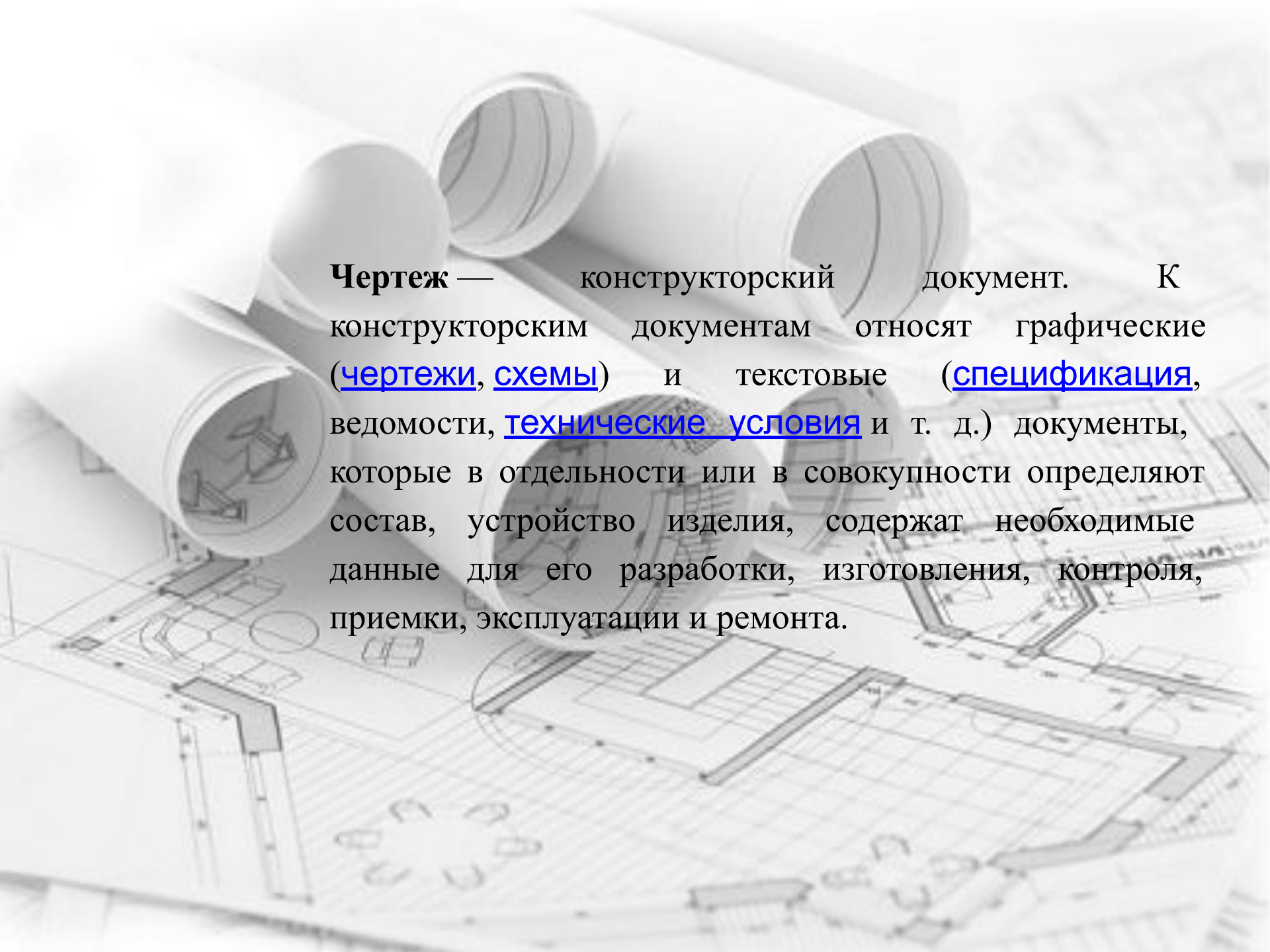
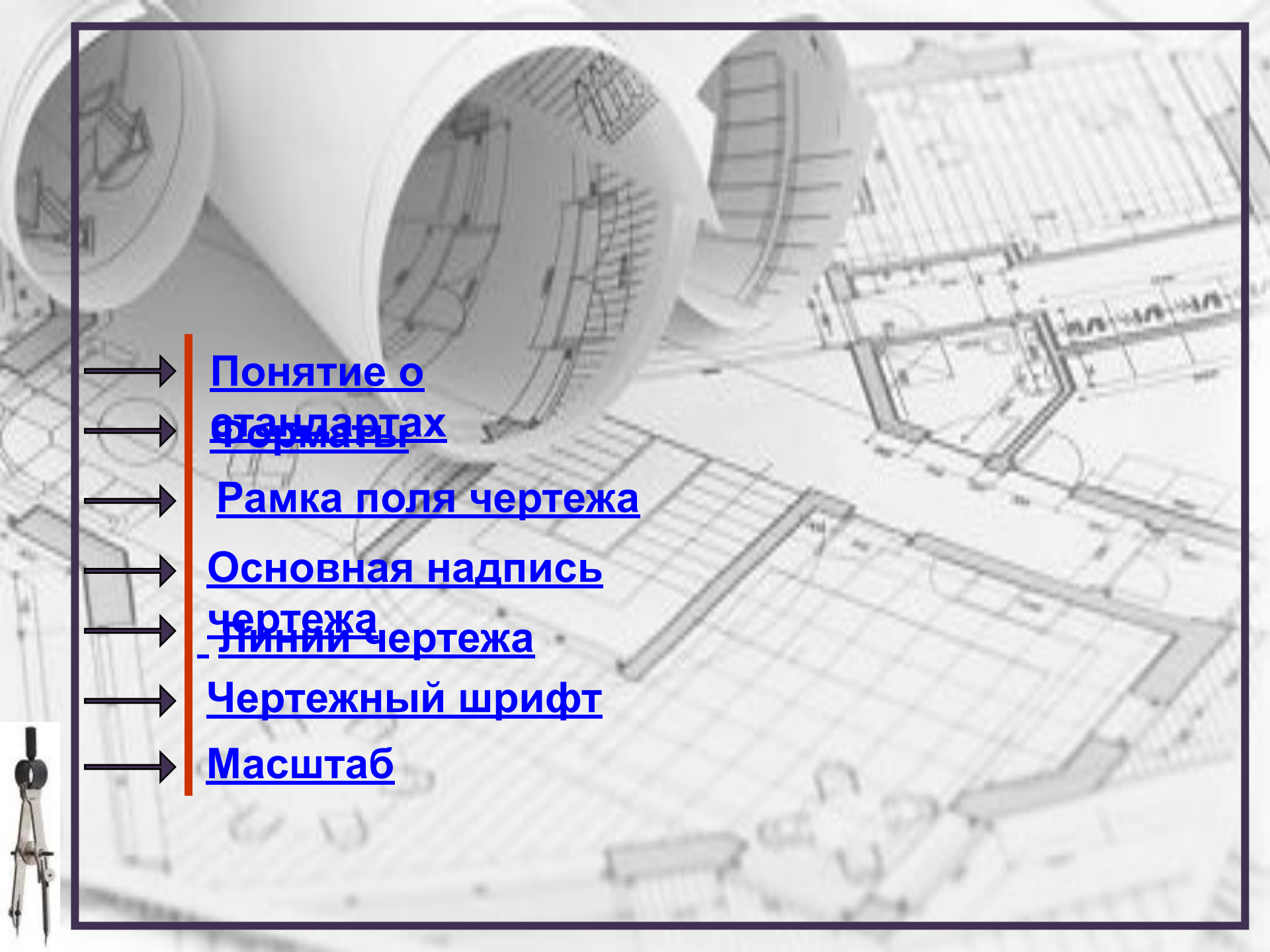


# ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ





**Чертеж** — конструкторский документ. К конструкторским документам относят графические (чертежи, схемы) и текстовые (спецификация, ведомости, технические условия и т. д.) документы, которые в отдельности или в совокупности определяют состав, устройство изделия, содержат необходимые данные для его разработки, изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.

