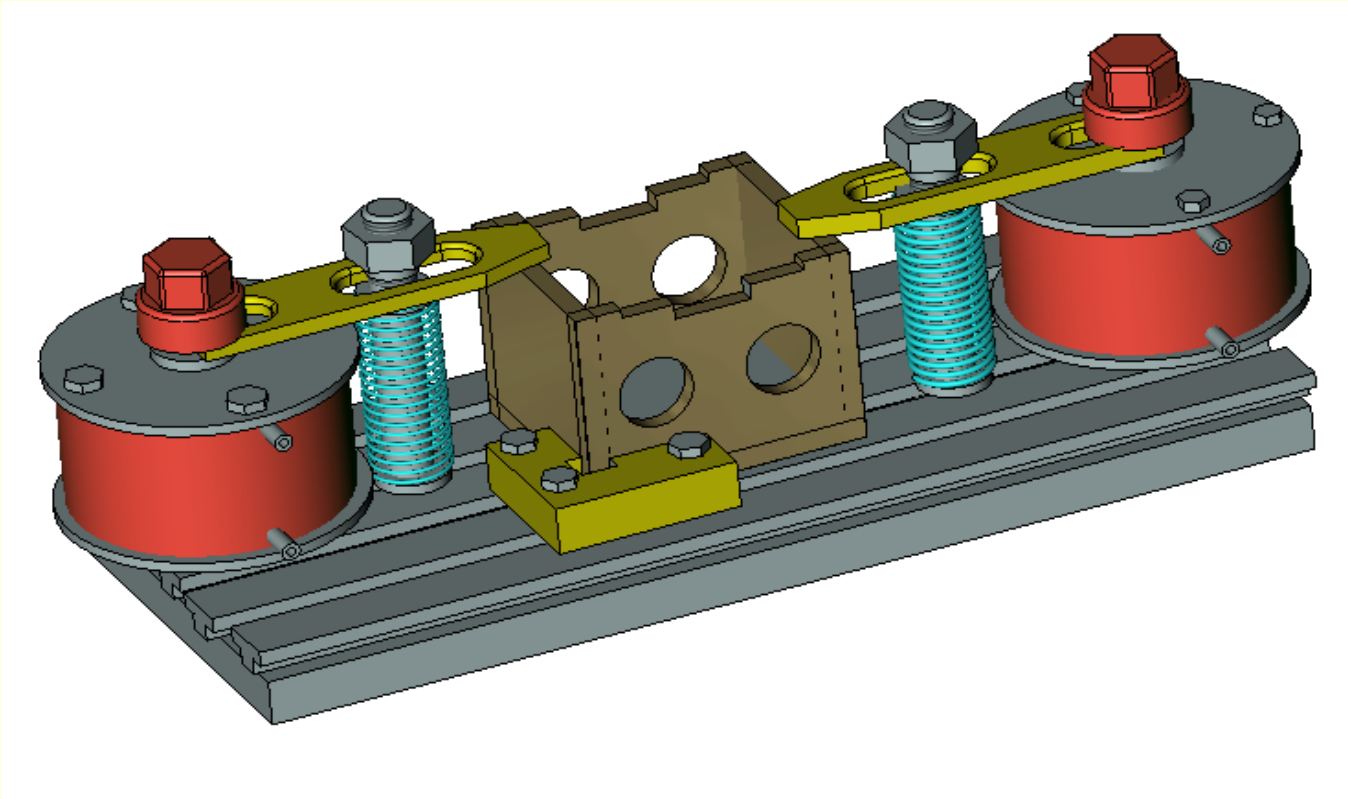


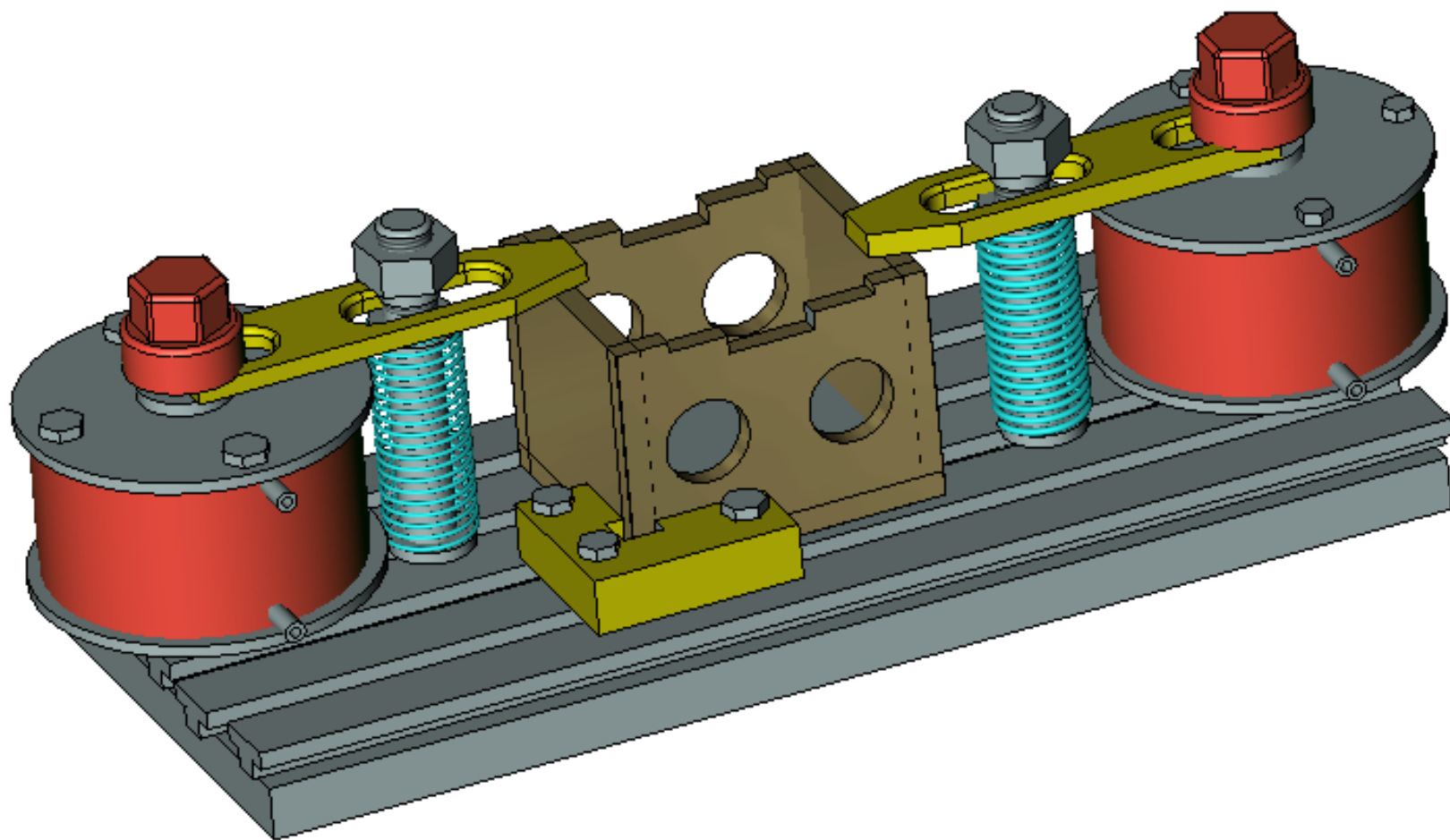
# Затискні механізми та елементи пристроїв



