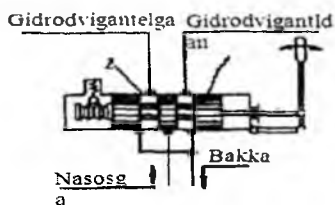


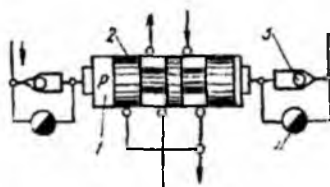
## XXIV b o b. GIDROAPPARATURA VA GIDROUZATMANING BOSHQA ELEMENTLARI

### 3.26–§. Taqsimlagich qurilmalar, ularning vazifalari, guruhlanishi, ishlash prinsipi va asosiy turlari

Taqsimlagich qurilmalar gidrouzatmaning asosiy elementlari va qismlari orasida suyuqlik oqimlarini taqsimlash va yoʻnalishini oʻzgartirish uchun xizmat qiladi. Konstruktiv tuzilishi boʻyicha taqsimlagishlar zolotnikli, kranli va klapanli turlarga ajraladi. Ularning belgilangan holatlariga qarab, ikki, uch va koʻp holatli taqsimlagichlar boʻladi. hajmiy gidrouzatmalarda eng koʻp qoʻllaniladigani zolotnikli taqsimlagichlardir.



3.34 - rasm. Zolotnikli taqsimlagichlar



3.35 - rasm. Reversiv zolotnikli G-72 turdagi taqsimlagich

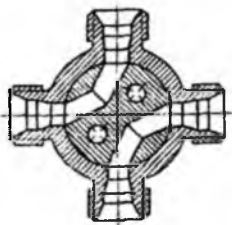
Zolotniklar gidroapparatlarning boshqari-luvchi elementi boʻlib, uning yordamida suyuqlikning taqsimlanish, harakatni reverslash va bir trubadan ikkinchisiga oʻtkazish ishlari amalga oshiriladi. Zolotnikning harakatlanuvchi qismi (3.34-rasm) suyuqlik oʻtishi 1 uchun yoʻlakchalari boʻlgan plunjer 1 va suyuqlikni kiritish hamda chiqarish uchun teshiklari boʻlgan silindr 2 dan iborat. Gidrouzatma ishlash vaqtida zolotnikning korpusi 2 ga nisbatan plunjer 1 ni siljitish yoʻli bilan zolotnikli juftning tegishli ish tuynugini berkitiladi, natijada suyuqlikning mexanizmi yordamida yoki elektromagnit va gidravlik usul bilan boshqarilishi mumkin.

3.35-rasmda G-72 tipli gidravlik boshqariluvchi reversiv zolotnikning sxemasi keltirilgan. U korpus 1, plunjer 2, sharli klapan 3 va drossel 4 dan tashkil topgan.

Zolotnikning plunjeri 2 gidrodvigatelning ikki yoʻnalishiga tegishli ikkita chekka (oʻng va chap) holatlarni qabul qilishi mumkin. Plunjer 2 ni bir holatdan ikkinchisiga oʻtishi plunjerning ikki tomoniga taʼsir qiluvchi bosim  $p$  yordamida amalga oshiradi.

Kranli taqsimlagichlar (3.36-rasm) tuzilishining soddaligi sababli keng tarqalgan. Ammo ularni burash uchun kattagina moment zarur boʻladi.

Bu momentni kichraytirish uchun moslamalar qoʻllash taqsimlagichning tuzilishini murakkablashtirib yuboradi.



3.36-rasm. Kranli taqsimlagich

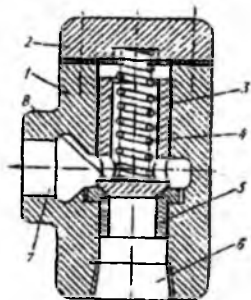
Klapanli taqsimlagichlar kichik sarflarda ishlay olishi, katta bosimlarda ham yaxshi germetiklanganligi, ixchamligi va boshqarishning osonligi bilan zolotniklardan ustunlik qiladi. Shunday qilib, germetiklik hal qiluvchi ahamiyatga ega boʻlmasa va sarf katta boʻlsa, zolotnikli taqsimlagichlardan foydalanish maʼqul.

Moy sarfi kichik gidrouzatmalarda, germetiklik muhim boʻlgani uchun, klapanli taqsimlagichlar qoʻllaniladi.

### 3.27–§. Klapanlar. Ishlash prinsipi, tuzilishi va xarakteristikalari.

Klapan – gidrouzatmaning eng koʻp tarqalgan elementidir. Ular yordamida gidrouzatma qismlarining galma-gal ishlashi, ularni ehtiyot qilish, oqim yoʻnalishini oʻzgartirish, kerakli bosim hosil qilish, oqimni qismlarga boʻlish va boshqa ishlar bajariladi.

