



При выполнении надписей на чертежах следует применять шрифты и правила, установленные ГОСТ 2.304-81\*. Чертежный шрифт содержит русский, латинский и греческий алфавиты, арабские и римские цифры, а также знаки.

Размер шрифта определяет высота  $h$  (рис. 1.12) прописных (заглавных) букв и цифр в мм, измеряемая перпендикулярно основанию строки. Устанавливаются следующие размеры шрифта: 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40. В учебных работах рекомендуется использовать шрифты размером от 3,5 до 14.

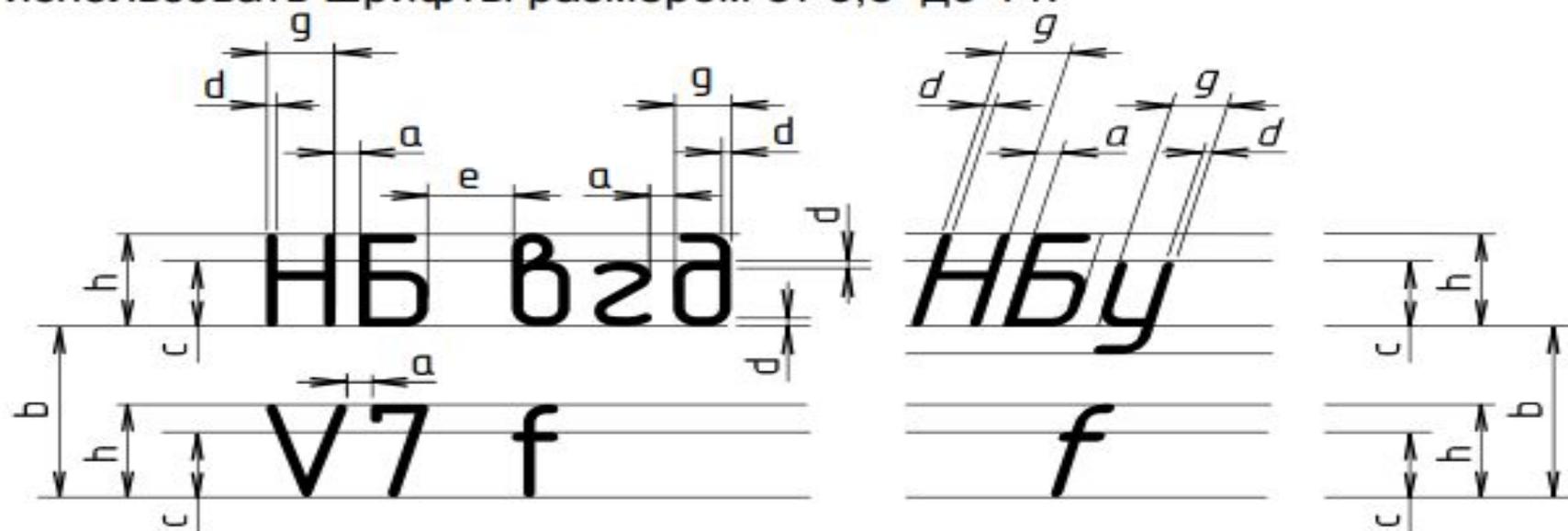


Рис. 1.12

Стандарт устанавливает два типа шрифтов: тип А без наклона и с наклоном около  $75^\circ$  и тип Б без наклона и с наклоном около  $75^\circ$  (шрифт типа А уже шрифта типа Б и имеет меньшую толщину линии шрифта).

## Тип А с наклоном

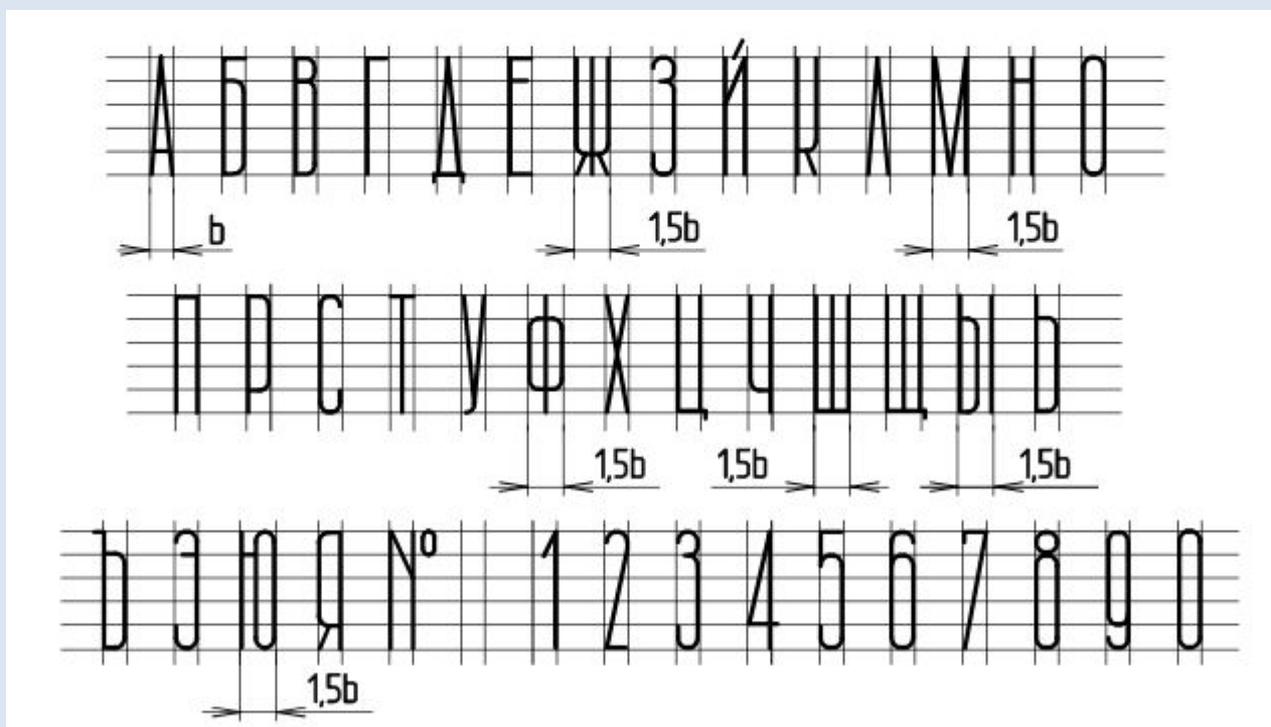


## Тип А без наклона



# Тип А

## архитектурно - строительный



Рекомендуется использовать шрифт тип Б с наклоном 75 к основанию строки.

