

# **Course: Work holding devices of metal cutting machines**

**Lecture 7. Drives of technological equipments.**

**Lecturer: Mukhammadazim Rustamov**

# 7-MA'RUZA.

## Texnologik moslamalarning yuritmalari.

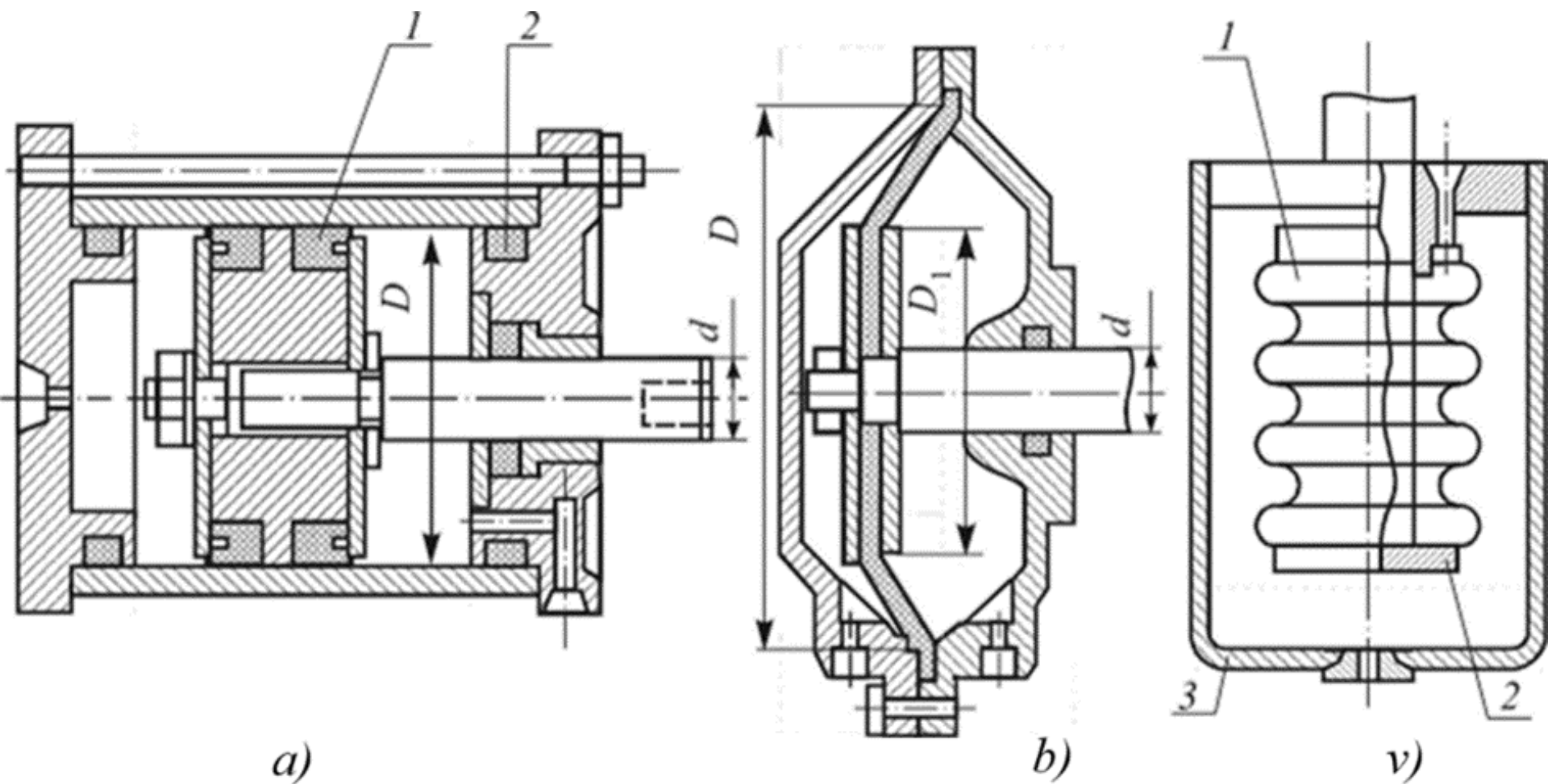
### Reja:

- 7.1. Moslamalarni pnevmatik mahkamlash yuritmalari.
- 7.2. Moslamalarni gidravlik mahkamlash yuritmalari.
- 7.3. Moslamalarni pnevmogidravlik mahkamlash yuritmalari.
- 7.4. Vakuimli mahkamlash yuritmalari.
- 7.5. Elektromexanik mahkamlash yuritmalari.