- 
- Понятие о стандартах
  - Форматы
  - Рамка поля чертежа
  - Основная надпись чертежа
  - Линии чертежа
  - Чертежный шрифт
  - Масштаб

**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.



# Стандарт имеет **буквенное и цифровое обозначение**

ГОСТ 2.301-68\*

Государственный стандарт —————  
Класс (2 - стандарты ЕСКД - единая система конструкторской документации) —————  
Классификационная группа стандартов —————  
Порядковый номер стандарта в группе —————  
Год регистрации стандарта —————  
Знак "\*" означает, что в стандарт внесены изменения



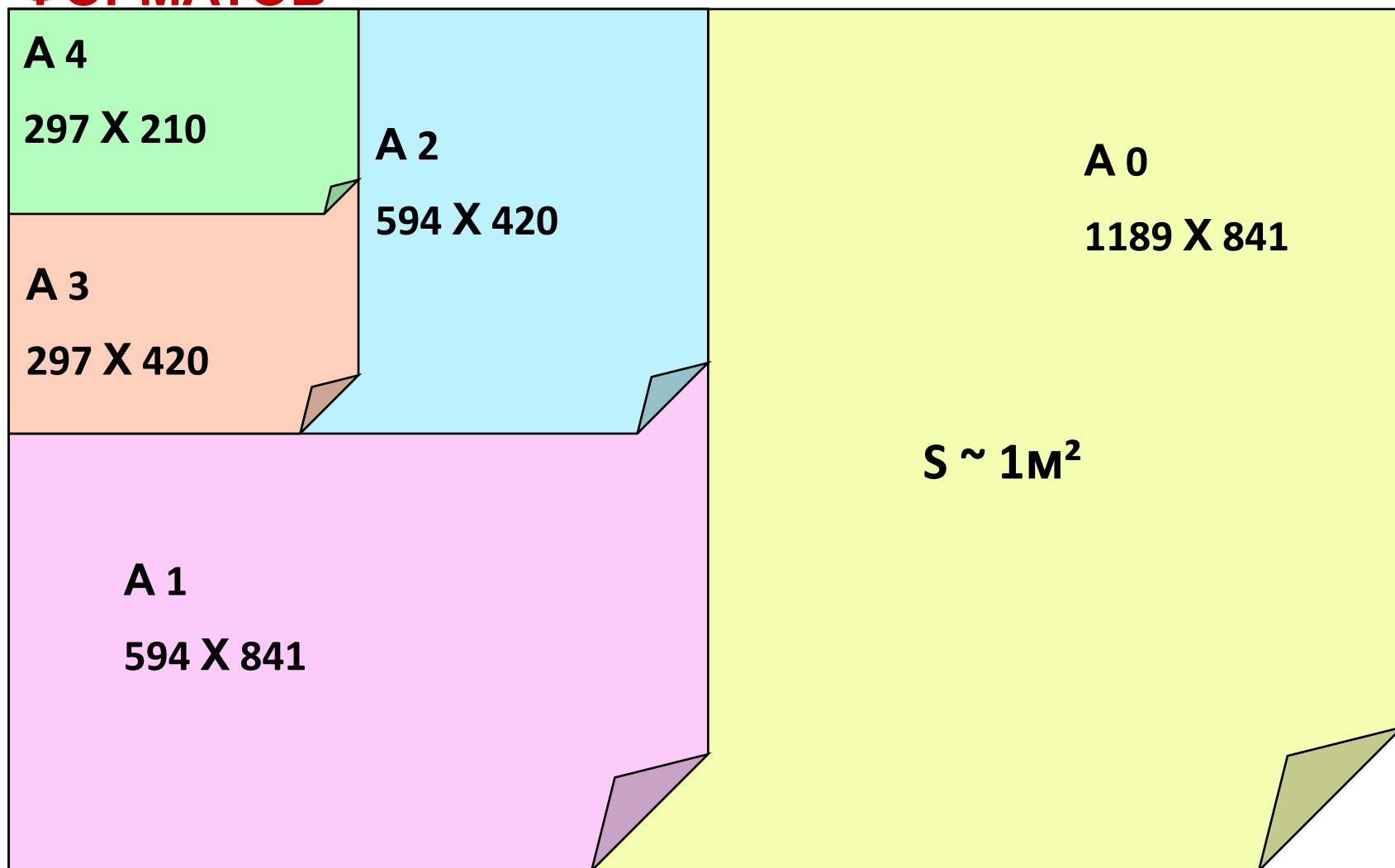


(ГОСТ 2.301-68\*)

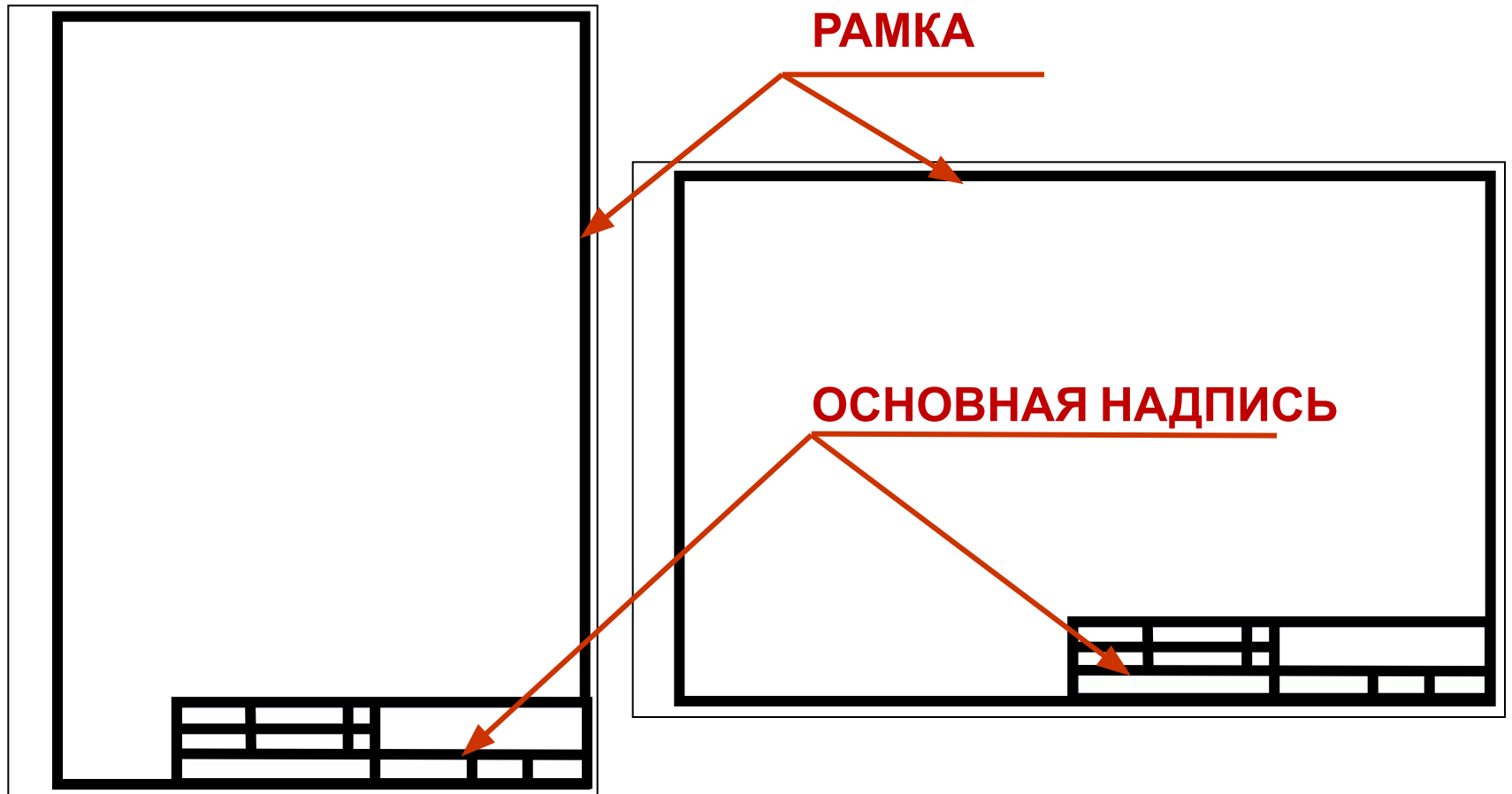
**ФОРМАТ** – чертёжный лист бумаги определённого размера, на котором выполняются чертежи и другие конструкторские документы.  
Для выполнения учебных чертежей используют в основном формат **A4** размером **297 x 210 мм**.



# СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ФОРМАТОВ И ОБРАЗЦЫ ФОРМАТОВ



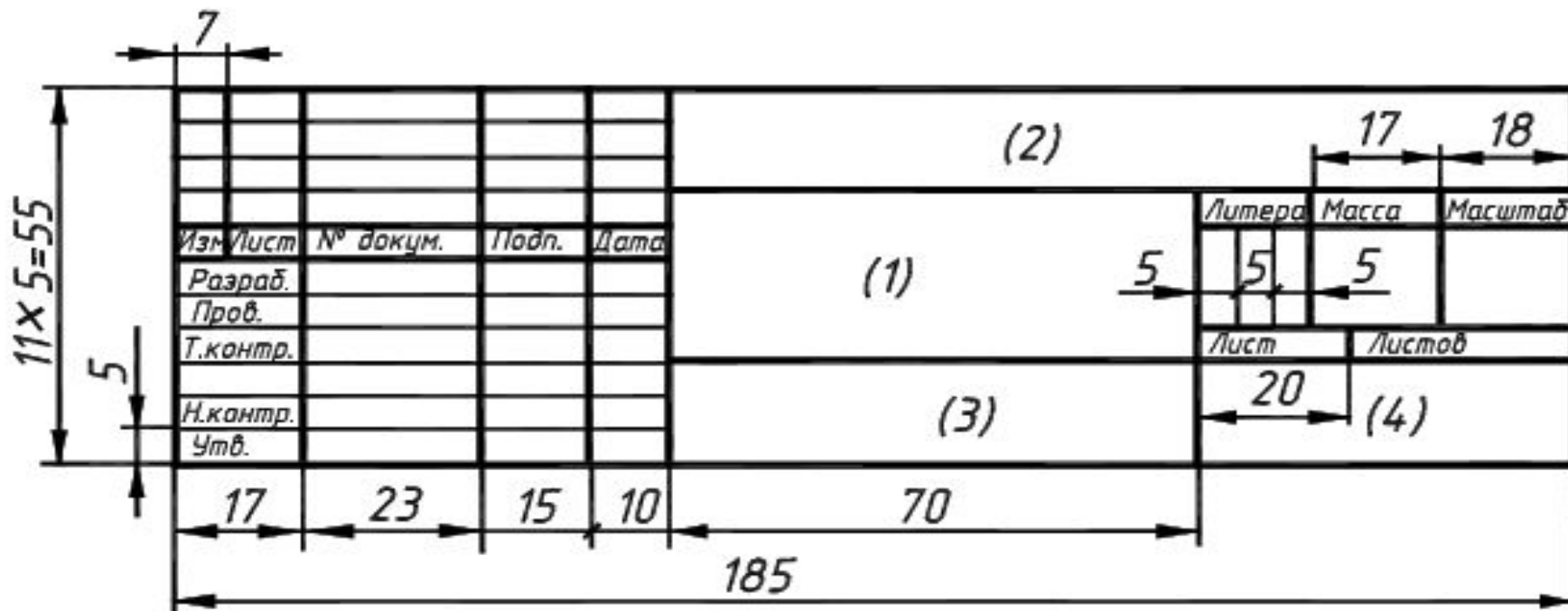
# РАМКА ПОЛЯ ЧЕРТЕЖА



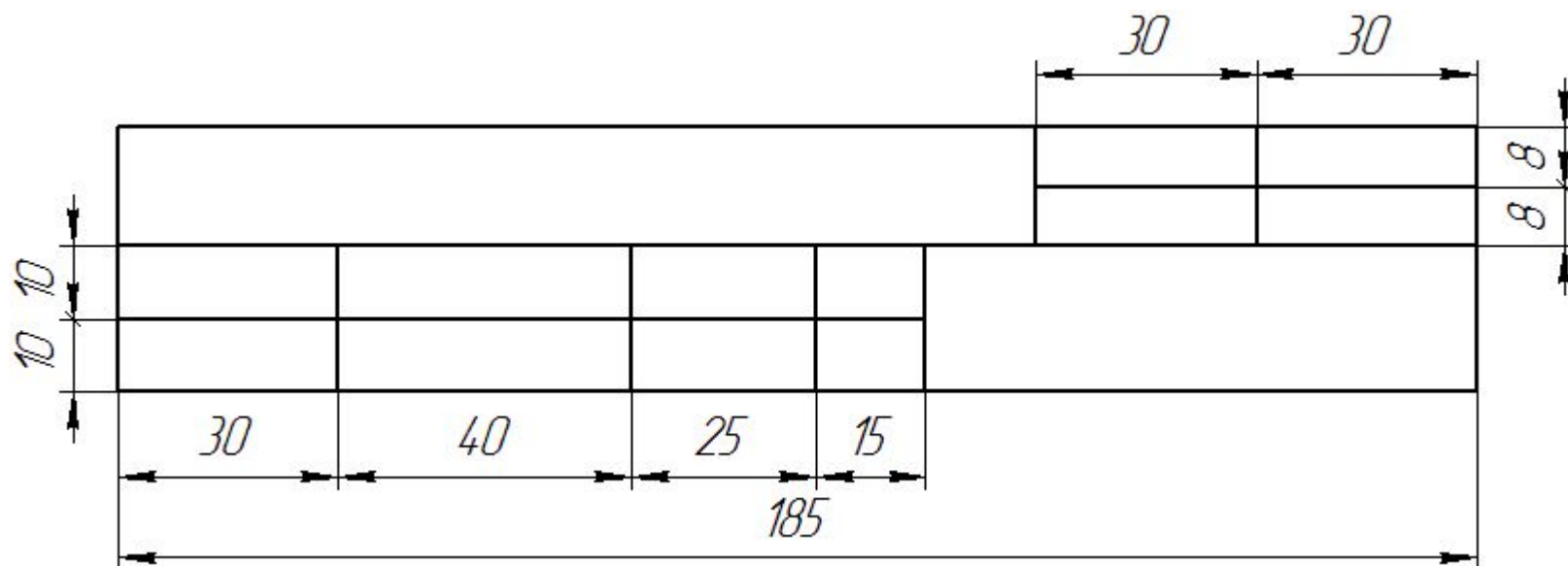


# ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ

(ГОСТ 2.104-68\*)



# Размеры учебной школьной основной

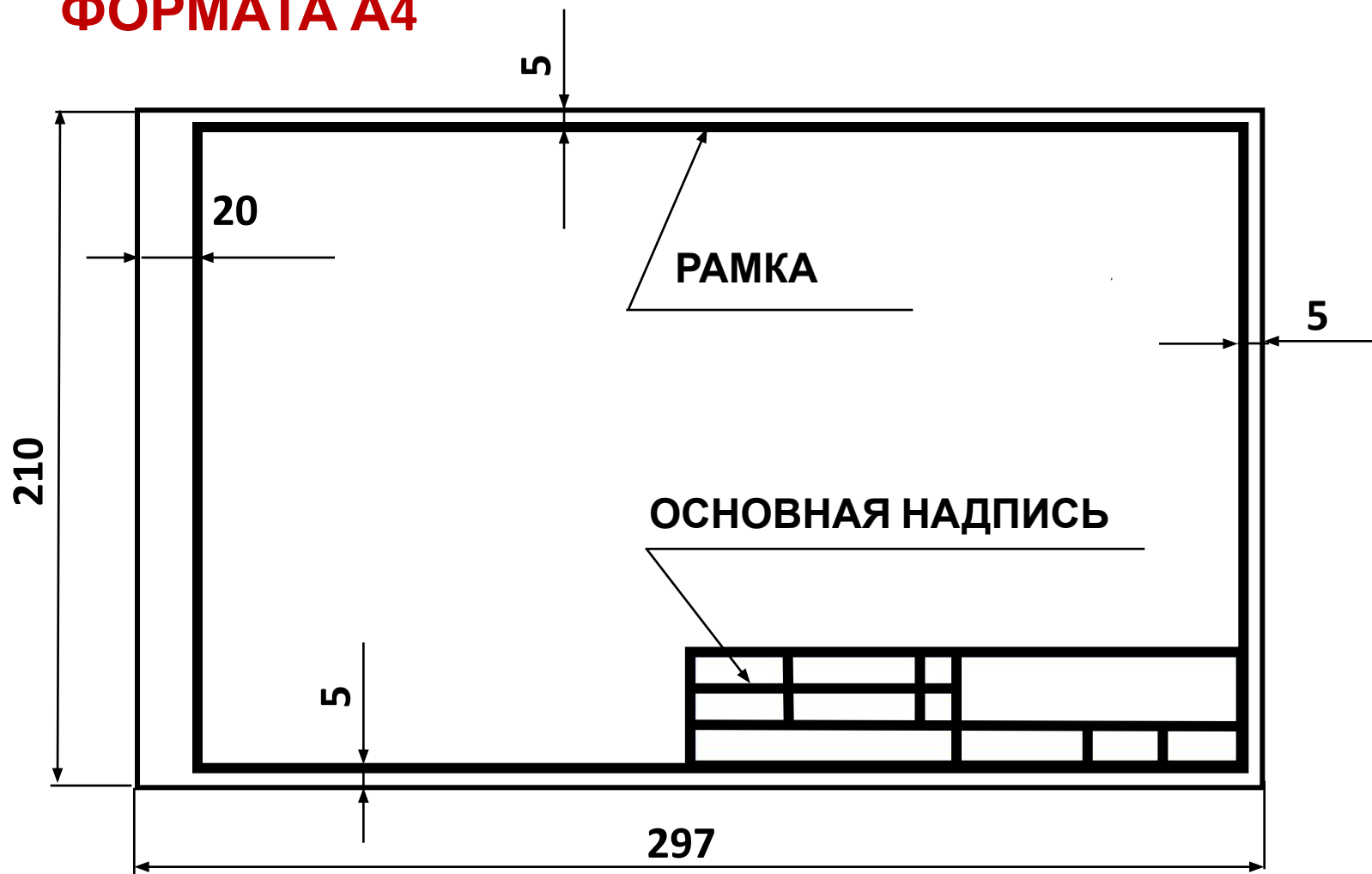


## Образец заполненной основной надписи

<i>Рукоятка (Древесина)</i>				<i>Масштаб</i>	<i>№ работы</i>
				<i>1:1</i>	<i>2</i>
<i>Чертил</i>	<i>Петров А.</i>		<i>11.09</i>	<i>ГБОУ гимназия №399</i> <i>Класс 8А</i>	
<i>Проверил</i>	<i>Александрова Ж.В.</i>				



# ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ФОРМАТА А4



# ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ФОРМАТА



(ГОСТ 2.303 – 68\*)

