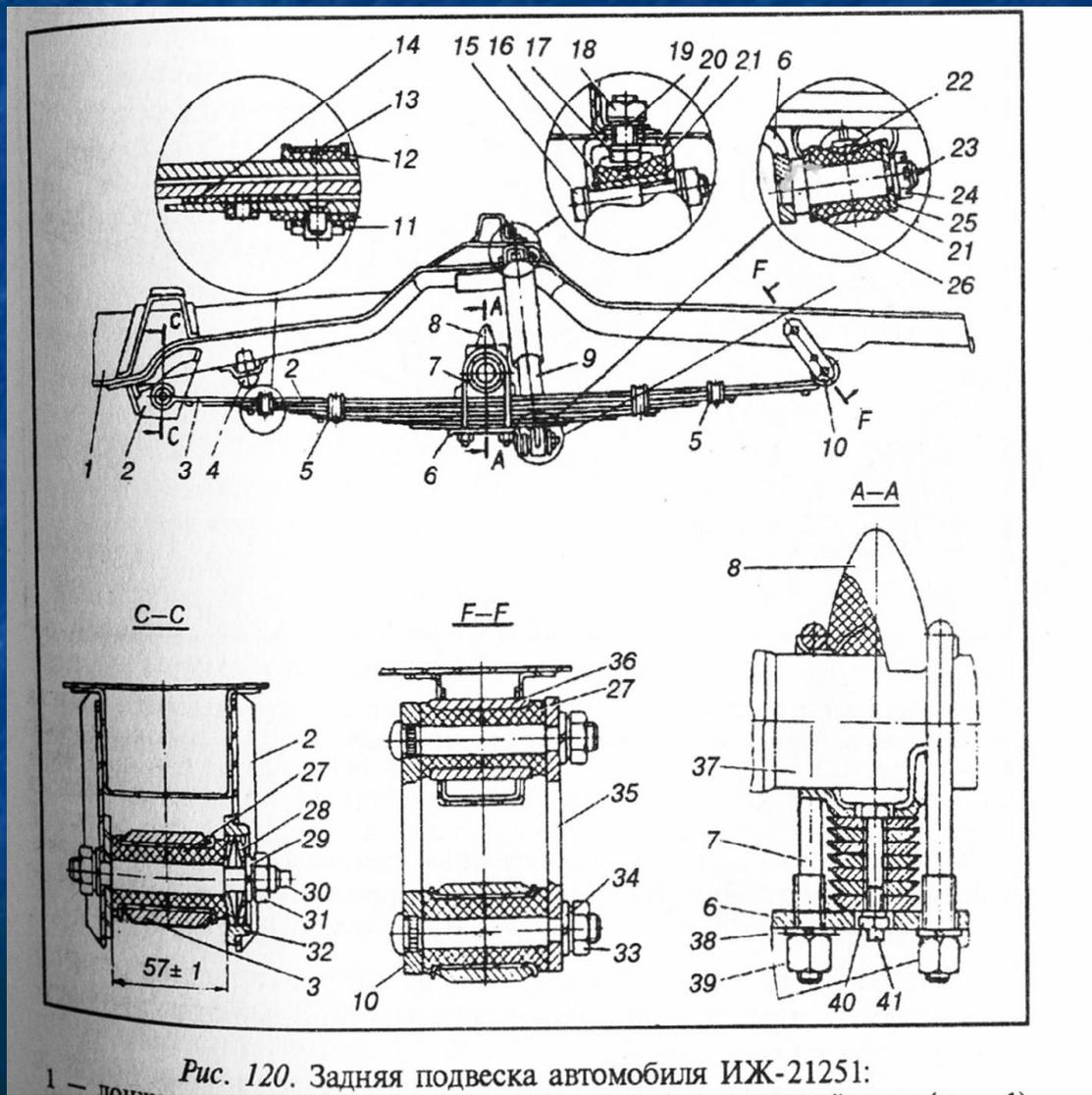
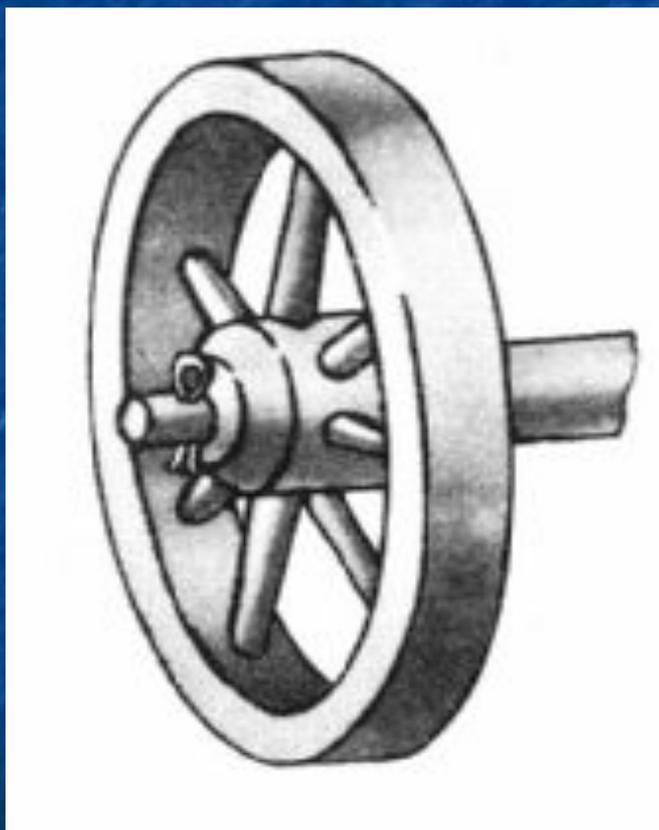


