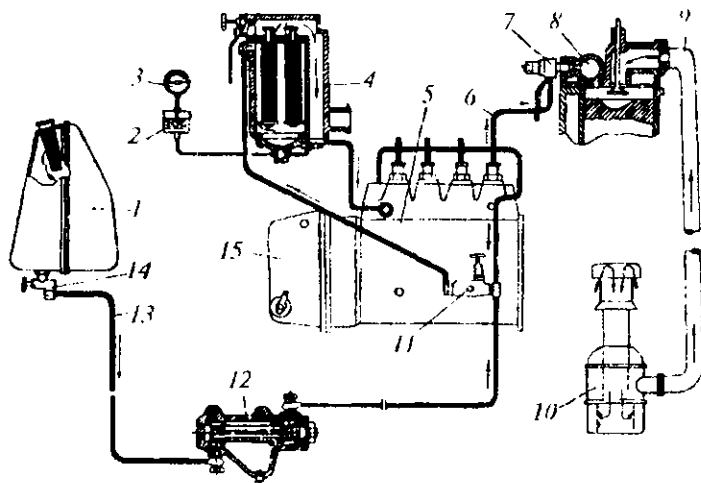


## 7-bob. DIZEL MOTORLARINING TA'MINLASH TIZIMLARI

### 1-§. Ta'minlash tizimining umumiy sxemasi

Dizelning ta'minlash tizimi yonilg'ini tozalaydi va uni yuqori bosim bilan yonish kamerasiga purkaydi, shuningdek, silindrlarga kiritiladigan havoni tozalaydi hamda yonilg'i va havodan iborat yonuvchi aralashma tayyorlaydi.

Dizelning ta'minlash tizimi (7.1-rasm) yonilg'i baki (1), dag'al filtri (12) va mayin filtri (4), yonilg'i haydash pumpasi (11), yonilg'i nasosi (5), forsunka (7) lar, past bosim quvurchasi (13), yuqori bosim quvurchasi (6), havo tozalagichi (10), kiritish va chiqarish quvurlari, aylanishlar soni regulatori (15), ta'minlash tizimining boshqarish va tekshirish asboblardan iborat.



7.1-rasm. Dizel motori ta'minlash tizimining umumiy sxemasi:

1 — yonilg'i baki; 2 — kompensator bakcha; 3 — manometr; 4 — mayin filtri; 5 — yonilg'i nasosi; 6 — yuqori bosim quvurchasi; 7 — forsunka; 8 — yonish kamerasi; 9 — quvur; 10 — havo tozalagich; 11 — yonilg'i haydash pumpasi; 12 — dag'al filtri; 13 — past bosim quvurchasi; 14 — jo'mrak; 15 — aylanishlar soni regulatori

Yonilg'i bak (1) dan jo'mrak (14) va quvurcha (13) orqali dag'al filtr (12) ga oqib keladi. Filtrda yirik aralashmalardan tozalangan yonilg'i pompa (11) bilan so'rib olinib, filtr (4) ga haydaladi. Yonilg'i mayin filtrda obdan tozalanib, keyin yonilg'i nasosi (5) ga yuboriladi. Yonilg'i nasosi yonilg'ining bir qismini yuqori bosim bilan quvurcha (6) orqali forsunka (7) ga yuboradi. Yonilg'ining forsunkaga yuborilmagan qismi pompaga qaytariladi.

Forsunka yonilg'ini mayda to'zilib, yonish kamerasi (8) ga purkaydi. Yonilg'i kameradagi siqilgan va qizigan havoga aralashib yonuvchi aralashma hosil qiladi va uning issig'idan alanganlab yonadi.

Silindrga kiritiladigan havo havo tozalagich (10) dan o'tkazib changdan tozalanadi va quvur (9) orqali so'riladi.

Manometr (3) mayin filtrdan yonilg'i nasosiga boradigan yonilg'ining bosimini ko'rsatadi. Manometr bevosita quvurchaga o'rnatilmasdan, balki quvurchadagi bosimni tekislovchi (kompensator) bakcha (2) orqali biriktiriladi.

## 2-§. Dizellarda aralashma hosil etish usullari

Yuqorida bayon etilganidek, dizellarda qizigan havoga yonilg'i purkab aralashma hosil qilinadi, purkalgan yonilg'i to'la va tez yonishi uchun siqilgan havo bilan turli usullarda aralashtiriladi.

Aralashma hosil qilish usuliga qarab dizellar bir kamerali va ko'p kamerali xillarga bo'linadi.

Bir kamerali dizellarda (7.2-rasm, a) yonilg'i forsunka (3) yordamida bevosita silindrga, ya'ni porshen (1) tepasidagi yonish kamerasi (2) ga purkalib, aralashma hosil qiladi.

Yonilg'i yuqori bosim bilan mayda to'zilib purkalishi natijasida qizigan havoga yaxshi aralashib yonadi. Yonish kamerasi yarim sferik shaklda yoki o'rtasi do'ng, atrofi chuqurroq qilinadi. Yonilg'ining yaxshi to'zilibish uchun forsunkaning yonilg'i purkaladigan teshiklari juda kichik (0,1 - 0,25 mm) va bir necha dona qilinadi. Undan yonilg'i 30—40 MPa (ayrim hollarda 140 MPa gacha) bosim bilan purkaladi.

Bunday dizellarda yonish kamerasi ixcham bo'lganligi sababli issiqlik energiyasidan yaxshiroq foydalaniladi. Yonilg'ining solishtirma sarfi kam bo'ladi ( $q_e = 231-285$  g/kW soat), motorni yurgizib yuborish osonlashadi.

Yonilg'i yuqori bosim ostida purkalishi yonilg'i jibozlarini murakablashtiradi, yonilg'ining nihoyatda tiniq tozalanishini talab etadi.

Yonilg'i yonganda yuqori bosim hosil bo'ladi va bosim juda tez ko'tariladi. Shu sababli motor baland ovoz chiqarib ishlaydi hamda qismlariga zo'r keladi. forsunka teshiklarini tez qurum bosadi, ana shuning uchun ham bir kamerali aralashma hosil qilish usuli keyingi vaqtda kamroq qo'llaniladi.

Porshenga o'rnatilgan kamerali dizellarda (7.2-rasm, *b*) yonish kamerasi ning 70% ga yaqin qismi porshen (*I*) ning tubiga joylashtirilgan sferik yoki ellipsoid shaklli kamera (*4*) dan iborat bo'lib, qolgan qismi porshen bilan kallak orasiga joylashtirilgan bo'ladi.

Siqish takti oxirida forsunkadan purkalgan yonilg'ining ozgina (5% ga yaqin) qismi siqilgan havoga purkalib yonadi, qolgan qismi porshen tubidagi kameraning devoriga yupqa parda tarzda tarqaladi. Yonilg'i kamera devorining issig'idan bug'ga aylanib uyurma harakatga kelib, yonish sohasiga chiqadi. Yonilg'i bug'larining navbat bilan yonishi motorning kuchli shovqin chiqarmasdan va tutamasdan ishlashini ta'minlaydi. Bu usulni pardali aralashma hosil etish yoki M jarayon deyiladi.

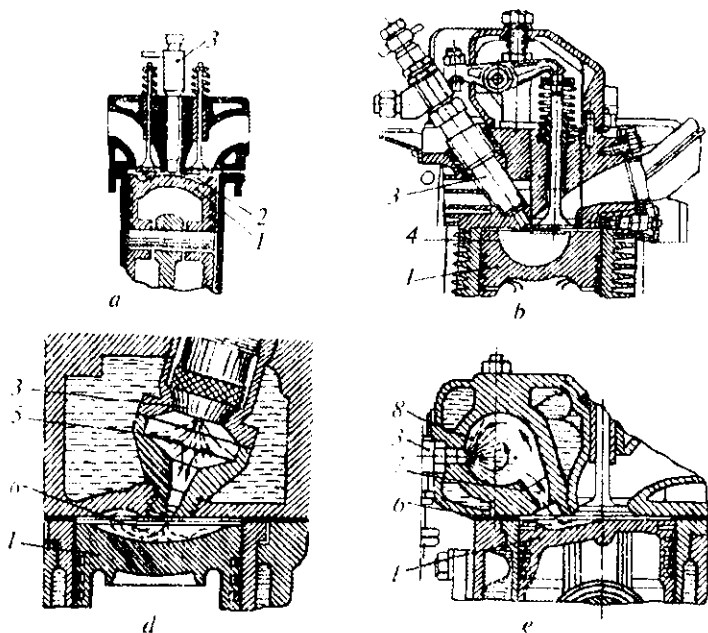
Pardali aralashma hosil qilish usulida ham forsunka bir necha teshikli qilinib, yonilg'i 17,5--20,0 MPa bosim bilan purkaladi. Yonilg'ining solishtirma sarfi 218--245 g/kW soat chamasida bo'ladi. Bu usul keyingi vaqtda borgan sari keng qo'llanilmoqda.

Old kamerali dizellarda (7.2-rasm, *d*) yonish kamerasi porshen tubiga joylashtirilgan asosiy kamera (*6*) va silindr kallagiga joylashtirilgan old kamera (*5*) dan iborat. Siqish taktida havo old kameraga o'tib, unda uyurma harakat qiladi va qiziydi.

Old kameraning hajmi yonish kamerasi hajmining 25--40% ga yaqin qismini tashkil qiladi, unga forsunka (*3*) o'rnatiladi.

Old kameraga purkalgan yonilg'i havoga aralashib, alangalanib, old kamerada 20--30% yonadi. Yonilg'ining qisman yonishi natijasida hosil bo'lgan bosim kuchi ta'sirida aralashma old kameradan asosiy kameraga o'tib, undagi qizigan havoga aralashib, yana to'ziydi va bosim biroz pasayadi. Shu sababli, yonilg'i bir kamerali dizellarga nisbatan pastroq (7,5--13 MPa) bosimda purkaladi.

Old kamerali dizellarning ta'minlash tizimi oddiy tuzilgan, turli rejimda ham durust ishlaydi, bosim ortiqcha ko'tarilmasligi tufayli motor qismlariga kampoq yuklanish tushadi. Lekin yonish kamerasi ning ko'p sirti sovutilishi natijasida issiqlik ko'proq nobud bo'ladi, shu sababli yonilg'ining solishtirma sarfi ko'proq ( $q_c = 280\text{--}290$  g/kW soat), motorni yurguzib yuborish qiyinroq.



