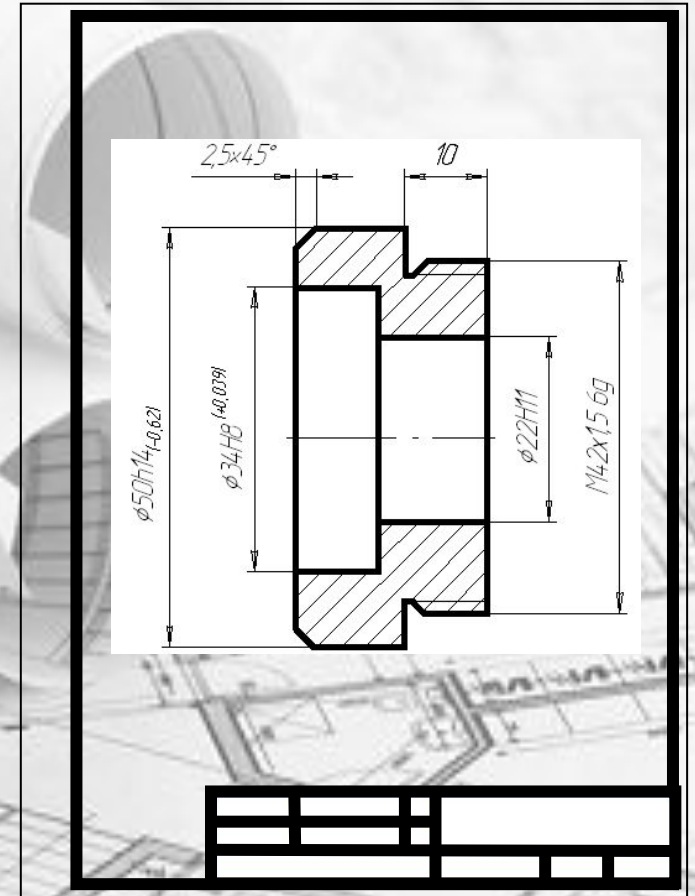


# ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ



**ЧЕРЧЕНИЕ – ЯЗЫК  
ТЕХНИКИ.**

**Чтобы овладеть им, нужно  
выучить правила и строго  
следовать им.**



# ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ



Понятие о



стандартах



Рамка поля чертежа



Основная надпись



чертежа



Линии чертежа

Графическая работа

№1



# ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

## Цели:

- дать учащимся понятие о правилах оформления чертежа, которые выполняются согласно принятым и действующим государственным стандартам Единой системы конструкторской документации – ЕСКД;
- показать учащимся, какое значение имеет стандартизация, почему необходимы стандарты ЕСКД;
- познакомить с понятиями «формат» и «основная надпись»;
- научить применять, согласно стандартам ЕСКД, линии чертежа, которые имеют разное назначение и применение;
- воспитать у школьников понимание ответственности и чувство необходимости профессиональной дисциплины при работе с графической документацией;
- воспитать точность и аккуратность в построении чертежей.

# Вопросы для повторения

1. Назовите чертёжные инструменты, материалы и принадлежности, которые применяются для выполнения чертежа.

2. Как подготовить к работе чертёжный циркуль?  
Как проводят им дуги окружностей?

3. Для чего нужна рейсшина?

4. Как подготовить к работе карандаш?

5. Какие бывают карандаши по твёрдости?

6. Как правильно подготовить рабочее место для черчения?



# ПОНЯТИЕ О СТАНДАРТАХ

Для удобства выполнения и изучения технической документации установлены общие правила по её разработке и оформлению.

**Стандарт** – слово английское и в переводе означает «образец». Образец в том смысле, какой мы вкладываем в понятие «такой же», «одинаковый».

**Стандарт ЕСКД – ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** – это нормативный документ, устанавливающий единые правила выполнения и оформления конструкторских документов для всех отраслей промышленности, строительства, транспорта и учебных заведений, утверждённый компетентным органом – Государственным комитетом по стандартизации.



## «НОРМАЛИЗОВАННАЯ

### ГАЙКА»

Подходи, рабочий,  
Обсудим, дай – ка,  
Что это за вещь такая - гайка ?  
Что гайка?  
Ерунда! Малость!  
А попробуй-ка  
Езжай, ежели сломалась.  
  
Без этой вещи,  
Без гайки той –  
Ни взад, ни вперед,  
Становись и стой!  
Наконец отыскали гайку эту....  
Прилаживают....  
Никакой возможности нету!

Эта мала, та велика, -  
Словом,  
Не приладишь её никак.  
И пошли пешком,  
Как гуляки праздные.  
Отчего?  
Оттого, что гайки разные.  
А если гайки одинаковые  
ввесть,  
Сломалась –  
Новая сейчас же есть.  
И нечего долго раздумывать  
тут:  
Бери любую –  
Хоть эту, хоть ту!  
И не только в гайке на  
счастье.  
Надо всем машинам  
ОДИНАКОВЫЕ ЧАСТИ...



Мяковский Владимир  
Владимирович



**Соблюдение государственных стандартов обязательно для всех отраслей промышленности, проектных организаций, научных учреждений и т. д. Во всех учебных заведениях, где изучают инженерную графику, учебные чертежи выполняют по изложенным в ГОСТах правилам.**

**Стандарт имеет **буквенное** и **цифровое обозначение**. Далее представлена расшифровка обозначения стандарта:**

AI NO 2.301-68 \*

Ãî ñóäàðñòââáí í û é ñòáí äàðò \_\_\_\_\_  
Ê ë à ñ ñ (2 - ñòáí äàðò ù Æ Ñ Ê Æ - ä ä è í à ÿ ñ è ñòáí à  
ê î í ñ ò ð ó è ò í ð ñ ê î é ä î ê ó í ä í ò à ö è è ) \_\_\_\_\_  
Ê ë à ñ ñ è ô è é à ö è í í í à ÿ ã ð ó î ï à ñòáí äàðò î â \_\_\_\_\_  
Ï î ð ÿ ä ê î â û é í î í ä ð ñòáí äàðò à â ã ð ó î ï ä \_\_\_\_\_  
Ã î ä ð ä ä è ñòðàö è è ñòáí äàðò à \_\_\_\_\_  
Ç í à è " \* " î ç í à ÷ à ä ò , ÷ ò î â ñòáí äàðò á í à ñ á í û è ç í á í á í è ÿ

# ФОРМАТЫ

(ГОСТ 2.301-68\*)

**ФОРМАТ** – чертёжный лист бумаги определённого размера, на котором выполняются чертежи и другие конструкторские документы. Для выполнения учебных чертежей используют в основном формат **A4** размером **297 x 210 мм**.

Формат **A4** получается в результате многократного деления формата **A0**, площадь которого приблизительно равна **1м<sup>2</sup>**