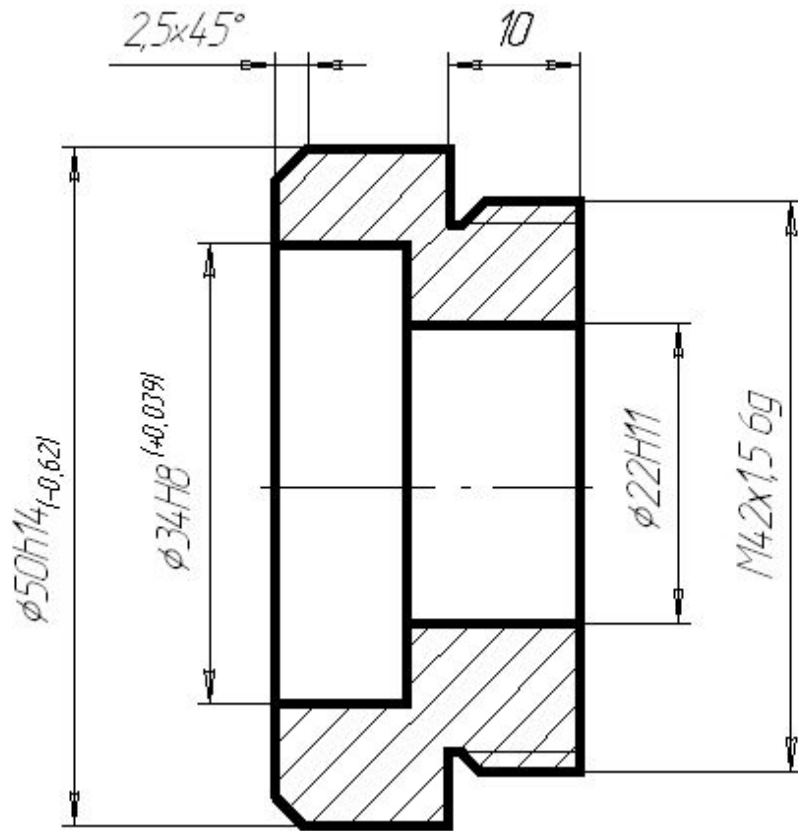


Чертёж детали выполнен  
правильно

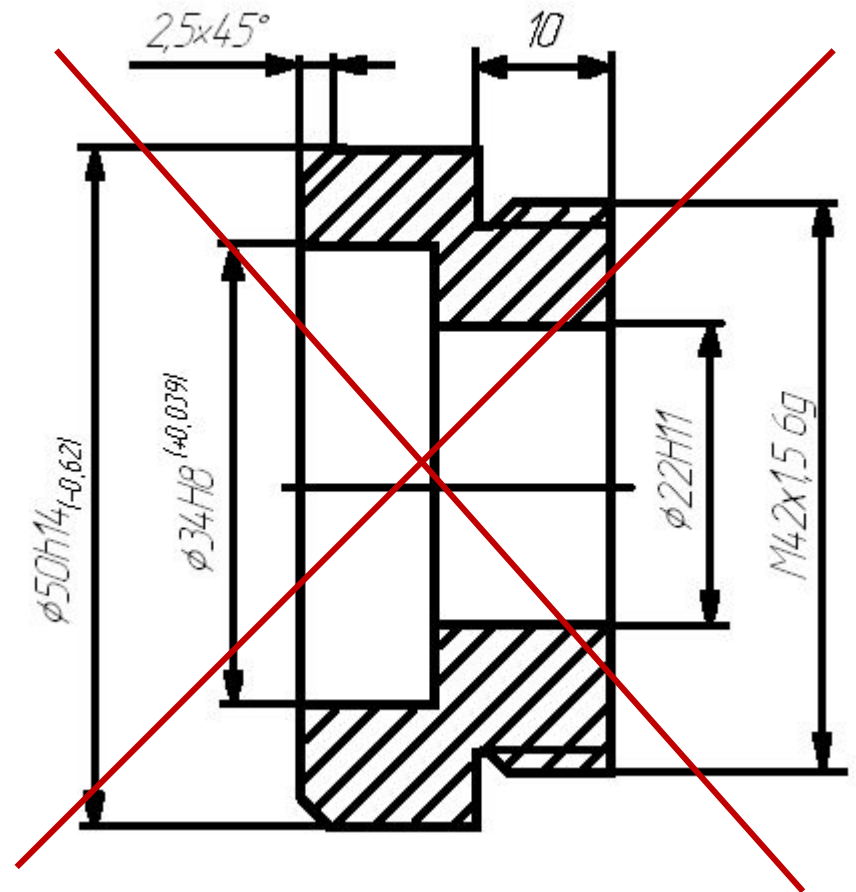


Чертёж детали выполнен  
неправильно

# 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)

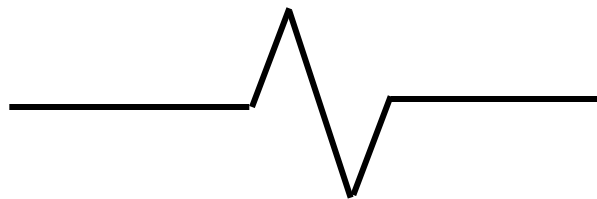
6. РАЗОМКНУТАЯ ЛИНИЯ



7. ШТРИХПУНКТИРНАЯ ТОНКАЯ С ДВУМЯ ТОЧКАМИ ЛИНИЯ



8. СПЛОШНАЯ ТОНКАЯ С ИЗЛОМОМ ЛИНИЯ