7.2-rasm. Dizel moterlari yonish kamerasining shakllari:

*a* — bir kamerali; *b* — porshenga o'rnatilgan kamerali; *d* — old kamerali;  
*e* — uyurma kamerali; 1 — porshen; 2 — yonish kamerasi; 3 — forsunka;  
 4 — porshenga joylashtirilgan kamera; 5 — old kamera; 6 — asosiy kamera;  
 7 — diffuzorli kanal; 8 — uyurma kamera

Uyurma kamerali dizellarda (7.2-rasm, *e*) yonish kamerasi ikki qismdan iborat bo'lib, uning 20—40% chamasini tashkil etadigan asosiy kamera (6) porshen tubi bilan silindr kallagi orasiga joylashtirilgan. Qolgan qismini tashkil etadigan sferik shakli uyurma kamera (8) silindrlar kallagiga joylashtirilgan.

Uyurma kamera porshen tepasidagi asosiy kameraga urinma yo'nalishda joylashtirilgan diffuzorli kanal (7) vositasida tutashtirilgan.

Siqish taktida havo silindrdan uyurma kameraga katta tezlikda kirib uyurma harakatga keladi va qiziydi. Shu qizigan havoga yonilg'i forsunkadan 8—13 MPa bosim bilan purkaladi. Yonilg'i havoning uyurma harakati yo'nalishida purkalib, havo bilan aralashadi, qiziydi va o'z-o'zidan alanganadi.

Aralashma uyurma kameradan asosiy kameraga o'tib, undagi havoga aralashib, yana yonishda davom etadi. Xullas, bunda aralashma

silindrda siqilgan havoning energiyasi va uyurma harakati tufayli hosil bo'ladi.

Uyurma kamerali dizellar turli rejimlarda ham durust ishlaydi, uyurma harakat tufayli silindrlarda yonilg'i yaxshi aralashib, yaxshi yonadi, bu motor quvvatini birmuncha oshirishga imkon beradi hamda motor ravon ishlaydi, shuningdek, old kamerali motorga nisbatan o't oldirish osonroq,  $q_p = 258-279$  g/kW soat). Uyurma kamerali motorning kallagi birmuncha murakkab tuzilgan.

### **3-§. Yonilg'i purkash payti va uning motor ishiga ta'siri**

Benzinli motorlarda yonuvchi aralashma tayyorlash, asosan, karburatorda boshlanib, motorning kiritish quvurlarida davom etadi va kiritish hamda siqish taktlarida silindrlarda tamomlanadi. Siqish takti oxirida svechadan berilgan uchqun ta'sirida alangalanib, asosan, ish yo'li boshlanguncha yonib bo'ladi.

Dizellarda esa, yaxshi to'zima yolg'ini va bug'ga aylanishi qiyin bo'lgan yonilg'i siqish taktining oxirrog'ida nasosdan quvurcha orqali forsunkaga yuboriladi. Yonilg'i forsunkadan yonish kamerasiga 150—400 m/s tezlikda purkalib, aralashma hosil qiladi. Bu jarayon karburatorli motorlarga nisbatan 40—50 baravar qisqa muddatda sodir bo'ladi. Shu sababli dizellarning silindrlariga normal aralashma hosil etish uchun zarur bo'lgan miqdordan 25—65% ko'proq havo kiritiladi ( $\alpha = 1,25 - 1,65$ ).

Yonilg'ining qaysi paytda purkalishi dizelning quvvatiga, tejamli ishlashiga va boshqa ko'rsatkichlariga katta ta'sir etadi. Yonilg'i purkash payti tirsakli valning burilish graduslarida ifodalanadi.

Zamonaviy traktor dizellarida siqish taktida porshenning yuqorigi chekka nuqtaga yetib kelishiga 15—40° qolganda yonilg'i nasosdan yuboriladi. Bu burchak nasosdan yonilg'i yuborishni ilgarilash burchagi deb ataladi. Yonilg'i ozroq bo'lsa ham siqilishi, quvurchalarning esa kengayishi va forsunka ninasining yonilg'i purkash uchun ko'tarilishi natijasida yonilg'ining nasosdan yuborilgan paytidan to forsunkadan purkalguncha tirsakli val birmuncha buriladi. Shu sababli, yonilg'i forsunkadan porshen yuqorigi chekka nuqtaga 6—10° yetmasdan purkaladi. Bu burchak yonilg'i purkashni ilgarilash burchagi deb ataladi. Har bir motor uchun yonilg'i purkashni ilgarilash burchagining optimal (eng samarali) qiymati tajriba yo'li bilan topiladi.

Agar yonilg'i ilgariroq purkalsa, bu paytda havo yetarli qizimagan bo'lishi mumkin. Bunda yonilg'i yonish kamerasi devorlariga yopishib, chala yonadi va dizel tutab ishlaydi. Lekin shunga qadar havo qizib ulguragan bo'lsa, motor baland ovoz chiqarib ishlaydi, chunki yonilg'i barvaqt yonib, bosim kuchi siqish taktida yuqoriga ko'tarilayotgan porshenga ta'sir etadi va motor quvvati pasayadi.

Yonilg'i juda kech purkalsa, uning ko'proq qismi ish yo'li taktida silindr hajmi kattalashayotganda yonadi, shu sababli ish yo'li takti boshlanadigan vaqtda silindrda bosim kamayadi. Ishlatilgan gazlarning bosimi va harorati yuqori bo'ladi. Issiqlik silindr devorlariga (sovituvchi suvga yoki havoga) ko'proq o'tadi. Motor ortiqcha qiziydi, quvvati kamayadi va yonilg'ining solishtirma sarfi ortadi.

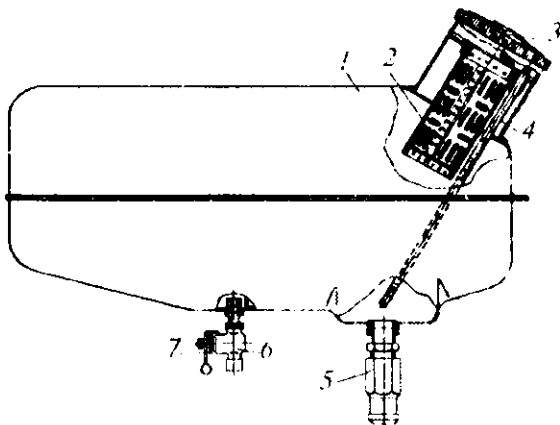
Dizellarda aralashma hosil qilishini ta'minlash va yonilg'ining to'la yonishi uchun yonilg'i nasosini to'g'ri o'rnatish, nasos va forsunkani vaqti-vaqti bilan rostlash, motor quvvatidan to'la foydalanib, saft ishlashini kamaytirish, yonilg'ining belgilangan navlarinigina qo'llash va ta'minlash tizimi asboblari texnik xizmat ko'rsatish qoidasiga to'la rioya qilish zarur.

#### **4-§. Yonilg'i bakkari, filtrlar va haydovchi pompalar**

**Yonilg'i bakkari.** Yonilg'i bakida yonilg'i zaxirasi saqlanib, traktorlarda motorning kamida 10 soat ishlashi uchun, avtomobillarda esa uning 300—400 km yurishi uchun yetadigan yonilg'i sig'adi. Bak (7.3-rasm) korpusi (1) p'olat tunukadan payvandlab yasaladi, mustahkam bo'lishi va yonilg'ining chayqalib uilishini kamaytirish uchun bak ichiga to'siqlar qilinadi.

Traktor yonilg'i bakining bo'g'ziga qopqoq (3), filtr (2), yonilg'i miqdorini ko'rsatadigan chizg'ich (4), tubiga esa ikkita jo'mrak o'rnatilgan. Jo'mrak (6) ka ulangan quvurchaning yonilg'i o'tadigan uchi bak tubidan balandroq o'rnatilib, undan ta'minlash tizimining asboblari yonilg'i boradi. Jo'mrak (5) ning teshigi bak tubi bilan bir tekis qilinib, yonilg'i quyqasi shu jo'mrakdan bo'shatib olinadi.

Avtomobillarda bakning yuqorigi devoriga yonilg'i so'rib olinadigan quvurcha va yonilg'i sathi ko'rsatkichining datchigi (6.1-rasm, 2) o'rnatiladi. Bakning tubida bo'shatib olish tiqini bo'ladi. Avtomobillarda bak jips berkitilib, uning yonilg'i quyiladigan bo'g'ziga bug'-havo klapanli tiqin o'rnatiladi. Bunday tiqin o'rnatilganda bakdagi benzin bug'ga aylanib kamaymaydi va bak ichida siyraklanish hosil bo'lmaydi.



7.3-rasm. Traktorning yonilg'i baki:  
 1 -- bak korpusi; 2 -- filtr; 3 -- qopqoq; 4 -- chizg'ich;  
 5 -- bo'shatib olish jo'nragi; 6 -- sarilash jo'nragi; 7 -- dasta

Yonilg'i baklari traktorlarda kabina orqasiga yoki haydovchi o'rindig'ining ostiga o'rnatiladi. Avtomobillarda yonilg'i baklari ramadagi maxsus kronshteynlarga xomutlar bilan mahkamlanadi.

**Yonilg'i filtrlari.** Motor va yonilg'i jihozlari detallarining yeyilishini kamaytirish hamda karburator va forsunkalardagi kichik teshiklarning ifloslanmasligi uchun yonilg'ini tindirish va tozalash zarur.

