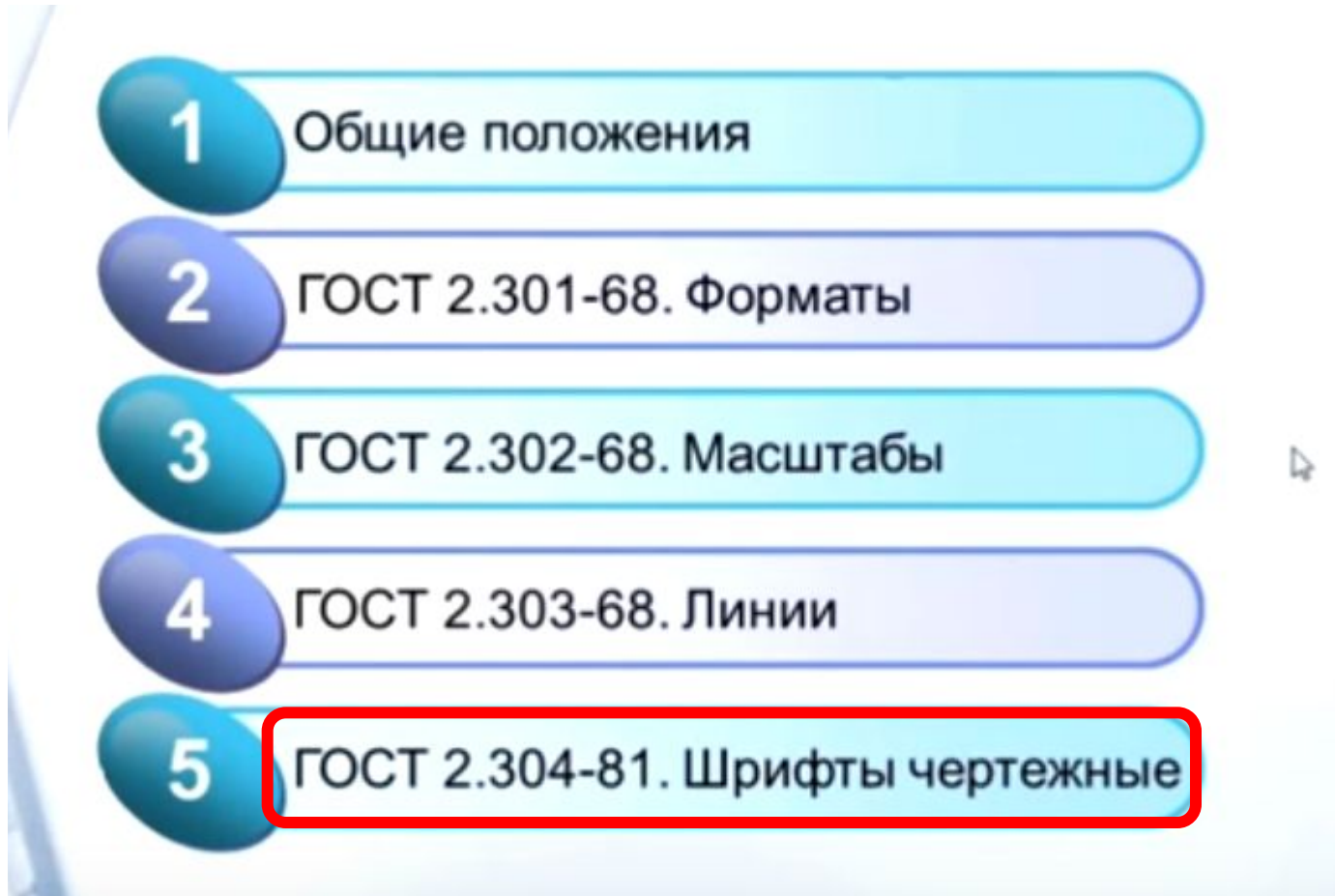
