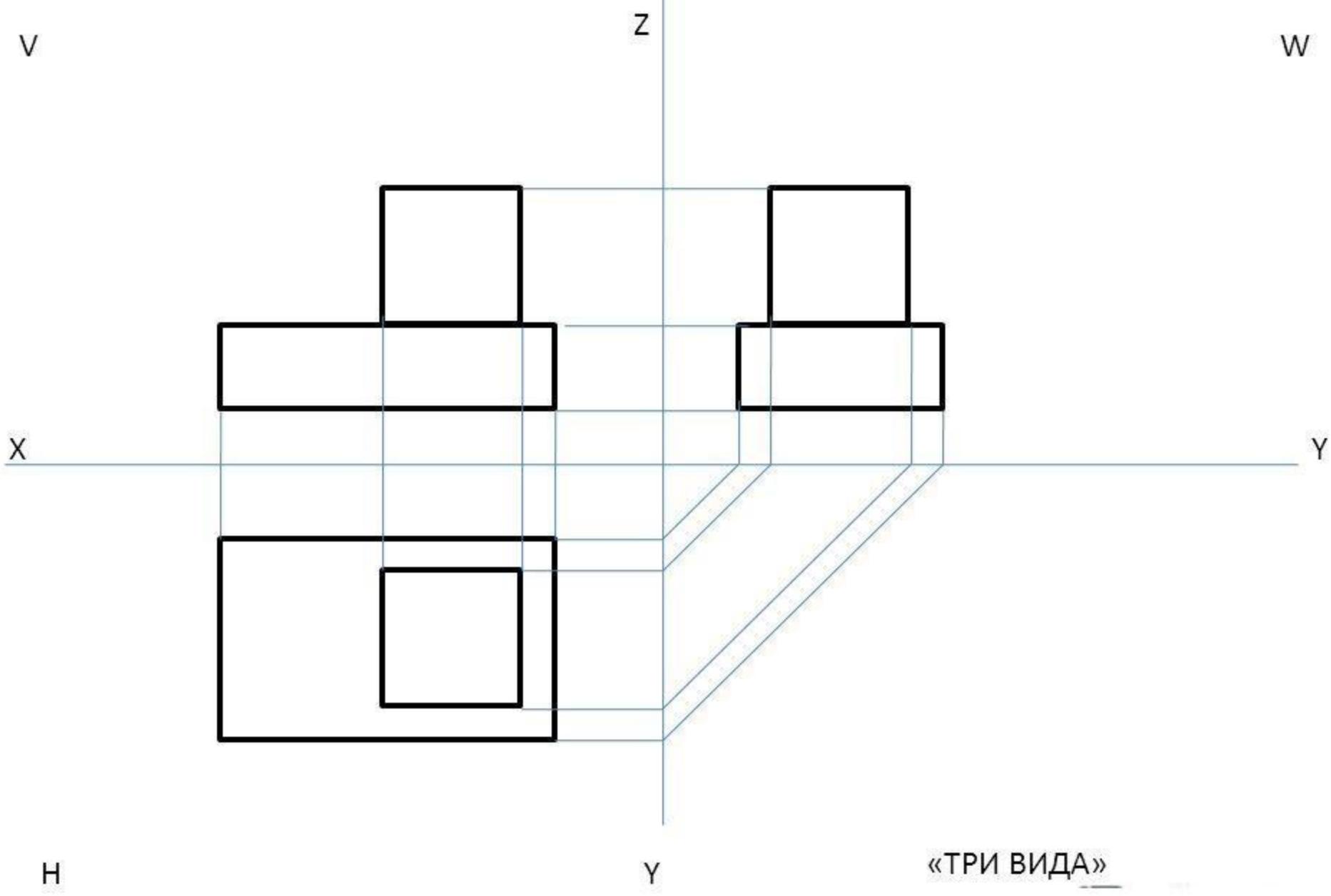


«ТРИ ВИДА» шестиугольной прямой призмы (шестигранника)

H



«ТРИ ВИДА» цилиндра



«ТРИ ВИДА»

Задание:

Постройте на листе А4 комплексный чертеж детали по ее наглядному изображению. Работу выполнять по алгоритму.