# Затискні механізми –Затискні елементи пристроїв

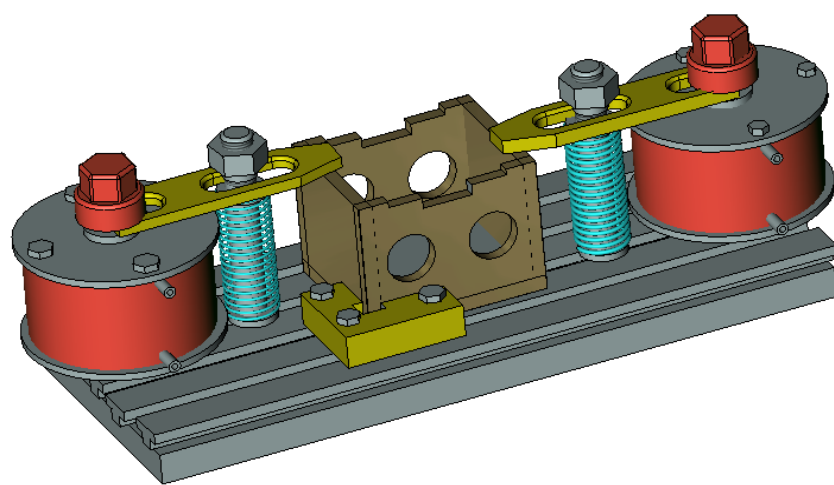


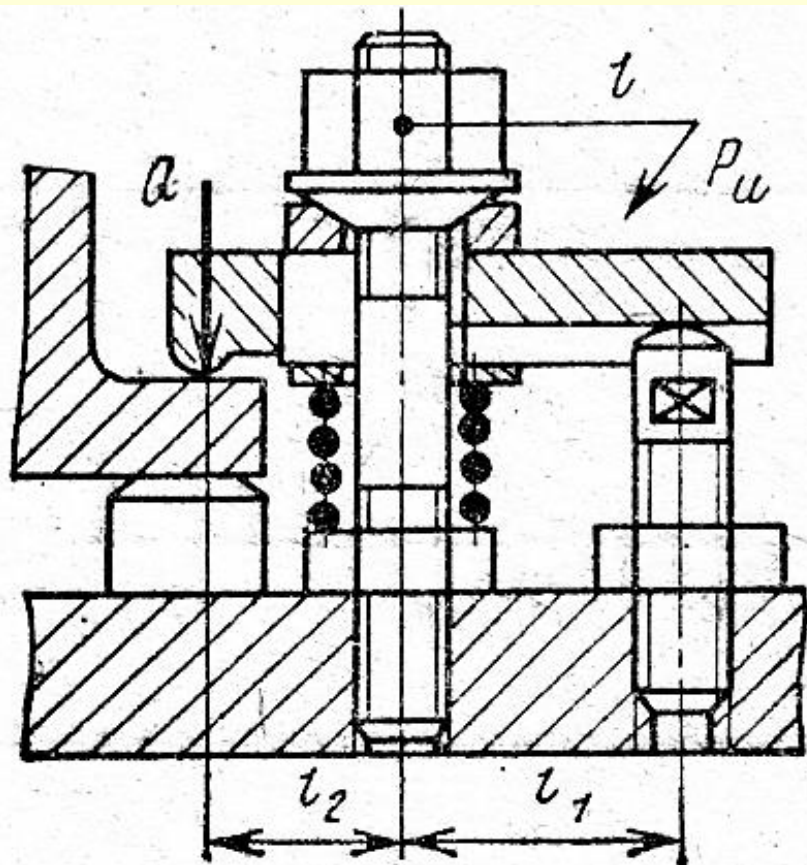
# Зажимные механизмы – Зажимные элементы -



**Затискний механізм** – комплекс елементів пристрою, що приймають участь в процесі закріплення деталі

**Затискні елементи** – елементи, що безпосередньо контактують та утримують деталь під час обробки





**Силовий затискний механізм**

# Класифікація затискних механізмів верстатних пристроїв

## Перша група:

Ця група має в своєму складі **силовий механізм та привід**, що забезпечує переміщення затискного елемента механізму та створює вихідне зусилля, **що перетворюється силовим механізмом в силу затискання.**