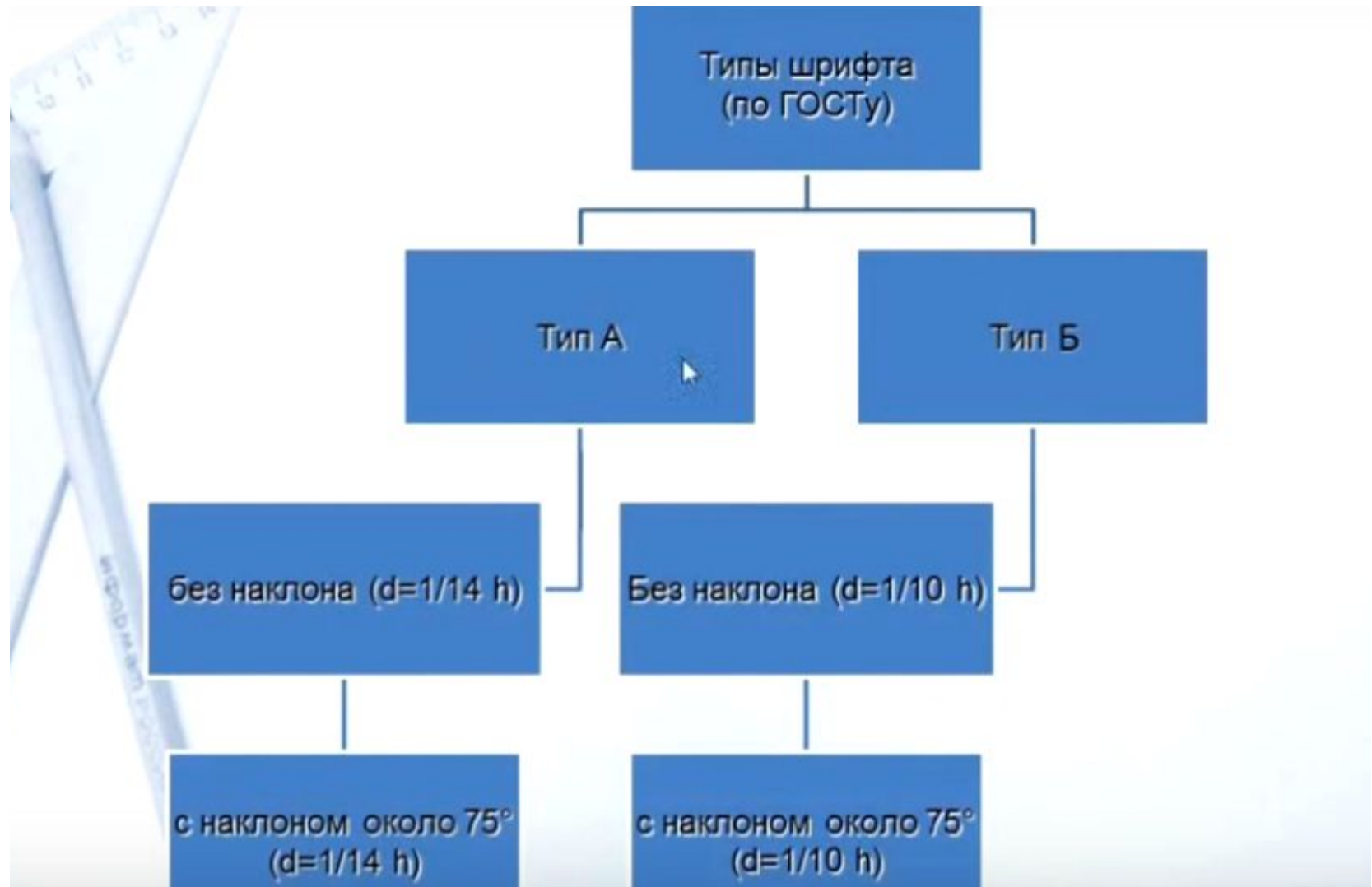