# Сборочные чертежи

Соединение деталей

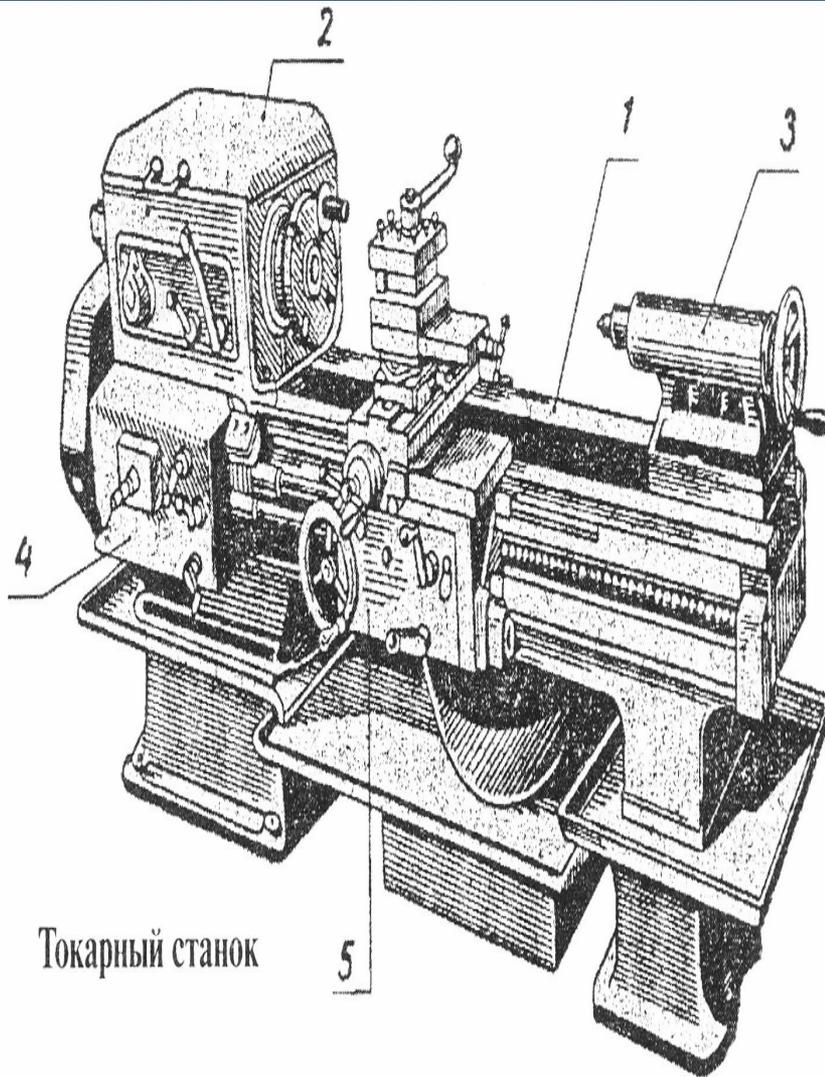
Резьба

# История развития техники



## Сборочный чертеж

– чертеж, содержащий изображения изделий, состоящий из нескольких деталей, и данные для их сборки (изготовления) и контроля.



Токарный станок

# ВИДЫ СОЕДИНЕНИЙ ДЕТАЛЕЙ

## РАЗЪЕМНЫЕ

- соединения, которые можно разобрать, не разрушая деталей, их составляющих.