## **7.1. Moslamalarni pnevmatik mahkamlash yuritmalari.**

*Pnevmatik yuritmalar* qo‘zg‘almas, tebranma va aylanuvchan pnevmosilindrlar, pnevmokameralar, silfonlar ko‘rinishlarida texnologik moslamalarda ishlatiladi. Keyingi vaqtlarda ko‘p o‘rinli mayda detallar o‘rnatiladigan texnologik moslamalarda trubkasimon diafragmali pnevmatik yuritmalar ishlatilishi ham boshlangan.

*Pnevmosilindrlar* bir tomonlama va ikki tomonlama ishlaydigan qilib tayyorlanishi mumkin.



7.1-rasm. Pnevmosilindrlar turlari.  
 a) porshenli; b) membranali; v) silfonli

## Afzalliklari

1. Tez ishlashi  
(sekundlar  
qismlari  
davomida);

2. Konstruksiyasi  
va boshqarish  
soddaligi;

3. Shtokdagi  
kuchning  
stabilligi;

4. Ishonchliligi;

## Kamchiliklari

1. Shtokning  
notekis  
harakatlanishi;

2. Gabaritlari  
o'lchamlari  
kattaligi;

3. Havо  
chiqarayotganda  
shovqin bo'lishi.

# Pnevmosilindrlarda uch hil tipdagi zichlagichlar qoʻllaniladi:



Pnevmosilindrlarni porshen va shtoklarni zozorlarini zichlash uchun yogʻga chidamli rezinadan tayyorlangan V-simon kesimli manjetlar



Pnevmosilindrlarni porshen va shtoklarni oraliqlarini zichlash uchun yogʻga chidamli rezinadan tayyorlangan aylana kesimli xalqalar



Yogʻga chidamli rezinadan tayyorlangan kerakli oʻlchamdagi burchak kesimli manjetlar

Porshen silindr bilan birikish joyida va shtokni silindrdan chiqish joyida xalqa V-shaklidagi rezina zichlashtirgichlar oʻrnatiladi. Agar zichlashtirgich sifatida xalqa ishlatilsa silindr sirti  $R_a=0,32\div 1,25$  mkm tozalikda ishlanishi kerak. Silindr bilan porshenni birikish joyida V-shaklidagi zichlashtirgich oʻrnatilsa, H11/d11 yoki H12/b12 oʻtkazish boʻyicha, xalqa shaklidagi zichlashtirgich oʻrnatilsa H7/f7 yoki H9/f9 oʻtkazishlari boʻyicha tayyorlanadi.

Xalqa shaklidagi zichlashtirgich ishlashi uchun birikma yaxshi moylanib turishi kerak.

Pnevmosilindr shtokidagi kuch quyidagi formulalardan topiladi:

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} p \eta$$

$p$  - qisilgan havoning bosimi

$\eta$  - silindrdagi yo‘qotishlarni hisobga oluvchi koeffitsient;

$D$  – porshen diametri.