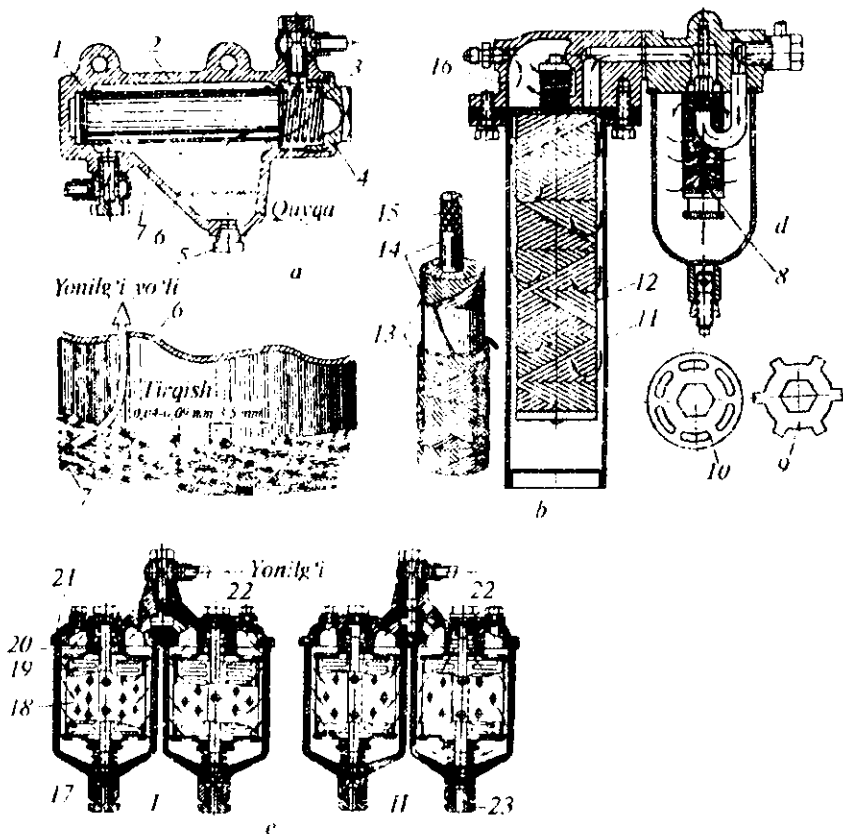
Karburatorli motorlarda yonilg'i bakda tinib tozalanishidan tashqari tindirgich filtrda tozalanadi. Tindirgichda mexanik aralashmalar va suv cho'kadi. Tindirilgan yonilg'i sim to'r filtdan o'tkaziladi. Dizellarda yonilg'i jihozlarining juda aniq yasalgan qismlari, chunonchi nasos gilzasi — plunjeri, forsunka ninasi — to'zitgichining yeyilmasligi uchun yonilg'i nihoyatda toza bo'lmog'i lozim. Shuning uchun yonilg'i bakka quyilishdan oldin, albatta, tindiriladi va maxsus filtdan o'tkaziladi. motorning o'zida esa dag'al va mayin filtrlaridan o'tkazilib, barcha aralashmalardan uzil-kesil tozalanadi.

**Dag'al filtrlar** yonilg'ini yirik mexanik aralashmalardan tozalaydi. Dizellarda metall tasmali va metall plastinali tirqishli dag'al filtrlar qo'llaniladi.

Metall tasmali filtr (7.4-rasm, a) cho'yan korpus (2), filtrlovchi element (1) va shu elementni prujina (3) orqali qisib turadigan tiqin (4) dan iborat. Korpusning pastki qismida quyqa yig'iladigan chuqurchasi bo'lib, konus tiqin (5) burab ochilib quyqa bo'shatib

olinadi. Filtrlovchi element qovurg'ali ishlangan po'lat stakan (6) va unga o'ralgan jez tasma (7) dan iborat bo'lib, tasma stakanga taqab o'ralganda har 3,6 mm da 0,04—0,09 mm li tirqish hosil bo'ladi.

Yonilg'i filtrdan o'tganda tasma o'ramlarining orasidagi tirqishlar kengligiga teng va undan katta aralashmalar filtr korpusida tutilib qoladi.



7.4-rasm. Yonilg'i filtrlari: *a* — metall tasmali, *b* — mayin, *d* — metall plastinali, *e* — buklama qog'oz elementli filtrlar; 1 — metall tasmali filtrlovchi element; 2 va 11 — korpus; 3 — prujina; 4 — qisuvchi tiqin; 5 — konus tiqin; 6 — stakan; 7 — jez tasma; 8 — metall plastinali filtrlovchi element; 9 — yulduzcha; 10 — disk; 12 — ipli filtrlovchi element; 13 — ip; 14 — filtrlovchi qog'oz; 15 — sim to'r quvurcha; 16 — qopqoq; 17 — filtrlar korpusi; 18 — karton silindr; 19 — filtrlovchi element; 20 — sterjen; 21 — qopqoq; 22 — uch yo'lli jo'mrak; 23 — tiqin bolt



*Metall plastinali filtrning* (7.4-rasm, *d*) filtrlovchi elementi (5) birin-ketin yig'ilgan kesikli jez disklar (10) va yulduzcha (9) lardan iborat. Disklar orasida yulduzcha qalinligida (0.07 mm) tirqish hosil bo'ladi va yonilg'i shu tirqishdan o'tganda mexanik qo'shimchalar tutilib filtr korpusiga cho'kadi.

*Mayin filtr* dag'al filtr tutib qola olmagan mayda mexanik qo'shim-chalarni tutib, yonilg'ini uzil-kesil tozalaydi.

Pompadan haydalgan yonilg'i mayin filtrda tozalanib, yonilg'i nasosiga boradi (7.1-rasm, 5). Nasos yonilg'ining ozroq qisminigina forsunkaga yuborib, qolganini yana haydovchi pompaga qaytaradi, pompadan esa yana mayin filtrga boradi. Shunday qilib, yonilg'i mayin filtrdan qayta-qayta o'tib tozalanadi.

Ba'zan dag'al va mayin filtrlar bir korpusga yonma-yon o'rnatiladi (7.4-rasm, *b, d*). Bu holda yonilg'i bakdan pompaga so'riladi, undan keyin filtrlar orqali yonilg'i nasosiga yuboriladi.

Mayin filtr (7.4-rasm, *b*) korpus (11), filtrlovchi element (12) va qopqoq (16) dan iborat. Filtrlovchi element sim to'r quvurcha (15) ga bir necha qavat zichlab o'ralgan xom pishitilgan paxta ip (13) va filtrlovchi qog'oz (14) dan iborat bo'lgan g'altak ko'rinishida yasalgan. Yonilg'i filtrdan o'tkazilganda barcha ifloslari shu ipda va qog'ozda tutilib qoladi. Dizellar filtrida 1 dan 6 tagacha element bo'ladi.

3, 4 t sinf traktorlar motorida ip filtr elementli, mayin filtr o'rniga *buklama qog'oz elementli filtrlar* (2ТФ-2) ham qo'llaniladi (7.4-rasm, *e*).

Filtrlar korpusi (17) umumiy qopqoq (21) bilan berkitilgan. Qopqoqqa haydash pompasidan yonilg'i keladigan va filtrlangan yonilg'i nasosga boradigan quvurchalar, uch yo'lli jo'mrak (22) va havo chiqarish ventili o'rnatilgan. Filtrlovchi element (19) teshikli karton silindr (18) ichiga joylashtirilib, garmoncha shaklida buklangan pishiq qog'oz silindrdan iborat. Silindrning usti va osti metall plastina bilan berkitilib, sterjen (20) ga o'rnatilgan.

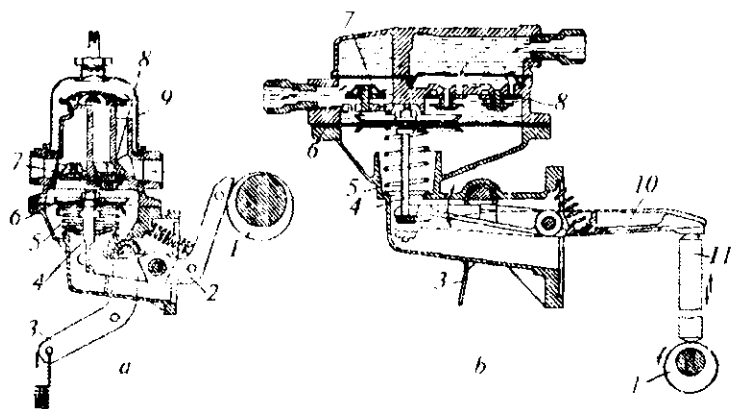
Rasmdagi I sxemada filtrlarning parallel ishlashi, II sxemada o'ng tomondagi seksiyaning yuvilishi ko'rsatilgan; buning uchun jo'mrak 90° buriladi va tiqin-bolt (23) 1,5–2 marta burab bo'shatiladi. Bolt teshigidan tiniq yonilg'i tushguncha yuvish kerak. Chap seksiya ham shu tarzda yuviladi, buning uchun jo'mrak ish holatidan chap tomonga 90° burilishi lozim.

**Yonilg'i haydovchi pompalar.** Avtomobillarda yonilg'i baki karburator-dan past joylashtirilgan. Yonilg'ini bakdan karburatorga majburan yuborish uchun maxsus haydash nasosi o'rnatiladi. Dizellarda bakdan

keladigan yonilg'ini mayin filtrdan bosim bilan o'tkazib asosiy nasosga yuborish uchun haydovchi pompa deb ataladigan yordamchi nasos o'rnatiladi.

Yonilg'i uzatish tizimlarida diafragmali, porshenli, shesternali va kolovorotli nasoslar qo'llaniladi.

*Tindirgich stakanli diafragmali yonilg'i nasosi* (7.5-rasm, *a*) karburatorli motorlarda qo'llanilib, taqsimlash valining eksentrigi (1) dan harakatga keltiriladi. Eksentrik ikki yelkali richag (2) ning o'ng uchini ko'targanda chap uchi shtok (4) orqali diafragma (6) ni pastga tortadi. Bunda diafragmaning prujinasi (5) siqiladi, diafragma tepasida siyraklanish hosil bo'lib, kiritish klapani (8) ochiladi va stakan (9) ichiga yonilg'i kirib, u sim to'rdan o'tib diafragma tepasidagi bo'shliqni to'ldiradi.