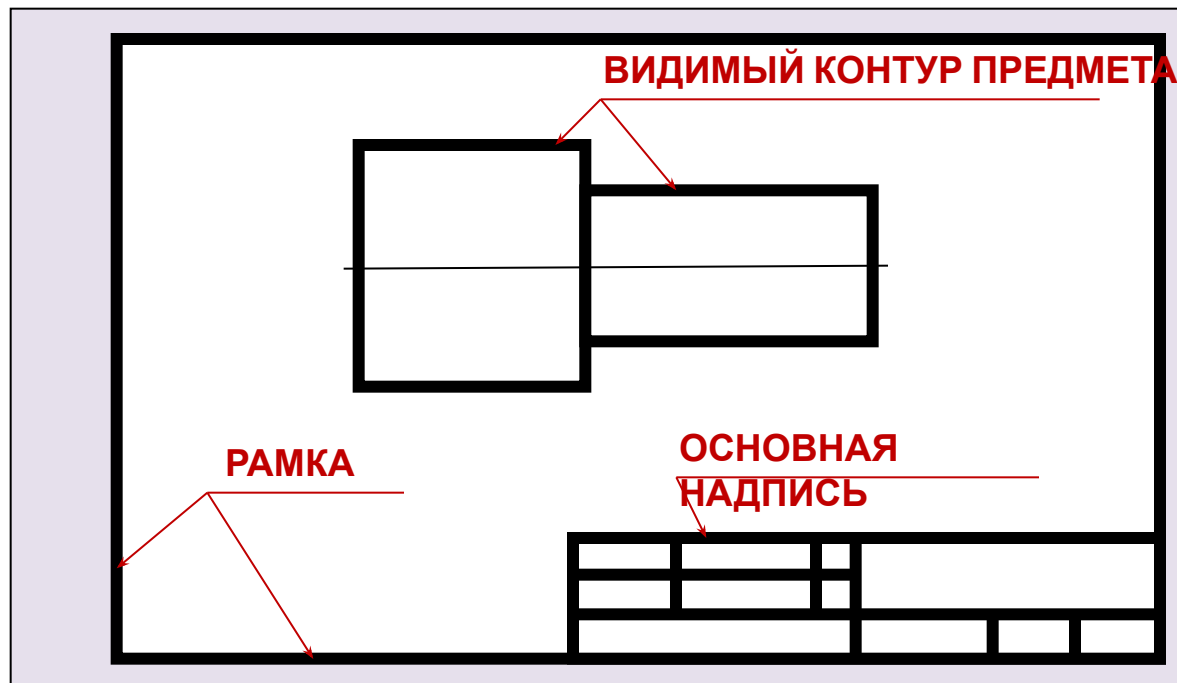




# 1. ОСНОВНАЯ СПЛОШНАЯ ТОЛСТАЯ ЛИНИЯ

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**



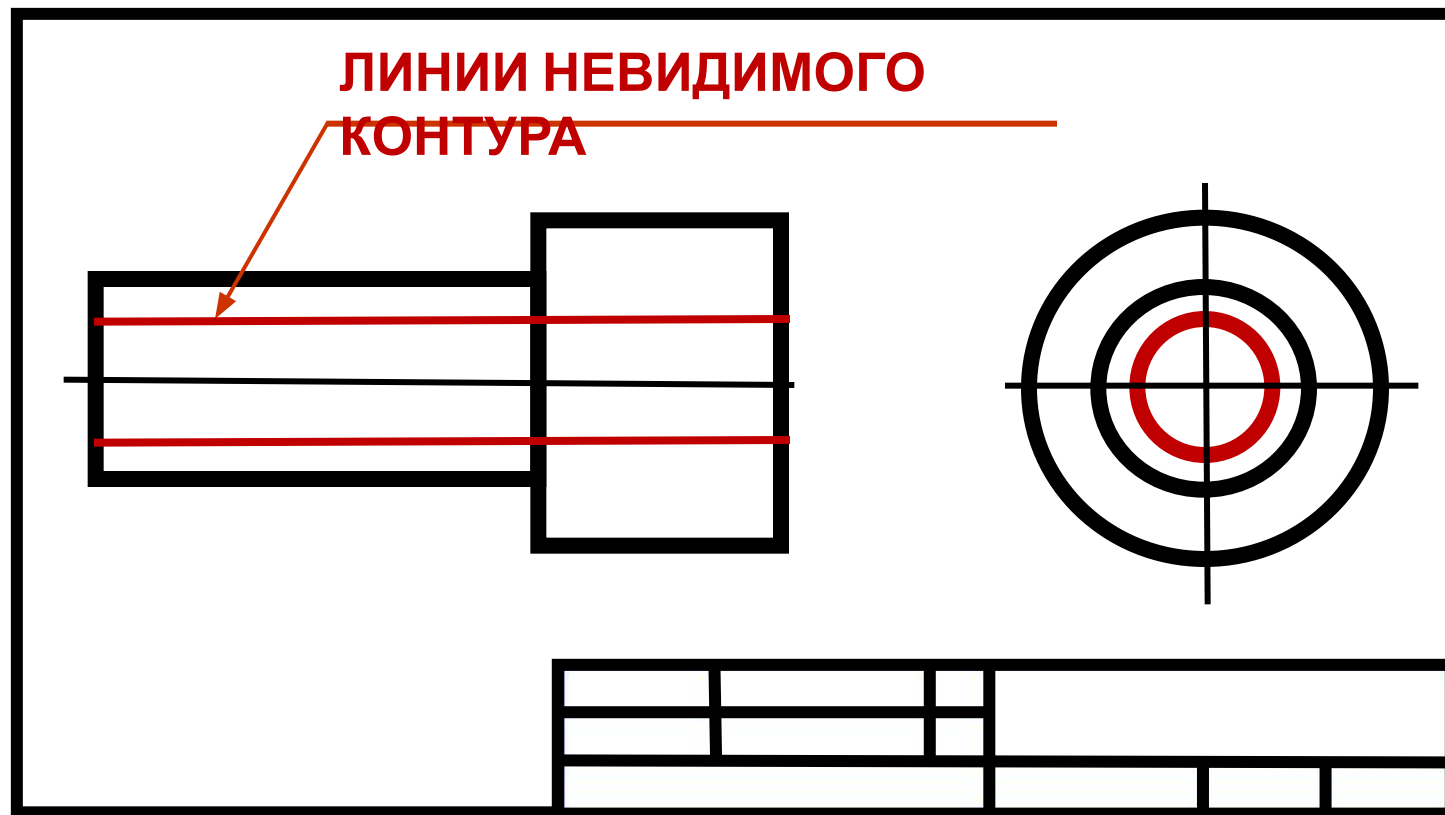
## 2. ШТРИХОВАЯ

### ЛИНИЯ

Толщина линии от  $S/3$  до  $S/2$ .

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

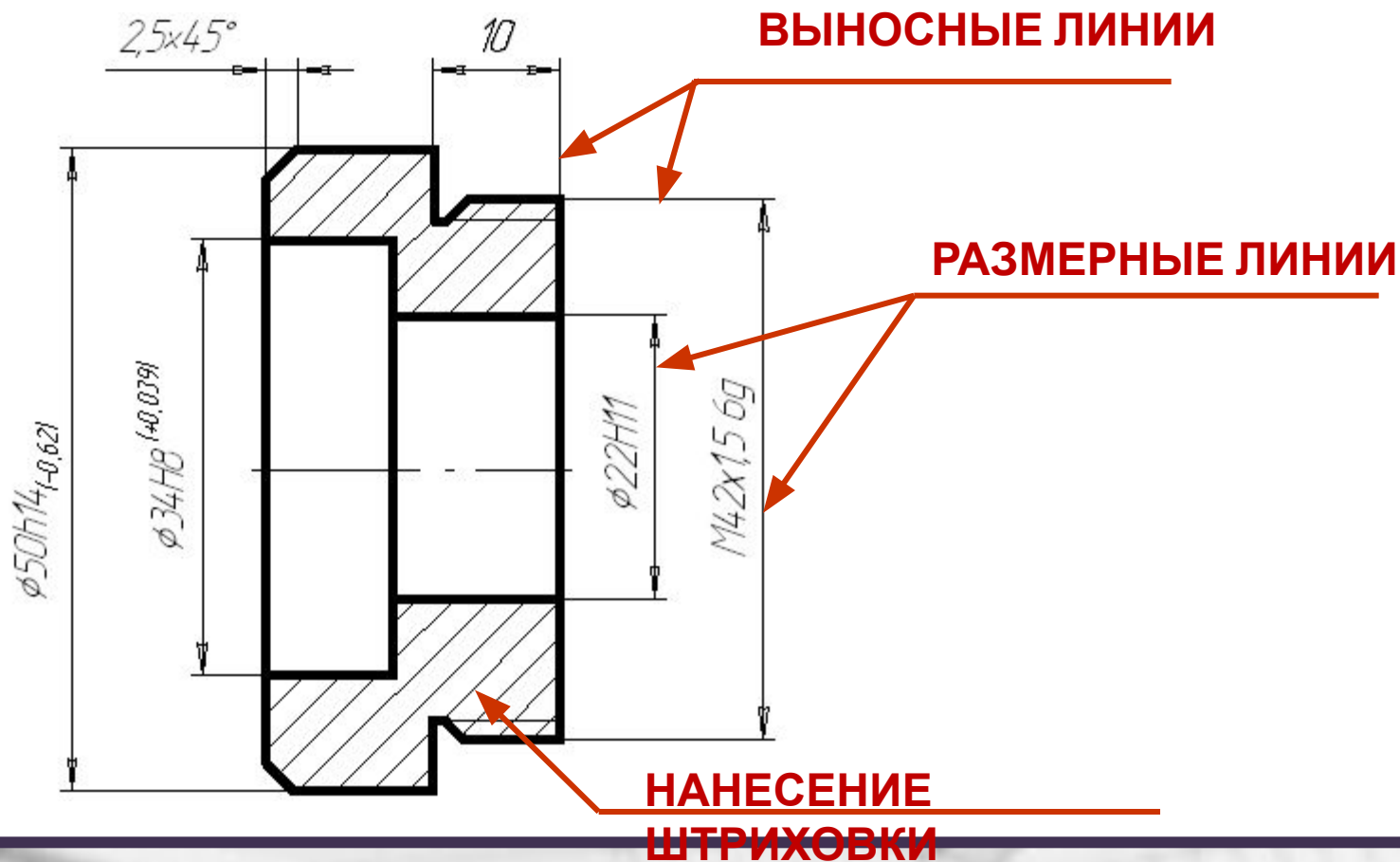
Применяется для изображения линий невидимого контура предмета.