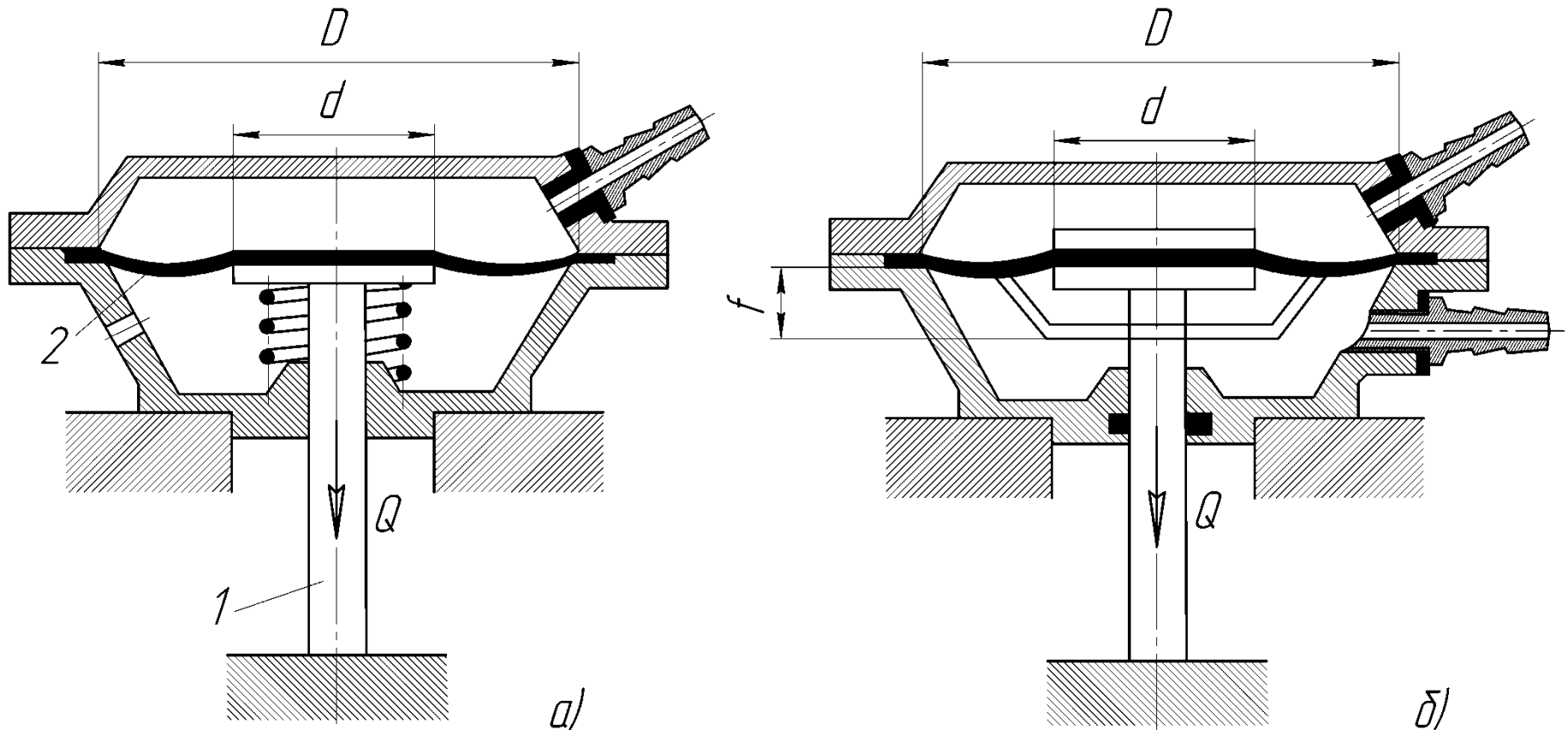
**Aylanadigan pnevmosilindrlar silindrlari asosan ikki tamonlama harakatlanuvchi bo‘lib bitta yoki ikkita (qo‘sh) silindrli bo‘ladi.**

Pnevmosilindrlar havo uzatuvchi muftalar yordamida qisilgan havo manbaasiga ulanadi.



7.2-rasm.  
Aylanuvchi  
pnevmosilindr.

*Membranali yuritmalar* qoʻzgʻalmas, tebranma va aylanuvchan pnevmokameralar, silfonlar koʻrinishlarida texnologik moslamalarda ishlatiladi.



7.3-rasm. Membranali pnevmosilindr turlari.