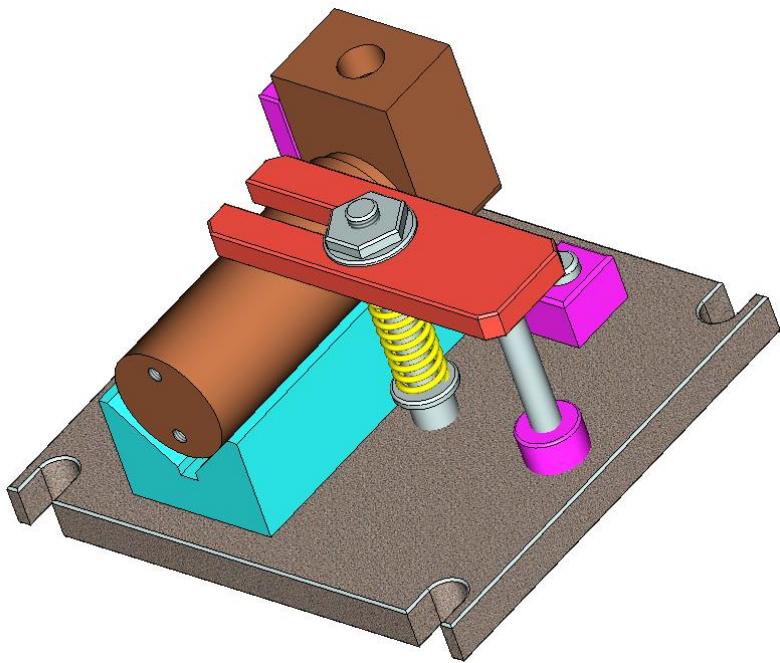
## Друга група:

Ця група має в своєму складі тільки силовий (затискний) механізм, що приводиться в дію мускульною силою робітника, (затискний механізм з ручним приводом).

## Третя група:

Ці механізми не мають у своєму складі силового механізму, а мають тільки привід, що створює затискну силу. (Магнітні та вакуумні механізми)





СТАНКО  
СЕРВИС



## При закріпленні заготовки в пристрої повинні виконуватися наступні правила:

- не повинно порушуватися положення заготовки, що досягнуте при її базуванні;
- закріплення заготовки повинно бути надійним, для того щоб під час обробки її положення зберігалось незмінним;
- деформація заготовки під дією сил закріплення повинна бути мінімальною та знаходитися в межах поля допуску;
- при закріпленні заготовки необхідно приймати такий спосіб базування, при якому сила різання була б направлена на один з опорних елементів, що розташований на лінії дії цієї сили.
- затискну силу необхідно направляти перпендикулярно до поверхні опорного елемента;
- для зниження вібрацій, що виникають від дії сил різання необхідно збільшувати жорсткість **системи заготовка – пристрій** шляхом збільшення кількості місць закріплення заготовки та їх максимального наближення до поверхні, що оброблюється .

**Вибір типу затискного механізму  
рекомендується проводити з врахуванням  
наступних загальних положень:**

1. При великих силах закріплення рекомендується застосовувати затискні механізми **першої та другої груп**. При цьому необхідно мати на увазі, що затискні механізми другої групи – **ручні**, та потребують великих витрат допоміжного часу на закріплення заготовки, а застосовувати їх приміняють їх в умовах великосерійного та масового виробництва не є доцільним. Такі механізми застосовують в **одиночному та малосерійному виробництвах**.

**Ексцентрикові затискачі** не рекомендують застосовувати на верстатах де заготовка обертається, так як під дією інерційних сил такий затискний механізм може розкритися.

2. У **великосерійному і масовому виробництвах** рекомендується застосовувати затискні механізми **першої групи** з швидкодіючими приводами.

3. При малих зусиллях та особливо для закріплення нежорстких заготовок з чисто обробленою плоскою поверхнею застосовують затискні механізми третьої групи. В силу своєї універсальності ці механізми застосовують в **любом типі виробництва**.

# **Вибір місця прикладення** **затискних сил**

(Вимоги аналогічні затискним механізмам)

# **Визначення кількості точок прикладення затискних сил.**

**Кількість точок прикладення сил закріплення** визначається

конкретно до кожного випадку закріплення заготовки.

**Для зменшення зминання поверхонь заготовки при закріпленні** необхідно зменшувати питомий тиск в місцях контакту затискача з заготовкою шляхом роззесередження затискної сили. Це досягається використанням в затискних механізмах затискних контактних елементів спеціальної конструкції, що дозволяють розподіляти силу закріплення порівну між двома або трьома точками, а в деяких випадках розподіляти їх по деякій видовженій поверхні.