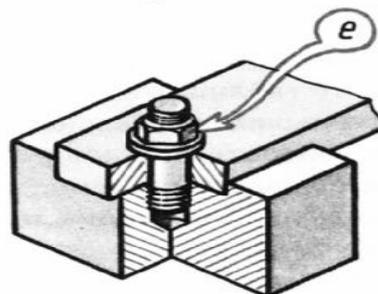
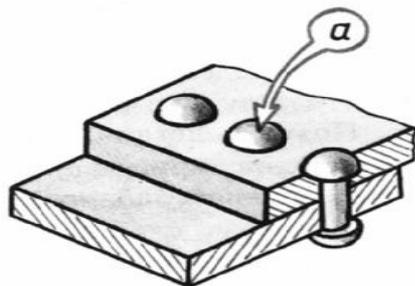
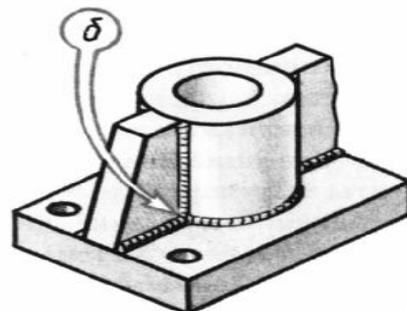
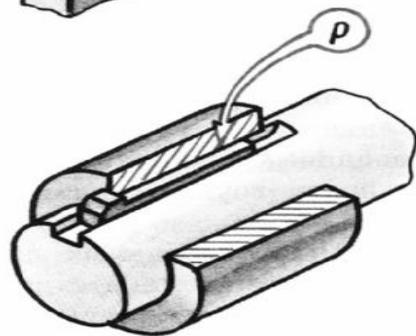
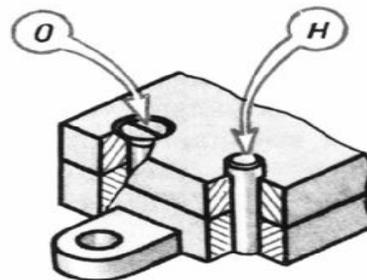
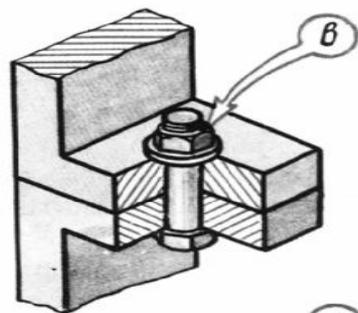
1. Штифтовое
2. Шпоночные
3. Шпилечное
4. Винтовое
5. Болтовое

## НЕРАЗЪЕМНЫЕ

- соединения, не разбирающиеся без повреждений.