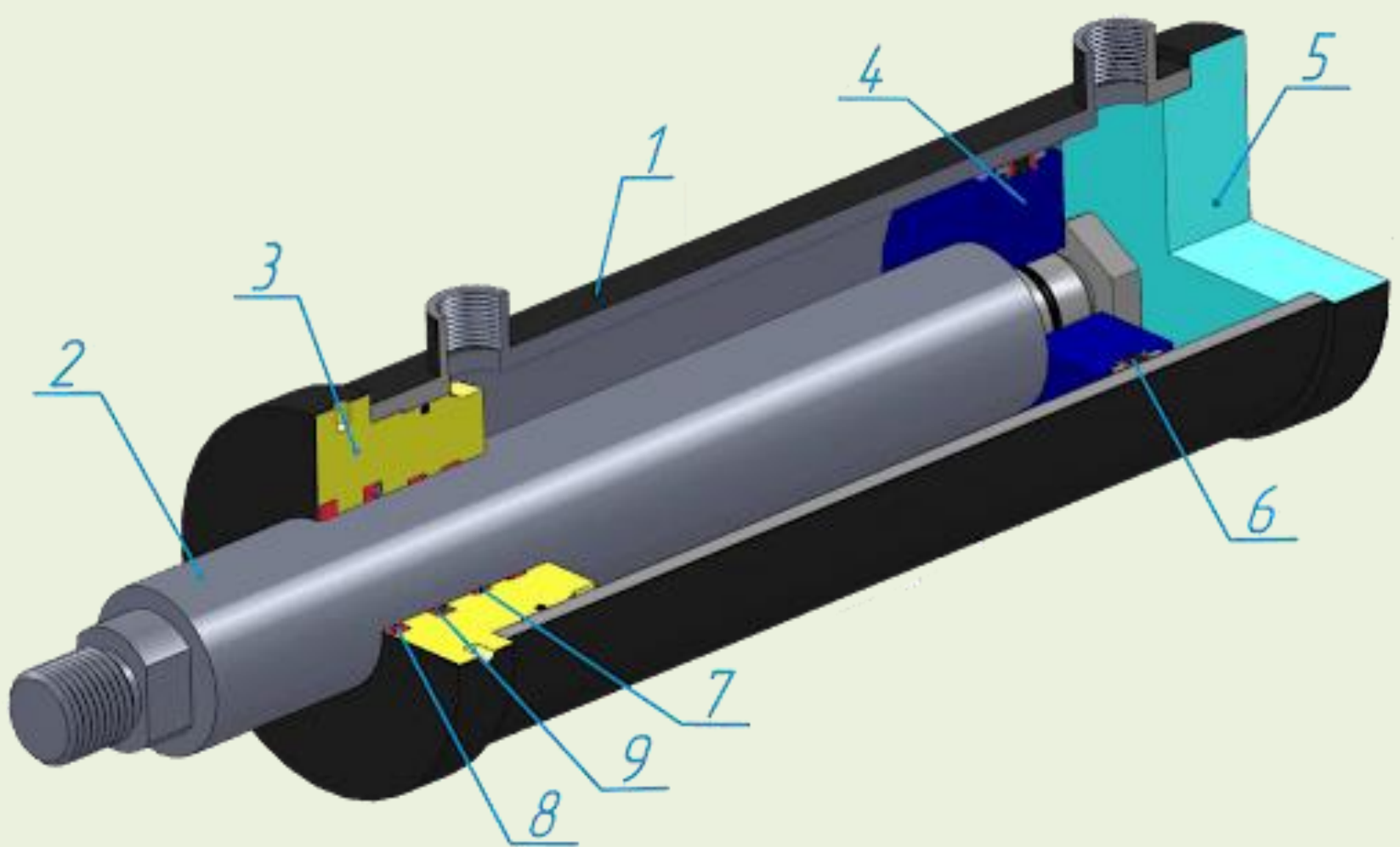
7.4-rasm. Silfonli pnevmosilindr.