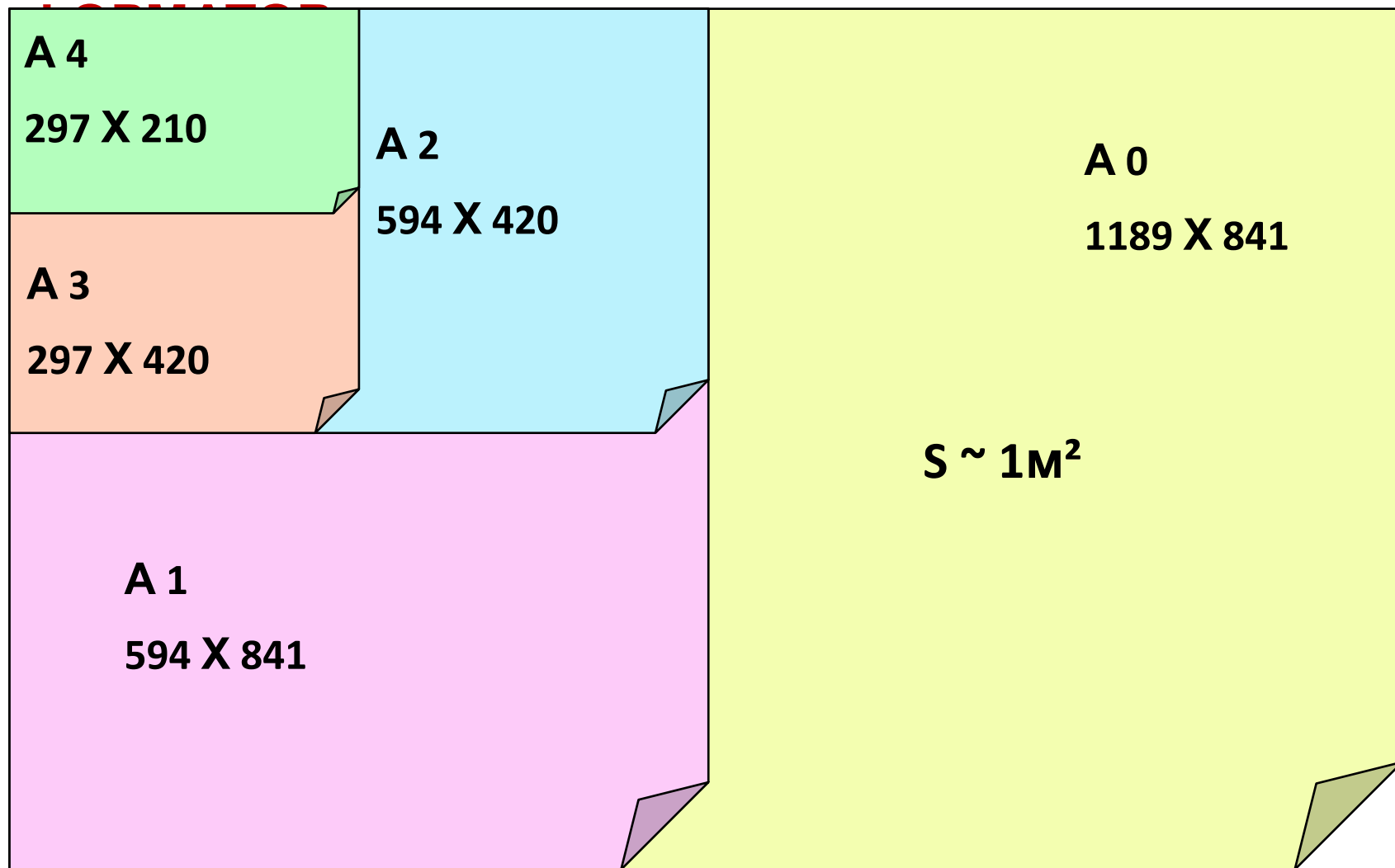




# ФОРМАТ

(ГОСТ 2.301-68\*)

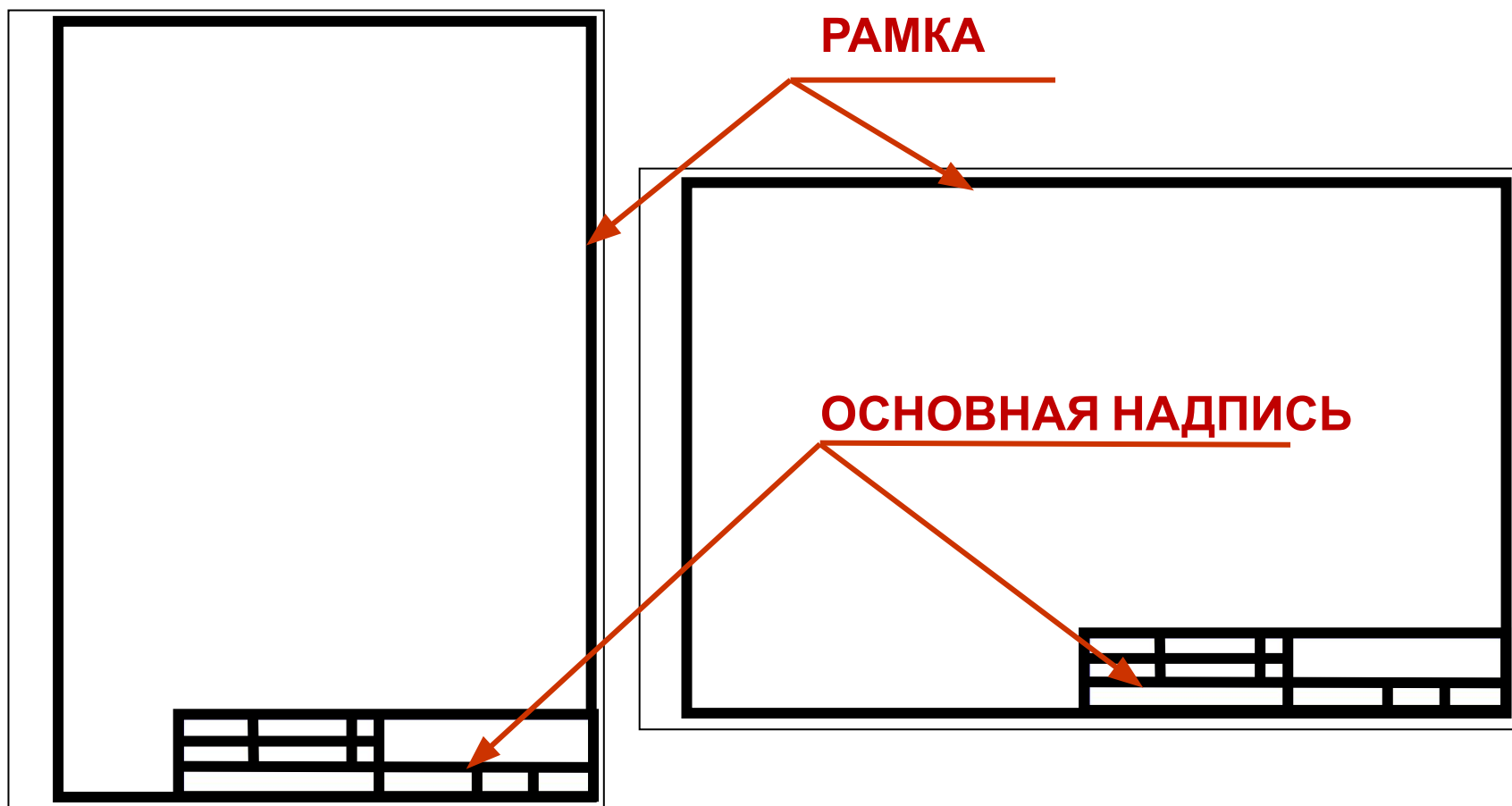
## СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ФОРМАТОВ И ОБРАЗЦЫ



# РАМКА ПОЛЯ ЧЕРТЕЖА

Каждый чертёж оформляется рамкой, которая ограничивает его поле и проводится сверху, снизу и справа на расстоянии **5 мм** от кромки листа бумаги, а слева – **20 мм**