1. Сварочные
2. Паяные
3. Заклепочные

Выпишите в один столбец буквы относящиеся к неразъемным соединениям, а в другой к разъемным



# Проверь себя:

- Разъемные
- Неразъемные

В  
Е  
Р  
Н  
О

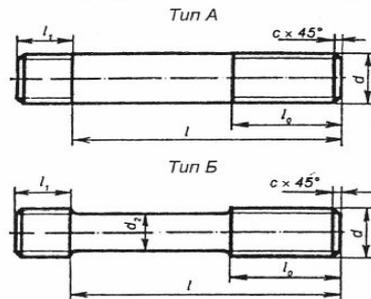
Б

А

# Примеры стандартизации (справочный материал)

Приложение 16

Шпильки для деталей с резьбовыми отверстиями  
(нормальной точности)

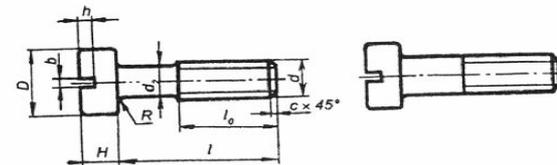


| Длина шпильки $l$<br>(без резьбового<br>ввинчиваемого<br>конца $l_1$ ), мм | Длина резьбового конца $l_0$<br>при номинальном диаметре резьбы $d$ , мм |   |    |    |     |    |    |    |    |     |
|--|--|---|----|----|-----|----|----|----|----|-----|
|  | 8  | 10  | 12 | 16 | 20  | 24 | 30 | 36 | 42 | 48  |
| 60   | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 46 | 46 | —  | —  | —   |
| 65   | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 50 | 50 | —  | —  | —   |
| 70   | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 54 | 54 | 54 | —  | ×   |
| 75   | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 54 | 60 | 60 | —  | ×   |
| 80   | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 54 | 60 | 60 | 60 | 60  |
| 90   | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 54 | 66 | 72 | 72 | 72  |
| 100  | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 54 | 66 | 78 | 80 | 80  |
| 110  | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 54 | 66 | 78 | 90 | 90  |
| 120  | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 54 | 66 | 78 | 90 | 100 |
| 130  | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 54 | 66 | 78 | 90 | 102 |
| 140  | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 54 | 66 | 78 | 90 | 102 |
| 150  | 22   | 26  | 30 | 38 | 46  | 54 | 66 | 78 | 90 | 102 |
| Фаска $c$ , мм   | 1,6  |   | 2  |    | 2,5 |    | 3  |    | 4  |     |
| Длина ввинчиваемого<br>резьбового конца $l_1$                              | $l_1 = d$  | Для резьбовых отверстий в стальных,<br>бронзовых и латунных деталях |    |    |     |    |    |    |    |     |
|  | $l_1 = 1.25d$  | Для резьбовых отверстий в деталях<br>из ковкого и серого чугуна     |    |    |     |    |    |    |    |     |
|  | $l_1 = 2d$   | Для резьбовых отверстий в деталях<br>из легких сплавов пластмасс    |    |    |     |    |    |    |    |     |

Приложение 17

Винты с цилиндрической головкой  
(нормальной точности)