Manba: [https://bb-engineering.ru/images/detailed/7/Sil'fonnye\\_tsilindry.jpg](https://bb-engineering.ru/images/detailed/7/Sil'fonnye_tsilindry.jpg)

February 5, 2008

## 7.2. Moslamalarni gidravlik mahkamlash yuritmalari.

Gidravlik mahkamlash qurilmalari porshenli ko‘rinishida ishlatilib alohida nasosdan yuritiladi. Kam hollarda bir nechta yuritma uchun umumiy nasos ishlatiladi. Yuritmalarda ishchi suyuqlik sifatida 2 yoki 3 markali mashina moylari ishlatiladi. Pnevmatik yuritmalarga nisbatan gidravlik yuritish birikmalarining gabaritlari kichik bo‘ladi. Chunki bularda moyning bosimi 6.0 MPa va undan ham baland bo‘lishi mumkin.



7.5-rasm. Gidrosilindrning umumiy tuzilishi.

1-silindr; 2-shtok; 3-oldingi qopqoq; 4-porshen; 5-ketingi qopqoq; 6-porshen yoʻnaltiruvchi xalqasi; 7-shtok yoʻnaltiruvchi xalqasi; 8-axlat tutuvchi; 9-manjet

# Gidrosilindrlarning turlari.

Konstruktiv tuzilishiga ko‘ra gidrosilindrlar quyidagi turlarga bo‘linadi.

## 1. Shtokning joylashish soniga qarab:

- Ikki pozitsiyali
- Ko‘p pozitsiyali

## 2. Harakatlanish xarakteriga qarab:

- Bir pog‘onali
- Teleskopsimon

### 3. Ishchi suyuqlikning harakat yoʻnalishi boʻyicha:

- Bir tomonlama
- Koʻp tomonlama

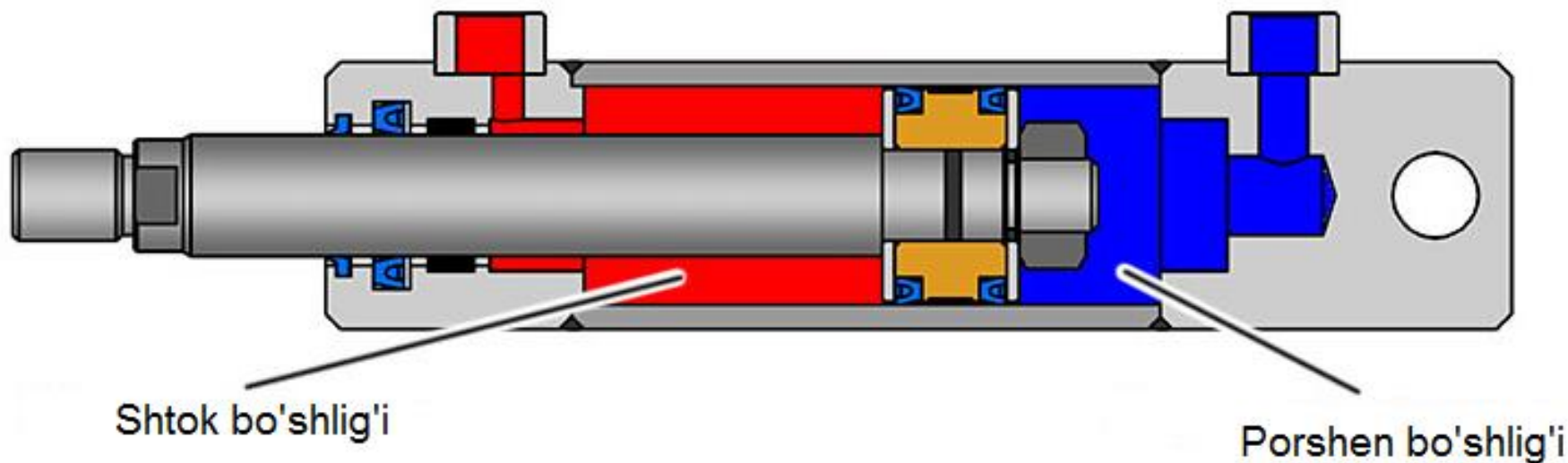
### 4. Tormozlanish xususiyatiga koʻra:

- Tormozlanuvchi
- Tormozlanmaydigan

### 5. Ishchi qismining koʻrinishiga koʻra:

- Plunjerli
- Membranali
- Silfonli
- Porshenli (bir tomonlama va ikki tomonlama)

Ishchi suyuqlik nasosdan taqsimlovchi orqali bitta bo'shliqqa (shtok yoki porshen) yo'naltiriladi, qarama-qarshi bo'shliq tashqi aloqa bilan bog'lanadi. Suyuqlik porshen bo'shlig'iga kiringanda, shtok ortga harakatlanib kuchlanish qaytariladi. Ishchi suyuqlik shtok bo'shlig'iga kiringanda, shtok tortiladi va kuchlanish hosil qiladi.