# Правила, стандарты оформления чертежей по ЕСКД



# ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные



**Шрифты А** более узкие, для строит. чертежей, т.к. там более длинные надписи.

**Шрифты Б** более крупные, лучше читаются.

Шрифты А и Б м.б. с наклоном и без наклона

# ГОСТ 2.304-81. Шрифт чертежный Б с наклоном

АБВГДЕЖЗИЙКЛ

МНОПРСТУФХЦЧ

ШЩЪЫЬЭЮЯ

1234567890 3

абвгдежзийклм

нопрстуфхцчш

щъыьэюя

Это шрифт типа Б с наклоном, представлен 2мя видами букв – **прописные** (заглавные), **строчные** (из них состоят строки)

# ГОСТ 2.304-81. Шрифт чертежный Б с наклоном

А Б В Г Д Е Ж З И Й К

Л М Н О П Р С Т У Ф  $h$

Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю

Я а б в г д е ж з и й к

л м н о п р с т у ф х ц  $3/10h$   
 $7/10h$

ч ш щ ъ ы ь э ю я

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0  $15^\circ$

□ ∅ R ⊥ ≧ ▷

Построения геометрические

# ГОСТ 2.304-81. Параметры шрифта

**Размер** соответствует номеру шрифта  $h$  и определяется высотой прописных букв в мм.

ГОСТ допускает следующие размеры (высоту прописных букв) шрифта:

**$h = 1,8, 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40$**

**Высота строчных букв** на один размер меньше размера прописного шрифта.

**Примечание:** для шрифта 2,5 высота строчной буквы равна 1,8 мм.

**Пример:** для 14 шрифта высота прописной буквы 14 мм, а высота строчных букв - 10 мм.

Имеется зависимость ширины букв от их высоты:

## Ширина прописных букв

Г, Е, З, С -  $6/14 h$  ;

А, Д, Х, Ц, Ы, Ю -  $8/14 h$  ;

Ж, М, Ъ -  $9/14 h$  ;

Щ -  $10/14 h$  ;

Ф -  $11/14 h$  ;

Остальные буквы -  $7/14 h$ .

## Ширина строчных букв

з, с -  $5/14 h$  ;

а, м, ц, ъ, ы, ю -  $7/14 h$  ;

ж -  $8/14 h$  ;

т, ф, щ -  $9/14 h$  ;

остальные буквы -  $7/14 h$ .

Все прописные, строчные буквы и цифры на листе имеют одну толщину ( $S=1/14 h$ ) линий шрифта.

Расстояние между буквами в слове равно  $1,5 - 2S$ , между словами в предложении -  $6S$

# ГОСТ 2.304-81. Параметры шрифта

Параметры шрифта	Обозначение	Относител. размер: отн.h	РАЗМЕРЫ								
			1,8	2,5	3,5	5,0	7,0	<u>10,0</u>	14,0	20,0	
Размер шрифта – высота прописных букв	<b>h</b>	(10/10) h 10d	1,8	2,5	3,5	5,0	7,0	<u>10,0</u>	14,0	20,0	
Высота строчных букв	<b>c</b>	(7/10)h 7d	1,3	1,8	2,5	3,5	5,0	<u>7,0</u>	10,0	14,0	
Расстояние между буквами	<b>a</b>	(2/10)h 2d	0,35	0,5	0,7	1,0	1,4	<u>2,0</u>	2,8	4,0	
Минимал. шаг строк (высота вспомог. сетки)	<b>b</b>	(17/10) h 17d	3,1	4,3	6,0	8,5	12,0	<u>17,0</u>	24,0	34,0	
Миним. расстояние	<b>e</b>	(6/10)h 6d	1,1	1,5	2,1	3,0	4,2	<u>6,0</u>	8,4	12,0	