7.5-rasm. Diafragmali yonilg'i nasosi:

- a* — tindirgich stakanli; *b* — tindirgich stakansiz; 1 — eksentrik;  
 2 — richag; 3 — qo'l bilan harakatga keltirish richagi; 4 — shtok;  
 5 — prujina; 6 — diafragma; 7 — haydash klapani; 8 — kiritish klapani;  
 9 — stakan; 10 — koromislo; 11 — shtanga

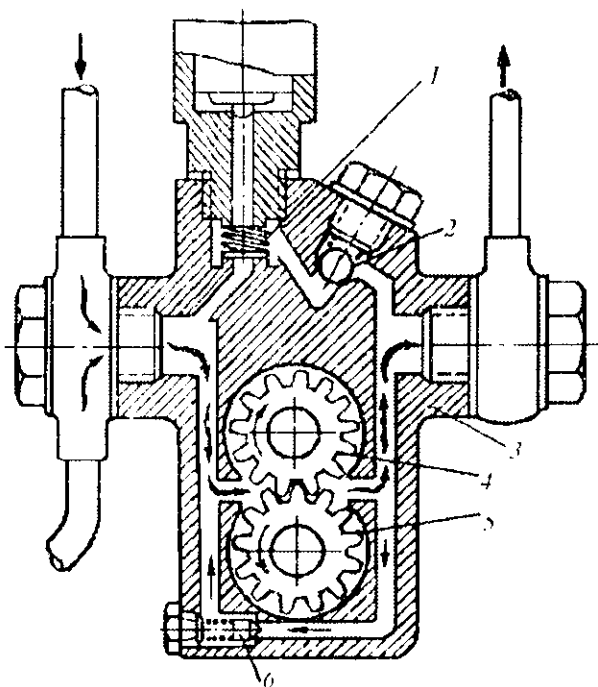
Eksentrik richagni itarmasa, diafragmaning prujinasi (5) kerilib, diafragma tepaga bukiladi, kiritish klapani (8) yopiladi, haydash klapani (7) esa ochilib, yonilg'i nasosdan karburatorga boradi. Diafragmaning prujinasi 0,01—0,03 MPa bosim hosil qiladi.

Qalqovuchli kamerada yonilg'i sathi normal bo'lganda yuboriladigan yonilg'i bosimi karburatorning ninasimon klapanini ocha olmaydi. Bu holda nasos yonilg'i yubormaydi, diafragma (6) pastki holatda turadi,



porshen tepasidagi yonilg'i kanal (12) orqali porshen tagiga o'tadi. Kulachok turtgichni ko'tarmaganda (7.6-rasm, b) porshen, shtok va rolik prujina (10) ta'sirida pastga tushib, porshen ostidagi yonilg'i kanal (12) orqali mayin filtr kanali (14) ga bosim bilan chiqariladi. Bunda porshen tepasida siyraklanish hosil bo'lib, haydash klapani (1) yopiladi, kiritish klapani (5) esa ochiladi, porshen tepasidagi bo'shliqqa quvurcha (6) dan yonilg'i so'riladi.

Nasosning valigi (9) aylangan sari pompa shu tarzda ishlay beradi. Agar mayin filtrning ifloslanishi yoki yonilg'ining kam sarflanishi natijasida porshen ostidagi yonilg'i bosimi ko'tarilsa, u porshen tepasidagi prujinaning kerilishiga to'sqinlik qilib, porshemning yo'lini qisqartiradi, yonilg'i sarflanmay porshen tagidagi bosim 0,15—0,17 MPa ga yetganida ham porshen pastga siljmaydi.



7.7-rasm. Shesternali haydovchi pompa:

- 1 — kiritish klapani; 2 — haydash klapani; 3 — korpus;  
4 — yetaklanuvchi shesterna; 5 — yetakchi shesterna; 6 — o'tkazish klapani

Pompaning dastaki nasosi yordamida dizelning ta'minlash tizimi yonilg'iga to'latiladi va tizimdagi havo chiqarib yuboriladi. Dastaki nasos silindr (4), qopqoq, berkituvchi zoldir (3) va dastali sterjendan iborat. Dastaki nasosni ishlatish uchun uning dastasi burab chiqariladi, keyin mayin filtrning puflash ventilidan havo pufakchalari chiqib ketib, toza yonilg'i chiqmaguncha dam berilaveradi.

*Shesternali haydovchi pompa (7.7-rasm)* korpus (3) ichiga joylashtirilgan yetakchi (5) va yetaklanuvchi (4) shesterna, o'tkazish klapani (6) dan iborat.

Pompaning yetakchi shesternasi (5) regulator valigidan harakatga keltirilganda yetaklanuvchi shesterna (4) ham aylanib, shesterna tishlarining orasiga yonilg'i qamrab olinadi. Shesternalarning tishlari bir-biriga tishlashganda yonilg'i ular orasidan siqib chiqarilib, bosim bilan filtrga yuboriladi. Filtrning ifloslanishi yoki yonilg'ining kam sarflanishi sababli yonilg'i chiqariladigan bo'shliqda bosim ko'tarilsa, o'tkazish klapani (6) ochilib, yonilg'i korpusning so'rish bo'shlig'iga o'tadi. Rasmda yonilg'ining harakat yo'nalishi strelkalar bilan ko'rsatilgan.

Pompaning dastaki nasosi porshenli pompalardagi singari ishlaydi, unda kiritish (1) va haydash (2) klapanlari bor.

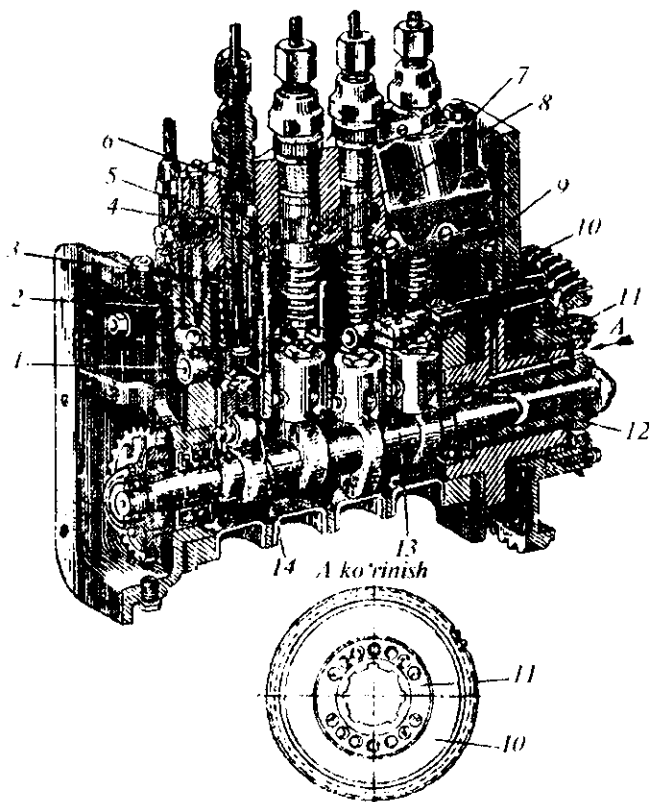
## 5-§. Yonilg'i nasoslari

Yonilg'i nasosi motor silindrlarining forsunkasiga yuqori bosim bilan yonilg'i yuboradi. Yonilg'i ma'lum fursatdan keyin, ma'lum paytda va dizelning yuklanishiga munosib miqdorda va bir me'yorda yuboriib, forsunkadan yonish kamerasiga purkaladi.

Traktor dizellarida, asosan, ko'p plunjerli nasoslar qo'llanilib, motorning nechta silindri bo'lsa, nasosning shuncha elementi bo'ladi. Ba'zi traktorlarga bir plunjerli nasos o'rnatilgan. Bunday nasos bitta nasos elementi va motorning ishlash tartibiga qarab barcha forsunkalarga galma-gal yonilg'i yuboradigan taqsimlovchi qismdan iborat.

**Ko'p plunjerli yonilg'i nasosi (7.8-rasm)** nasos elementlari joylashgan kallak, plunjerlarning harakatlantirish mexanizmi va yuboriladigan yonilg'i miqdorini o'zgartiradigan mexanizmdan iborat. Kallak (7) korpus ustiga mahkamlanadi. Nasos mexanizmlari korpus (2) ichiga joylangan.

Ko'p plunjerli nasos elementlari umumiy kallakka o'rnatiladigan seksiyasiz va nasos elementlari alohida korpusga joylashtirilgan seksiyali bo'ladi.



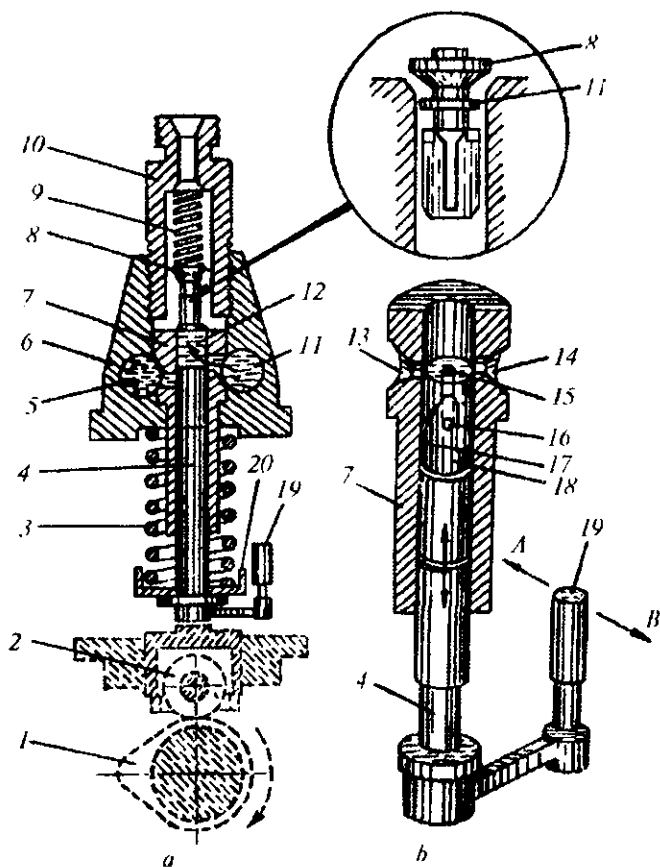
7.8-rasm. Ko'p plunjerli yonilg'i nasosi (4TH-8,5x10T):

1 — reyka; 2 — korpus; 3 — plunjer; 4 — klapan; 5 — gilza; 6 — haydash klapani; 7 — kallak; 8 — «H» simon kanal; 9 — xomot; 10 — shesterna; 11 — shlitkali disk; 12 — mufta; 13 — kulachokli val; 14 — turtgich

Nasos seksiyasi va uning elementlari 7.9-rasmda, nasos elementining ishlash sxemasi 7.10-rasmda keltirilib, ayrim qismlari ikkala rasmda bir turli raqamlar bilan belgilangan.

Nasos elementi gilza (7) ichida ilgarilama-qaytma harakatlanadigan plunjer (4) va prujina (5) li haydash klapani (3) dan iborat. Nasosning kulachokli vali (13) taqsimlagich shesterna (10) orqali dizelning tirsakli validan harakatga keltiriladi.