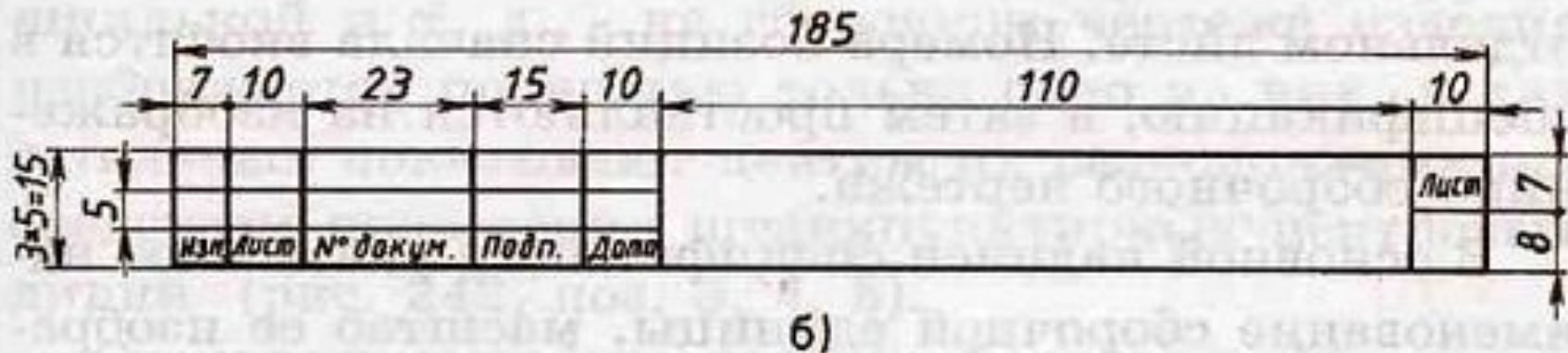
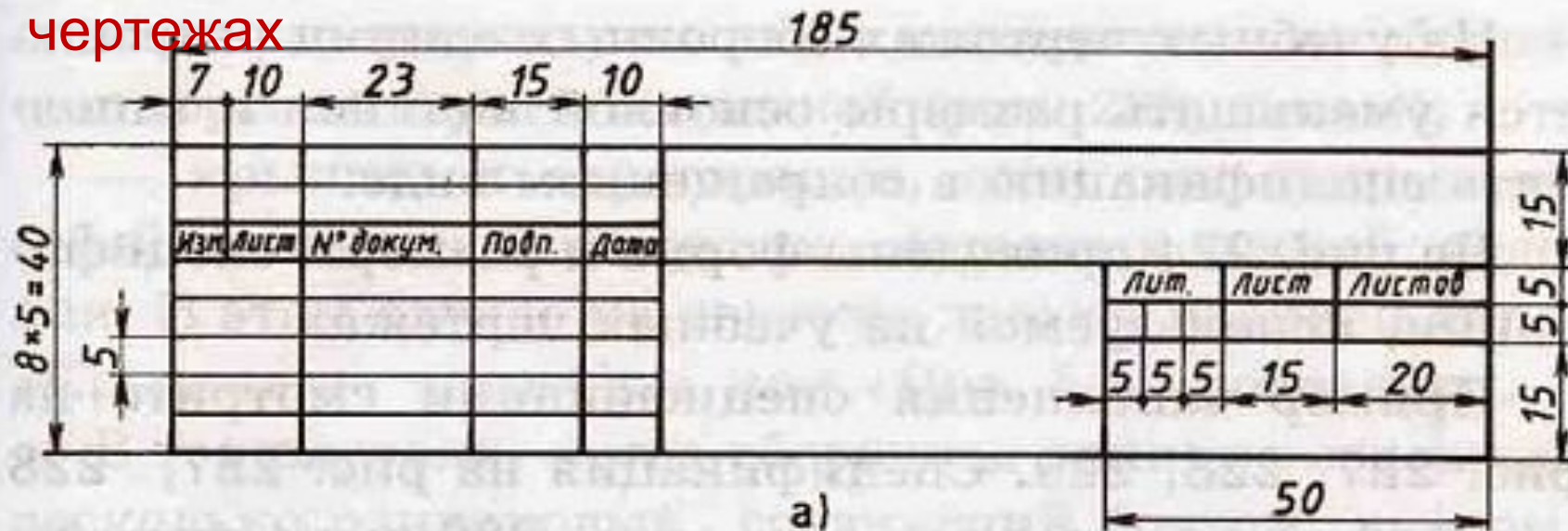
В правом нижнем углу чертежа размещают основную надпись



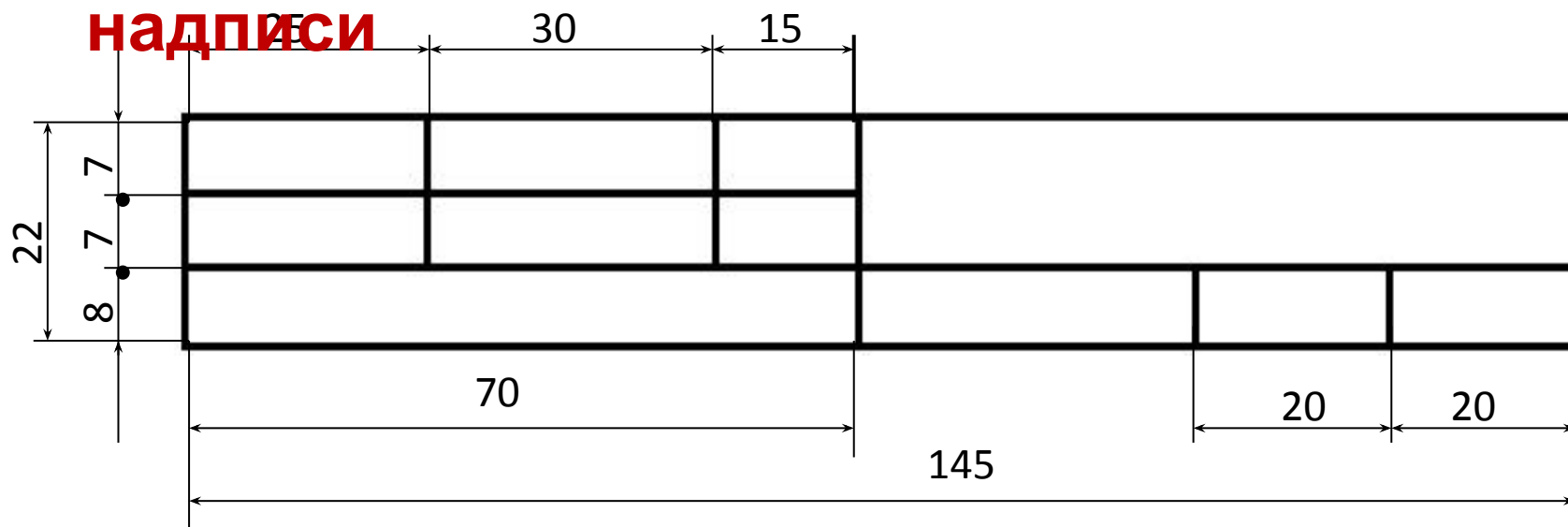
# ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ

(ГОСТ 2.104-68\*)