# Пример: на чертеже есть поясняющий текст (показан лишь низ листа чертежа)

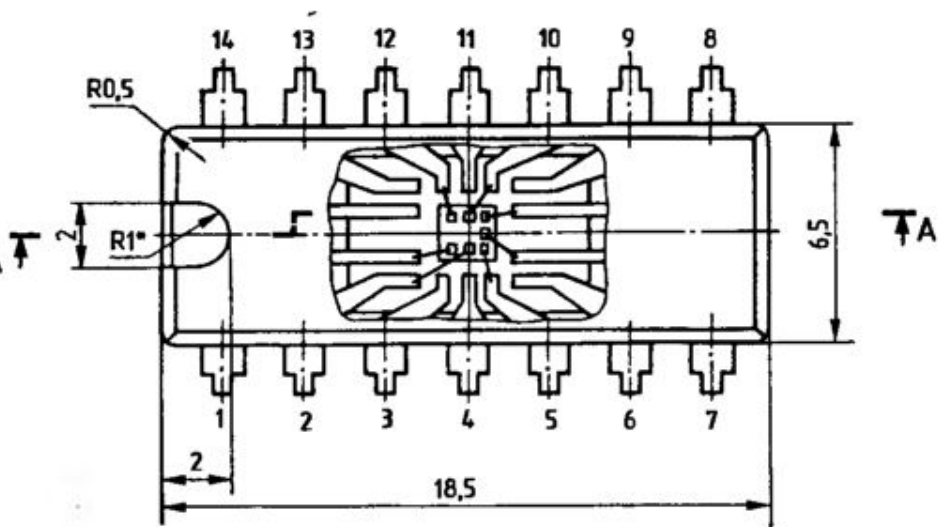
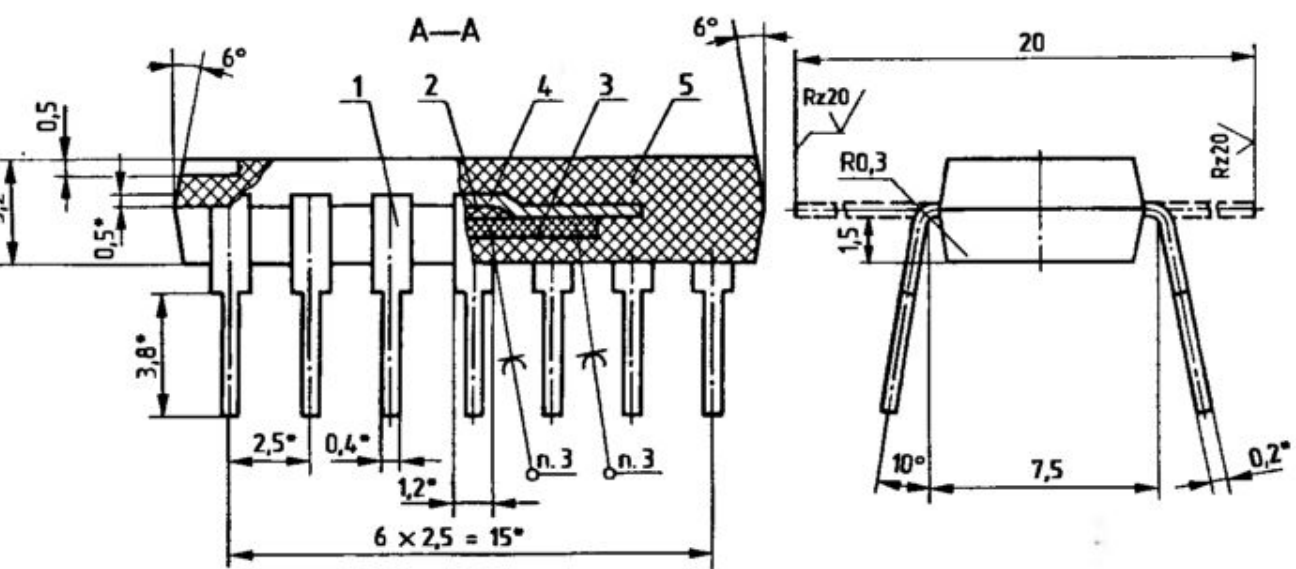
Инд. № докум.							
	Взам инд. №						
Лист и дата							
	101.00.00.001						
Инд. № лист	Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		
	Разраб.						
	Проб.						
	Т.контр.						
	Н.контр.						
	Утв.						
Кулачѐк эксцентриковый					Лист	Масса	Масштаб
						0.000	1 : 1
Сталь 20Х ГОСТ 4543-71					Лист	Листов	
					gk-drawing.ru		

Формат А4

- 1.\*Размеры для справок.
2. Цементировать h0.8..1.2 56..61HRC.
3. Отверстие \*8 и поверхности Г и Д не цементировать.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров по ±IT14/2