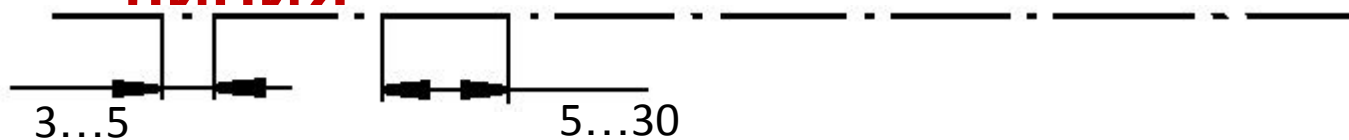
### 3. СПЛОШНАЯ ТОНКАЯ ЛИНИЯ

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

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

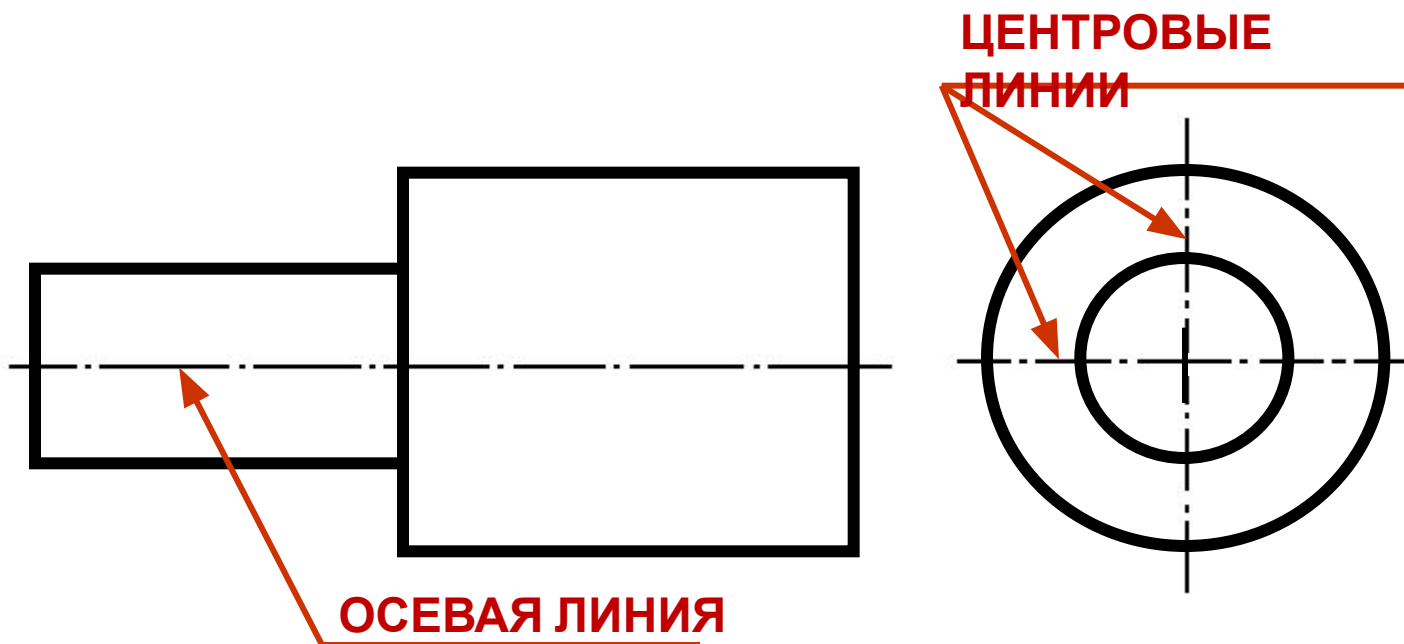


## 4. ШТРИХПУНКТИРНАЯ ТОНКАЯ ПИНИЯ



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

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

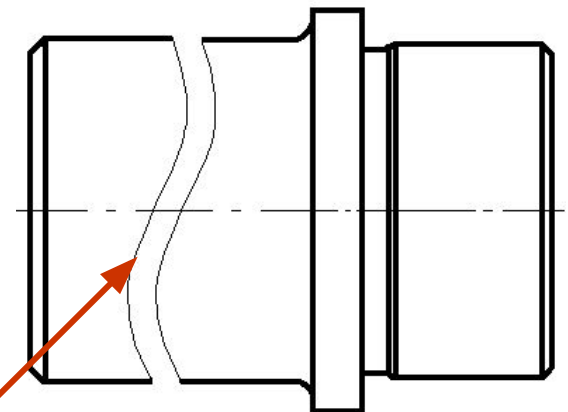
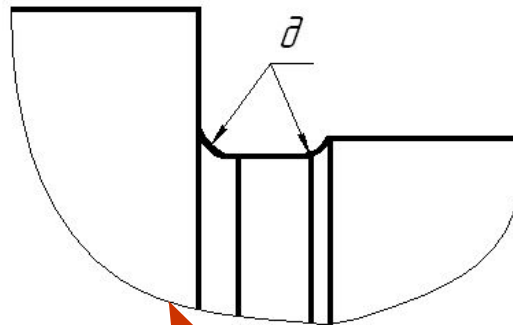
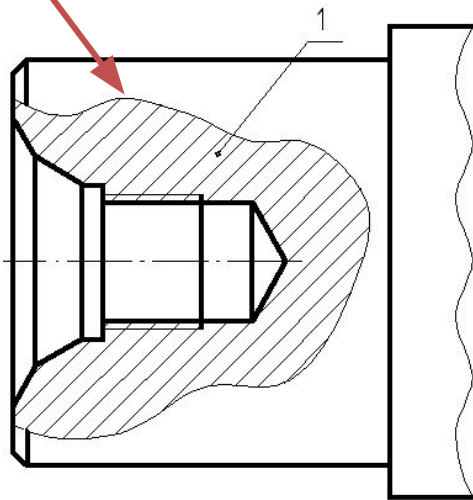