Исполнение 1                      Исполнение 2



$d_2$  = среднему диаметру резьбы

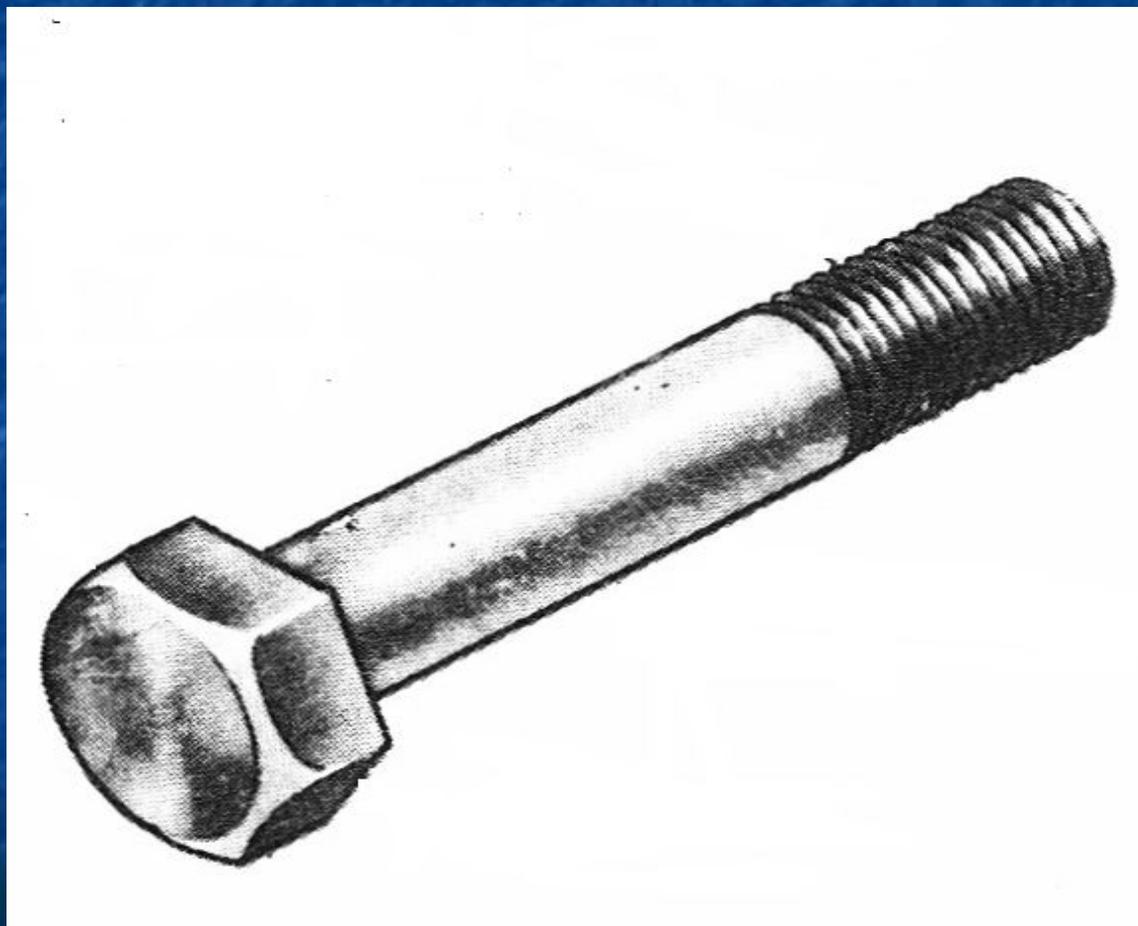
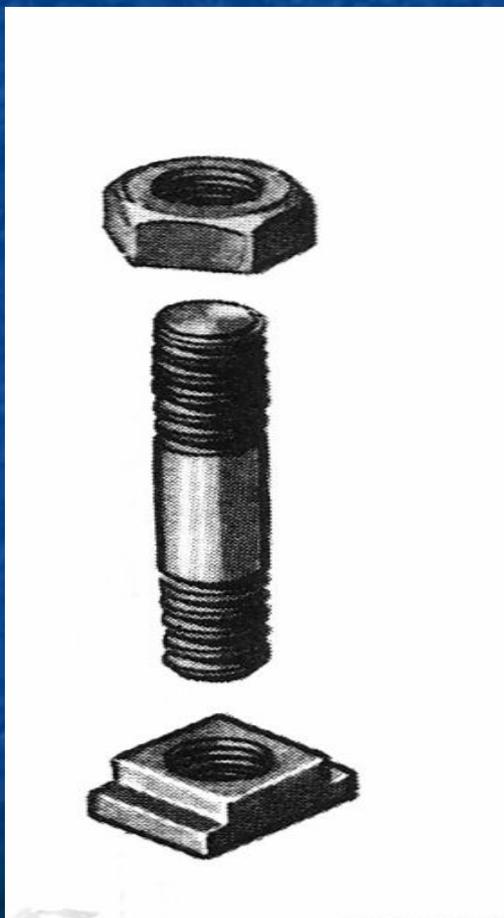
| Номинальный диаметр резьбы $d$ , мм | 4    | 5   | 6    | 8    | 10   | 12   | 16   | 20   |
|-------------------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| Диаметр головки $D$ , мм            | 7,0  | 8,5 | 10,0 | 12,5 | 15,0 | 18,0 | 24,0 | 30,0 |
| Высота головки $H$ , мм             | 2,8  | 3,5 | 4,0  | 5,0  | 5,0  | 7,0  | 9,0  | 11,0 |
| Ширина шлица $b$ , мм               | 1,0  | 1,2 | 1,6  | 2    | 2    | 3,0  | 4,0  | —    |
| Глубина шлица $h$ , мм              | 1,4  | 1,7 | 2    | 2,5  | 2,5  | 3,5  | 4,0  | 4,5  |
| Радиус под головкой $R$ , мм        | 0,35 | 0,5 | 0,6  | —    | 1,1  | —    | 1,6  | 2,2  |
| Фаска $c$ , мм                      | 0,5  | —   | 1,0  | —    | 1,6  | —    | 2,0  | 2,5  |