Kulachok (1) (7.9-rasm) aylanganda uning do'ngi turtgich (2) ni, turtgich esa plunjer (4) ni ko'taradi. Bunda plunjerning prujinasi (3)



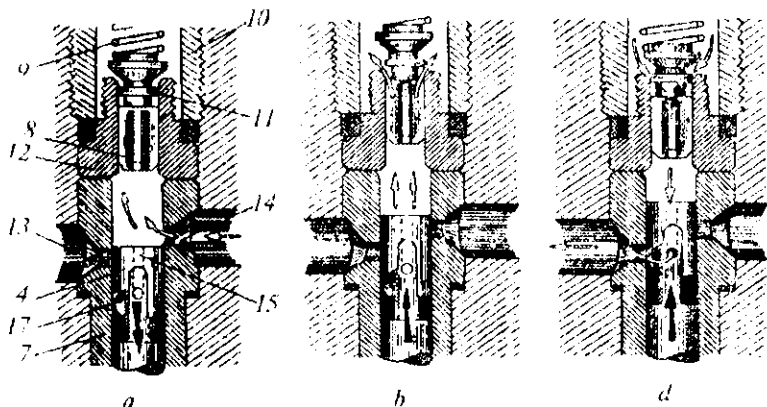
7.9-rasm. Nasos seksiyasi (a) va uning elementlari (b):

- 1 - kulachok; 2 - turtgich; 3 va 9 - prujina; 4 - plunjer; 5 - «П» simon kanal; 6 - kallak; 7 - gilza; 8 - haydash klapani; 10 - shtutser; 11 - haydash klapanining belbog'i; 12 - haydash klapani uyasi; 13 - pastki teshik; 14 - yuqorigi teshik; 15 - plunjerning vertikal kanali; 16 - plunjerning radial kanali; 17 - vintsimon o'yi; 18 - halqasimon o'yiqcha; 19 - povodok; 20 - shayba

siqiladi. Kulachok do'ngi turtgichdan chetga burilganda prujina kerilib shayba (20) plunjerni pastga siljitadi.

Gilzaning devorida ikkita: yonilg'i kiradigan yuqorigi (14) va yonilg'i qaytib chiqadigan pastki (13) teshik bor. Ikkala teshik o'zaro nasos korpusining kallagidagi «П» simon kanal (5) vositasida tutashtirilgan.

Plunjer pastga siljiganda (7.10-rasm, *a*) uning tepasida siyraklanish hosil bo'лади va mayin filtdan kelgan yonilg'i gilza (7) ning yuqorigi teshigi (14) dan kirib, plunjer (4) tepasidagi bo'shliqni to'ldiradi. Plunjer yuqoriga ko'tarilib, shu teshikni berkitgandan keyin, plunjer tepasidagi yonilg'ini siqa boshlaydi. Yonilg'ining bosimi tez oshib, prujina (9) ning kuchini yengib, haydash klapani (8) ni ochadi va yonilg'i shtutser (10) orqali yuqori bosim quvurchasidan forsunkaga o'tadi (7.10-rasm, *b*).



7.10-rasm. Nasos elementining ishlash sxemasi:

*a* — gilzaga yonilg'i to'lishi; *b* — yonilg'i yuborishning boshlanishi; *d* — yonilg'i yuborishning tamomlanishi (raqamlar 7.9-rasmdagidek belgilangan)

Plunjerning sirtidagi halqasimon ariqcha (7.9-rasm, 18) ning yuqorigi qirrasida gilzaning yonilg'i qaytib chiqadigan pastki teshigi (13) ga ro'para kelguncha forsunkaga yonilg'i yuborish davom etadi.

Plunjerning qiya kesikli ariqchasi gilzaning pastki teshigiga tutashishi bilan plunjerning tepasidagi yonilg'i vertikal (15) va radial (16) kanallar orqali nasosning kallagi (6) dagi «П» simon kanal (5) ga oqib chiqadi. Natijada plunjer tepasidagi yonilg'ining bosimi pasayadi, haydash klapani (8) prujinaning kerilish kuchi ta'sirida yopiladi va forsunkaga yonilg'i yuborish to'xtaydi (7.10-rasm, *d*).

Haydash klapanining belbog'i (11) uyasi (12) teshigiga jips kirib, yuqori bosim quvurchasini plunjerning tepasidagi bo'shliqdan ajratadi, shunda quvurchadagi yonilg'i bosimi keskin kamayib, forsunkadan silindrga yonilg'i purkash tez to'xtaydi.

Motor hosil qiladigan quvvat forsunkadan purkaladigan yonilg'ining miqdoriga bog'liq. Salt ishlaganda to'la yuklanishda ishlagandagiga



nisbatan 3—4 baravar kam yonilg'i purkaladi. Nasosdan forsunkaga yuboriladigan yonilg'ining miqdorini o'zgartiruvchi mexanizm (7.8-rasm) reyka (1) va to'rtta xomut (9) dan iborat. Xomutning kesigiga plunjerning povodogi kirgizilgan. Reyka regulatorga ulangan bo'lib, u surilganda xomutlar plunjerni baravar buradi. Agar plunjer povodok (19) bilan (7.9-rasm, b) A tomonga burilsa, vintsimon o'yiqli (17) yonilg'i qaytib chiqadigan teshik (13) ka kechroq tutashadi, ya'ni plunjerning ish yo'li uzayadi, forsunkaga ko'proq yonilg'i yuboriladi. Plunjer B tomonga burilgan sari uning ish yo'li qisqaraveradi, forsunkaga yonilg'i yuborish ilgariroq tugatiladi. Natijada purkaladigan yonilg'ining miqdori kamayadi.

Plunjerni burib, vintsimon o'yiqli vertikal ariqchasi (15) yonilg'i qaytib chiqadigan teshik (13) ning ro'parasiga keltirilsa, plunjer tepasidagi yonilg'i plunjer ko'tarilganda shu teshikdan qaytib chiqib, forsunkaga bormaydi va motor to'xtaydi. Plunjerga yonilg'i kiradigan «11» simon kanalning (7.8-rasm, 8) uchiga klapan (4) o'rnatilgan. Bu klapan kanaldagi yonilg'i bosimini 0,05—0,09 MPa chamasida saqlaydi.

Plunjerni kulachokli val (13) va to'rtta rolikli turtgich (14) dan iborat mexanizm bilan harakatga keltiriladi. Kulachokli val motorning tirsakli valiga nisbatan ikki marta sekin aylanadi. Kulachokli val mufta (12) va shlitsali disk (11) orqali shesterna (10) dan harakat oladi. Bu shesterna tirsakli valning taqsimlovchi shesternasidan harakatga keltiriladi. Shlitsali disk (11) ni shesterna (10) gupchagiga birlashtirish uchun ularda 14 tadan teshik bor. Shesternaning gupchagidagi teshiklar bir-biriga nisbatan 22°30', shlitsali diskning teshiklari esa 21° burchak hosil etadigan qilib teshilgan. Disk va shesterna teshiklarining faqat ikkitasi bir-biriga to'g'ri kelishi mumkin. Yondosh teshigi to'g'ri kelishi uchun diskni shesternaga nisbatan 1°30' burish lozim. Shu to'g'ri kelgan teshiklar orqali vint burab kirgizib, shesterna diskka birlashtiriladi. Shlitsali disk kulachokli valning muftasiga qat'iyon ma'lum holatda birlashtiriladi.

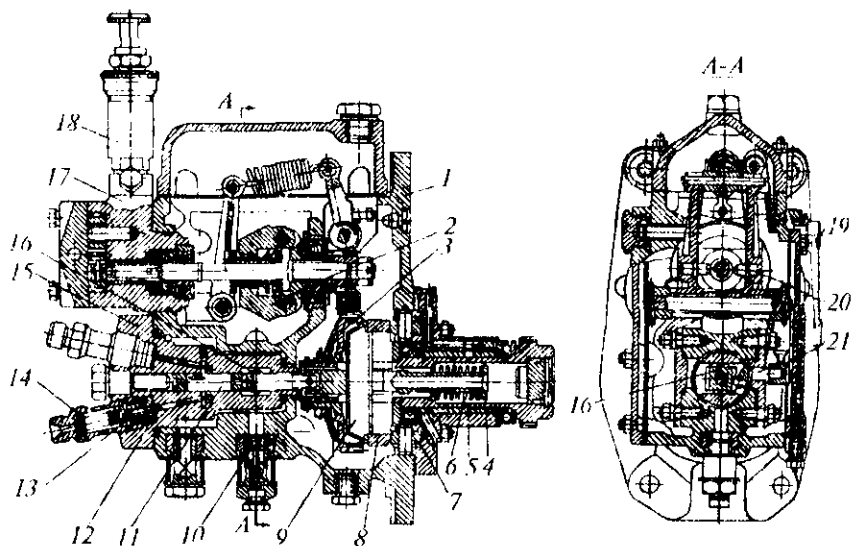
Nasosdan yonilg'i yuborila boshlash payti, kulachokli val (13) bilan birga shlitsali diskni shesternaga nisbatan burib o'rnatib o'zgartirilishi mumkin.

Rolikli turtgichlar korpus teshiklariga kirgizilib, roliklar kulachokka tirilib turadi. Turtgich (14) larning rostlash vinti bor. Bu vintlarni burab nasos elementlarining yonilg'i yubora boshlash paytini o'zgartirish va barcha seksiyalarning yonilg'i yuborish paytini tenglash mumkin.

Barcha nasos elementlarining baravar miqdorda yonilg'i yuborishi xomutlarning reykada turish holatini o'zgartirib rostanadi.

Nasosning korpusiga quyish teshigiga qadar dizel moyi quyilib, shu moy bilan nasos kallagining tagida joylashgan detallar moylanadi. Gilza va plunjer ularning orasidan sizib o'tadigan yonilg'ı bilan moylanadi.

Bir plunjerli nasos (7.11-rasm) ko'p plunjerli nasosga nisbatan ixcham. 2—3 baravar yengil va qismlari kamroq bo'lib, barcha silindrlarga teng miqdorda yonilg'ı yuboradi. OHM-4 markali bu nasos ko'p plunjerli nasos o'rniga o'rnatilishi mumkin.