Klapanlar uch gruppaga ajraladi: tirgak, saqlagich va reduksion klapanlar.

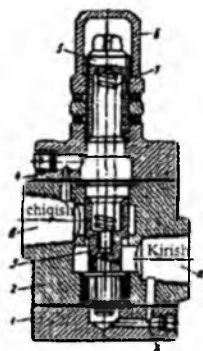


3.37 - rasmi. G-51 tundagi tirgak klapan

*Tirgak klapanlar* suyuqlikni faqat bir yoʻnalishda oʻtkazish uchun moʻljallangan. Suyuqlikning yoʻnalishi oʻzgarishi bilan tirgak klapan yopilib, suyuqlik oʻtkazilishi toʻxtaydi. Ochiq holda bu klapanlar eng kam qarshilikka ega boʻlishi, yopiq holda esa zarur germetiklikni taʼminlashi kerak. Shuning uchun tirgak klapan prujinasining zoʻriqishi eng kam boʻlib, klapaning egarga ishonchli oʻrnashuvi uchungina yetarli boʻlishi kerak, chunki klapan suyuqlikning bosim kuchi yordamida ochilib yopiladi.

3.37 – rasmda G-51 turdagi plunjerli tirgak klapan tasvirlangan bo‘lib, u korpus 1, qopqoq 2, plunjer 3, prujina 4, va egar 5 dan iborat. Plunjer 3 o‘zining konus uchi egar 5 ga taqalgan bo‘lib, uning silindrik yon sirti korpusning yo‘naltiruvchi teshigiga kirib turadi. Klapan ishlaganida teshik 6 ga keltirilgan suyuqlik plunjerni egardan ko‘taradi va teshik 7 ga yo‘l ochadi. Oqimning yo‘nalishi o‘zgarishi bilan suyuqlik bosimi ta‘sirida plunjer 3 egar 5 ga zichlanadi. Moy plunjer 3 ning teshigi 8 orqali klapan ustidagi bo‘shliqqa o‘tgani sababli, bu bosim klapaning kesimi bo‘yicha tarqaladi. Bosim ortishi bilan plunjerni egarga siquvchi kuch ortib, suyuqlikning teskari yo‘nalishida oqishi to‘xtaydi. Prujina 4 plunjerning korpusga ishqalanish kuchini yengish uchun xizmat qiladi.

*Saqlagich klapanlarning* tirgak klapanidan farqi, undagi prujinaning qattiqroq siqish kuchiga egaligidir. Bunday klapanlarning ishlashi suyuqlik bosim kuchini prujina kuchi yoki suyuqlikning teskari bosimi bilan muvozanatlashga asoslangan. Gidrouzatmani juda yuqori bosimlardan ehtiyot qilish uchun bosim belgilangan chegara qiymatidan oshib ketganda oshiladigan saqlagich klapanlar ishlatiladi. To‘g‘ri harakatli saqlagich klapanlar sharikli, konusli va plunjerli bo‘ladi. eng sodda saqlagich klapanlar sharikli bo‘ladi. Bu klapaning qo‘llanish sohasi cheklangan bo‘lib, gidrosistemada bosim kichik va sarf kam bo‘lganida qo‘llaniladi. Sharik va egarni o‘zaro qattiq zichlash mumkin bo‘lmagan sababli yopiq holda ham sharikli klapanidan suyuqlik oqib o‘tadi.



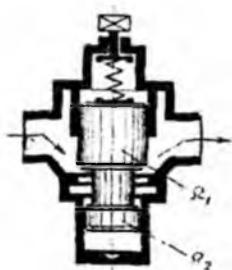
3.38 - rasn. G-54 turdagi plunjerli klapan

Bundan tashqari, sharik suyuqlikni qo‘yib yuborganda tebranma harakat qilib, davriy ravishda egarga uriladi. Sharikni konus bilan almashtirib, konusli saqlagich klapan olinadi. Bunday klapaning germetikligini ta‘minlashning asosiy sharti – klapan konus va silindr qismining hamda konusning yo‘naltiruvchi silindri va konus egarining bir o‘qliligi qat‘iy bajarilgan bo‘lishi kerak. Aks holda konusli klapaning germetikligi tezda buziladi.

Gidrouzatmalarda plunjerli klapanlar ko‘p tarqalgandir.