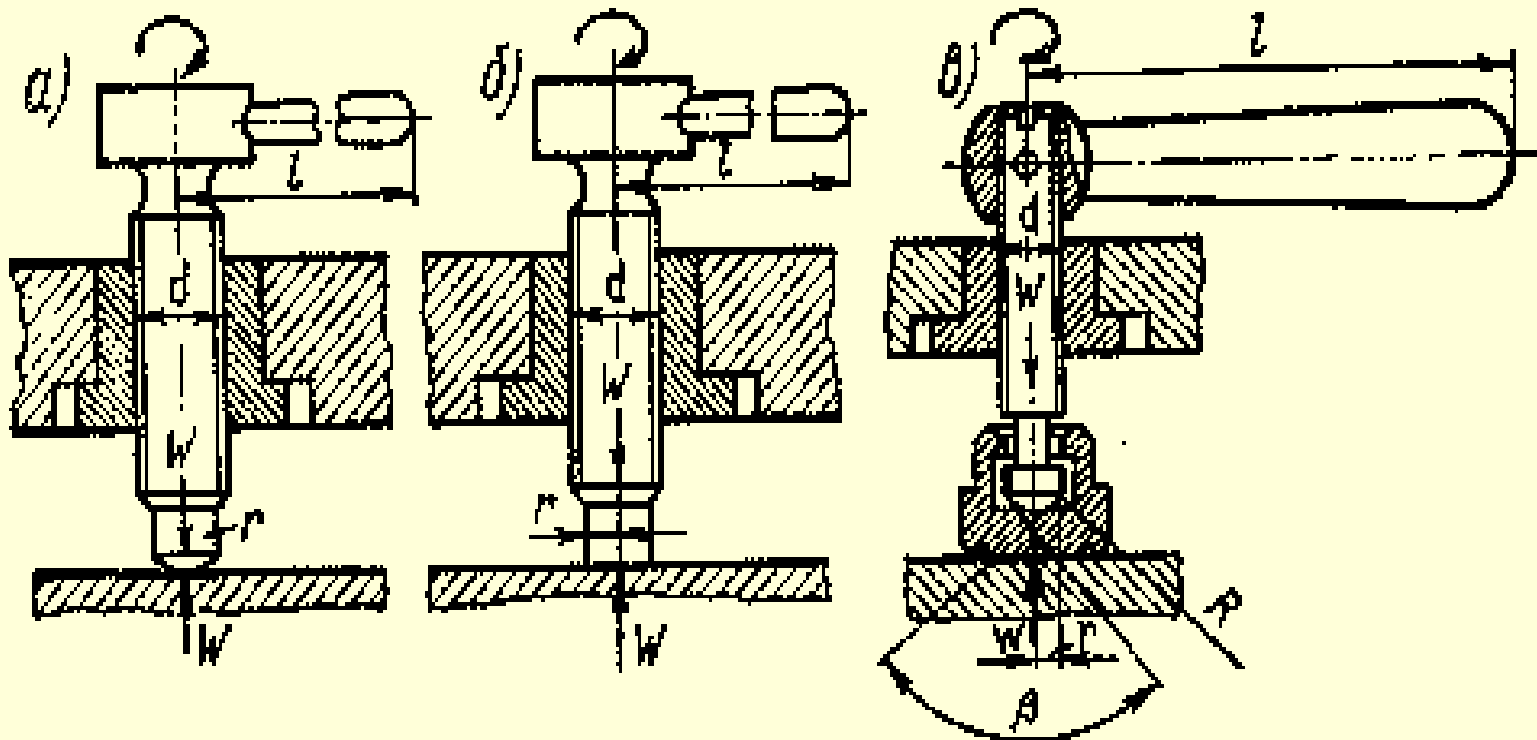
**Кількість точок закріплення залежить** від геометричної форми заготовки, методу обробки та напряму дії сили різання.

**Для зниження вібрацій та деформацій заготовки** під дією сили різання необхідно підвищувати жорсткість системи заготовка-пристрій шляхом збільшення кількості місць закріплення заготовки та мактимального наближення їх до поверхні, що оброблюється.

## Визначення виду затискних елементів

**До затискних елементів відносяться:**  
*гвинти, ексцентрики, прихвати, лещатні*  
*губки, клини, плунжери, притискачі,*  
*планки.*

Вони є проміжними ланками в складних затискних системах.

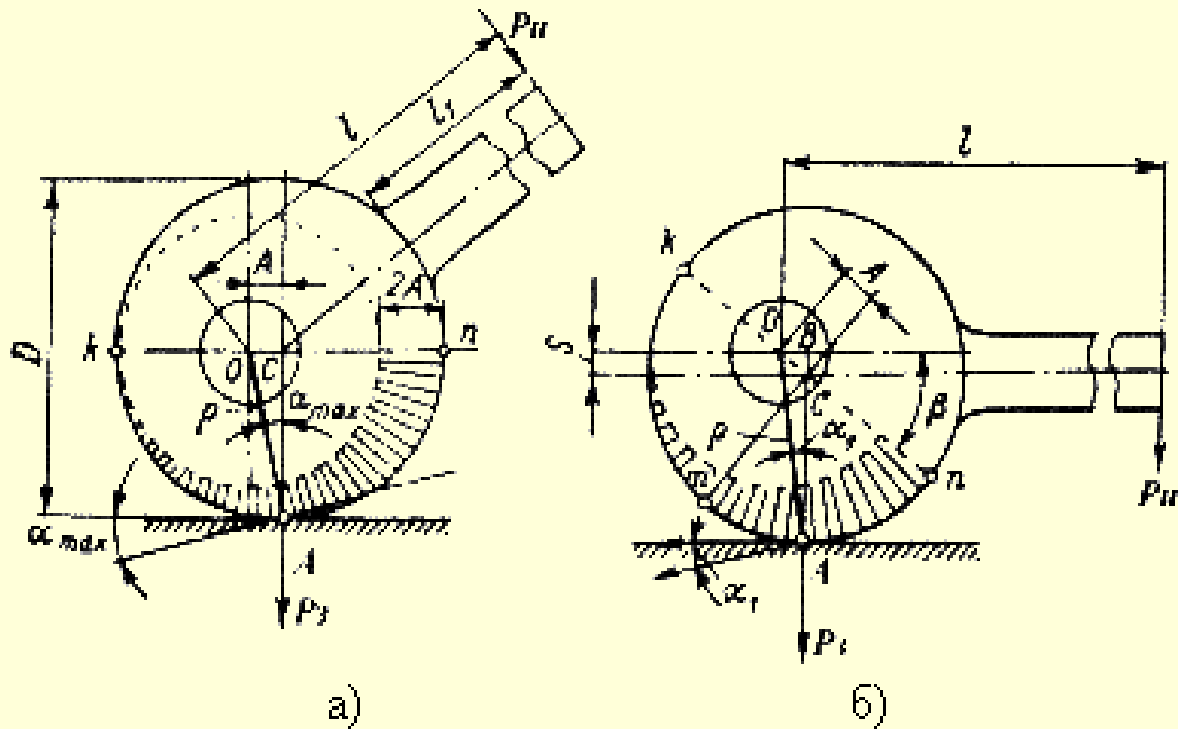


## Гвинтові затискачі:

а – з сферичним торцем;