7.11-rasm. Bir plunjerli nasos (OHM-4):

- 1 — korpus; 2 — regulator; 3 — friksion yuritma; 4 — turtgich, 5 — nasos vali;  
 6, 14 — prujina; 7 — rolik; 8 — kulachokli shayba; 9 — tirak; 10 — o'tkazish klapani; 11 — plunjer; 12 — haydash klapani; 13 — shtutser; 15 — kallak;  
 16 — roslash muftasi; 17 — haydovchi pompa; 18 — dastaki nasos;  
 19 — boshqarish richagi; 20 — richag povodogi; 21 — povodok

Bir plunjerli nasosning korpusi (1) ga regulator (2) joylashtirilgan, sirtiga esa shesternalni haydovchi pompa (17) va dastaki nasos (18) o'rnatilgan. Nasosning o'zi plunjer (11), roslash muftasi (16), forsunkalarga yonilg'ı chiqariladigan to'rtta shtutser (13) o'rnatilgan kallak (15), harakatlantirish mexanizmi, mayin filtrdan yonilg'ı keladigan shtutser va ortiqcha yonilg'ini pompaga o'tkazadigan shtutserdan iborat. Nasos plunjeri (11) ning (7.12-rasm) markaziy kanali (d), radial kanali (g), to'xtatuvchi

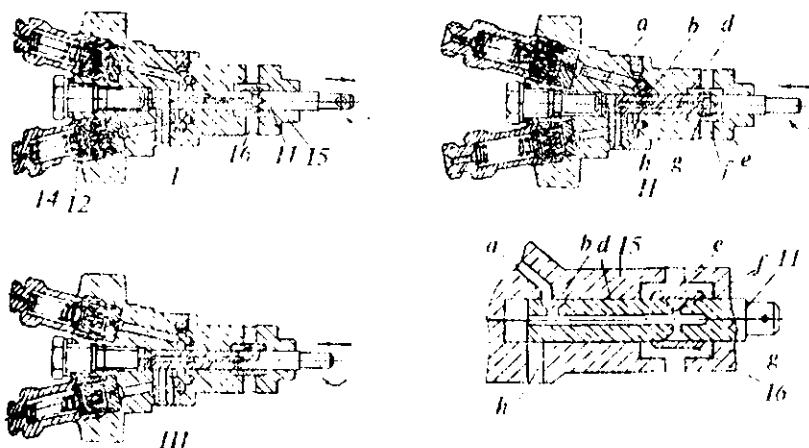
o'yig'i (*f*) va markaziy kanalga tutashtirilgan to'rtta taqsimlovchi o'yig'i (*b*) bor.

Nasos kallagi (*15*) ning mayin filtrdan yonilg'i keladigan shtutseri, plunjer tepasiga yonilg'i boradigan kiritish kanali (*h*), shtutser (*13*) larga yonilg'i yuborish kanali (*a*) va kiritish kanali bilan tutashgan bo'shliq (*e*) bor.

Yonilg'i yuborish kanaliga ko'p plunjerli nasosdagidek egar va shtutserli haydash klapani (*12*) o'rnatilib, u ochilganda yuqori bosim quvurchalari orqali forsunkalarga yonilg'i boradi. Plunjer motorning tirsakli valiga nisbatan ikki marta sekin aylanadi va bir marta aylanishi davomida to'rt marta (har  $90^\circ$  burilganda) ilgari lama-qaytma harakat qiladi.

Plunjer (*11*) prujina (*6*) ning kerilish kuchi bilan o'ngga siljiganda uning tepasida siyraklanish hosil bo'ladi. Plunjerning yuqorigi qirrasida kiritish kanali (*h*) ni ochishi bilan plunjer tepasiga, shuningdek, plunjerning markaziy kanaliga va ajratuvchi o'yig'iga yonilg'i to'ladi (7.12-rasm, *I*).

Plunjer harakatlantirish mexanizmi yordamida chapga surilganda kirgan yonilg'ining bir qismi kiritish kanaliga qaytariladi, bu yonilg'i



7.12-rasm. Bir plunjerli nasosning ishlash sxemasi (OHM-4):

*I* — yonilg'i to'lishi; *II* — yonilg'i yuborishning boshlanishi; *III* — yonilg'i yuborishning tamomlanishi; *a* — yonilg'i yuborish kanali; *b* — taqsimlovchi o'yig'i; *d* — markaziy kanali; *e* — bo'shliq; *f* — to'xtatuvchi o'yig'i; *g* — radial kanali; *h* — kiritish kanali (raqamlar 7.11-rasmdagidek belgilangan)

o'tkazish klapani (10) ni ochib pompaga qaytib boradi. Plunjer kiritish kanali (h) ni berkitgandan keyin plunjer tepasida qolgan yonilg'ini siqa boshlaydi. To'xtatuvchi o'yiq (f) bu vaqtda rostlash muftasi (16) bilan yopiq bo'lganligi sababli yonilg'i plunjerning markaziy kanali (d) va radial kanali (g) bo'ylab taqsimlash o'yg'i (b) ga kiradi (7.12-rasm, II).

Plunjer aylanib, yonilg'i chiqariladigan to'rtta kanal (a) ni o'zining taqsimlash o'yg'i (b) vositasida plunjerning tepasidagi bo'shliqda navbat bilan tutashtiradi. Siqilgan yonilg'ining bosimi prujina (14) ning qarshiligini yengib, yuqori bosim quvurchalari orqali forsunkalarga boradi. To'xtatuvchi o'yiq (f) rostlash muftasi (16) dan chiqishi bilan yonilg'i borishi to'xtaydi, chunki plunjer ustidagi bo'shliq yonilg'i qaytib chiqadigan bo'shliq (e) qa (past bosim bo'shlig'iga) tutashadi (7.12-rasm, III).

Motor silindrlariga yuboriladigan yonilg'ining miqdorini o'zgartirish uchun rostlash muftasi (16) ning turish holati, shu bilan birga plunjerning yonilg'ini yuborish yo'li o'zgartiriladi. Rostlash muftasi (16) povodok (21) va regulator richagining povodogi (20) orqali yonilg'i yuborishni boshqarish richagi (19) yordamida tegishli holatga o'rnatiladi.

Traktorchi akselerator richagini oldinga sursa, rostlash muftasi chapga surilib, to'xtatuvchi o'yiq rostlash muftasidan kechroq chiqadi, natijada plunjerning faol yo'li ortib, yonilg'i ko'proq yuboriladi. Mufta o'ngga surilganda plunjerning yonilg'i yuborish yo'li kamayadi, ya'ni yonilg'i oz yuboriladi.

Nasos plunjerning harakatlantirish mexanizmi prujina (6) li turtgich (4), ikki kulachokli shayba (8), nasos vali (5) va valni harakatga keltiradigan detallardan iborat. Turtgich tirak (9) orqali nasos vali va ikki kulachokli shayba bilan birlashtirilgan. Nasos vali (5) ning oldingi uchida shlitsa yasalgan bo'lib, u ko'p plunjerli nasoslardagi singari harakatlantirish shesternasiga birlashtirilgan.

Ikki kulachokli shayba (5) turtgich prujinasi (6) kuchi bilan doimo to'rtta rolik (7) ka siqilib turadi. Roliklar o'qqa o'rnatilgan. Nasos vali bir marta aylanganda shaybaning kulachoklari rolikka to'rt marta tiraladi. Natijada shayba, turtgich va plunjer chapga siljib, yonilg'ini siqadi. Shaybaning kulachoklari rolikka tiralmaganda turtgichning prujinasi plunjerni o'ngga siljitadi.

Nasosning regulatori friksion yuritma (3) orqali shesternalardan harakatga keltiriladi. Nasosning ishqalatuvchi qismlari nasos korpusiga quyilgan moy bilan moylanadi.

## 6-§. Forsunkalar

Forsunka nasosdan yuboriladigan yonilg'ini dizelning yonish kamerasiga ma'lum bosimda purkab (mayda to'zitib) beradi (2.12-rasm, 7). Ochiq va yopiq forsunkalar bo'ladi. Silindrga yonilg'i purkalmagan vaqtda yopiq forsunkaning ninasi purkash teshigini berkitib forsunkaning ichki qismini silindrdan ajratib turadi. Yopiq forsunkalar berkitadigan ninasining tuzilishiga qarab, shtifli va shtiftsiz forsunkalarga bo'linadi.

*Shtifli forsunka* (7.13-rasm, *a*) korpus (4), to'zitgich (1), to'zitgich ninasi (2), siquvchi gayka (3), shtanga (5), prujina (6) roslash vinti (8), yonilg'i kiradigan va sizib o'tgan yonilg'i chiqadigan shtutserlardan iborat.

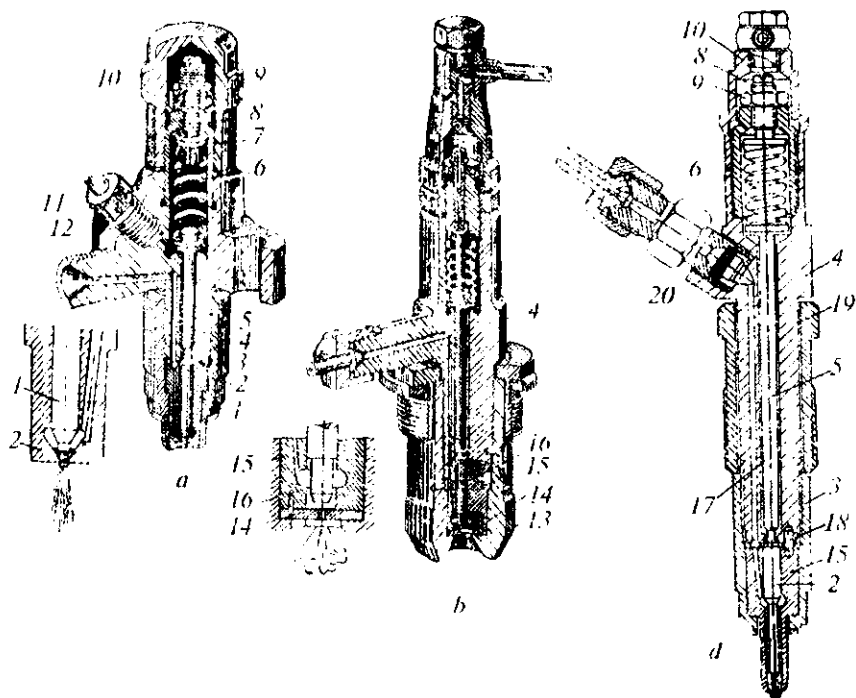
Forsunka o'zining flanesi bilan silindrlar kallagiga mahkamlanib, ostiga zichlovchi qistirma qo'yiladi. To'zitgichning ignasi siqilgan prujina ta'sirida to'zitgich teshigini jips bekitadi.