Применение основной надписи на технических чертежах



# Размеры учебной школьной основной надписи

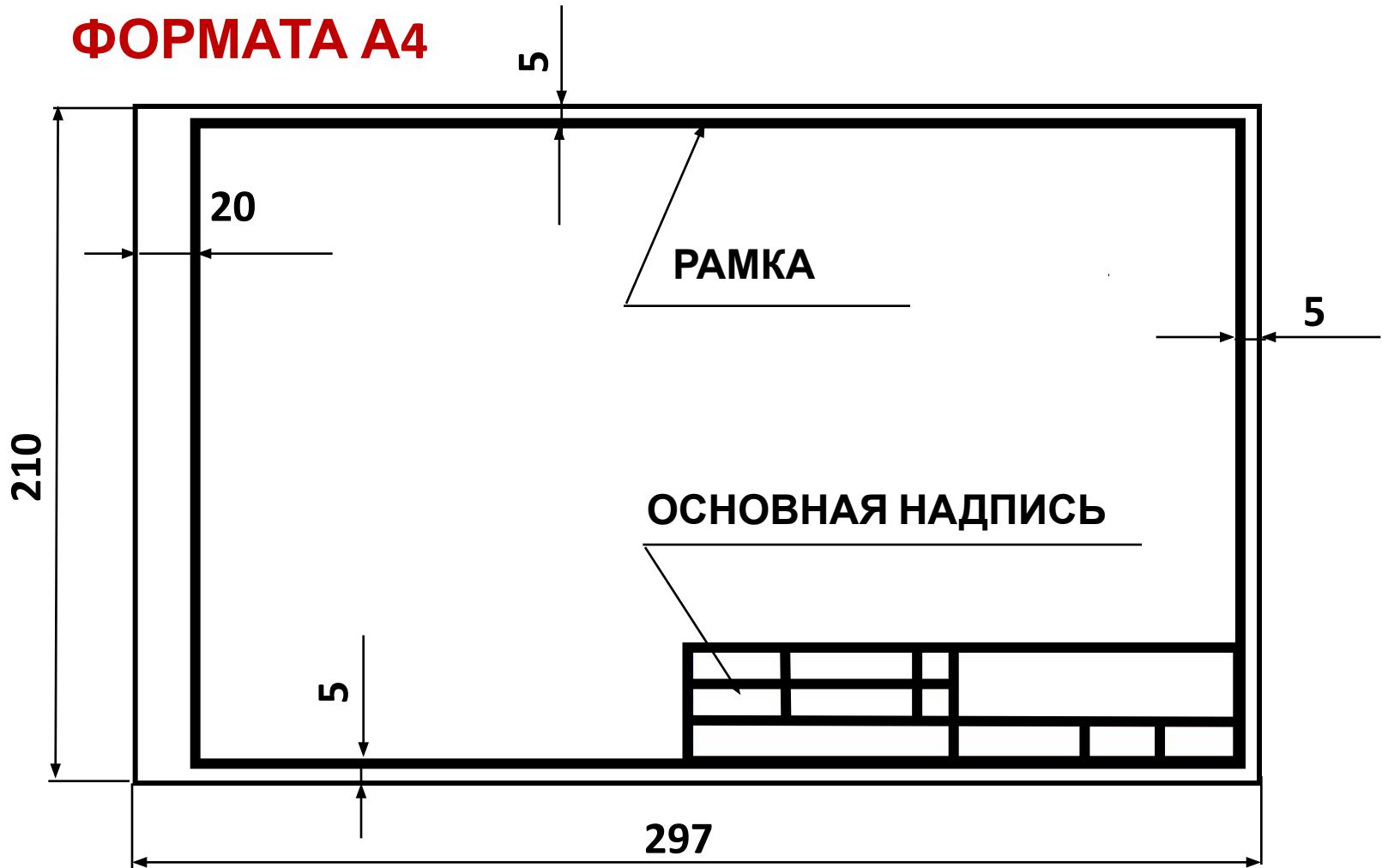


## Образец заполненной основной надписи

<i>Чертил</i>	<i>Иванов С.</i>	<i>10.11</i>	<i>Чертёж детали</i>		
<i>Проверил</i>	<i>Петров А.И.</i>	<i>13.11</i>			
<i>Школа №2034</i>	<i>класс 8Б</i>	<i>Резина</i>	<i>1:1</i>	<i>№2</i>	

На производстве, согласно ГОСТ 2.301 – 68, листы формата А4 располагают только вертикально. В учебных общеобразовательных заведениях их используют как вертикально, так и горизонтально .

## ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ФОРМАТА А4



# ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ФОРМАТА



# ЛИНИИ ЧЕРТЕЖА

(ГОСТ 2.303 – 68\*)