Plunjerli klapanlar gidrouzatmalarni ortiqsha zo‘riqishdan ehtiyotlash, shuningdek, ma‘lum bir o‘zgarmas bosimni saqlash uchun qo‘llaniladi, ya‘ni sistemaga ulash va moslashga bog‘liq ravishda bir klapaning o‘zi saqlagich, quyuvshi yoki bosimni ta‘minlagich sifatida

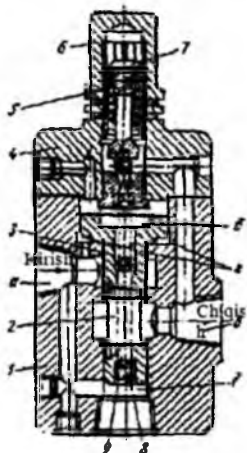
ishlatilishi mumkin. 3.38 – rasmda G-54 plunjerli klapaning kesmasi ko‘rsatilgan. U korpus 2, ostki qopqoq 1, ustki qopqoq 4, plunjer 3, boshqaruvchi vint 5 va prujina 7 dan iborat. Prujina 7 plunjer 3 ni chekka holatiga surib, nasos bilan tutashgan  $a$  bo‘lma bilan, quyish liniyasi bilan tutashgan  $v$  bo‘lmani ajratadi. Shu bilan birga kalibrlangan teshik 8 orqali bosim plunjerning pastki chekkasiga beriladi. Sistemada bosim ortib, prujina 7 ning kuchini engadigan darajaga etganida plunjer 3 yuqoriga suriladi. Natijada  $a$  va  $v$  bo‘lmalar tutashib, suyuqlik quyishga o‘tkazib yuboriladi. Klapaning ishini barqarorlashtirish uchun, ya‘ni prujina tebranishini dempferlash uchun kalibrlangan teshik 8 mo‘ljallangan. Klapani kerakli bosimga moslash vinti 5 yordamida, prujina 7 dagi zo‘riqishni o‘zgartirish yo‘li bilan bajariladi.



3.39 - rasm. Differensial klapan

Suyuqlikning katta bosimlarida prujinaning zo‘riqish kuchi oshirilishi zarur. Katta kuchli prujinalar erkin tebranish chastotasini kamaytirishdan qutulish uchun differensial klapanlarda qo‘llaniladi.

Differensial klapanlarda plunjerga ta‘sir qilayotgan suyuqlikning bosim kuchi ish yuzasi  $\Omega_1$  – va plunjerning muvozanatlovchi yuzasi  $\Omega_2$  – hisobiga gidravlik muvozanatlashadi (3.39-rasm).



3.40 - rasm. G-52 turdagi servoharakatli klapan

Dempferlovchi qurilmalar qo‘llanilishiga qaramay klapaning plunjeri tebranma harakat qilib, sistemadagi bosimning davriy o‘zgarishiga sabab bo‘ladi. Bu kamchilik barcha to‘g‘ri harakatli klapanlar qo‘llaniladi. Ular sistemaga ma‘lum bir tartibda ulanganida va prujina tegishli moslanganda quyuvchi bo‘lib ham, bosimni ta‘minlovchi bo‘lib ham ishlatilishi mumkin. Bundan tashqari asosiy dempferli plunjerli klapan 2 bilan sharikli servoklapan 4 ning birgalikda ishlashiga asoslangan murakkab klapanlar ishlatiladi.

3.40 – rasmda G-52 turdagi servoklapanlarning tuzilishi keltirilgan. Klapan quyidagi qismlardan

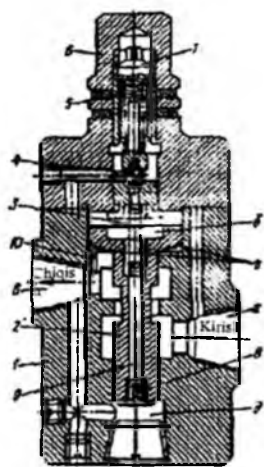
iborat: korpus 1, plunjer 2, prujina 3,5, servoklapan 4 va qopqoq 6. Ish suyuqligi nasosdan  $a$  bo'shliqqa orqali olib ketiladi. Plunjer 2 kuchsiz prujina 3 yordamida quyi holatda ushlab turiladi. Plunjer 2 ning markaziy teshigiga dempfer 8 (kishik dempferning kalibrlangan teshigi) buralgan bo'lib, uning yordamida bo'lma  $b$  bo'lma  $a$  bilan doim tutashgan bo'ladi. Bundan tashqari, bo'lma  $a$  bo'lma 2 bilan ham tutashgan. Markaziy teshik 9 orqali suyuqlik bo'lma  $d$  dan bo'lma  $b$  ga va sharik 4 ostiga keltiriladi. Sharik 4 egarga prujina 5 yordamida siqib qo'yiladi. Prujinaning siqish kuchi vint 7 yordamida boshqariladi. Suyuqlikning sharik 4 ga ta'sir qiluvchi bosim kuchi prujina 5 moslangan zo'riqish kuchidan ortib ketguncha sharik egarga siqilib turadi va bo'lma  $b$  dagi bosim sistemadagi bosimga teng bo'ladi. Bunda bo'shliq tomonidan plunjer 2 ga bo'lgan bosim kuchi  $d$  va  $g$  bo'shliqlari tomonidan bo'lgan bosim kushi bilan muvozanatda bo'lgani uchun plunjer, prujina 3 ta'sirida quyi holatda saqlanadi. Plunjerning bu holatida  $a$  va  $v$  bo'shliqlar ajratilganligi sababli suyuqlikning sistemadan bakka o'tish yo'li berkilgan bo'ladi.