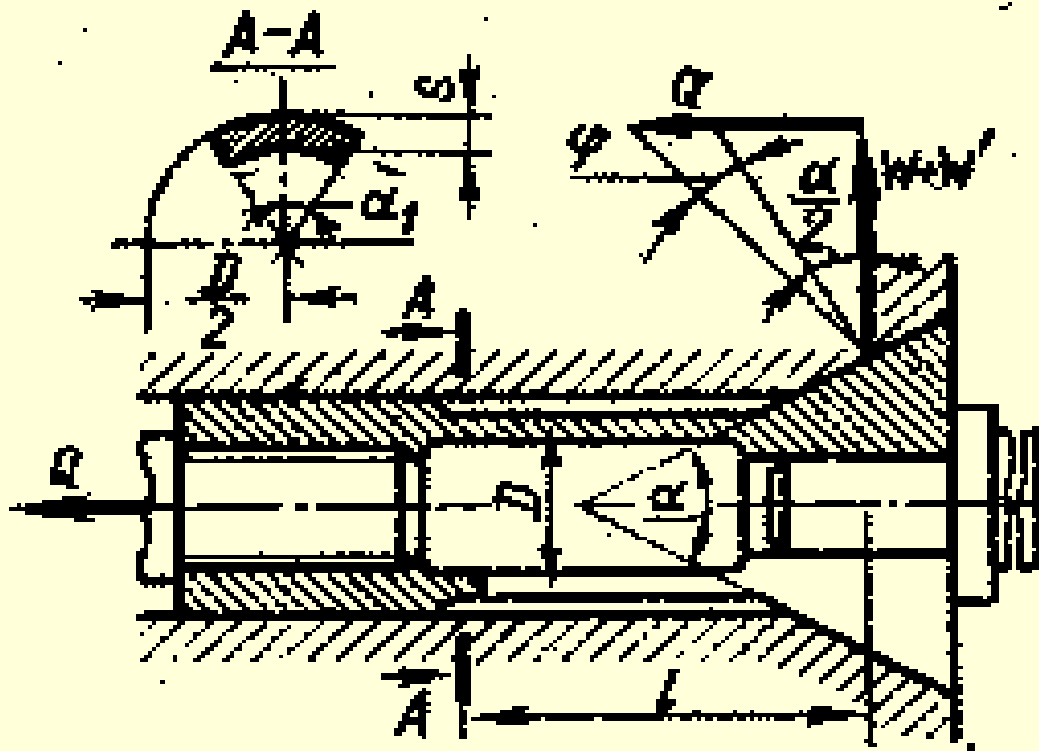
б – з плоским торцем;

в – з башмаком.

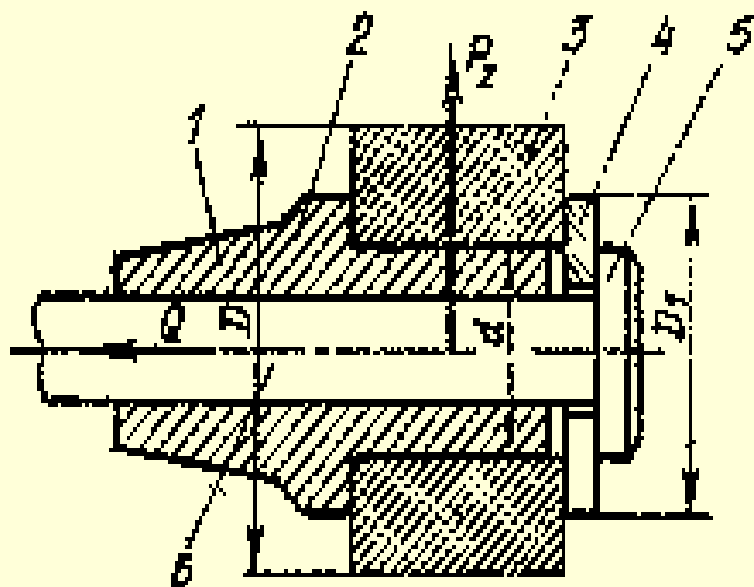


## Ексцентриковий затискач

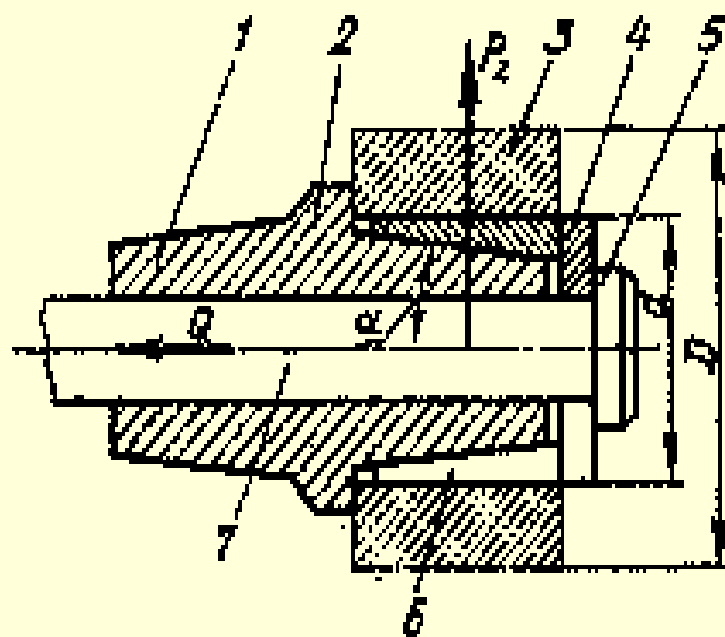




## Конструкція цанги



а)