## 5. СПЛОШНАЯ ВОЛНИСТАЯ

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

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

**ЛИНИЯ  
РАЗГРАНИЧЕНИЯ  
ВИДА И РАЗРЕЗА**



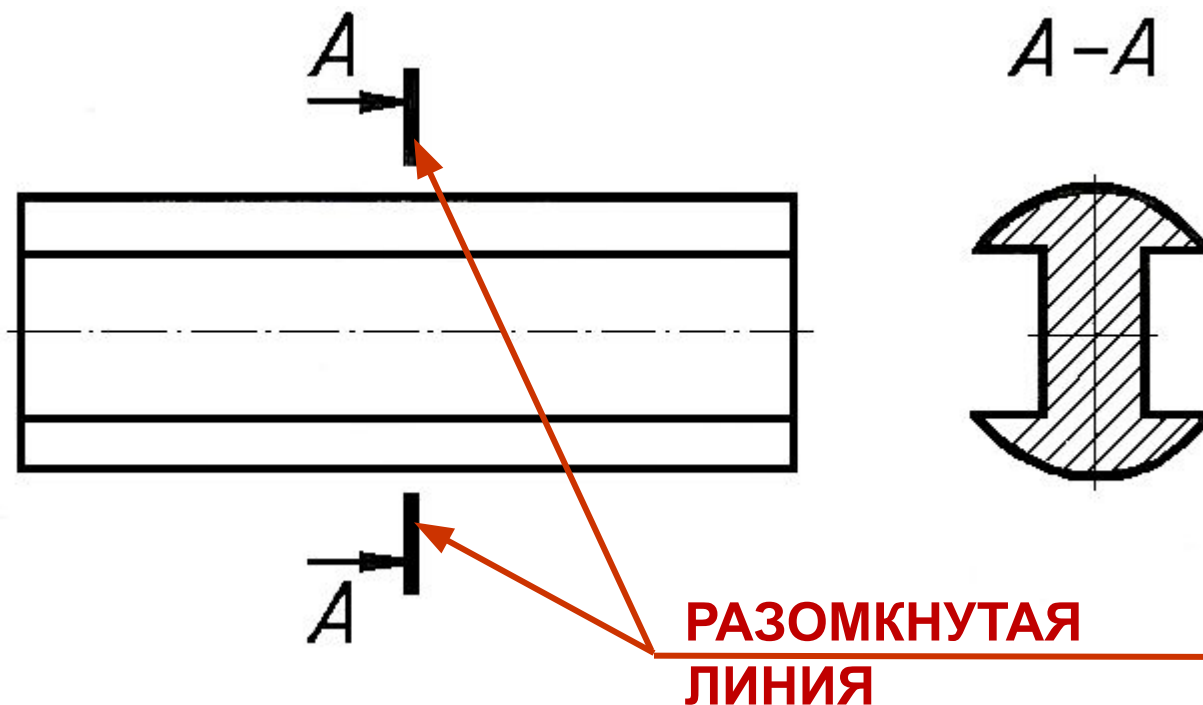
**ЛИНИИ ОБРЫВА**

## 6. РАЗОМКНУТАЯ ЛИНИЯ

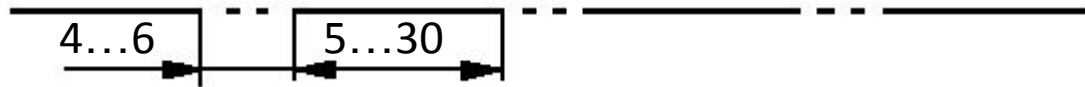


Толщина разомкнутой линии от **S** до **1,5S**

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

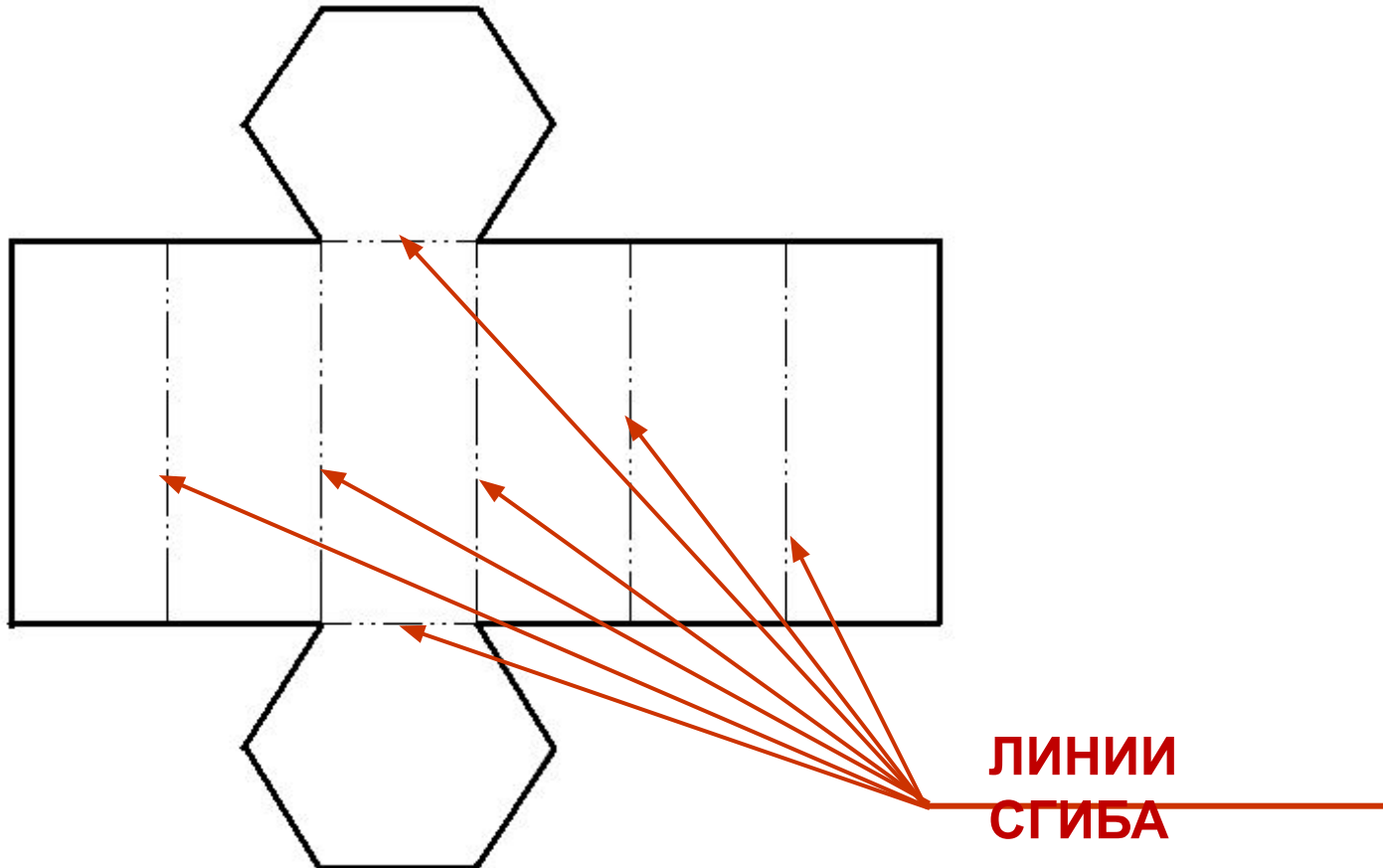


## 7. ШТРИХПУНКТИРНАЯ ТОНКАЯ С ДВУМЯ ТОЧКАМИ ЛИНИЯ



Толщина линии от  $S/3$  до  $S/2$

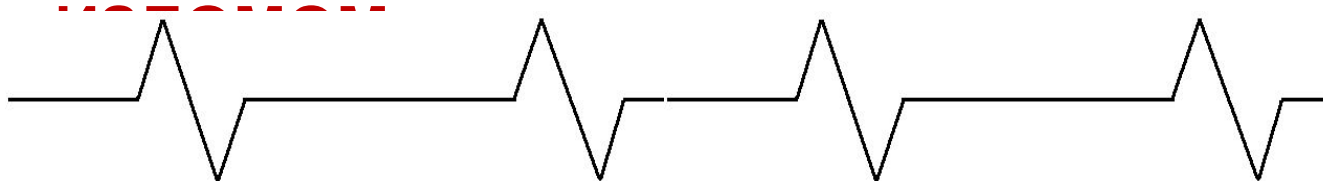
Применяется для изображения линий сгиба на  
ра:



ЛИНИИ  
СГИБА

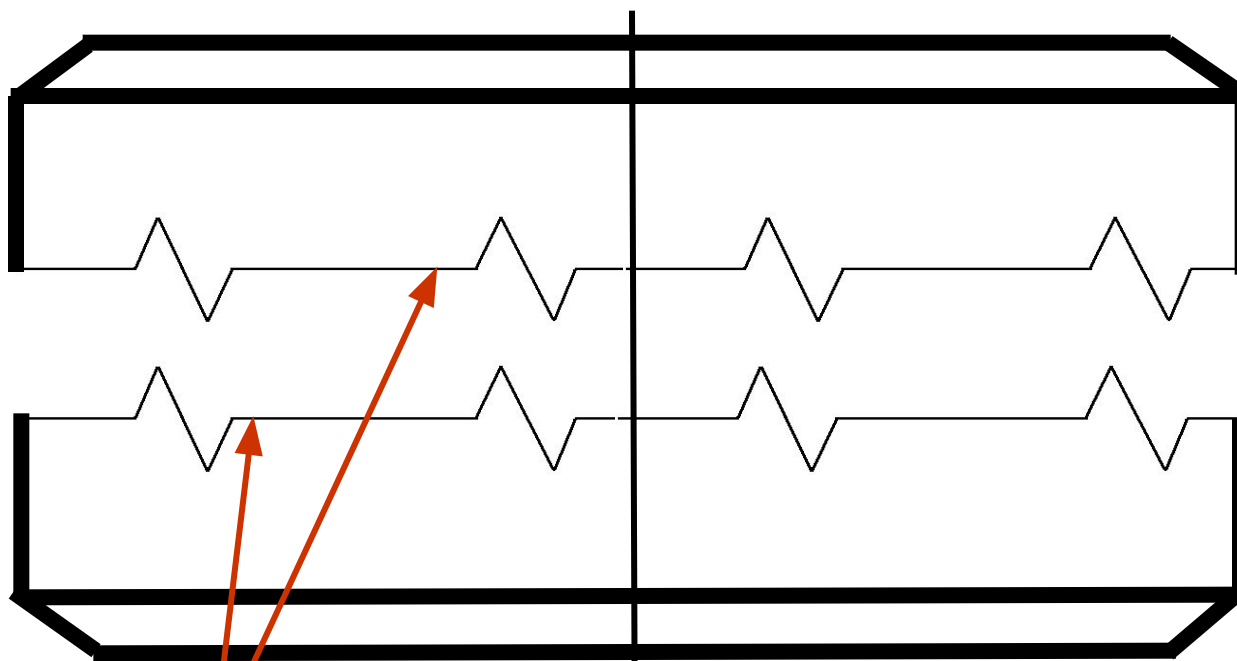


## 8. ЛИНИЯ СПЛОШНАЯ ТОНКАЯ С



Толщина линии от  $S/3$  до  $S/2$

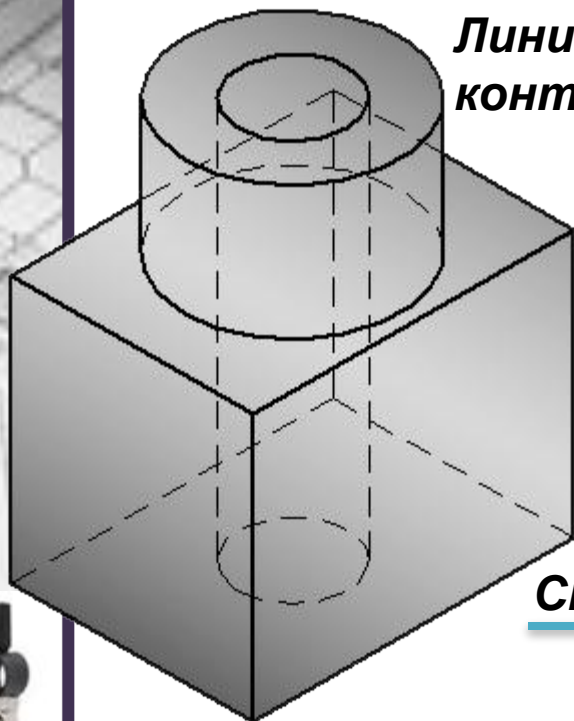
Применяется для изображения **длинных линий обрыва**



**длинных линий  
ОБРЫВА**



# Пример чертежа



**Сплошная толстая**  
**основная**  
**Линии видимого контура**

**Линии невидимого контура**

**Штриховая тонкая**

**Осевые линии**

**Штриховая тонкая**

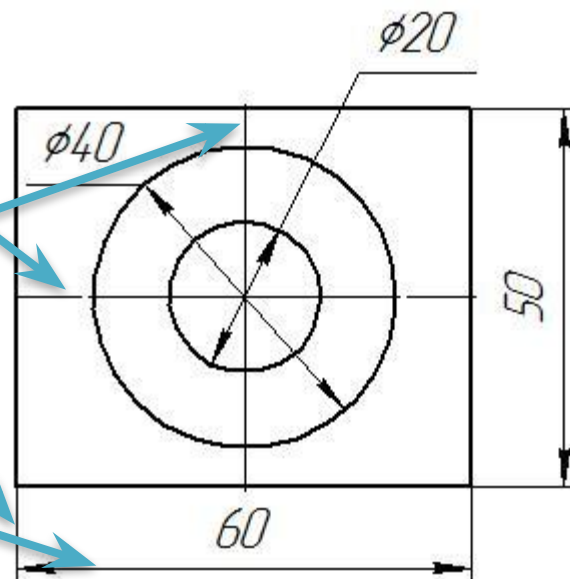
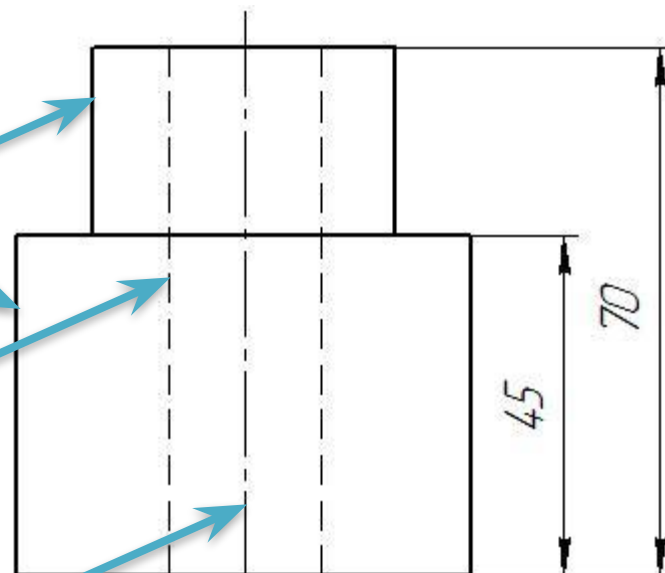
**Центровые**