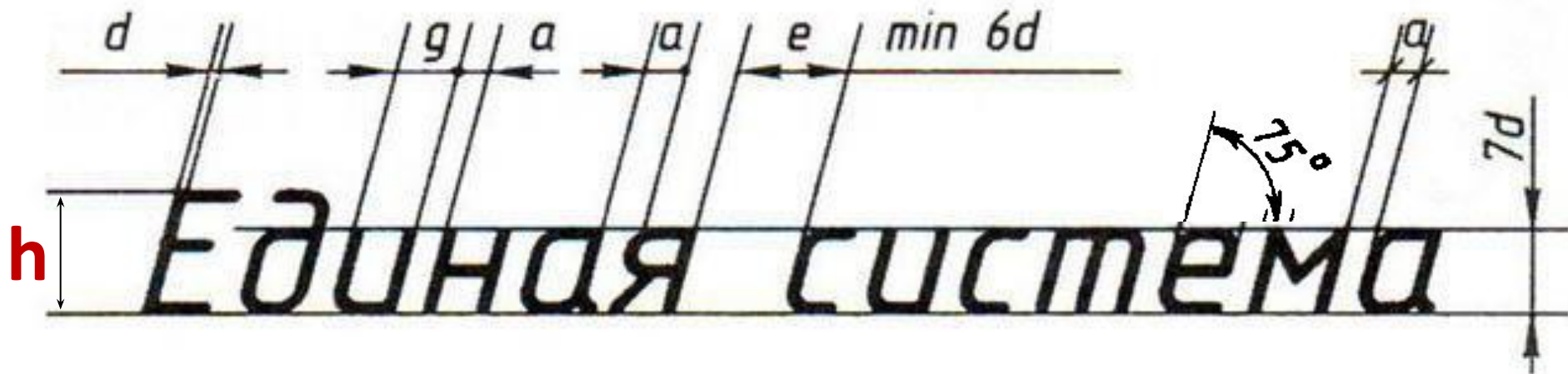
# Пример: на сбороч. чертеже - поясняющий текст



1. \*Размеры для справок.
2. Литейные уклоны не более 10°, кроме указанных на чертеже.
3. Кристалл поз. 2 крепить к ситалловой подложке поз. 3 и подложку крепить к выводной рамке поз. 1 клеем ВК-32-200.
4. Проводник поз. 4 присоединять к контактным площадкам на кристалле и к выводам выводной рамки методом термокомпрессии.
5. Нумерация выводов показана условно.
6. Корпус 2102.14-6 ГОСТ...

				АБВГ.ХХХХХХ.020 СБ				
				Микросхема		Лит.	Масса	Масштаб
				Сборочный чертеж				10:1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.								
Проб.								
Т. контр.								
Н. контр.								
Смб.								
					Лист		Листов	1
					ЕКА			