Suyuqlikning bosim kuchi prujina 5 ning kuchini yengishi bilan sharik 4 o'z egaridan ajraladi va suyuqlikning ozgina miqdori sharikli klapan orqali  $b$  bo'lmadan  $v$  bo'lмага va undan quyilishga o'tadi. Bo'linma  $d$  dan suyuqlik dempfer 8 orqali bo'linma  $b$  ga o'tadi. Dempfer 8 ning kalibrlangan teshigi bosimning suyuqlik oqqanida yuzaga keladigan pasayishini ko'rsatuvchi qarshilik hosil qiladi. Shuning uchun bo'lma  $b$  dagi bosim  $a$  va  $d$  bo'lmalardagiga qaraganda dempferda bosimning yo'qolishiga teng miqdorda kamayadi. Hosil bo'lgan bosimlar farqi natijasida muvozanat buzilib,  $d$  va  $g$  bo'lmalardagi yuqori bosim ta'sirida plunjer yuqoriga ko'tariladi. Plunjer ko'tarilishi bilan  $a$  va  $v$  bo'shliqlar tutashib, suyuqlik bosim ostida  $a$  bo'shliqdan  $v$  bo'shliqqa o'tadi va so'ngra bakka quyiladi. Plunjerning ko'tarilishi muvozanat boshlanguncha, ya'ni  $d$  va  $g$  bo'lmalardagi bosimlar yig'indisi prujina zo'riqishi va bo'lma  $b$  dagi suyuqlik bosim kuchlari yig'indisiga tenglashguncha davom etadi.

Plunjer muvozanatlashganidan so'ng  $a$  bo'shliqdagi suyuqlik bosimi o'zgarma saqlanadi, oz miqdorda suyuqlik dempfer va ochiq shar servoklapan orqali  $a$  bo'shliqdan  $v$  bo'shliqqa oqib turadi.

Agar  $a$  bo'shliqdagi bosim biror sababga ko'ra orta boshlasa,  $d$  va  $g$  bo'lmalardan tomonidan plunjerga bosim ortib, kuchlar muvozanati buziladi. Plunjer ko'tariladi. Korpus va plunjer cheti orasidagi tirqishning kesimi ortadi. Bu esa  $v$  bo'shliqda

suyuqlik oqimining ortishi va  $a$  bo'shliqda bosimning kamayishiga olib keladi. Yana muvozanat holati tiklanguncha bosim kamayishda davom etadi. Bo'lma  $a$  da bosim kamaysa, prujina 5 shar servoklapanni berkitib,  $b$  bo'shliqdan suyuqlik oqishini to'xtatadi, so'ngra  $b$ ,  $g$ ,  $d$  bo'lmalarda bosim to'g'rilanib, prujina 3 plunjer 2 ni bo'shatadi va klapan berkiladi. Klapani boshqarish, vint 7 yordamida, prujina 5 da zo'riqishni o'zgartirish yo'li bilan bajariladi. G-52 turdagi klapan yuqori sezgirlik, tebranishsiz va shovqinsiz barqaror ishlashi bilan farq qiladi, chunki dempfer siqilgan prujina energiyasini yutib, plunjer harakatini tormozlaydi. Saqlagich klapanlar ishini ko'rib, ular moslangan bosimda yopilib, klapandan chiqishda yuqori bosim bo'lganda ochiladigan to'g'ri harakatli klapanlardir degan xulosaga kelish mumkin.



3.41 - rasun. G-53 turdagi servoharakatli reduksion klapan

Bosimni kamaytirish uchun *reduksion klapanlar* ishlatiladi. Bularning saqlagich klapanlardan farqi ulardan chiqishdagi bosim boshqaruvchi ta'siriga egaligidir, ya'ni bu klapanlar chiqishdagi bosim o'zgartirganda ishlaydi. Reduksion klapan ishlaguncha uning plunjerini prujina ochiq holatda tutib turadi. Reduksion klapandan chiqishda bosim belgilangan qiymatdan ortib ketsa, suyuqlikning bosim kuchi klapan prujinasini siqadi va plunjer suyuqlikning klapandan o'tishini qiyinlashtirib, berkilish tomoniga siljiydi. Plunjerning bu harakati klapandan chiqishda bosim kerakli miqdorga pasaygunicha davom etadi.