**Сплошная тонкая**

**Выносные**

**Сплошная**

**тонкая**  
**Размерные**  
**линии**



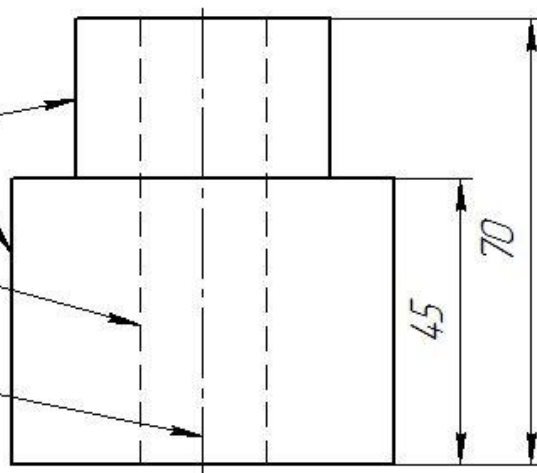
# Пример

*Сплошная толстая основная*  
*(линии видимого контура)*

*Штриховая*

*(линии невидимого контура)*

*Штрихпунктирная тонкая*  
*(осевая)*



*Штрихпунктирная тонкая*  
*(центровые)*

$\phi 20$

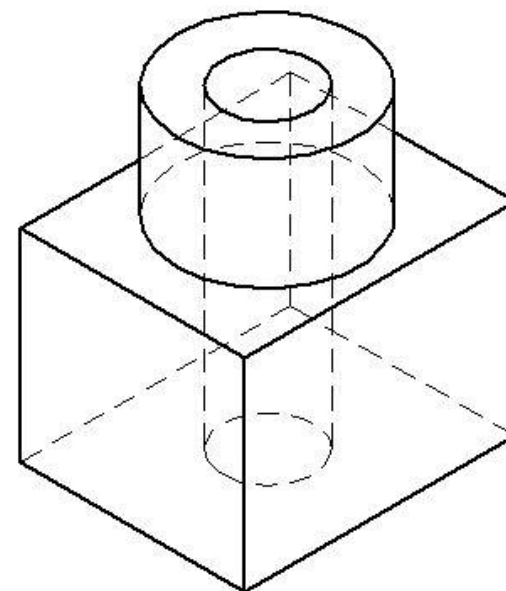
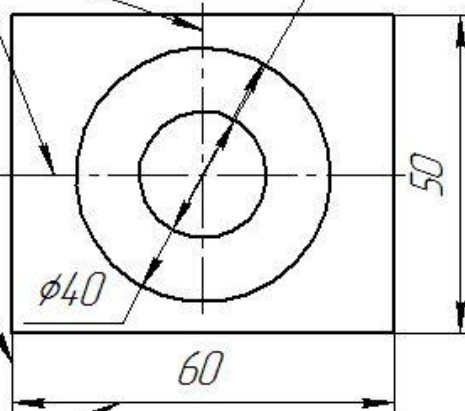
*Сплошная тонкая*  
*(выносная)*

$\phi 40$

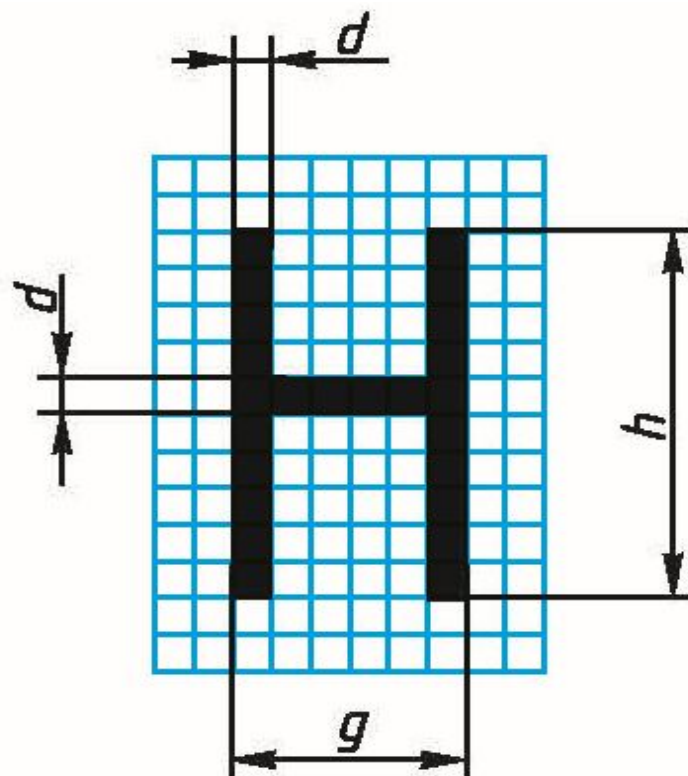
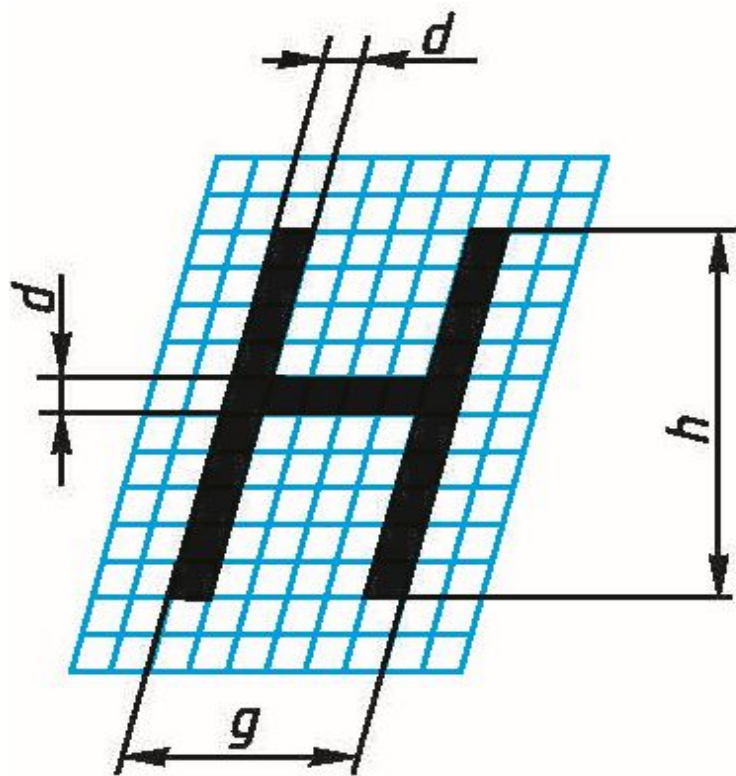
50

60

*Сплошная тонкая*  
*(размерная)*



(ГОСТ 2.304 – 81)





# ЧЕРТЕЖНЫЙ ШРИФТ

ТАБЛ. 1

(прописные буквы по ГОСТ 2.304-81)

 А Б В Г Д Е

Ж З И Й К Л М

Н О П Р С Т У

Ф Х Ц Ч Ш Щ

Ь Ы Ь Э Ю Я

*МОТОР*

*ПАТРОН*

(строчные буквы по ГОСТ 2.304-81)

*а б в г д е ж з и*

*к л м н о п р с*

*т у ф х ц ч ш щ*

*ь ы ь э ю я*

*1 2 3 4 5 6 7 8 9 0*

*№ R 7 φ 4 □ 5*

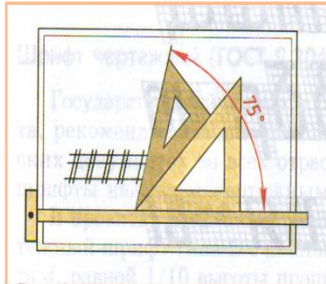
*Болт*

# Домашнее задание

Наклон чертежного шрифта

составляет  $75^\circ$

Такой  
угол  
можно  
получить:



1. В тетради сделать разметку под углом  $75^\circ$
2. Выполнить в тетради надпись шрифтом №10 в две строки:

Фамилия Имя  
класс

## НЕБЕСПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

Как писать буквы, чтобы было просто, красиво и со вкусом!

1. Вертикальные и наклонные (под углом  $75^\circ$ ) элементы проводим сверху вниз; горизонтальные – слева направо.
2. Если в букве есть скругления, то сначала выполняем скругления, а потом плавно соединяем их прямыми.
3. Серединный дополнительный элемент прописных букв чертежного шрифта Р, У, Ч, Я (где наиболее развита верхняя часть) проводим под средней линией вспомогательной сетки, в остальных случаях – над ней.
4. Для качественного выполнения надписей чертежным шрифтом, сначала размечаем буквы тонкими линиями (мягким карандашом).
5. Направление обводки особенно важно, когда вы работаете пером или ручкой (гелиевой, шариковой и т.п.), при обводке тушью, краской и т.п.