### Тип Б без наклона

АБВГДЕЖЗИЙКЛМ

НОПРСТУФХЦЧШ

ЩЪЫЬЭЮЯ

абвгдежзийклмн

опрстуфхцчшщъ

ыьэюя

### Тип Б с наклоном

АБВГДЕЖЗИЙКЛ

МНОПРСТУФХЦЧ

ШЩЪЫЬЭЮЯ

абвгдежзийклмн

нопрстуфхцчш

щъыьэюя

# Параметры шрифта

Параметры	Обозначение параметров	Относительный размер	Размеры шрифта, мм				
			3,5	5	7	10	14
Высота букв: прописных строчных без отростков строчных с отростками	<i>h</i>		3,5	5	7	10	14
	<i>c</i>	$0,7h$	2,5	3,5	5	7	10
	<i>k</i>	$h$	3,5	5	7	10	14
Ширина прописных букв: узких (Г, Е, З, С) средних (Б, В, И, К, Л, Н, О, П, Р, Т, У, Ч, Э, Ъ, Я) широких (А, Д, М, Х, Ц, Ы, Ю) особо широких (Ж, Ф, Ш, Ь) сверхширокой (Щ)	<i>g</i>	$0,5h$	1,8	2,5	3,5	5	7
		$0,6h$	2,1	3	4	6	8
		$0,7h$	2,5	3,5	5	7	10
		$0,8h$	2,8	4	6	8	9
		$0,9h$	3,1	4,5	6,3	9	12,6
Ширина строчных букв: узких (с) средних (б, в, г, д, е, з, к, и, я, л, н, о, п, р, у, х, ч, ь, э, я) широких (а, м, ц, ы, ю, ь) особо широких (ж, ф, т, ш) сверхширокой (щ)	<i>g</i>	$0,4h$	1,2	2	3	4	6
		$0,5h$	1,5	2,5	3,5	5	7
		$0,6h$	1,8	3	4	6	8
		$0,7h$	2	3,5	3,5	7	10
		$0,8h$	2,8	4	5,6	8	11,2
Толщина линий шрифта	<i>d</i>	$0,1h$	0,35	0,5	0,7	1	1,4
Расстояние между буквами	<i>a</i>	$0,2h$	0,7	1	1,4	2	2,8

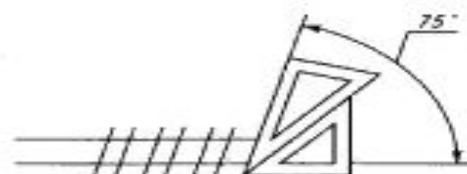
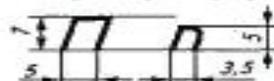
## ЧЕРТЕЖНЫЙ СТАНДАРТНЫЙ ШРИФТ

### Общие сведения

Размеры шрифта  
2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40

Угол наклона шрифта типа Б

Зависимость размеров  
букв от размера шрифта



### Последовательность написания некоторых букв



### Классификация прописных букв

Содержащие вертикальные  
и горизонтальные  
элементы

**Г П Н Т Е Ц Ш Щ**

Содержащие наклонные  
элементы

**И Х К Ж М А Л Д**

Содержащие  
прямолинейные  
элементы и дуги

**Ч У Б В Р Я О С  
Э Ю Ф Ы З Ь**

### Классификация строчных букв

Опорные

**и**

**о**

Производные

**п у ц т ш щ**

**а б в д ю р**

Характерные

**г е ж з к л м н с ф х ч ь я**

### Цифры

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

# Особенности конструкций букв, цифр и знаков

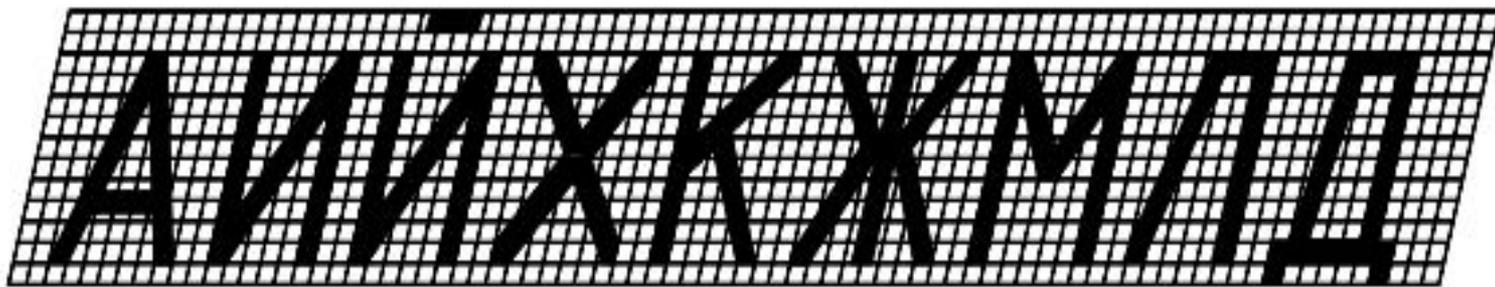
Прописные буквы

Прописные буквы по их написанию можно разделить на четыре группы. Буквы первой группы:

- **Г, Н, П, Т, Ц, Е, Ш, Щ** образованы прямолинейными элементами, расположенными горизонтально или под углом 75° к основанию строки.