7.6-rasm. Ikki tomonlama ishlaydigan bir tomonga harakatlanuvchi gidrosilindr

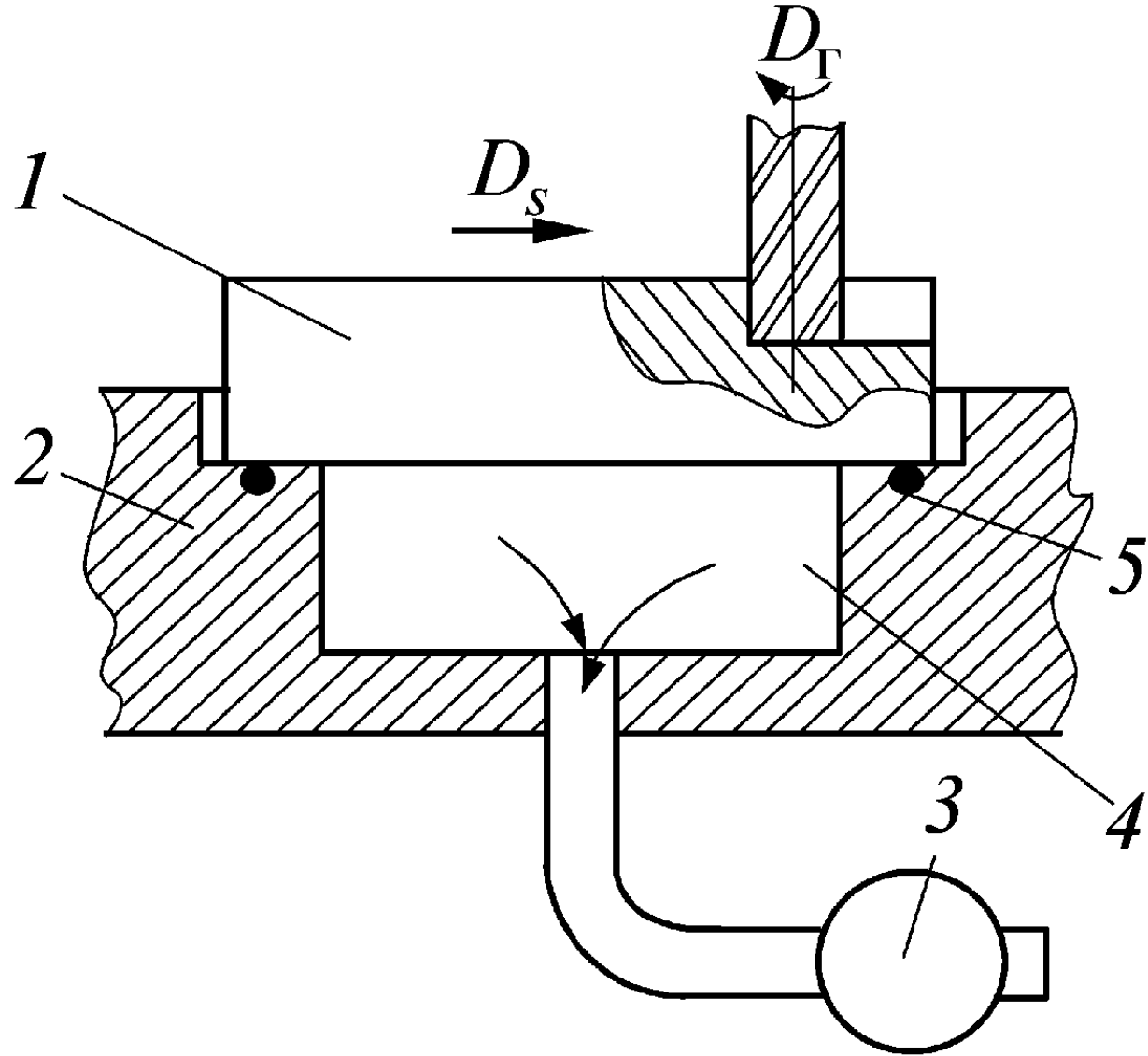
### **7.3. Moslamalarni pnevmogidravlik mahkamlash yuritmalari.**