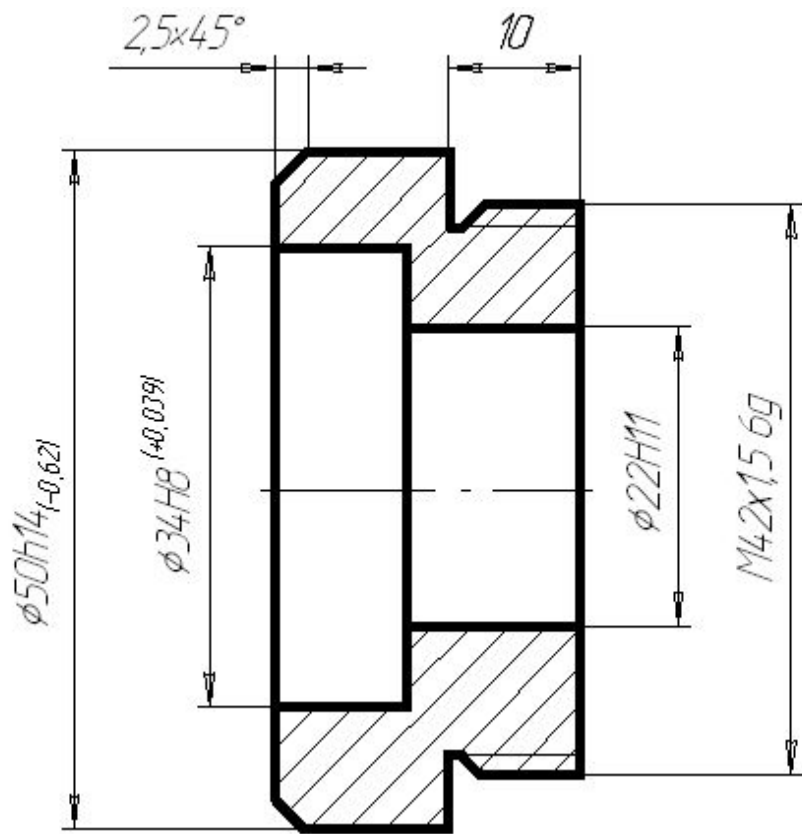


Чертёж детали выполнен  
правильно

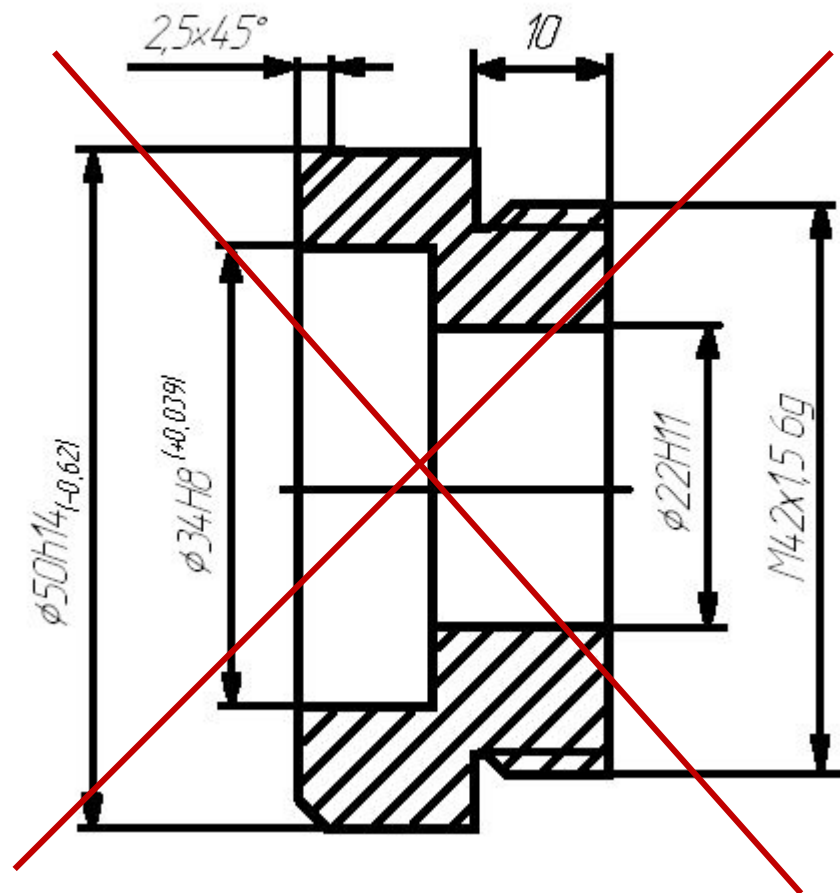


Чертёж детали выполнен  
неправильно

# ЛИНИИ ЧЕРТЕЖА

1. СПЛОШНАЯ ТОЛСТАЯ ОСНОВНАЯ ЛИНИЯ



2. ШТРИХОВАЯ ЛИНИЯ



3. СПЛОШНАЯ ТОНКАЯ ЛИНИЯ



4. ШТРИХПУНКТИРНАЯ ТОНКАЯ ЛИНИЯ



5. СПЛОШНАЯ ВОЛНИСТАЯ ЛИНИЯ





# ЛИНИИ ЧЕРТЕЖА (продолжение)

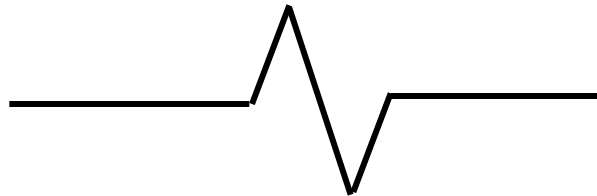
## 6. РАЗОМКНУТАЯ ЛИНИЯ



## 7. ШТРИХПУНКТИРНАЯ ТОНКАЯ С ДВУМЯ ТОЧКАМИ ЛИНИЯ



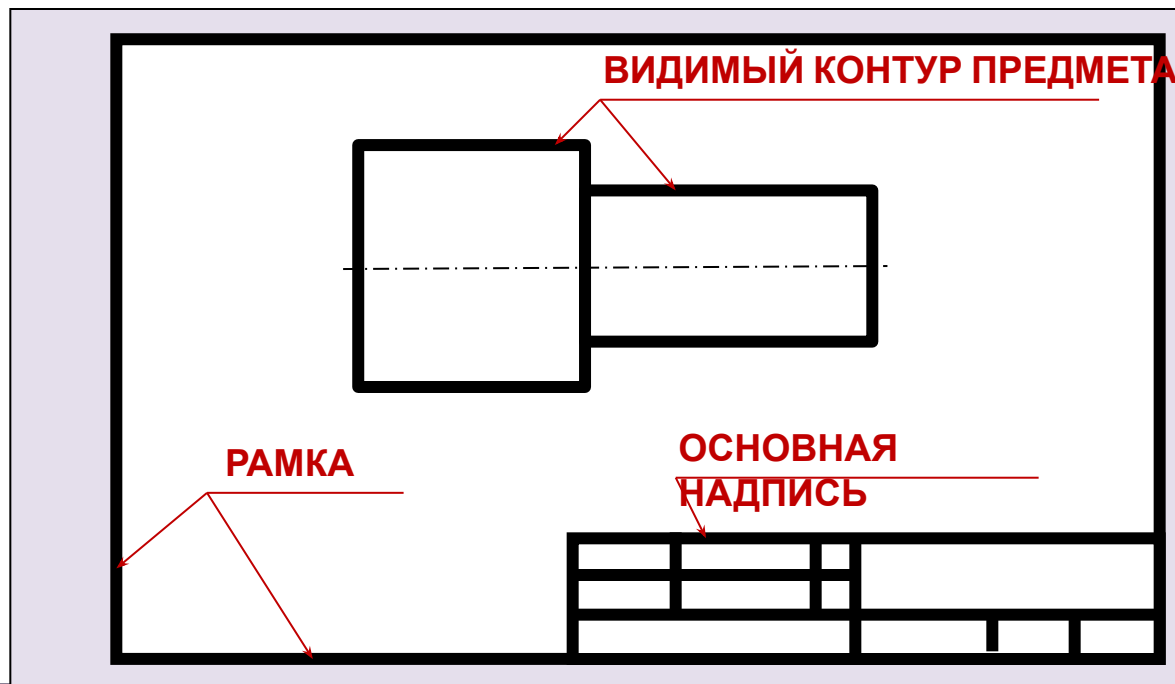
## 8. СПЛОШНАЯ ТОНКАЯ С ИЗЛОМОМ ЛИНИЯ



# 1. ОСНОВНАЯ СПЛОШНАЯ ТОЛСТАЯ ЛИНИЯ

Толщина сплошной основной линии ( $S$ ) выбирается в пределах от **0,5** до **1,4** мм

Применяется для изображения **видимого контура предмета**, **оформления рамки поля чертежа** и **граф основной надписи**

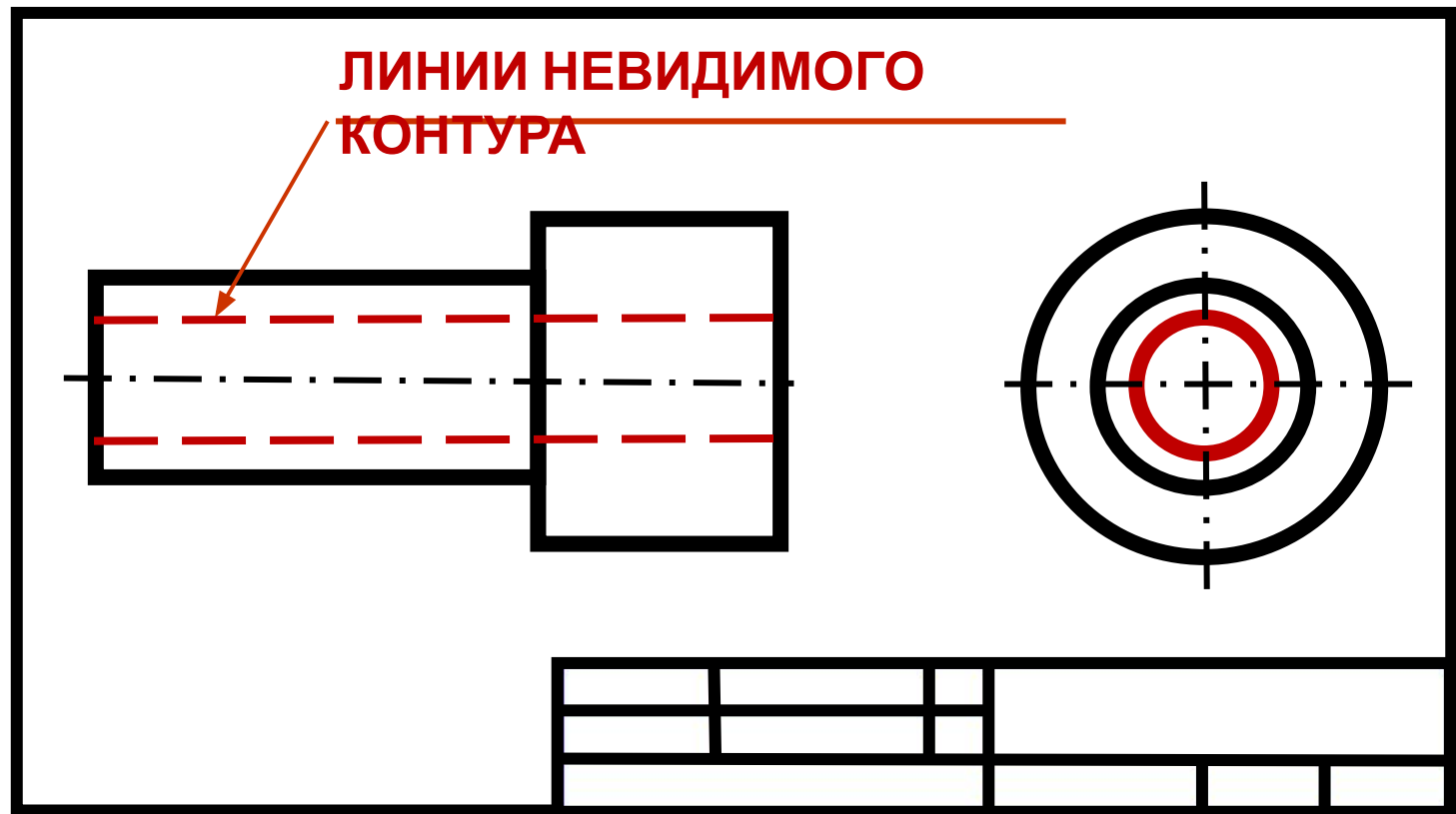


## 2. ШТРИХОВАЯ ЛИНИЯ

Толщина линии от  $S/3$  до  $S/2$ .