- Буквы второй группы: **А, И, Й, Х, К, Ж, М, Л, Д** также образованы прямолинейными элементами,
- расположенными горизонтально или под углом 75° к основанию строки и наклонно или

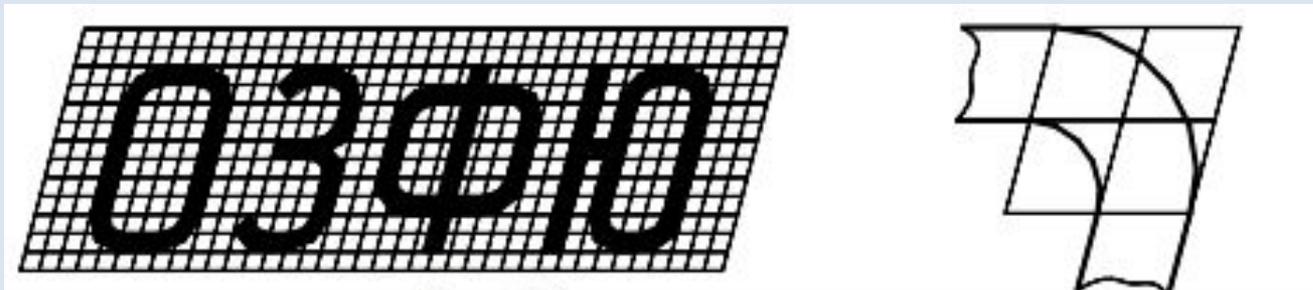


- Буквы третьей группы: **Б, В, Р, У, Ч, Ъ, Ы, Я, С, Э** образованы прямолинейными и криволинейными

элементами



- Буквы четвертой группы: **О, З, Ю, Ф** в основном состоят из криволинейных элементов.



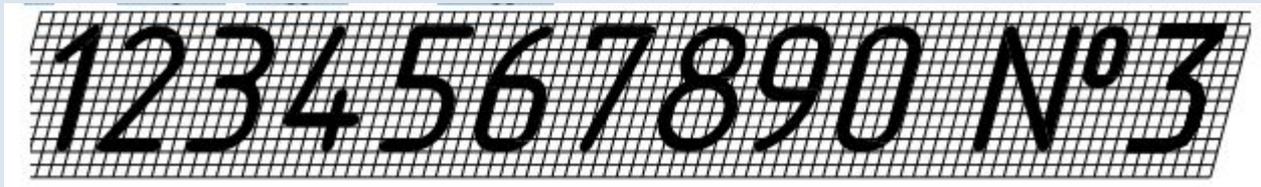
- Высота прописных букв –  $10d$ . Ширина букв: Ж, Ф, Ъ, Ш, Щ, –  $8d$ ; ширина букв: А, Д, М, Х,
- Ы, Ю –  $7d$ ; остальных –  $6d$ .

# Ц и ф р ы

По характеру начертания арабские цифры подразделяются на две группы:

1) цифры 1, 4, 7, состоящие только из прямолинейных элементов;

2) цифры 2, 3, 5, 6, 8, 9, 0, состоящие из сочетания прямолинейных и криволинейных элементов. Высота цифр равна высоте прописных букв –  $10d$ . Ширина всех (кроме цифр 1 и 4): –  $5d$ ; ширина цифры 4 –  $6d$ ; цифры 1 –  $3d$ .



# Строчные буквы

Из всего алфавита только 15 строчных букв по конструкции отличаются от соответствующих прописных. В основе начертания этих букв лежит конструкция элементов буквы О.

**Высота строчных букв – 7d.** При построении шрифта по вспомогательной сетке следует учитывать разную ширину букв.

Буквы: **ж, т, ф, ш, щ – 7d**; буквы: **м, ю, ы – 6d**. – остальные – 5d.

Необходимо помнить, что расстояние между некоторыми буквами, например, Г и А, Г и Л уменьшается с 2d до размера, равного толщине линии букв.

Минимальное расстояние между буквами в словах – 2d.

Минимальное расстояние между словами – 6d. Минимальное расстояние между строчками текста – 17d.