Yonilg'i yuqori bosim quvurchasidan kanal (12) orqali forsunkaga kiradi. Yonilg'i forsunka korpusidagi va to'zitgichdagi kanallardan o'tib, to'zitgich ninasining pastki qismidagi halqasimon bo'shliqqa keladi (7.13-rasm, *b*). Yonilg'i bosimi prujina (6) ning siqish kuchini yengib, ninani 0,35—0,4 mm ga (nina korpus chekkasiga tiralguncha) ko'taradi. Shunda to'zitgich teshigi bilan ninaning konus uchi orasida halqasimon tirqish hosil bo'ladi va yonilg'i shu tirqishdan purkalib to'ziviladi.

Yonilg'ining purkalish bosimi, asosan, prujinaning elastiklik kuchiga bog'liq. Prujinaning elastikligi roslash vinti (8) bilan o'zgartiriladi. Vintning kontrgaykasi (9) bor, ustidan qalpoq (10) bilan berkitiladi. Rostlash vinti prujina gaykasi (7) ning rezbali teshigidan burab o'tkaziladi. Prujina gaykasi forsunka korpusiga burab qo'yilgan.

Yonilg'i bosimi belgilangan darajaga yetgandagina igna ochiladi va nasosdan yonilg'i yuborish to'xtashi bilan (nasos haydash klapanining belbog'chasi yonilg'ini qisman qaytarishi tufayli) nina darhol yopiladi, ya'ni forsunka ninasi birdaniga ochilib, keskin yopiladi, chunki nasos vali kulachogining shakli shunday qilingan. To'zitgich korpusi bilan igna orasidan oz miqdorda sizib o'tgan yonilg'i yuqorigi shtutser (11) dan tashqariga chiqishi mumkin. Buning uchun forsunkaning yonilg'i qaytib chiqadigan maxsus quvurchasi bor.

7.13-rasm, *a* da keltirilgan  $\Phi III-1,4 \times 15^\circ$  turidagi shtifli forsunka yonilg'i purkash teshigining diametri 1,5 mm, purkash konusi  $15^\circ$  ga teng.



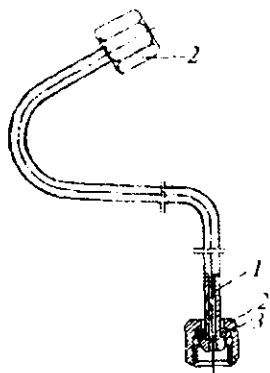
7.13-rasm. Forsunkalar:

- a* — shiftili; *b* — shiftsiz; *d* — ko'p teshikli; 1 — to'zitgich;  
 2, 16 — to'zitgich ninasi, 3, 17 — siquvchi gayka; 4 — korpus;  
 5 — shtanga; 6 — prujina; 7 — prujina gaykasi; 8 — roslash vinti;  
 9 — kontrgayka; 10 — qalpoq; 11 — shtutser; 12, 17 — kanallar;  
 13 va 19 — gayka; 14 — disk; 15 — to'zitgich;  
 18 — shift; 20 — filtr

*Shtiftsiz forsunkaning* (7.13-rasm, *b*) to'zitgichi (15) ga disk (14) ishqalab moslanib, ikkita o'rnatish shtiftiga mahkamlanadi. To'zitgich teshigiga nina (16) kirgizilib, u disk teshigini berkitib turadi. To'zitgich disk bilan birga korpus (4) ga gayka (13) yordamida siqib qo'yilgan.

*Ko'p teshikli shiftsiz forsunka* (7.13-rasm, *d*) to'zitgichi (15) ning 3—5 ta teshigi bor. To'zitgichning korpusiga nisbatan ma'lum holatda turishi shift (18) bilan ta'minlanadi. Forsunkaga yonilg'i keladigan shtutserga filtr (20) o'rnatilgan. Forsunka silindrlar kallagi teshigiga gayka (19) bilan mahkamlanadi.

## 7-§. Yonilg'i quvurchalari



7.14-rasm. Yuqori bosim quvurchasi:

1 — quvurcha; 2 — qalpoq gayka; 3 — siquvchi halqa

Ta'minlash tizimining asboblari bir-biriga yonilg'i quvurchalari bilan birlashtirilib, ular past bosim va yuqori bosim quvurchalariga ajraladi. Past bosim quvurchalari karburatorli va dizel motorlarda yonilg'i baki, filtr, nasos va karburatorga yonilg'i yuborish uchun qo'llaniladi. Bu quvurchalar mis, jez yoki po'latdan yasalib, konus yoki sferik shaklli uchliklar va gaykalar bilan shtutserlarga birlashtiriladi.

Yuqori bosim quvurchalari (7.14-rasm) dizellarda yonilg'i nasosidan forsunkalarga yonilg'i yuborishga mo'ljallangan. Bunday quvurcha (1) po'latdan yaxlit (choksiz) qilib yasaladi, devori qalin (2,5—3 mm) bo'ladi.

Quvurchani nasos va forsunka shtutseriga birlashtirish uchun unga qalpoq gayka (2), siquvchi halqa (3) kiygizib, so'ngra uchi cho'ktirilib, konus shakliga keltiriladi.

Yuqori bosim quvurchalarining uzunligi yonilg'i purkash paytiga va bosimiga ta'sir etadi, shu sababli ba'zi motorlarda barcha forsunkalarga ulanadigan quvurchalar baravar uzunlikda qilinadi.

## 8-§. Ta'minlash tizimiga texnik xizmat ko'rsatish

Motor ta'minlash tizimining beqam-u ko'st ishlashi yonilg'i va havo yuborish asboblarning durust ishlashiga bog'liq. Yonilg'i baki, filtr va pompaning eng ko'p uchraydigan kamchiligi — ularning ifloslanib qolishidir. Yonilg'i saqlash, tashish va quyish qoidalariga rioya qilmaslik natijasida yonilg'i baki va filtrlar ifloslanadi.

Yonilg'i ifloslanmasligi uchun uni idishdan idishga kamroq quyish, traktorga quyishdan oldin kamida 2—3 kun tindirish, bakka filtrli nasos bilan quyish zarur. Dizelni bakdagi yonilg'ining kamida 10 — 15% qolguncha ishlatish va har gal yonilg'i quyishdan oldin bakdan 4—6 l quyqa yonilg'ini tushirib olish lozim. Bakning sim to'r filtrini va qopqog'idagi tiqinni vaqti-vaqti bilan yuvib turish kerak.

*Tindirgich filtr va dag'al filtrlarga texnik xizmat ko'rsatish* ularda hosil bo'lgan quyqani bo'shatib olish, filtr korpusini va filtrlovchi elementni yuvishdan iborat. Dag'al filtr kerosinda yoki dizel yonilg'isida yuviladi.

*Mayin filtrga texnik xizmat ko'rsatish* uning korpusini quyqadan bo'shatish, yuvish va filtrlovchi elementni almashtirishdan iborat.

Filtrlovchi element ifloslansa, sirti kirlanadi. Agar yonilg'i manometri 0.02 MPa ga yaqin bosimni ko'rsatsa va elementning sirtini kir bosgan bo'lsa, filtr ipining ustki qavati va filtrlovchi qog'ozi olib tashlanadi. Bu elementlar yana ifloslansa, hammasi birdaniga almashtiriladi.

Haydovchi pompaning klapanlari jips yopilmasa, dizel ravon ishlamaydi va manometrning mili tebranib turadi. Bu kamchilikni yo'qotish uchun pompaning klapanlari, prujinasi va boshqa detallari dizel yonilg'isida yuviladi.

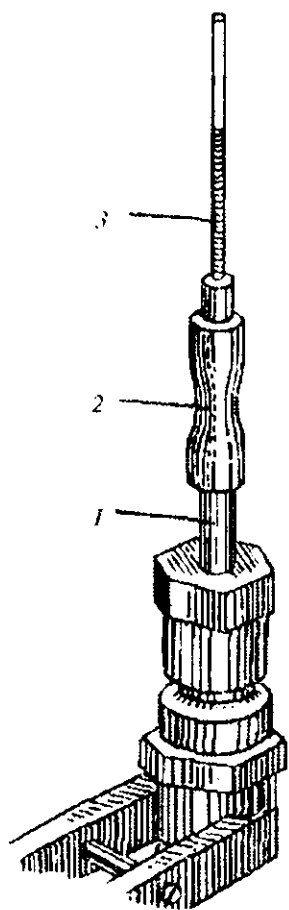
*Nasos va forsunkalarga texnik xizmat ko'rsatish.* Nasos va forsunkalarning kamchiligi dizelning ishlashiga katta ta'sir etadi, chunonchi: motorning o't olishi qiyinlashadi, ravon ishlamaydi, tutab ishlaydi, quvvati pasayadi, yonilg'ining solishtirma sarfi ortadi va hokazo. Yonilg'i yuborish tizimiga havo kirib qolishi, yonilg'i purkash payti noto'g'ri o'rnatilishi, forsunka yonilg'ini yaxshi to'zitmasligi, turli forsunkalarga yonilg'i baravar miqdorda, teng bosimda va belgilangan paytda yuborilmasligi natijasida nasos, forsunka va quvurchalarda kamchiliklar yuz beradi.

Dizelning ta'minlash tizimidagi kamchiliklar ko'pincha yonilg'i iflosligidan, nasos va forsunkalarning noto'g'ri o'rnatilishi, to'g'ri rostlanmaganligi, qismlarining yeyilishi va, asosan, ularga texnik xizmat ko'rsatish qoidalarining buzilishi natijasida sodir bo'ladi.

Nasos, forsunkalar har kuni changdan tozalanadi, yonilg'ining sizishiga va havoning tashqaridan so'rilishiga mutlaqo yo'l qo'yilmaydi, siri artib tozalanadi va mahkamlanadigan qismlari burab qotiriladi. Nasos va regulator korpusidagi moyning sathi har kuni tekshiriladi, ma'lum vaqt ishlagandan keyin almashtiriladi. Yangi moy quyishdan oldin nasosga dizel yonilg'isi quyiladi, motor 2—3 daqiqa ishlatiladi, keyin yonilg'i bo'shatib olinib, yangi moy quyiladi.