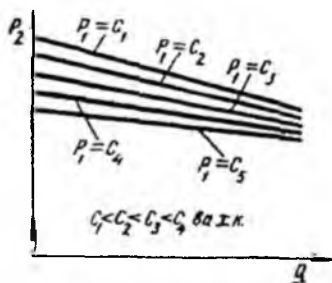
3.41 — rasmda G-53 turdagi servoharakatli reduksion klapan ko'rsatilgan. U nasos hosil qilgan

bosimdan past bosimni reduksiyalash va ushlab turish uchun xizmat qiladi. Klapan korpus 1, plunjer 2,3 va 5 prujinalar, sharservoklapani 4 va qopqoq 6 dan tashkil topgan. Ish suyuqligi  $a$  bo'shliqdan berilib,  $v$  bo'lmadan chiqariladi. Plunjerni kuchsiz prujina 3 quyi holatda ushlab turadi.

Markaziy teshikka dempfer 8 kiritilgan bo'lib, u orqali  $v$  bo'lma  $b$  bo'lma bilan doim tutashgan bo'ladi. bo'lma  $g$  bo'lma  $v$  bilan dempfer 10 orqali tutashadi. Sharcha 4 prujina 5 bilan egarga siqib turiladi. Prujina 5 ning siqish kuchi vint 7 yordamida boshqarilishi mumkin. Sharcha 4 ga ta'sir qiluvchi suyuqlik bosimi prujina 5 moslangan

kuch miqdoridan ortib ketguncha sharcha 4 egarga siqib turiladi. Bunda plunjer 2 prujina 3 ta'sirida quyi holatda bo'lganda  $a$  va  $v$  bo'shliqlar tutash bo'lib, suyuqlik klapandan bemalol oqib turadi va  $v$  bo'shliqdagi bosim nasos hosil qilgan bosimga teng bo'ladi. Klapandan chiqishdagi bosim kuchi prujina 5 ning kuchidan ortishi bilan sharli klapan 4 ochilib, moy  $d$  bo'lmadan dempfer 8 orqali 6 bo'lмага o'tadi, so'ngra sharli klapan 8 orqali quyilishga ketadi. Dempfer 8 ning teshigi orqali suyuqlik oqib turganida bosim pasayadi, shuning uchun  $b$  bo'lmadagi bosim  $d$  va  $g$  bo'lmalardagiga qaraganda (dempfer 8 dagi bosimning kamayish miqdoricha) kam bo'ladi. Natijada plunjer 2 ko'tariladi.

Plunjer yuqoriga ko'tarilishi bilan suyuqlikning  $a$  bo'shliqdan  $v$  kameraga o'tishini qiyinlashtiradi natijada  $a$  bo'shliqdagi bosim  $v$  bo'shliqdagidan ortadi,  $g$  va  $d$  bo'lmalardagi bosim 8 bo'lmadagi bosim prujinasi 3 ning kuchidan ortib, plunjerning muvozanat holati boshlanadi.



3.42 - rasmi. Reduksion klapan xarakteristikasi

Agar  $v$  bo'lmadagi bosim biror sababga ko'ra pasaysa, plunjer 2 ga ta'sir qiluvchi kuchlar muvozanati buziladi, chunki  $v$  bo'lma bilan tutashgan  $g$  va  $d$  bo'lmalar tomonidan plunjerga bo'lgan bosim kuchi kamayadi. Prujina 3 plunjer 2 ni pastga siqib, plunjerlarning chekkasi va korpus orasidagi tirqish yuzasini oshiradi, natijada  $v$  kameraga suyuqlik oqimi ortadi va muvozanat yana tiklanguncha bosim ortib boradi. Shunday qilib, G-57 klapani nasosning kuch

magistralidagi bosimdan kichik bosimni doimiy ushlab turadi.

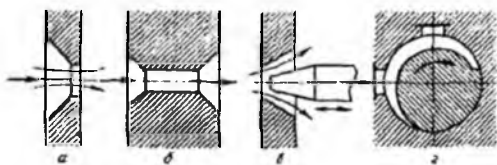
Reduksion klapan xarakteristikasining ko'rinishi 3.42-rasmda tasvirlangan.

Rasmdan ko'rinadiki, sarf ortganda reduktorga kirishdagi bosim qancha kichik bo'lsa, bosimning pasayish darajasi shuncha yuqori bo'ladi.

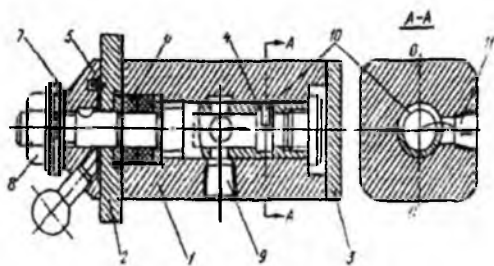
### 3.28-§. Drossel qurilmalarning vazifasi, ishlash prinsipi va xarakteristikasi.