двдо рцф

аиїпстшэщц

Рис. 1.5, а

енчьья зюз

жклмх

юургу Модель

Б Б Б Б Б Б Б Б Б Б

У У У У У У У У У У

Д Д Д Д Д Д Д Д Д Д

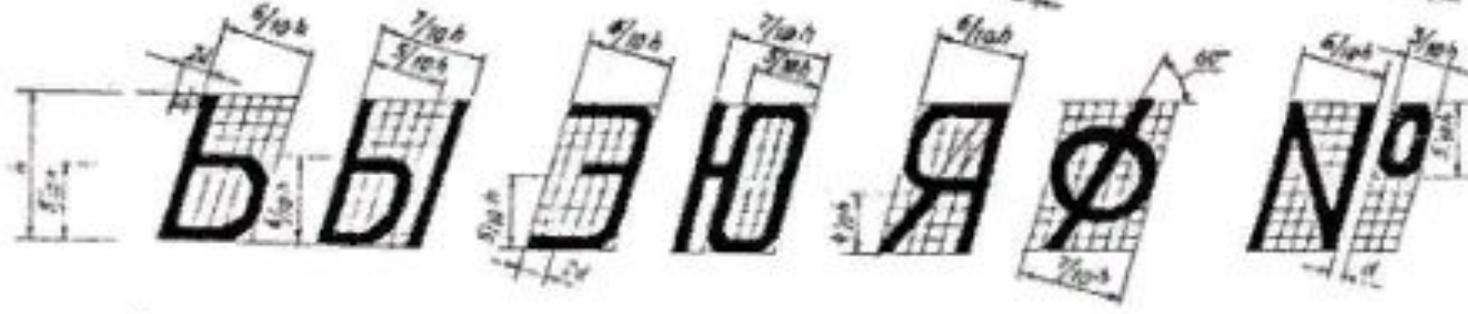
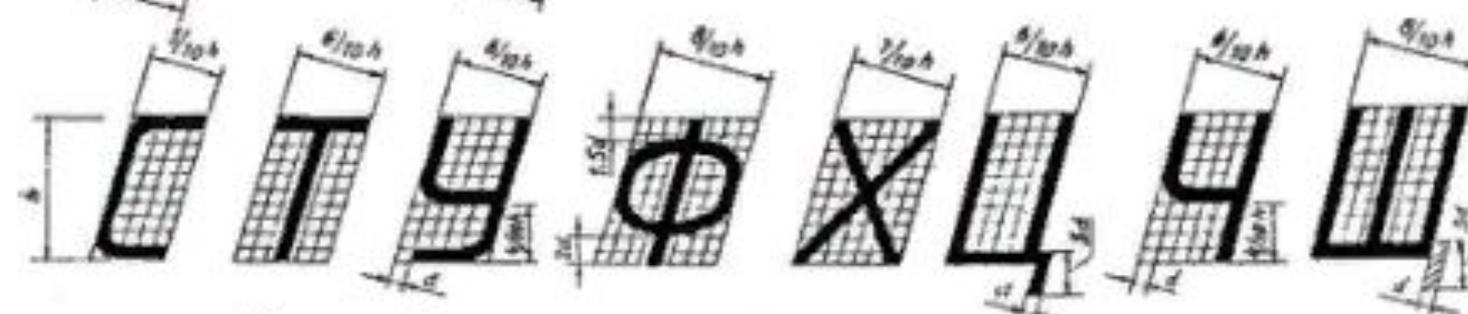
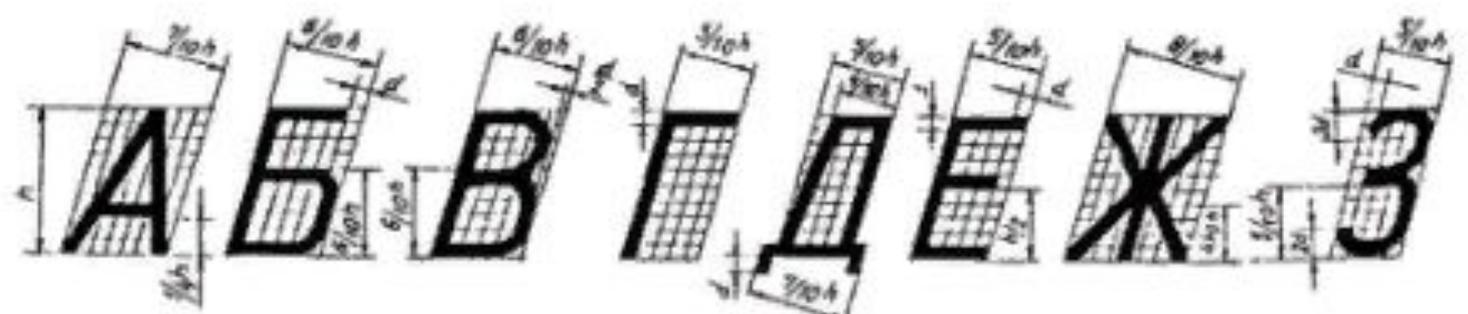
2 3 3 5 6 8 9 0