*Pnevmogidravlik tizimlarda* nasosli gidravlik tizimlarga nisbatan energiya yo‘qotishlar ham bo‘ladi. Ishlash ishonchliligi yaxshi, konstruksiyasi sodda, ishlab chiqarilishi arzon, universalligi ham yetarli. Pnevmagidravlik qurilmalari pnevmatik qismi alohida blok ko‘rinishida tayyorlanib moslamadan tashqarida dastgoh yonida joylashtirilishi mumkin. Qurilma bir yaxlit-blok ko‘rinishida tayyorlanishi ham mumkin. Porshenlarni boshlang‘ich holatga qaytarish qisilgan havo yordamida ham bajarilishi mumkin.

## **7.4. Vakuumli mahkamlash yuritmalari.**

Texnologik moslamalarni vakuumli yuritmalarida zagotovkani mahkamlanishi uni sirtiga atmosfera bosimi ta'sir qilishi natijasida sodir bo'ladi.

Tizimning germetikligi dumaloq yoki to'rtburchak rezina shnuri bilan zichlashtirish orqali ta'minlanadi. Texnologik moslamani ishlashi 1015, 9024 yoki 7889 markali vakuum rezinasidan tayyorlangan shnurlarning o'lchamlariga bog'liq.



7.7-rasm. Vakuimli qisish qurilmasi.