Gidrouzmatlarda drossel qurilmalar suyuqlik sarfini chegaralash va boshqarishi uchun qo'llaniladi hamda gidravlik qarshilik ko'rinishida bo'ladi. Boshqarilmaydigan gidravlik qarshilik yoki gidravlik dempferlar va boshqariluvchi gidravlik qarshiliklar

(drossellar) drossel qurilmalar bo'lishi mumkin. Hidravlik dempferlardan gidroapparatlarning turli elementlari hamda qurilmalarida suyuqlikni turli tebranma va boshqacha beqaror harakatlari holida tormozlovchi (drossellovchi), ya'ni gidrouzatma apparatlari va mexanizmlarini barqarorlovchi sifatida foydalaniladi. Drossellar (3.43 rasm) suyuqlik sarfini o'tkazish kesimini o'zgartirish yo'li bilan boshqarishga mo'ljallangan. Hidrouzatmalarni drosselli boshqarish kichik quvvatli gidrodvigatellar tezligini boshqarishning eng ko'p tarqalgan turlaridan biridir.

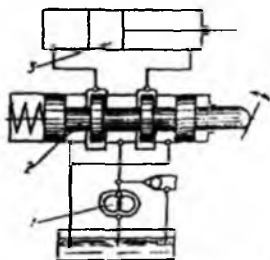


3.43 - rasm. Drossellar



3.44 - rasm. G-77 turidagi boshqariladigan drossel qurilmasi

1,



3.45 - rasm. Zolotnikli boshqariluvchi drossel qurilmasi

Suyuqlik drossel tirqishidan o'tganda uning energiyasining bir qismi tirqish qarshiligini yengishga sarf bo'ladi, natijada gidrodvigatelnin tezligi kamayadi. Drosselli boshqarishda berilayotgan energiya gidrodvigatelnin berilgan tezlikda harakat qildirishga sarf bo'ladigan energiyadan ortiq bo'ladi. Boshqariladigan tirqishining shakliga qarab drossellar tirqishli va ariqchali bo'ladi (3.43 - rasm, v, g)

3.44 - rasmda G-77 turidagi drossel ko'rsatilgan bo'lib, u korpus

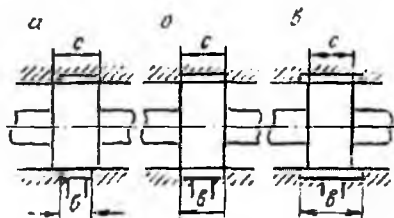
oldingi qopqoq 2, orqa qopqoq 3, drossel 4, limba 5, tig'izlagich 6, shkala 7, gayka 8 dan iborat. Drosselga suyuqlik teshik 9 orqali kelib, tirqish 10 dan o'tib, 11 teshikdan chiqib ketadi.

Drossel 4 tirqishining 0-0 o'qiga nisbatan hosil qilgan burchagiga qarab tirqishning o'tkazuvchi kesimi o'zgaradi, natijada drosseldan o'tuvchi suyuqlikning sarfi yo



ortadi, yo kamayadi. Drossel moslanganda gayka 8 drossel 4 ning bimalol buralishi uchun chekkaga siqiladi. Keraklixa moslangan va barqarorlangan tirqish kesimi limba 5 ga siqib qo'yiluvchi gayka 8 bilan mahkamlanadi.

Drossel qurilmalar sifatida ish tuynugi kesimini o'zgartirish hisobiga trubalardagi suyuqlik tezligini o'zgartirishga imkon beruvchi maxsus zolotnikli (3.45 – rasm) boshqaruvchi drossellar ham ishlatiladi.



3.46 - ram. Zolotnik belbog'ning tuynuk enini berkitishi sxemasi

Ideal boshqaruvchi zolotnikda plunjer belbog'chasining eni drossellovchi tuynuk eniga teng bo'lishi kerak. Ammo amalda sezgirlikni oshirish ushun zolotnik suyuqlikni o'tkazuvshi qilib quriladi (3.46-rasm, v). Bunday zolotniklar belbog'ining eni tuynuk enidan bir necha mikronga kichik bo'ladi. Bir nesha mikronli ko'p yopuvchi zolotniklar ham qo'llaniladi. Ko'p yopuvchi zolotniklarda (3.46 – rasm, a) neytral holatda, suyuqlikni qo'yib yuborish ancha kamayadi, lekin sezgirmaslik zonasi kattalashadi.