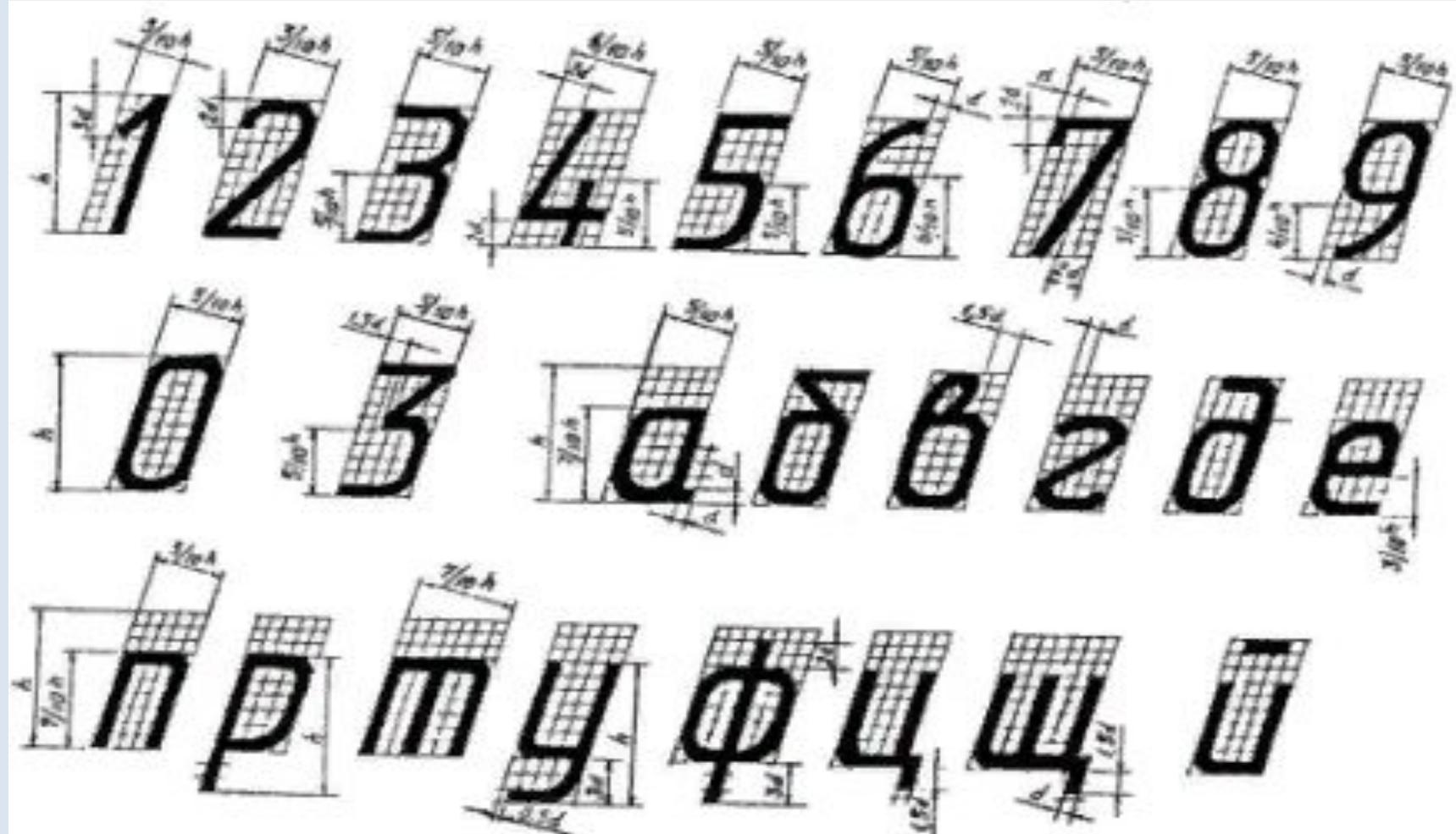
Г Е Н П Т Ц Ш Щ

1 4 7 φ

а б в з д е л њ ѓ р т

у ф ц ш щ ы

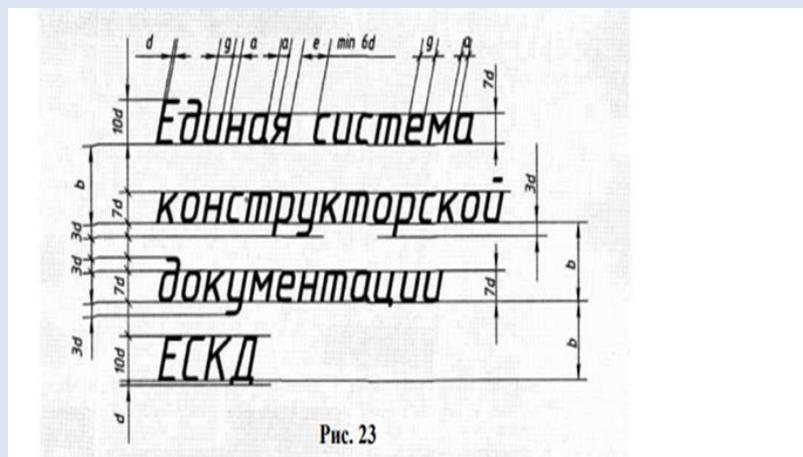




### Для качественного выполнения надписей необходимо:

- 1) предварительно построить вспомогательную сетку;
- 2) выдерживать последовательность проведения отдельных элементов шрифта: если в конструкции буквы есть скругления, то сначала вычерчивают их, а потом скругления плавно соединяют прямыми линиями;
- 3) выдерживать равномерное расстояние между буквами и одинаковые промежутки между словами.

Для удачного размещения (компоновки) надписи необходимо заранее ориентировочно рассчитать ее расположение. Все надписи должны быть четкими и легко читаемыми. Для этого при разметке используют твердые карандаши, а при обводке — твердо-мягкие. Стержень карандаша затачивается на конус.



# Построение вспомогательной сетки

**Вспомогательная сетка** – сетка, образованная вспомогательными линиями, в которые вписываются буквы. Шаг вспомогательной сетки определяется в зависимости от толщины шрифта  $d$  (рис. 1)