Длину штриха выбирают от 2 до 8 мм, расстояние между штрихами

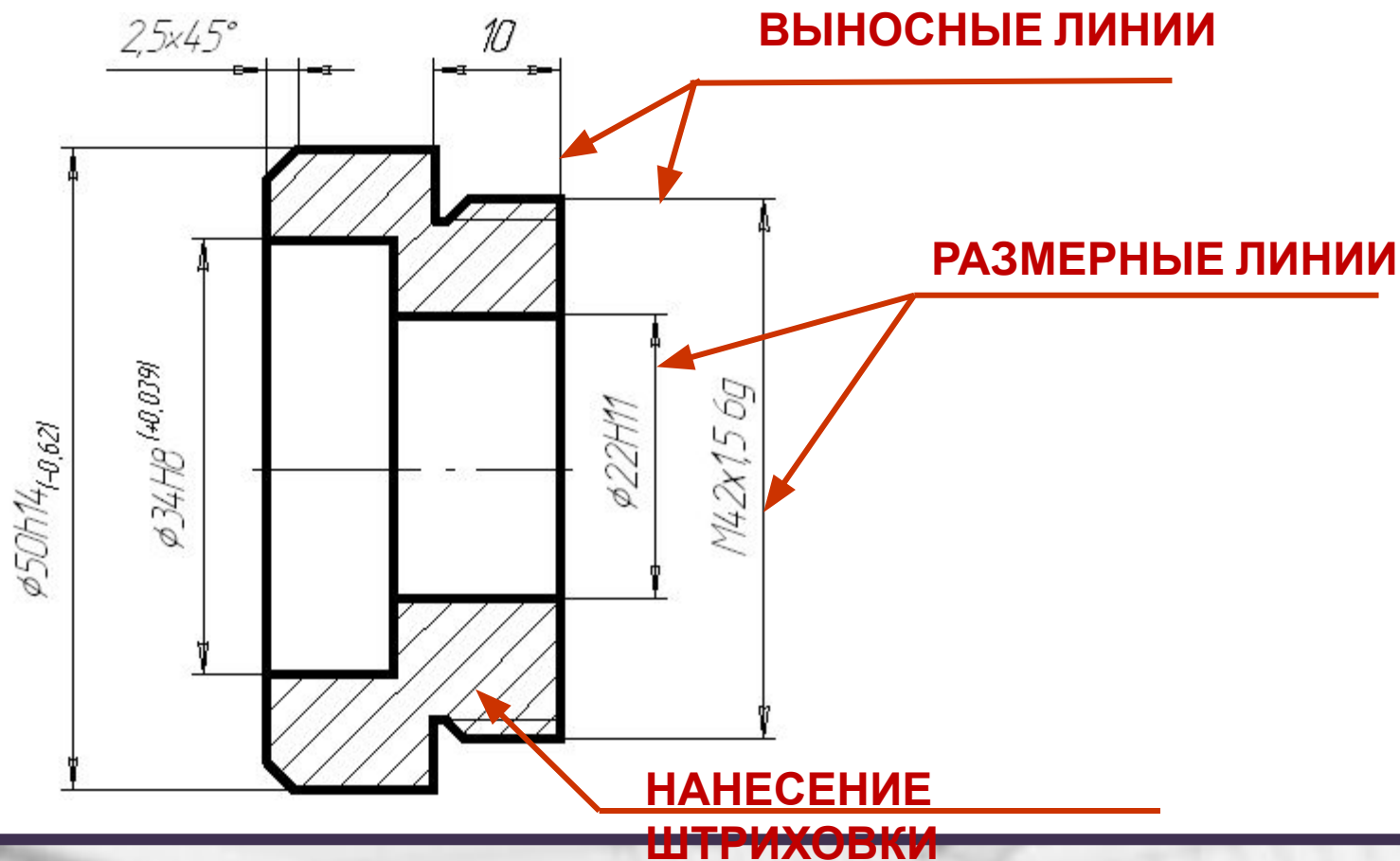
Применяется для изображения линий невидимого контура предмета.



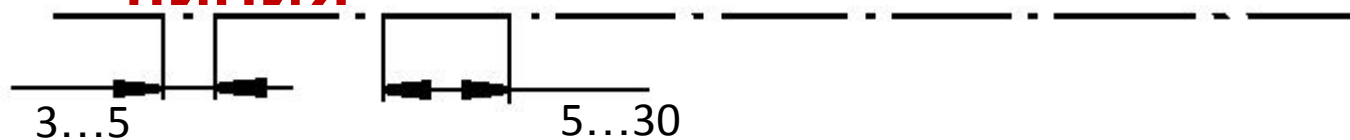
### 3. СПЛОШНАЯ ТОНКАЯ ЛИНИЯ

Толщина тонкой линии от  $S/3$  до  $S/2$

Применяется для нанесения **выносных** и **размерных** линий, нанесения **штриховки**, проведения полок **линий - выносок**

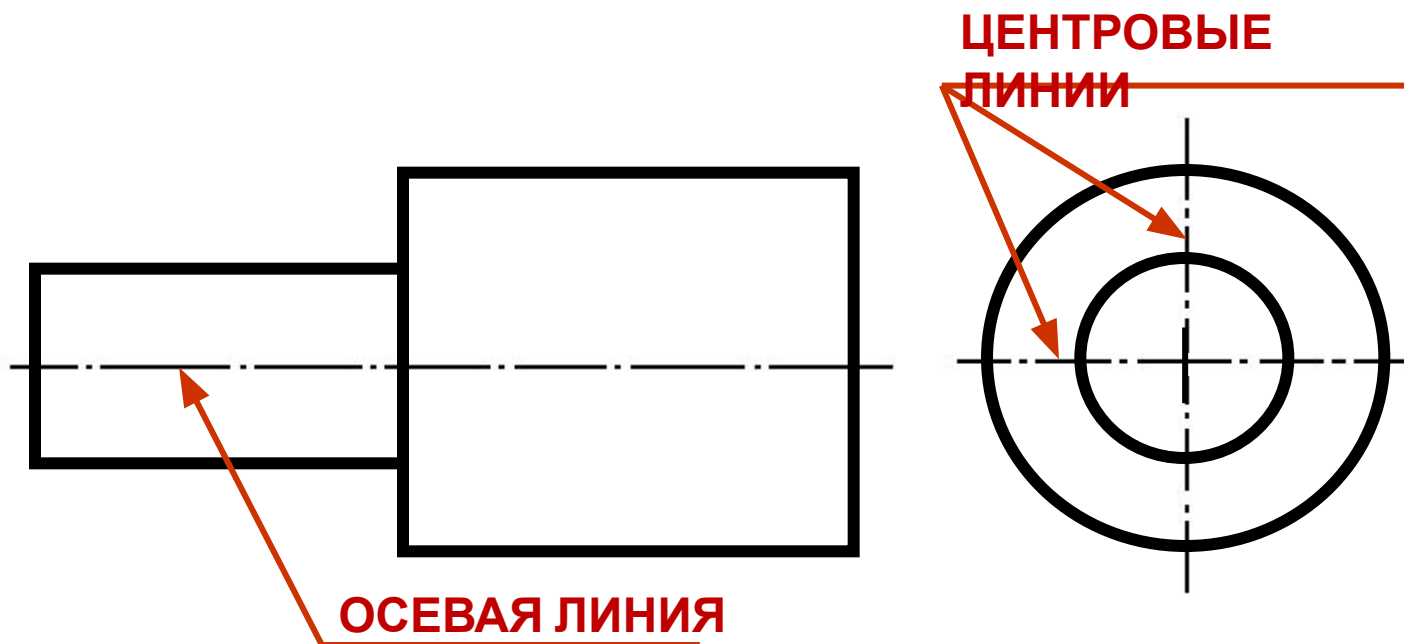


## 4. ШТРИХПУНКТИРНАЯ ТОНКАЯ ПИНИЯ



Толщина штрихпунктирной линии от  $S/3$  до  $S/2$

Применяется для **осевых** и **центровых** линий

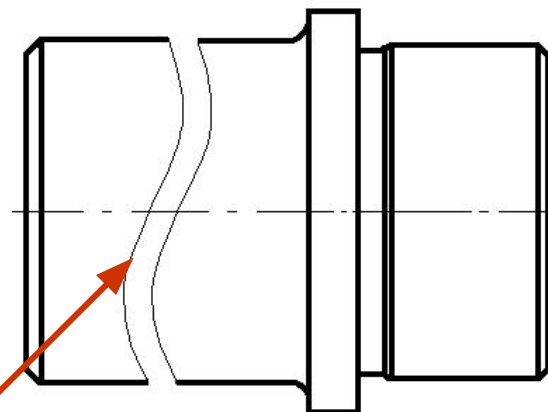
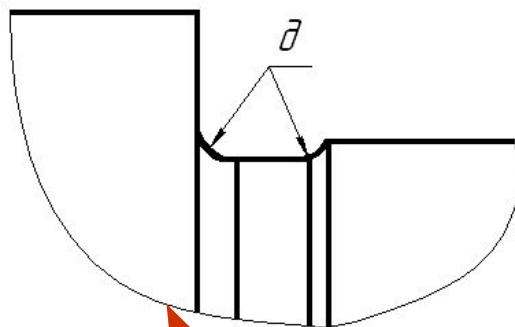
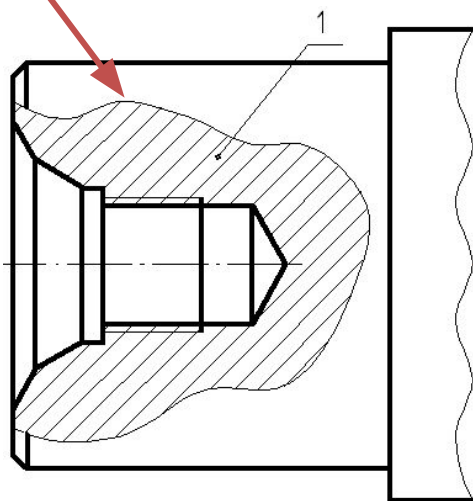