# Параметры шрифта: пример



## Высота заглавной (прописной) буквы **h**

Измеряется под прямым углом к строке

Толщина основного элемента буквы  $d = 1/10 h$

Ширина буквы  $g = 0,6h$  кроме Г Е С  $0,5h$

М Ы Ю  $0,7h$

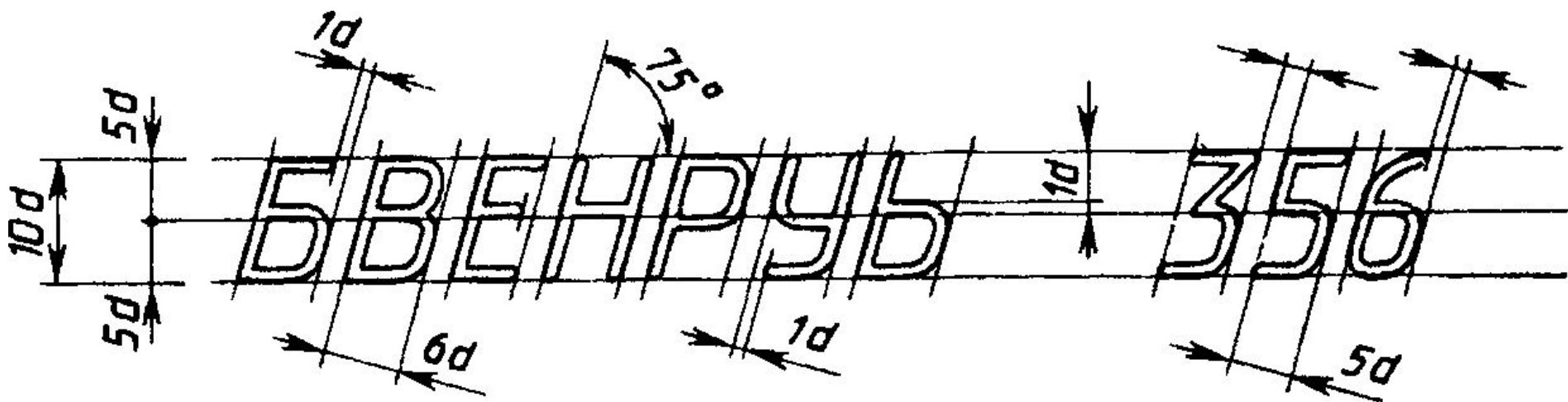
Ж Щ Ф  $0,8h$

Расстояние между буквами в слове **a**

если буквы параллельны  $a = 2d$

если буквы не параллельны  $a = d$

# Упражнения: Шрифты чертежные



б)

# Шрифт чертежный




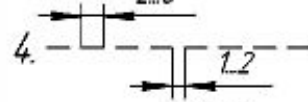
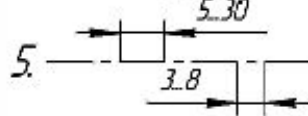
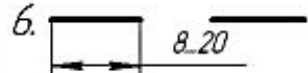
Наче **А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л** ирифта  
Станда **М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч** амеры:  
Для **Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я** идем

Расстояние между буквами и цифрами в словах -  $2d$ , ах.  
Расстояние между словами -  $6d$ .  
Расстояние между нижними линейками строк -  $17d$ .

Толщину ( $d$ ) линии шрифта определяют в зависимости от высоты шрифта. Она равна  $0,1h$ .  
Ширину ( $g$ ) буквы выбирают равной  $6d$ .  
**А, Д, Ж, М, Ф, Щ, Ш, Ы, Ю** -  $7d$  или  $8d$   
**Г, З, С** -  $4d$  или  $5d$



Упражнение 1. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68

1.  S 0,5 ... 1,4мм Сплошная основная (видимый контур)
2.  S/2 ... S/3 Сплошная тонкая (построения, связи)
3.  S/2 ... S/3 Сплошная волнистая (линии обрыва)
4.  S/2 ... S/3 Штриховая (невидимый контур)
5.  S/2 ... S/3 Штрихпунктирная (центровые, осевые)
6.  S ... 1,5S Разомкнутая (линии сечений)

Упражнение 2. Шрифты чертежные по ГОСТ 2.304-81

Шрифт №10 типа Б (с наклоном 75°)

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 Ъ Ы Ь Э Ю Я

φ № 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

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 ъ ы ь э ю я

**Упражнения:**  
**1. Линии чертежа.**  
**2. Шрифты**  
**чертежные**

экум	Подп.	Дата	Стандарты чертежа	Лит.	Масса	Масшт.
юб				Лист 1	Листов 1	
юв						

# ЧЕРТЁЖНЫЙ ШРИФТ (ГОСТ 2.304-81, тип Б с наклоном $75^\circ$ )

## Упражнения: Шрифты чертежные

Основные параметры шрифта:

размер шрифта  $h$  – высота прописных букв (в миллиметрах);

высота строчных букв  $c$ ; толщина линии шрифта  $d=0,1h$ ;

расстояние между буквами  $2d$ ; минимальное расстояние между

словами  $6d$ ; минимальный шаг строк  $17d$ ;  $h=10d$  (1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10;

$c=7d$  (1,3; 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; ...)

наибольшая ширина буквы или цифры указана в стандарте.



**Упражнение:  
Образец  
выполнения  
титульного листа**

Л  
И  
Н  
И  
Я  
С  
З  
У  
Б  
А