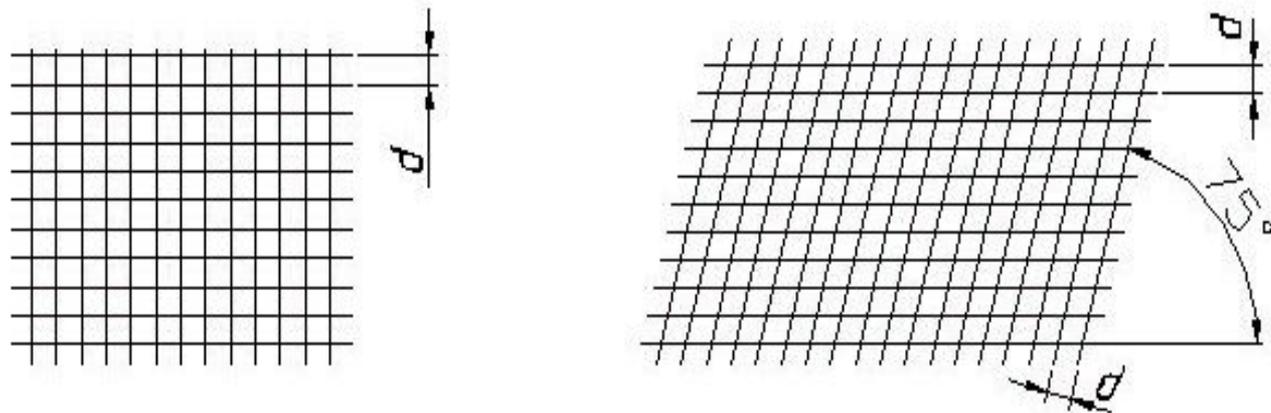
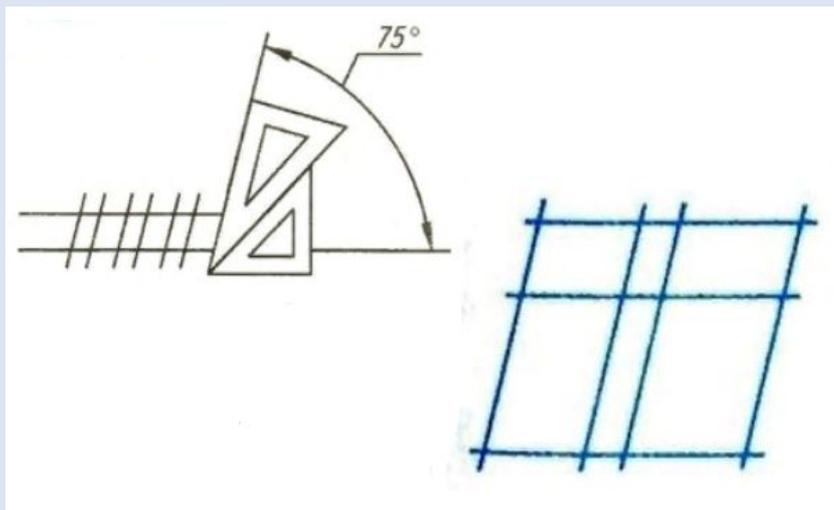
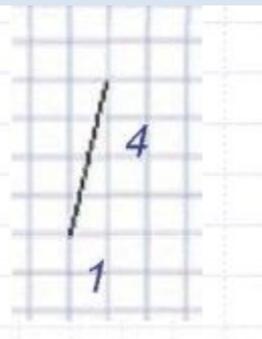


Рис. 1. Вспомогательная сетка

Вспомогательную сетку выполняют следующим образом. Проводят нижнюю и верхнюю линии строки, расстояние между которыми равно высоте прописной буквы. Откладывают на нижней линии строки ширину букв и расстояние между ними (табл. 1).



по клеткам  
(диагональ прямоугольника  
1 x 4  
клетки).



# Параметры шрифта

Параметры	Обозначение параметров	Относительный размер	Размеры шрифта, мм				
			3,5	5	7	10	14
Высота букв: прописных строчных без отростков строчных с отростками	<i>h</i>		3,5	5	7	10	14
	<i>c</i>	$0,7h$	2,5	3,5	5	7	10
	<i>k</i>	$h$	3,5	5	7	10	14
Ширина прописных букв: узких (Г, Е, З, С) средних (Б, В, И, К, Л, Н, О, П, Р, Т, У, Ч, Э, Ъ, Я) широких (А, Д, М, Х, Ц, Ы, Ю) особо широких (Ж, Ф, Ш, Ь) сверхширокой (Щ)	<i>g</i>	$0,5h$	1,8	2,5	3,5	5	7
		$0,6h$	2,1	3	4	6	8
		$0,7h$	2,5	3,5	5	7	10
		$0,8h$	2,8	4	6	8	9
		$0,9h$	3,1	4,5	6,3	9	12,6
Ширина строчных букв: узких (с) средних (б, в, г, д, е, з, к, и, й, л, н, о, п, р, у, х, ч, ь, э, я) широких (а, м, ц, ы, ю, ъ) особо широких (ж, ф, т, ш) сверхширокой (щ)	<i>g</i>	$0,4h$	1,2	2	3	4	6
		$0,5h$	1,5	2,5	3,5	5	7
		$0,6h$	1,8	3	4	6	8
		$0,7h$	2	3,5	3,5	7	10
		$0,8h$	2,8	4	5,6	8	11,2
Толщина линий шрифта	<i>d</i>	$0,1h$	0,35	0,5	0,7	1	1,4
Расстояние между буквами	<i>a</i>	$0,2h$	0,7	1	1,4	2	2,8