Boshqaruvchi zolotnik 2 da suyuqlik ikki marta drossellanadi. Suyuqlik nasos 1 dan zolotnikka bosim ostida kiradi. Zolotnik neytral holatdan siljib qolgan bo'lsa, unda gidrodvigatel 3 ning kirish va chiqish qismida 2 ta tuynuk hosil bo'ladi. Bu tuynuklar orqali suyuqlikning drossellanishi, energiyaning yo'qotilishi va demak, bosimning kamayishi davom etadi.

### 3.29–§. Filtrlar

Filtrlar moylarni ifloslanishdan saqlash va turli aralashmalardan tozalash uchun qo'llaniladi. Gidrouzatmalarda, odatda, havo va moy filtrlari o'rnatiladi.

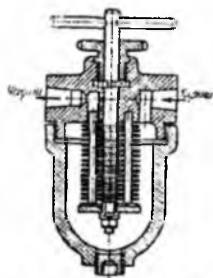
Havo filtri moyni atmosferadan chang tushishidan saqlaydi, moy filtri esa moyga ish qismlarning sirtidan tushgan changsimon zarrachalardan tozalaydi. Moy filtri, odatda, sistemaning zarrachalardan tozalaydi. Moy filtri, odatda, sistemaning bosim chizig'ida o'rnatiladi, chunki filtr so'rish chizig'iga qo'yilsa, gidravlik bosimni oshirib yuboradi.

Gidrouzatma sistemasida kesimi millimetrning ulushlariga teng, suyuqlik o'tuvchi ariqchasi bo'lgan qurilmalar ko'p. Bunday tor yo'lakchalarda obliterasiya hodisasi

sodir bo‘ladi va gidravlik qarshilik ortadi. Agar suyuqlikda aralashmalar bo‘lsa, u yo‘lakchalarning ifloslanishiga olib keladi hamda qattiq zarralar moy bilan birga nisbiy harakatlanuvchi sirtlar orasidagi tor bo‘shliqqa (masalan shtok bilan silindr orasidagi o‘lchami 4-6 mkm bo‘lgan oraliqqa) tushib, tekislangan sirtning buzilishiga olib keladi va sistemaning ishini yomonlashtiradi. Shunday qilib, ish suyuqligi tashqaridan tushgan aralashmalar (metall zarralar va moyning oksidlanish mahsuli) bilan ifloslangan bo‘ladi.

Moyni ifloslovchi zarralar juda mayda bo‘lib, 10 mikrondan oshmaydi, shuning uchun ular sistemada moy harakatlanganda cho‘kmaydi, balki faqat cho‘ktirgichlarda stoks qonuni bo‘yicha cho‘kadi. Suyuqlikda saralashmalarining miqdori GOST 6370-59 bo‘yicha 0,005% dan oshmasligi kerak, bundan ortig‘ini yo‘qotish uchun filtrlardan foydalaniladi.

Havo filtrlari silindr shaklida o‘ralgan av 1 sm yuzada 1000 ta teshik bo‘lgan to‘rdan iborat. To‘r sirtiga moy qatlami chaplangan bo‘lib, chang zarralari unga o‘tirib qoladi. Filtrning ishlash vaqti mashina ishlayotgan joydagi atmosferaning ifloslik darajasiga bog‘liq. Filtrni tozalash, odatda, har mavsumda amalga oshiriladi, masalan, qishdan yozga o‘tishda yoki aksincha.



3.47 - rasm. Plastinkali  
sodda filtr

3.47-rasmda plastinkasimon sodda filtr tasvirlangan. Keyingi vaqtlarda tegishli metall sharlaridan tayyorlangan metall-keramik filtrlar ishlatilmoqda. Sharlarning kattaligi va materialini tanlash suyuqlikning ximiyaviy xossalari, mo‘ljallangan ifloslik holati, issiqlik hamda bosimga bog‘liqdir. Bunday filtrlardan o‘tuvchi zarralarning eng katta diametri quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

$$d = 0,155D,$$

bu yerda  $D$  – filtrdagi sharlarning diametri.

Bunday filtrlar kattaligi 0,5 mkm bo‘lgan zarralarni tutib qola oladi.

Filtr g‘ovaklarining o‘lchami kichik bo‘lgani uchun ularning gidravlik qarshiligi bosim farqiga chiziqli bog‘liq bo‘ladi, qarshilik koeffitsienti esa  $Re$  soniga teskari proporsional bo‘ladi.