| Длина $l$ , мм | Длина резьбы $l_0$ при номинальном диаметре<br>резьбы $d$ (знаком $\times$ отмечены болты с резьбой<br>на всей длине стержня), мм |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|
|                | 4   | 5  | 6  | 8  | 10 | 12 | 16 | 20 |
| 30             | 14  | 16 | 18 | 22 | ×  | ×  | ×  | —  |
| 35             | 14  | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | ×  | —  |
| 40             | 14  | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | ×  | ×  |
| 45             | 14  | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 38 | ×  |
| 50             | 14  | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 38 | ×  |
| 55             | 14  | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 38 | 46 |
| 60             | 14  | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 38 | 46 |
| 65             | 14  | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 38 | 46 |
| 70             | 14  | 16 | 18 | 22 | 26 | 30 | 38 | 46 |
| 75             | —   | —  | —  | —  | —  | 30 | 38 | 46 |

# ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ



# РЕЗЬБА



# ИЗОБРАЖЕНИЕ РЕЗЬБЫ

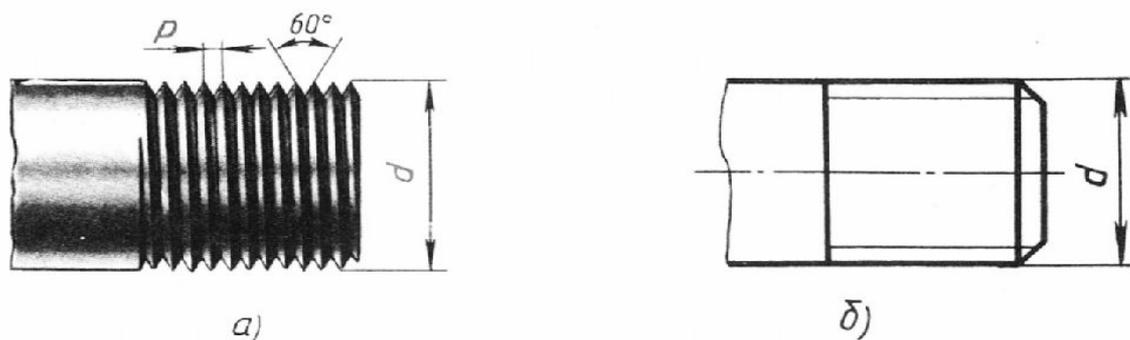
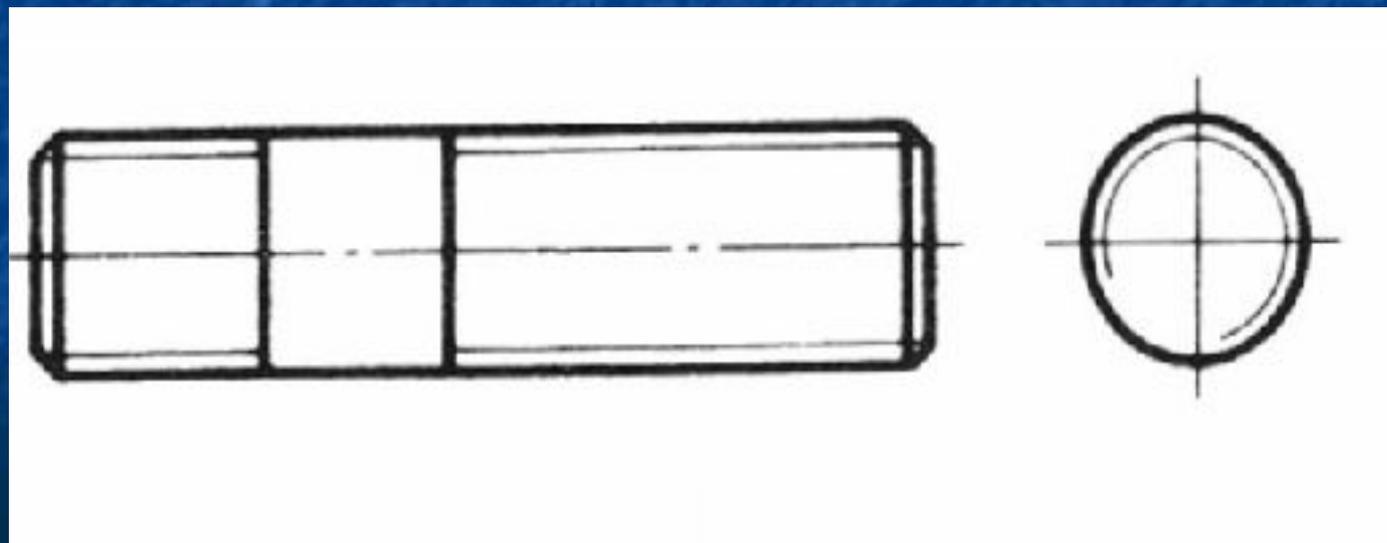
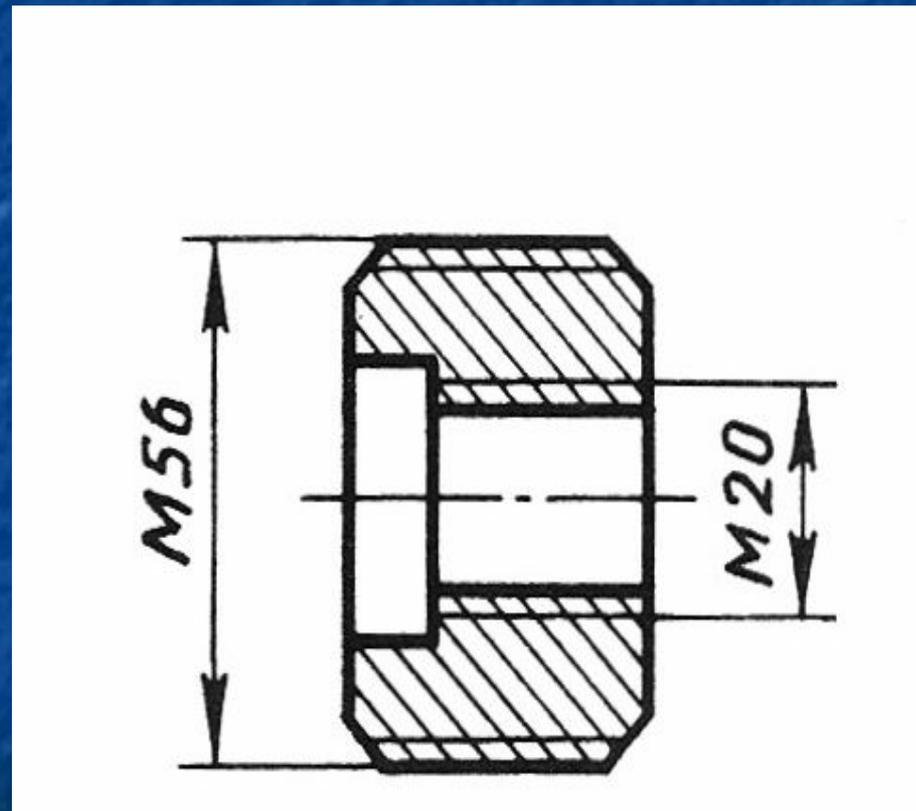
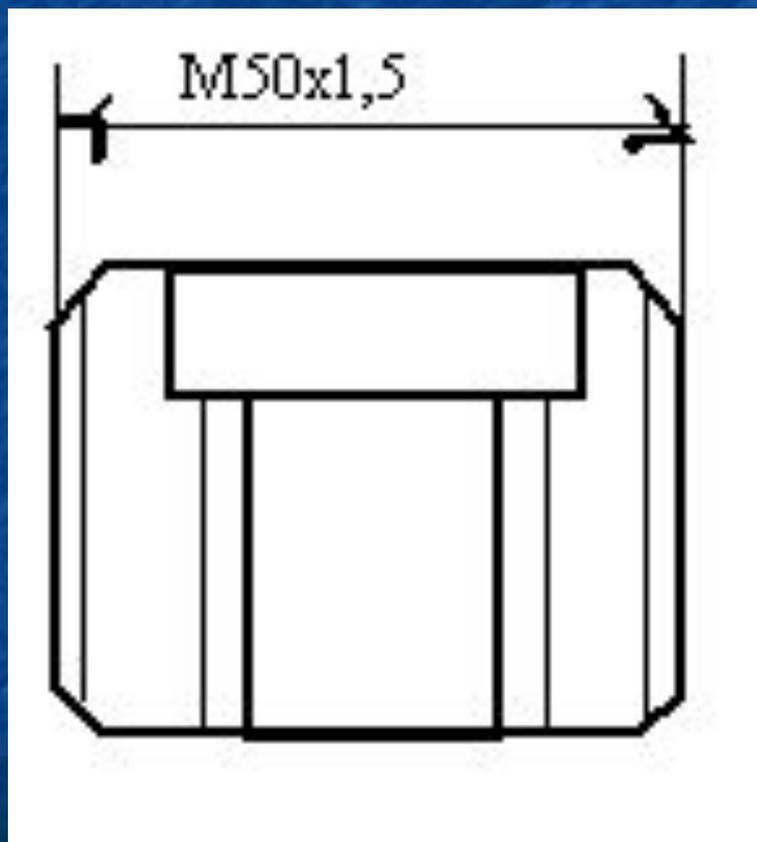


Рис. 210. Изображение резьбы на стержне:  
 $a$  — наглядное ( $d$  — наружный диаметр,  $P$  — шаг);  $b$  — условное



# ОБОЗНАЧЕНИЕ РЕЗЬБЫ



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- СТР.160 – 164
- ? ПИСЬМЕННО:  
«Как обозначается резьба если она невидима»  
« Как обозначается резьба в разрезе»