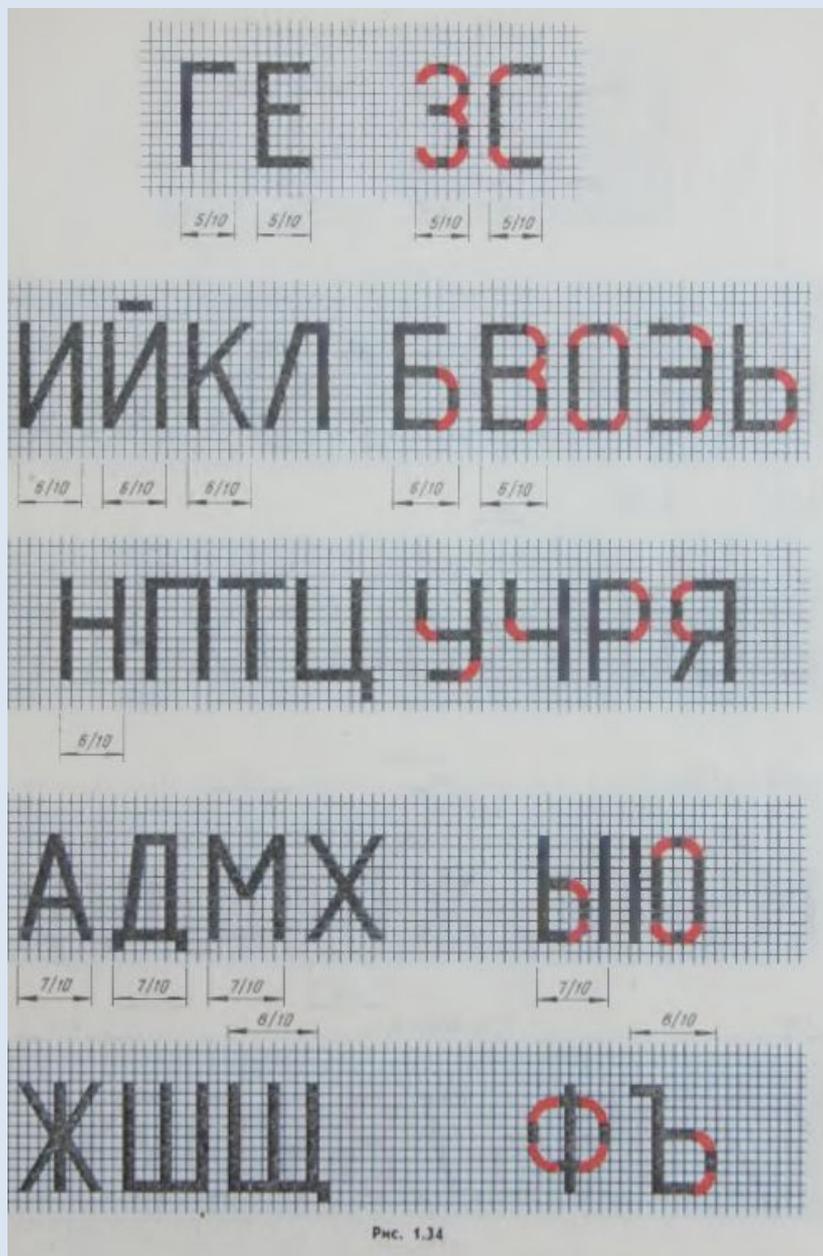


Рис. 1.34

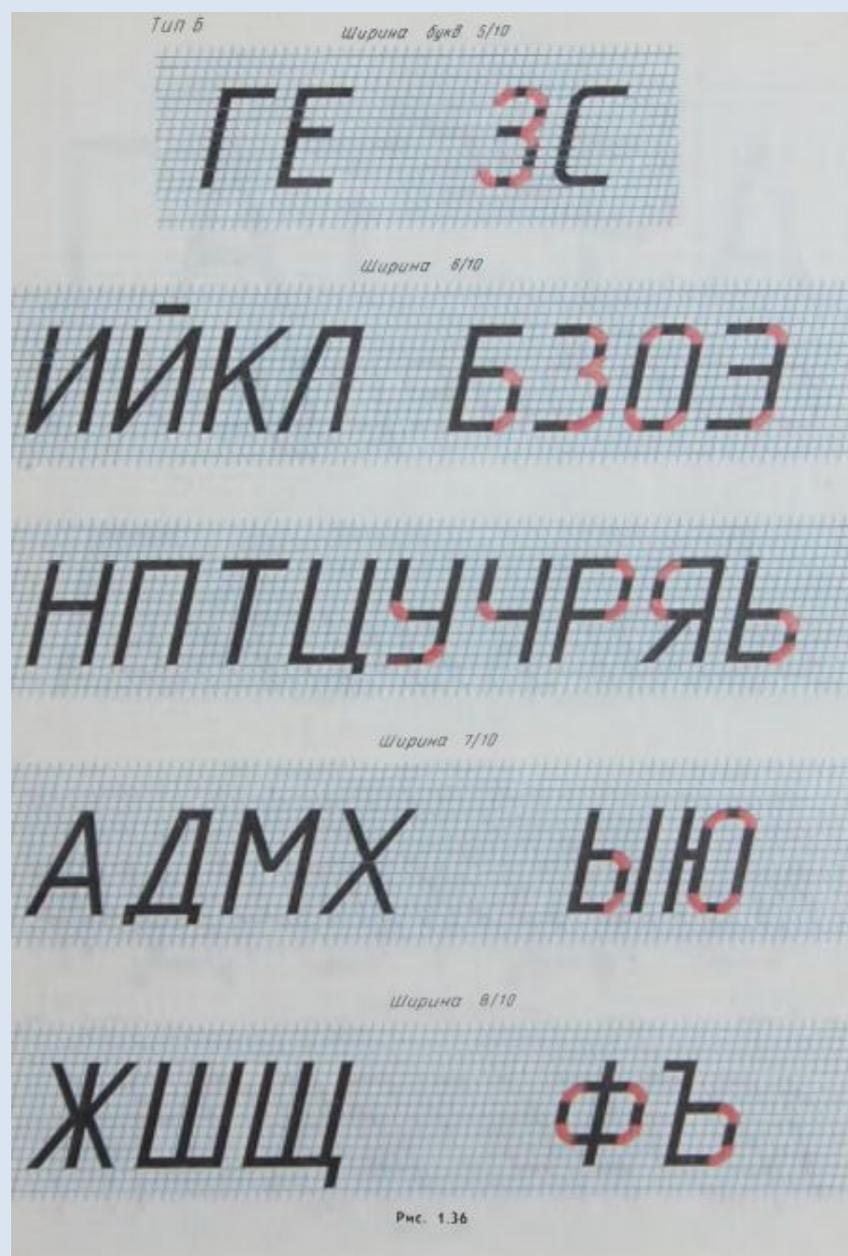


Рис. 1.36



5/10h 6/10h 8/10h  
А Б В Г Д Е Ж З И Й К

5/10h 6/10h 7/10h 8/10h  
Л М Н О П Р С Т У Ф

5/10h 6/10h  
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э

7/10h 8/10h 5/10h 6/10h 7/10h  
Ю Я З И О П

7/10h 8/10h 9/10h  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

7/10h 5/10h 6/10h 7/10h 8/10h  
А Б В Г Д Е Ж З И Й К

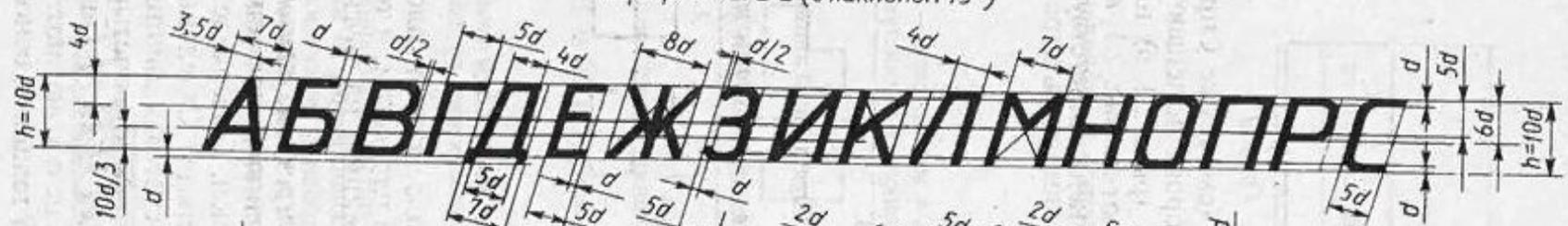
5/10h 7/10h  
Л М Н О П Р С Т У Ф

5/10h 6/10h 7/10h 8/10h 9/10h  
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э

7/10h 4/10h 5/10h 6/10h  
Ю Я З И О П

Ø □ ▽ ▹ ° N R

Шрифт типа Б (с наклоном 75°)



Ширина остальных букв -  $6d$ , где  $d=1/10h$

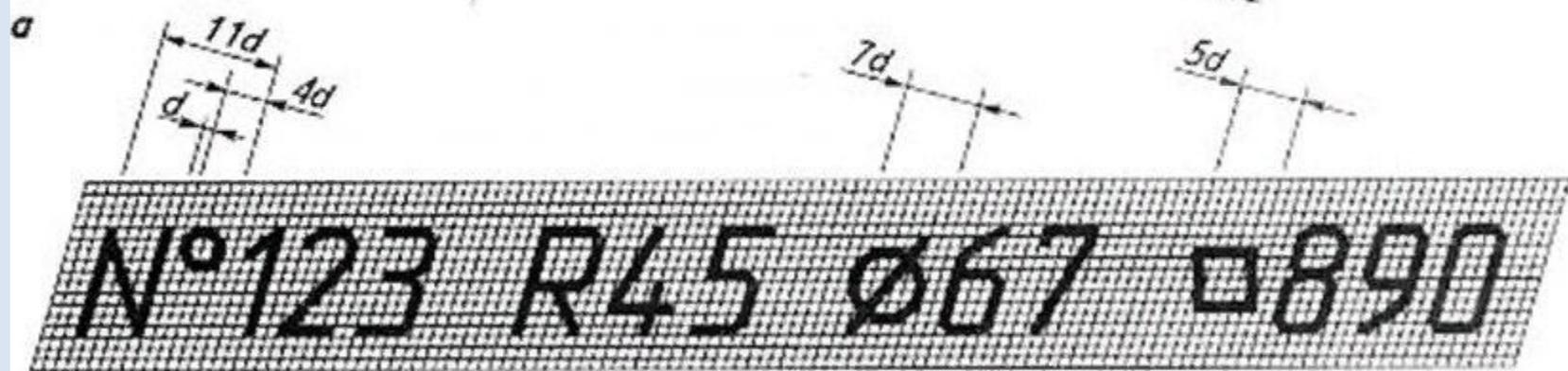
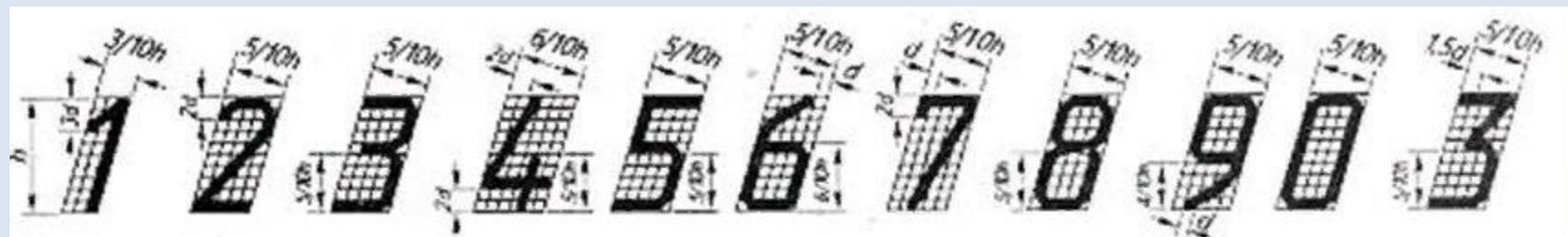


Ширина остальных цифр -  $5d$



Ширина остальных букв -  $5d$





# Вывод

- ГОСТ устанавливает номера чертежных шрифтов: 1,8 (газетный шрифт); 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20; 28; 40.
- На формате А4 рекомендованы: 2,5; 3,5; 5; 7; 10.
- Существует два типа шрифта: тип А и тип Б, тип Б с наклоном  $75^\circ$ , размер шрифта определяется высотой  $h$  в мм, расстояние между буквами в словах 2 мм
- между словами 6 мм, высота букв и цифр чертежного шрифта – 3,5 мм, буквы и цифры пишут карандашом ТМ.

# Графическая работа



# Параметры шрифта

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

ГОСТ допускает следующие размеры (высоту прописных букв) шрифта:

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

**Примечание:** для шрифта 2,5 высота строчной буквы равна 1,8 (газетный шрифт)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

узкие буквы 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

з, с -  $5/14 h$  ;  
а, м, ц, ъ, ы, ю -  $7/14 h$  ;  
ж -  $8/14 h$  ;  
т, ф, ш -  $9/14 h$  ;  
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 -  $6S$ .