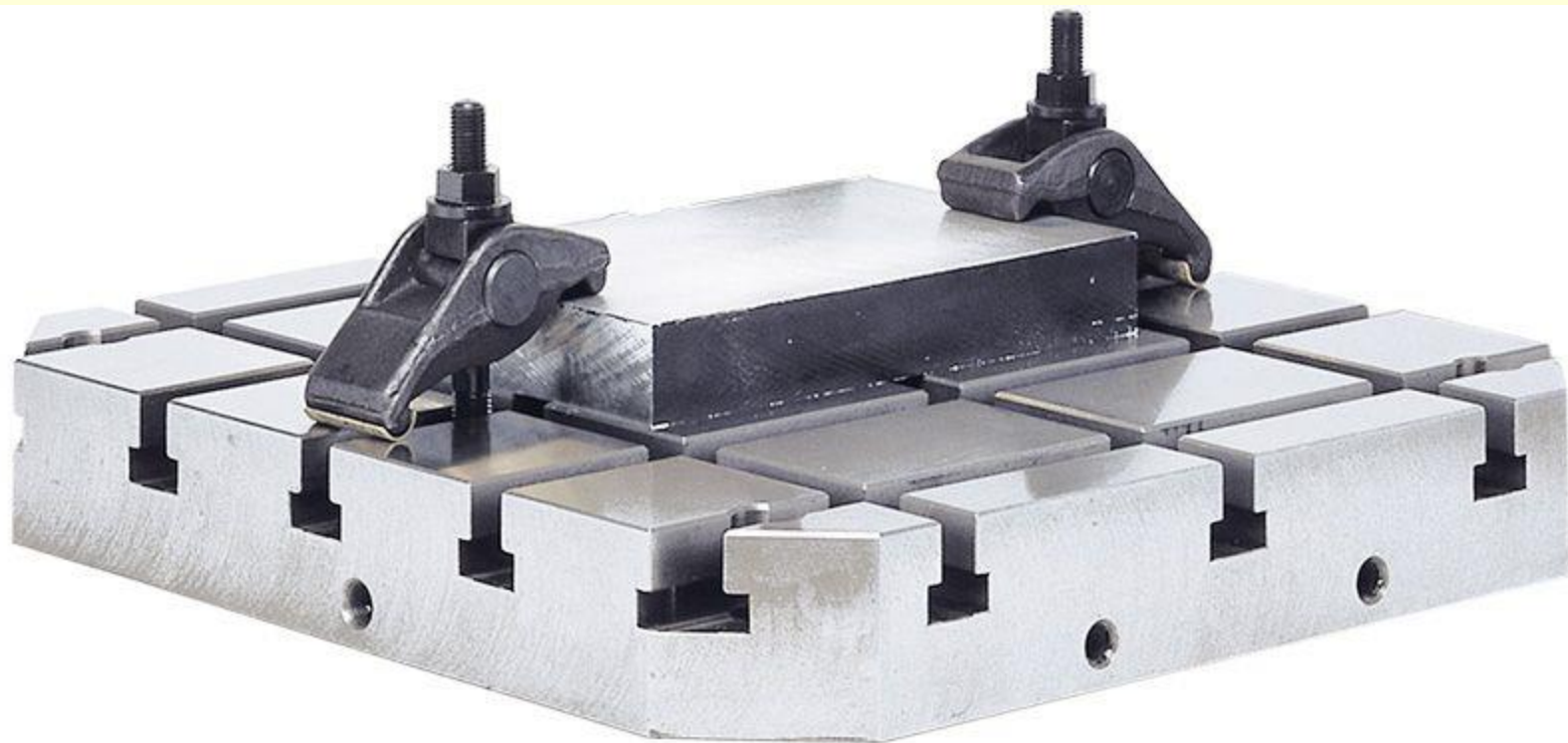


б)