## 5. СПЛОШНАЯ ВОЛНИСТАЯ

Толщина волнистой линии от  $s/3$  до  $s/2$

Применяется для изображения **линий обрыва**,  
**разграничения вида и разреза**

**ЛИНИЯ  
РАЗГРАНИЧЕНИЯ  
ВИДА И РАЗРЕЗА**



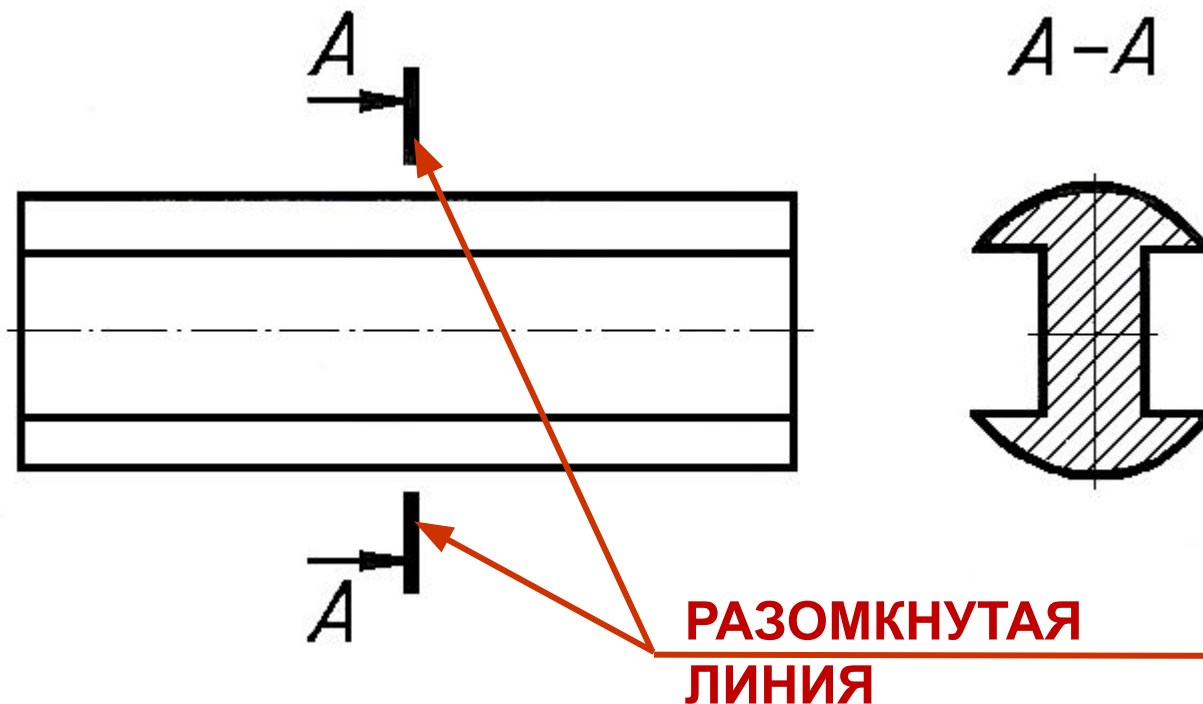
**ЛИНИИ ОБРЫВА**

## 6. РАЗОМКНУТАЯ ЛИНИЯ



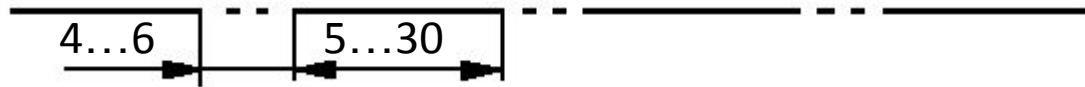
Толщина разомкнутой линии от **S** до **1,5S**

Применяется для изображений **места секущей плоскости** при построении **сечений** и **разрезов**



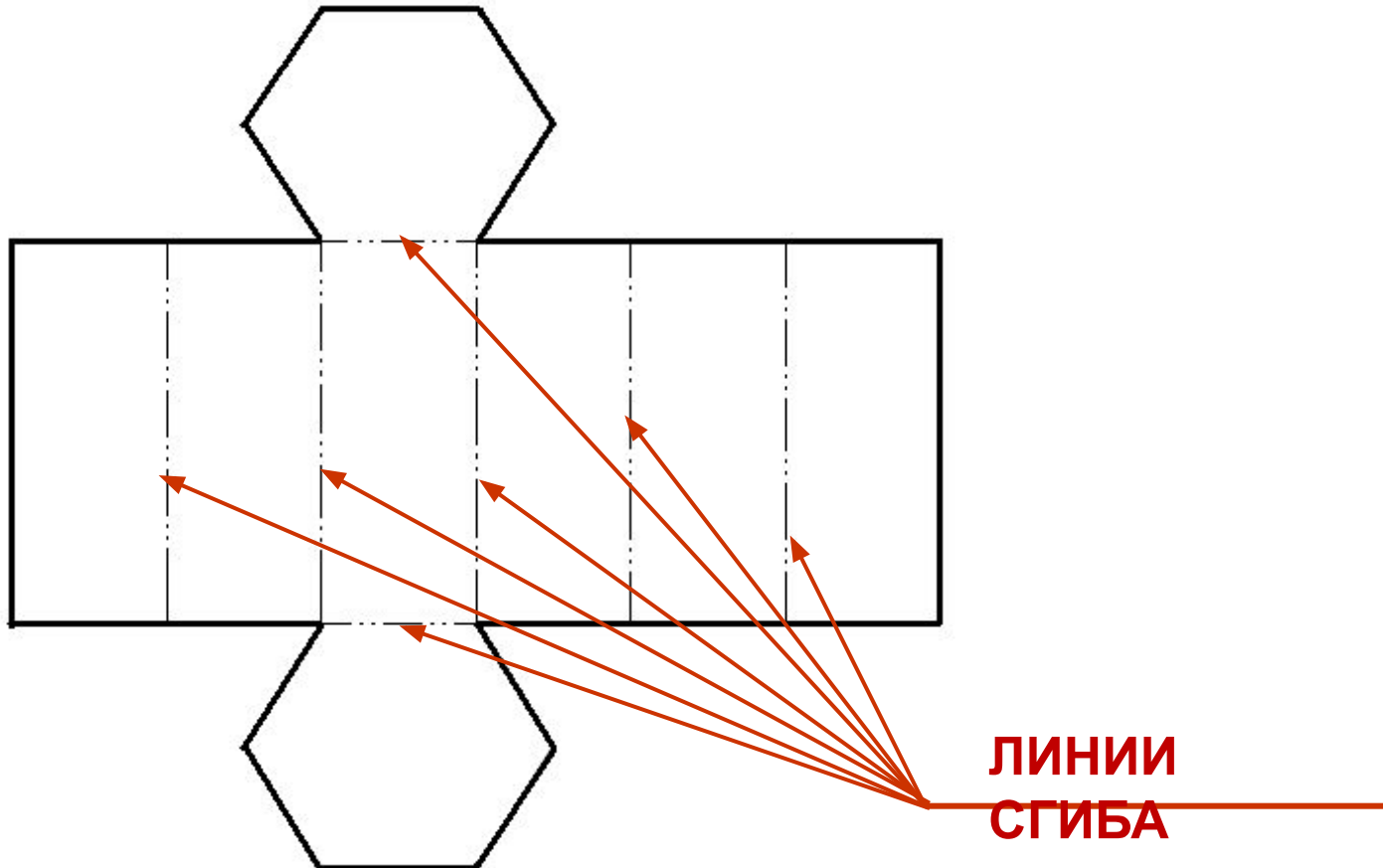
**РАЗОМКНУТАЯ  
ЛИНИЯ**

## 7. ШТРИХПУНКТИРНАЯ ТОНКАЯ С ДВУМЯ ТОЧКАМИ ЛИНИЯ



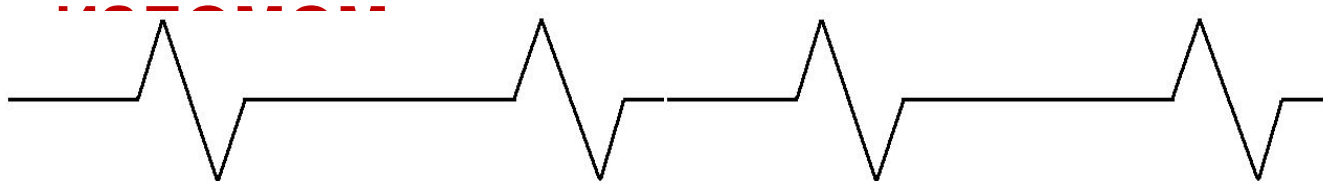
Толщина линии от  $S/3$  до  $S/2$

Применяется для изображения линий сгиба на  
ра:



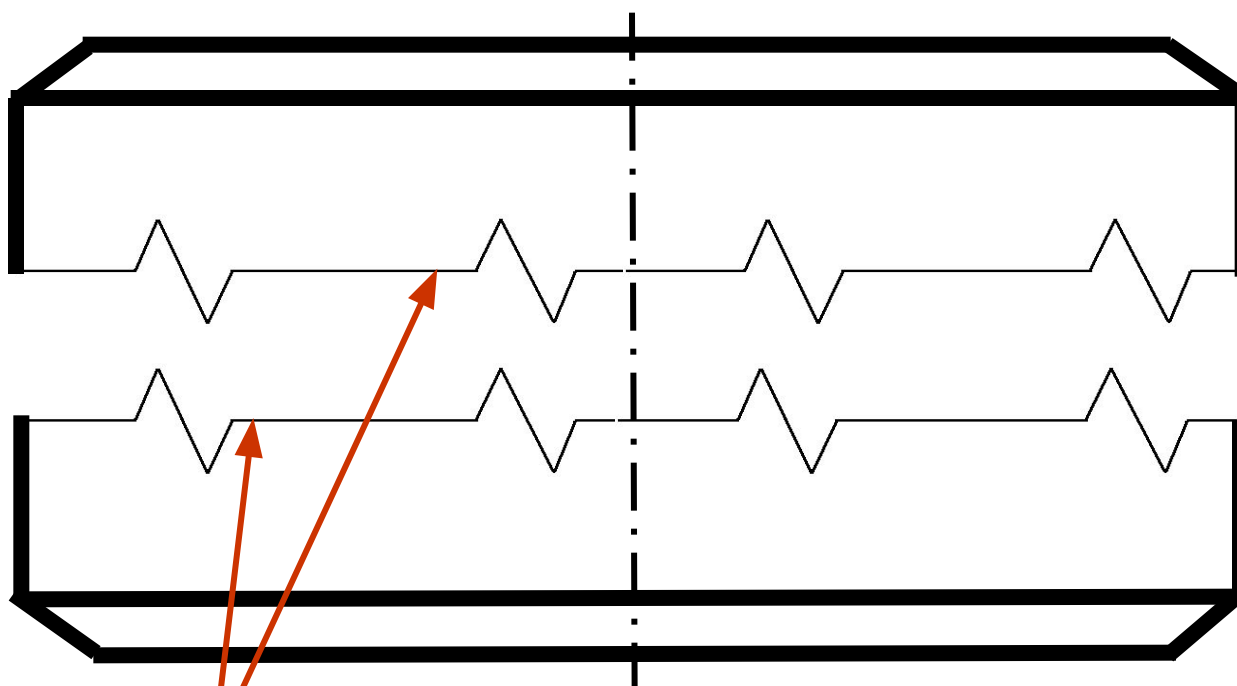


## 8. ЛИНИЯ СПЛОШНАЯ ТОНКАЯ С



Толщина линии от  $S/3$  до  $S/2$

Применяется для изображения **длинных линий обрыва**



**ДЛИННЫЕ ЛИНИИ  
ОБРЫВА**



**Сидите  
правильно!**



**Берегите**

**зрение!**



# **Практическая работа в классе**

## **ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ В ТЕТРАДИ УПР 18-19**

### **Домашнее задание**

ТПО страницы 24 – 25 выучить.

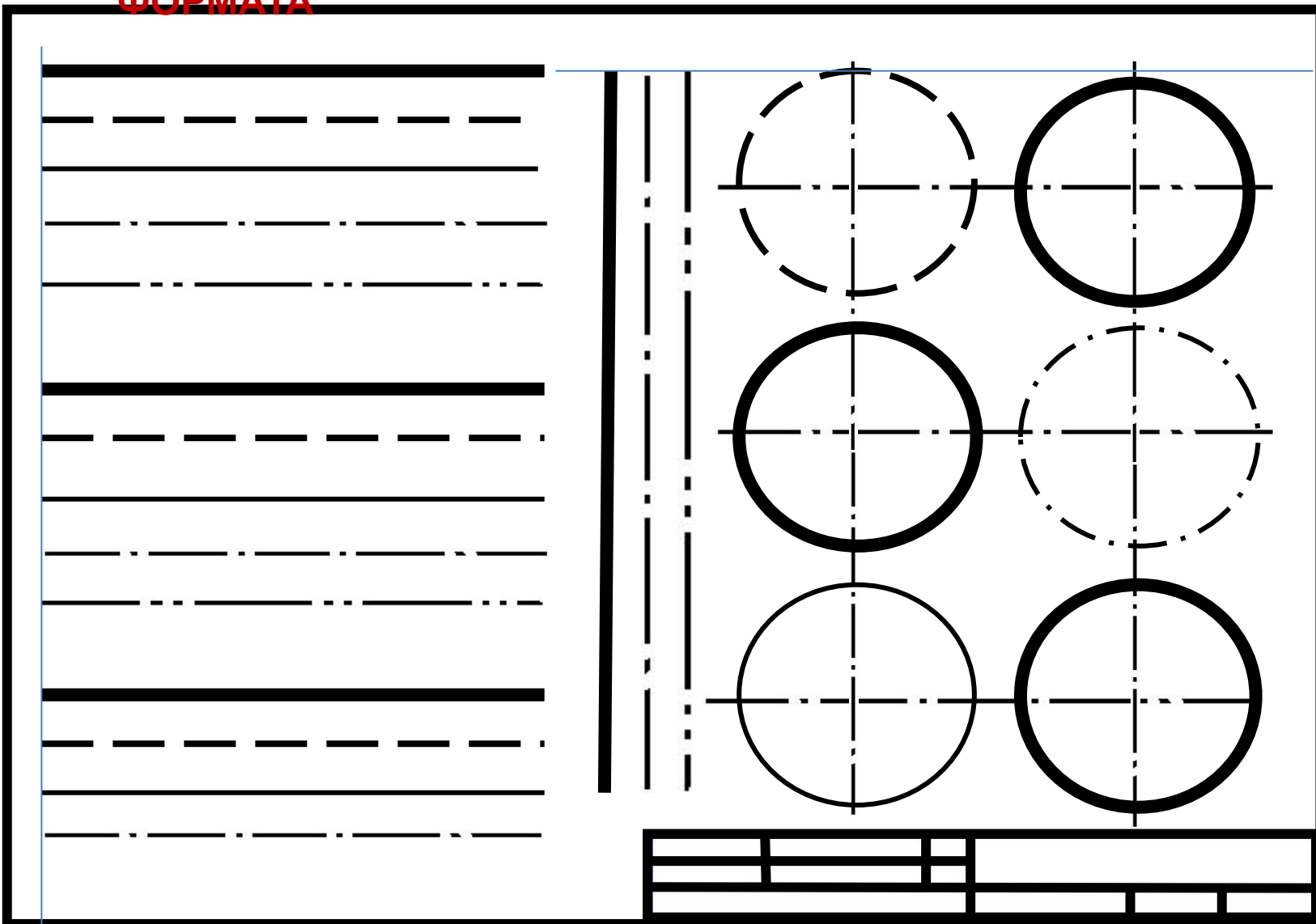
### **Упр 20-21**

Принести на следующий урок 2 листа  
чертёжной бумаги формата А4 для оформления  
рамками и сетками основной надписи



# ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА «ЛИНИИ ЧЕРТЕЖА»

№1 **Вариант 1. ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ  
ФОРМАТА**



## Вариант 2. ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ФОРМАТА