### 3.30–§. Hidroakkumulyatorlar

Bunday qurilmalar to‘g‘risida ...-§ da to‘liq yozilgan. Gidrouzatmaning yaxshi ishlashi uchun gidrodvigatelning eng katta sarfiga mos nasos yoki gidroakkumulyator tanlash zarur. Yuqori unumdorlikka ega bo‘lgan nasosni qo‘llash qisqa vaqt oralig‘ida o‘rinli bo‘lib, qolgan vaqtda ortiqcha suyuqlik quyish bakiga chiqarib yuborilishi kerak. Agar nasosning so‘rishi (sarfi) gidrosistema sarfidan ortiq bo‘lsa, suyuqlik bosim ostida gidroakkumulyatorga to‘planadi, agar sarf kamaysa, akkumulyator to‘plagan suyuqligini sistemaga qaytarib beradi. Gidroakkumulyatorni qo‘llash nasos FIK ni oshirish, nasos hosil qilgan bosim pulsasiyasini yo‘qotib, gidrodvigatelning tekis ishlashini ta‘minlash uchun zarur. Gidroakkumulyatorlar pnevmatik, yukli va prujinali bo‘lishi mumkin. Pnevmatik gidroakkumulyatorlar eng ko‘p tarqalgan (1.20 – rasmga, q.).

Nasos ta‘minlay olmaydigan yuqori bosim olish uchun gidromultiplikatorlar qo‘llaniladi (1.21-rasmga q.). Katta diametrlil silindrga suyuqlik bosim ostida berilganda kichik diametrlil silindrdagi plunjerning harakati natijasida yuzalar nisbatiga teng miqdorda kattalashgan bosim olish mumkin. Bu bosimning nazariy qiymati quyidagicha hisoblanadi:

$$P_2 = P_1 \frac{D^2}{d^2},$$

bu yerda  $P_1$ —katta silindrdagi (nasos hosil qilgan) bosim;  $D$  — katta silindr diametri;  $d$  — kichik silindr diametri. ...-da bosimni hisoblashning amaliy formulasi (2.27) berilgan. Multiplikatorlar nasos bilan yuqori bosim hosil qilish kerak bo‘lgan qism orasiga o‘rnatiladi.

### 3.31–§. Gidrochiziqlar

Gidrochiziqlarni loyihalashda ularni gidravlik zarbadan saqlash masalasi muhim o‘rin oladi. Buning uchun nasoslar, gidromotorlar boshqaruvchi va saqlagich qurilmalar ish tartibini kuch trubalari va bo‘shatuvchi trubalarga moslash kerak. Shuni aytish kerakki, noto‘g‘ri hisoblangan va loyihalangan (yoki qurilgan) gidrosistema qattiq shovqin manbai bo‘lib, kishilar sog‘lig‘iga salbiy ta‘sir qiladi. Ko‘p hollarda keskin shovqin gidrosistemada kamchilik borligining belgisidir. Shovqinning sabablari kavitatsiya, gidravlik zarba, havoning biror yerda tutilib qolishi va ilgari lama-qaytma harakat qiluvchi qismlarda massaning notekis taqsimlanishidan iborat bo‘lishi mumkin. Shovqinni yo‘qotishning asosiy yo‘li yuqorida

aytilgan kamchiliklarni yo'qotishdan iborat. Yo'qotib bo'lmaydigan shovqinlar faqat gidrosistemani kam tovush o'tkazuvchi materiallar bilan o'ralgan inshootlarda joylashtirish yo'li bilan yo'qotiladi yoki kamaytiriladi.

Sodda bir harakatli silindrlidagi gidrouzatma bakning hajmi  $V_b = (5 + 6)V_{s,n}$  - ga teng qilib olinadi. Aslida bakning hajmi gidrosistemaning suyuqlik sig'irda olishi, gidroakkumulyatorlarni to'ldirish va bo'shatishni, boshqa sig'imlarni ham to'ldirish va bo'shatishni, suyuqlik hajmining temperatura ta'sirida o'zgarishini nazarda tutgan holda hisoblanadi. Yuz berishi mumkin bo'lgan oqib ketishlarning o'rni to'latish uchun zapas hajm nazarda tutilgan bo'lishi kerak (bakning havoli hajmi uchun 10-15% qo'shiladi).

Baklar kavsharlab, parshin mixlab tayyorlangan, ichki sovitgichli, qopqog'ida biror yordamchi qurilma o'rnatilgan bo'lishi mumkin. Bakning ichida qabul qiluvchi va quyuvchi qismlarini ajratuvchi to'siq bo'lib, tindirishni osonlashtiradi. Bakning tubida drenaj teshiklari bo'lishi mumkin.

Ish sharoitiga qarab qattiq va egiluvchan trubalar qo'llaniladi. Ko'pincha choksiz po'lat trubalar, ba'zan alyuminiy va cho'yan qotishmali trubalar qo'llaniladi. Trubalarning tugunlar va bo'laklarga tutashgan qismlari mustahkam va germetik bo'lishi zarur. Hozirgi zamon gidrouzatmalarida plastmassa va shisha tolalardan tayyorlangan trubalar ham ishlatiladi.