**Конструкції оправок:**

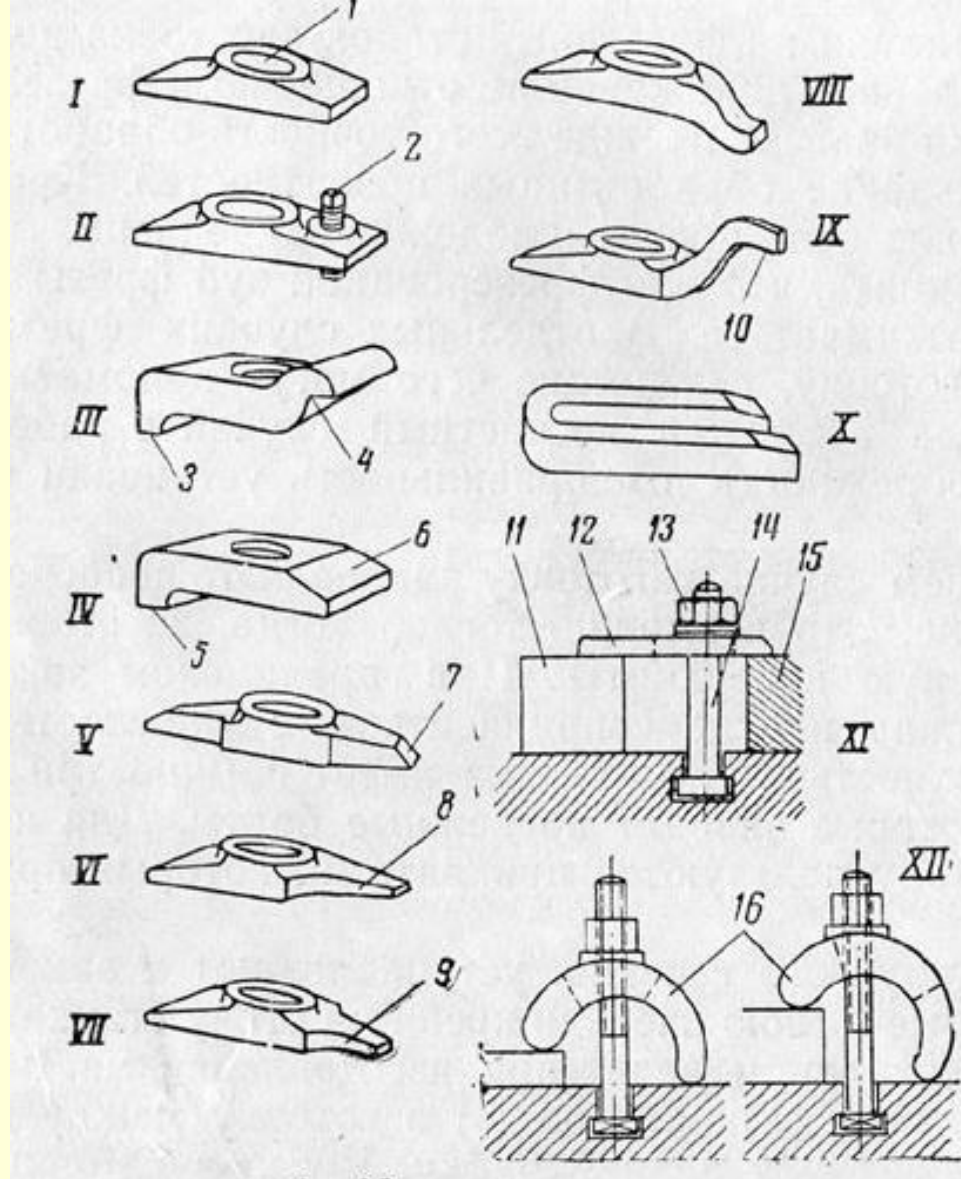
**а — гладка оправка;**

**б — оправка з розрізною втулкою.**



**Кріплення за допомогою прихватів**

**Види прихватів**  
**ЗМ:**  
**плиточні,**  
**вилкоподібні,**  
**коритоподібні,**  
**вигнуті,**  
**універсальні**



## Приспособления для установки и крепления заготовок

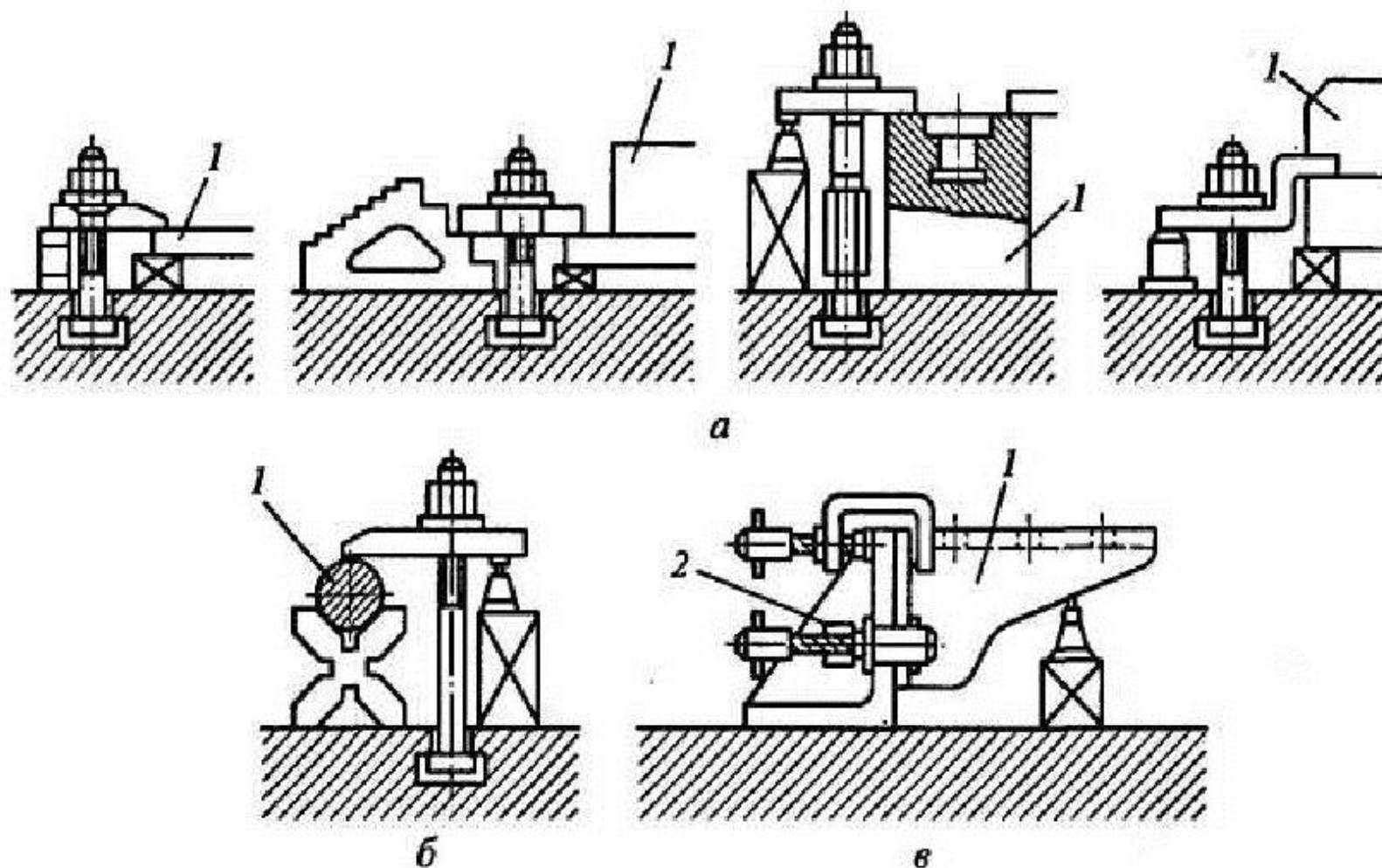
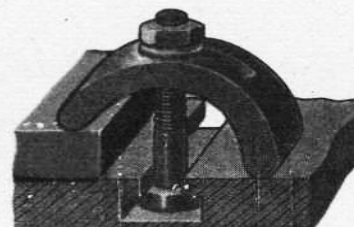
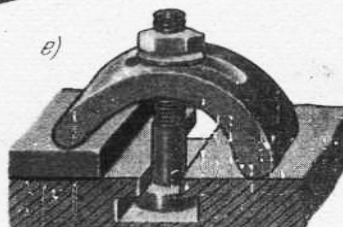
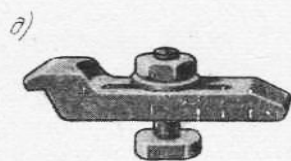
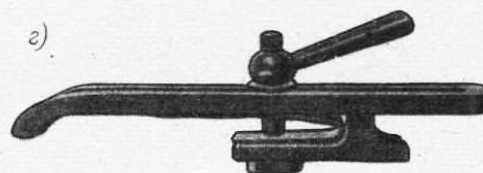
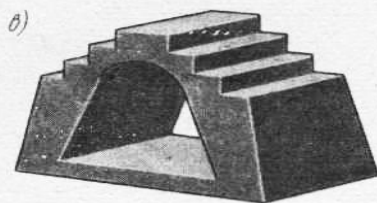
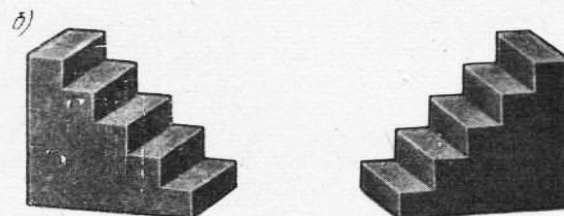
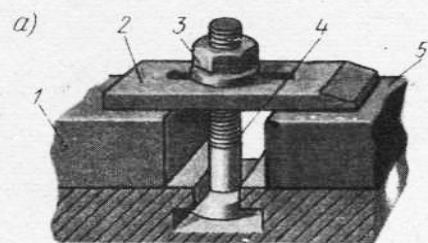


