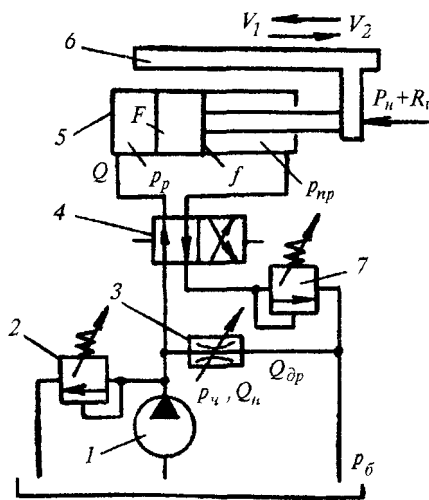


## ДРОСЕЛЬ УСТАНОВЛЕНИЙ ПАРАЛЕЛЬНО ДВИГУНОВІ.

Регулювання ШВЛ ГП здійснюється дроселем 3 при постійному налаштуванні та при зміні налаштування. При закритому дроселі 3 увесь потік рідини від насоса потрапляє до гідродвигуна і швидкість поршня максимальна. По мірі відкриття дроселя частина подачі насоса спрямовується в бак і ШВЛ відповідно зменшується. При повністю відкритому дроселі найбільша частина подачі насоса відводиться в бак, а ШВЛ буде найменшою. Клапан 2 - запобіжний і включається в роботу тільки в моменти перевантаження. Клапан 7 є підпірним в зливній гідролінії. Як і в попередніх схемах дросельного регулювання перепад тисків на дроселі залежить від навантаження, а, отже, із зміною корисного навантаження при постійній настройці дроселя буде змінюватися швидкість переміщення робочого органу.



Швидкість поршня і ВЛ  $v = Q/F$ , подача рідини в робочу порожнину циліндра

$$Q = Q_n - Q_{др},$$

де  $Q_n$  - подача насоса у систему;

$Q_{др}$  , - витрата рідини через дросель в бак.

Нехтуючи втратами тиску на ділянках системи, за винятком дроселя, визначаємо перепад тисків на дроселі  $\Delta p_{др} = p_p - p_\delta = p_1$

(оскільки  $p_\delta = 0$ ),  $p_1$  витрату рідини через дросель

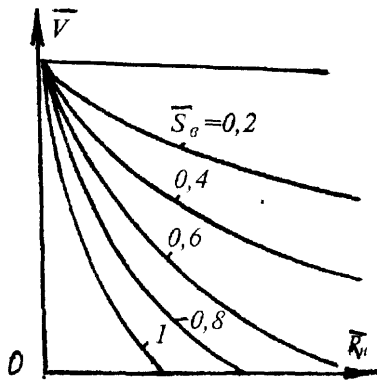
$$\begin{aligned} Q_{др} &= \mu S_{др} \sqrt{\frac{2}{\rho} \Delta p} = \\ &= \mu S_{др} \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot \frac{1}{F} (p_{нр} f + P_n + R_t)}. \end{aligned}$$

Тоді рівняння характеристик навантаження:

$$\eta = \frac{Q_H - Q_{др}}{F} =$$

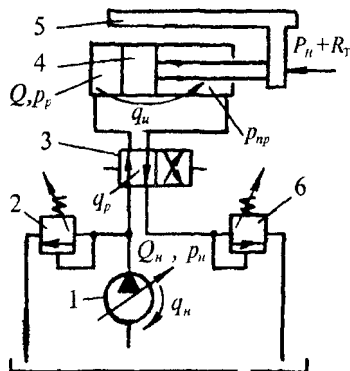
$$= \frac{1}{F} \left[ Q_H - \mu S_{др} \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot \frac{1}{F} (p_{пр} f + P_H + R_T)} \right]$$

і їх вигляд при різній величині відносного відкриття дроселя, показано на рис. Аналіз характеристик систем дросельного регулювання з послідовним і паралельним гідродвигуном включенням дроселя показує, що, незалежно від місця і способу включення дроселя, ці системи при змінному навантаженні і не забезпечують постійної ШВЛ, тому що перепад тисків на дроселі залежить від величини навантаження. Щоб забезпечити стабільну швидкість руху робочого органу незалежно від зміни величини навантаження, в системах дросельного регулювання встановлюють регулятори витрати рідини, які підтримують постійний перепад тисків на дроселі незалежно від зміни величини навантаження в процесі роботи (розділ 9).



### Гідроприводи з машинним (об'ємним) регулюванням

Регулювання подачі рідини у робочу порожнину гідроциліндра, здійснюється за рахунок зміни подачі регульованого насоса, який живить Від регульованого насоса 1 робоча рідина через гідророзподільник 3 подається у робочу порожнину циліндра, поршень якого 4 пов'язаний з робочим органом 5. Від перевантаження гідросистему захищає запобіжний гідроклапан 2, а підпір тиску на зливній гідролінії здійснюється гідроклапаном 6.



Зміна подачі насоса, здійснюється або зміною величини ексцентриситета насоса, або зміною кута нахилу шайби.

Подача рідини в робочу порожнину циліндра залежить і від величинами витоків у насосі, гідроциліндрі та гідроапаратурі, а також перепадів тисків в напірній гідролінії.

Величина витоків  $Q_v$  практично не залежить від подачі насоса, а залежить від робочого тиску в системі  $p_p$ , який не є величиною сталою і визначається величиною сил опору руху. Цими ж силами визначається перепад тисків в напірній гідро- лінії  $\Delta p = p_n - p_p$ , від величини якого, згідно з рівнянням (7.10), залежить подача рідини в робочу порожнину циліндра.

Очевидно, що коливання навантаження на робочому органі призводить до суттєвих коливань швидкості його переміщення. Найістотніше це виявляється при малих швидкостях руху робочого органу, коли величина витоків буде близька до подачі рідини насосом. Машинний спосіб регулювання швидкості знайшов застосування в гідросистемах протяжних, шліфувальних, поздовжньо-стругальних, відрізних верстатів, термопластавтоматах та інших машинах. Цей вид регулювання набув особливо широкого застосування для обертального руху, де використання регульованих насосів разом із регульованими гідродвигунами дає можливість здійснювати у широкому діапазоні процес регулювання частоти обертання вихідного вала гідродвигуна.