- 1–zagotovka; 2–moslama; 3–vakuum nasos; 4–moslama bo‘shlig‘i; 5–zichlagich

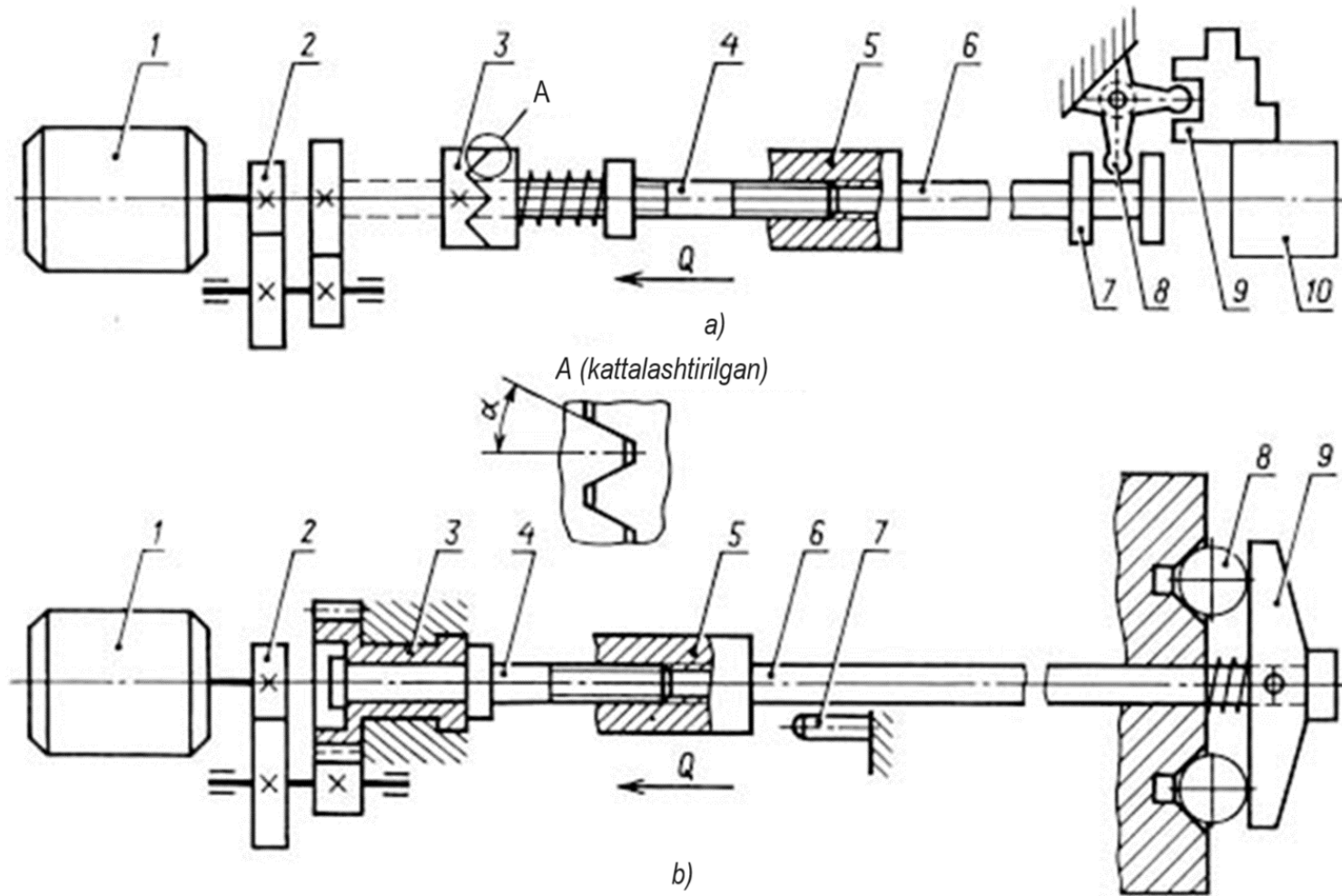
Manba: Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. E.T.Mamurov va boshqalar, “ALPHA BRAND” nashriyoti, 2024-yil, 66-bet.



7.8-rasm. Vakuumli plita qisish qurilmalari

## **7.5. Elektromexanik mahkamlash qurilmalari.**

Elektromexanik uzatmalar elektryuritma, kuch (uzatish) mexanizmi va qisish elementlaridan iborat. Odatda ortib borayotgan sirpanish yoki boshlang'ich momentni oshiradigan oddiy konstruktsiyali qisqa tutashgan rotorli asinxron elektryuritmalar qo'llaniladi. Elektr dvigateli qisqa vaqt davomida faqat qisish yoki siqish paytida ishlaydi, shuning uchun dvigatelni qisish va ajratishdan keyin tizimning holatini tuzatish uchun elektromexanik uzatishda har doim o'z-o'zini tormozlash mexanizmi mavjud.



7.9-rasm. Elektromexanik uzatma.

a-aylanadigan moslama uchun elektromexanik uzatuvchi qisish qurilmasi sxemasi;

b - statsionar qurilmalar uchun elektromexanik uzatuvchi qisish qurilmasi sxemasi.

## **Elektromexanik uzatmaning afzalliklari:**

- 1) faqat zagotovkani qisish yoki yechib olish vaqtida energiyani iste'mol qilinishi;
- 2) kichik gabarit o'lchamdagi katta kuch hosil qilinishi;
- 3) ish muhitida bosim manbalari yo'qligi (moy yoki havo);
- 4) oson avtomatlashtirish imkoniyati;
- 5) yuqori ishonchlilik;
- 6) tan narxining arzonligi.

## **Kamchiliklari:**

- 1) murakkab tishli mexanizmlar mavjudligi sababli ko'p o'rinli qurilmalarda foydalanish cheklanganligi;
- 2) qisqa tutashuvlar xavfi.

# **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Texnologik moslamalarni loyihalash va ishlab chiqarish. O‘quv qo‘llanma. E.T.Mamurov va boshqalar, “ALPHA BRAND” nashriyoti, 2024-yil, 140 b.

E'tiboringiz uchun rahmat

E'tiboringiz uchun rahmat