Рис. 2.25. Прихваты (а), призмы (б) и угольники (в):  
1 - заготовка; 2 - винт

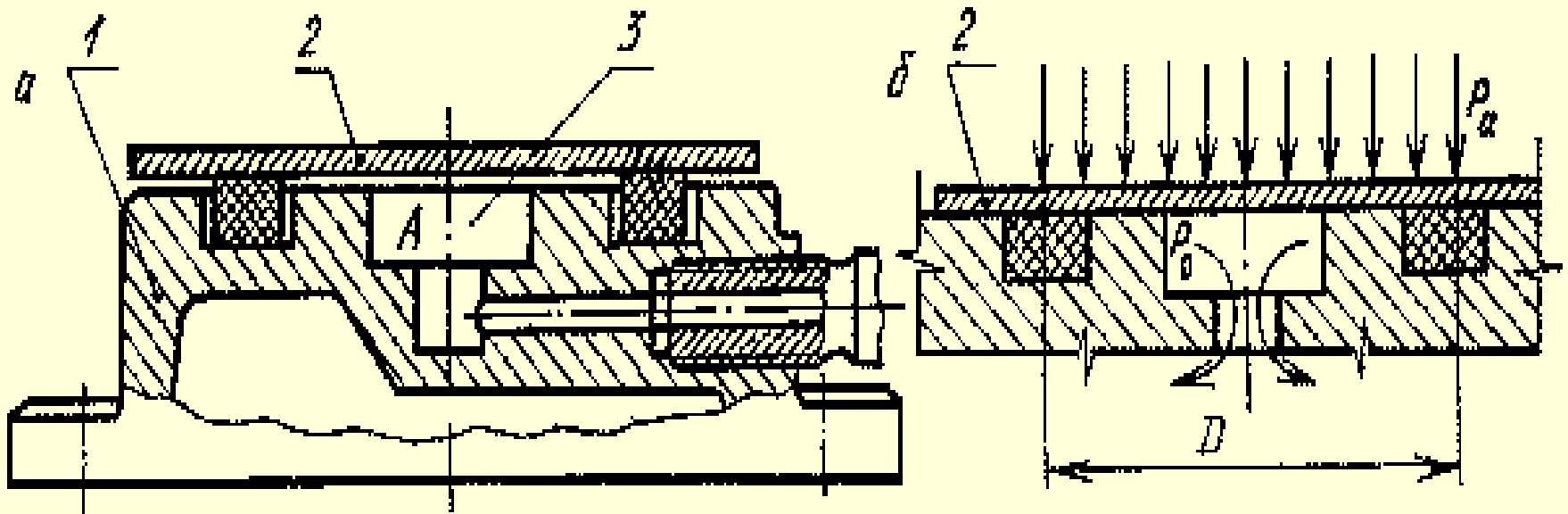




## Вакуумний привід

Принцип дії вакуумного приводу базується на безпосередній передачі атмосферного тиску заготовці 2, що закріплюється в пристрої.

**Для створення затискного атмосферного тиску між опорною поверхнею заготовки 2 та пристроєм 1 утворюють порожнину з вакуумом.**





## Вакуумний привід

Величину вихідної сили  $P_u$  визначають по формулі:

$$P_u = P_z = F_{\Pi} \times p_{из} \times \lambda$$

де:  $F_{\Pi}$  – корисна площа заготовки, що обмежена ущільненням  
в  $мм^2$ ;

$p_{из}$  – надлишковий тиск, що дорівнює різниці між атмосферним тиском та вакуумом в порожнині корпусу пристрою;

$\lambda$  - коефіцієнт герметичності системи,

$$\lambda = 0,8 \div 0,85$$

**Вакуумні приводи застосовуються для кріплення нежорстких заготовок типу пластин.**

***ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!***