Yonilg'i filtrlari yuvilganda, almashtirilganda, shuningdek, dizel uzoq vaqt to'xtatib qo'yilganda yonilg'i yuborish tizimiga havo kirib qoladi. Bu motorning ravon ishlashini buzadi, hatto, ko'pincha uni o't oldirib bo'lmaydi. Tizimdan havoni chiqarish uchun yonilg'i bakining jo'mragi va dag'al filtrning havo chiqadigan tiqini burab ochiladi,





7.15-rasm. Momentoskop:

- 1 — yuqori bosim quvurchasi;
- 2 — rezina mufta;
- 3 — shisha quvurcha

havo chiqib ketib yonilg'i uzluksiz oqib chiqa boshlagandan keyin tiqin yana burab berkitiladi. So'ngra haydovchi pompaning dastasi burab chiqariladi va mayin filtrning ventili ochiladi. Filtrning quvurchasidan yonilg'i oqib chiqa boshlaguncha nasosga qo'l bilan dam beriladi. Keyin filtr ventili va pompaning dastasi burab mahkamlanadi. Dastaki nasosi bo'lmagan dizellarda tizimdagi havoni chiqarish uchun dizel yurgizib yuborish motori bilan aylantiriladi.

Dizelga yangi yoki ta'mir qilingan va rostlangan yonilg'i nasosi o'rnatishda, shuningdek, dizel baland ovoz chiqarib, ortiqcha qizib yoki tutab ishlaganda yonilg'i purkash payti tekshiriladi.

Nasosdan yonilg'i yuborish payti momentoskop (7.15-rasm) bilan aniqlanadi. Momentoskop qaytarma gaykali qisqa yuqori bosim quvurchasi (1), unga rezina mufta (2) bilan birlashtirilgan shisha quvurcha (3) dan iborat. Yonilg'i yuborish paytini tekshirish uchun yonilg'i nasosi birinchi seksiyasining shtutseri burab chiqarilib, o'rniga momentoskop o'rnatiladi. Boshqa seksiyalarning qalpoq gaykasi bo'shatilib, yonilg'i bormaydigan qilinadi. Yonilg'i yuborish richagi eng ko'p yonilg'i yuborish holatiga qo'yilib, dastaki nasos yordamida yonilg'i yuborish tizimidan havo chiqariladi.

Taqsimlash shesternalari karteri boltining ostiga (ventilator shkivining ro'parasiga) ko'rsatgich mil qo'yiladi. Dizelning tirsakli vali momentoskopning shisha quvurchasiga yonilg'i to'lguncha aylantiriladi. Rezina muftani qo'l bilan qisib shisha quvurchadagi yonilg'ining bir qismi chiqariladi. Tirsakli val asta-sekin buralib, shisha quvurchadagi yonilg'i sathi kuzatiladi. Shisha quvurchadagi yonilg'i ko'tarila boshlagach, venti-

latorning shkiviga ko'rsatgich mil ro'parasiga qalam yoki bo'r bilan belgi chiziladi.

Dizel ketingi balkasining tepasidagi o'rnatish vinti burab chiqarilib, boshqa tomoni bilan teshikka kirgizilib, maxovikka taqaladi. Vint maxovik o'yig'iga kirguncha tirsakli val sekin aylantiriladi. Shu paytda birinchi silindrning ikkala klapani yopiq bo'lsa, porshen siqish taktining oxirida yuqorigi chekka nuqtada turgan bo'ladi. Ventilatorning shkiviga ko'rsatgich mil ro'parasiga ikkinchi belgi chiziladi. Д-54А markali motorda bu belgilar orasi 22,5—28,5 mm bo'lishi yonilg'i purkashni ilgarilash burchagining 15—19° ga teng ekanligini ko'rsatadi.

Yonilg'i purkash payti yonilg'i nasosining shlitsali shaybasini harakatlantirish shesternasiga nisbatan burib o'zgartiriladi. Purkashni ilgarilash burchagini oshirish uchun shlitsali disk (11) ni (7.8-rasm) o'ngga, kamaytirish uchun esa chapga bir teshik o'tqazib burab o'rnatib, yonilg'ini purkash payti 3° ga o'zgartiriladi.

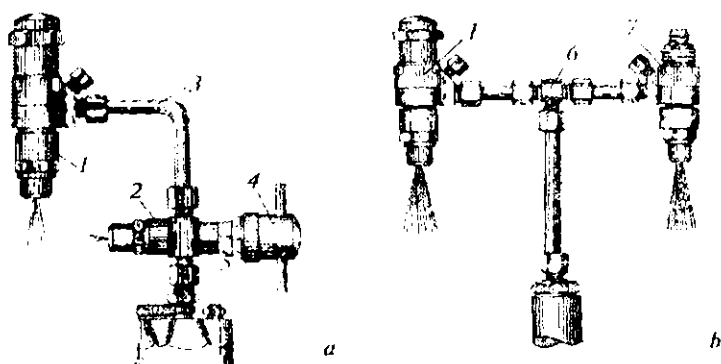
Ventilatorning harakatlantirish shkivi to'g'iniga chizilgan belgilar orasini o'lchab nasosdan yonilg'i yuborish paytini aniqlash va zarur bo'lsa, o'zgartirish mumkin (shkivdagi belgilar o'rtasidagi oraliqning har 1,5 millimetri tirsakli valning 1° burilishiga teng).

Agar nasosning gilza va plunjeri yeyilgan bo'lsa, yonilg'i qisman ular orasidan sizishi tufayli yana ham kechroq purkaladi. Bunday hollarda yonilg'i yuborish paytini momentoskop bilan tekshiribgina qolmay, forsunkadan purkash burchagini ham aniqlash kerak.

Forsunkadan yonilg'i purkash paytini aniqlash uchun graduslar chizilgan sim to'rtli disk va forsunka o'rnatiladigan tutgichdan iborat moslamadan foydalaniladi. Bu moslama ventilator shkiviga mahkamlanadi.

**Forsunkaning ishlashini tekshirish va rostlash.** Forsunkaning yonilg'i purkash bosimi maksimetr bilan tekshiriladi. Maksimetrning forsunkadan farqi shundaki, uning tarirovka qilingan prujinasi bo'ladi. Maksimetr (2) ning (7.16-rasm) rostlanadigan barabani (4) ni burab prujinasini turli bosimga moslash mumkin. Qisqa quvurcha (5) ning gaykasi nasos seksiyasiga buraladi va sinaladigan forsunka (1) quvurcha (3) orqali maksimetrga mahkamlanadi.

Maksimetr bo'lmagan holda forsunkaning yonilg'i purkash bosimini nazorat forsunka bilan tekshirish mumkin. Har qaysi forsunka alohida tekshirilib, boshqalari ajratib qo'yiladi. Akseleratorning richagi eng ko'p yonilg'i yuborish holatiga qo'yilib, dizelning tirsakli vali aylantiriladi va sinalayotgan forsunkadan yonilg'ining purkalishi kuzatiladi.



7.16-rasm. Purkash bosimini maksimetr (a) va nazorat forsunkasi (b) bilan aniqlash:

1 — sinaladigan forsunka; 2 — maksimetr; 3 — quvurcha; 4 — rostlash barabani; 5 — qisqa quvurcha; 6 — uchtalik; 7 — nazorat forsunka

Maksimetrning rostlash barabanini burab, sinaladigan forsunkaning yonilg'i purkash bosimini aniqlash mumkin. Odatda, maksimetr yoki nazorat forsunka tegishli bosimga moslanib, sinalayotgan forsunka (1) (7.16-rasm, b) uchtalik (6) orqali nazorat forsunka (7) ga ulanadi va rostlash vintini burab nazorat forsunka yoki maksimetrdan (7.16-rasm, a) yonilg'i bir vaqtda purkaladigan qilinadi. Forsunkaning rostlash vinti yarim aylanaga buralsa, purkash bosimi 3—3,5 MPa o'zgaradi.

Forsunka yonilg'ini tumansimon mayda to'zitishi va o'ziga xos ovoz bilan keskin purkashi, yonilg'i esa mutlaqo tomchilanmasligi lozim. Durust ishlaydigan forsunkaning chekkasi qup-quruq va dud bosgan bo'ladi. Yonilg'i forsunkadan yaxshi purkalmasa va sizib tomchilasa, to'zitgich nam va chirk bosgan bo'ladi.

Ishlamaydigan forsunkani ishlab turgan motorda gaima-gal ajratib qo'yib bilish mumkin.

Buning uchun o'sha forsunka yuqori bosim quvurchasining uchini nasosning shtutseriga mahkamlaydigan gaykani bo'shatib, forsunka ishlamaydigan qilinadi. Bunda motorning ishlashida o'zgarish bo'lmasa va tutab ishlashi bosilmasa, shu forsunkaning ishlamasligi aniq bo'ladi. Agar motorning ishlashi o'zgarib, ovozi boshqacha bo'lsa, forsunka ishlayotgan bo'ladi.

Ishlamayotgan forsunkani boshqa silindrga almashtirib o'rnatib kamchilik sababini aniqlash mumkin. Agar boshqa silindrga o'rnatganda forsunka ishlasa, kamchilik nasos seksiyasida yoki yuqori bosim

quvurchasida bo'ladi. Yonilg'ining borish-bormasligini quvurchani galma-gal ushlab ko'rib bika ham bo'ladi. Yonilg'i bormasa, quvurchani ushlaganda yonilg'ining urilib o'tishi qo'lga sezilmaydi.

Forsunkaning to'zitgichini yuvib tozalab yoki vintini rostlab uni to'g'ri ishlaydigan qilib bo'lmasa, to'zitgich va ninani almashtirib, forsunka qaytadan rostanadi.

Dafa sharoitlarida nasos va forsunkalarni qismlarga ajratish bilan bog'liq bo'lmagan ishlar (tozalash, tekshirish, o'rnatish, rostlash kabi) bajariladi. Nasos va forsunkalarni qismlarga ajratish va rostlash bilan bog'liq bo'lgan ishlar (nasos elementlarining jipsligini aniqlash, yonilg'ining baravar yuborilishini tekshirish va to'g'rilash, nasos hamda forsunkalarni nazorat sinovdan o'tkazish) maxsus qurilmalarda bajariladi.

### ***Nazorat savollari***

- 1. Dizelning ta'minlash tizimiga qanday asboblarni kiradi? Ularning traktorga o'rnatilishini va ishlash prinsipini tushuntirib bering.*
- 2. Dizellarda aralashma hosil qilish usullarini aytib bering.*
- 3. Yonilg'i purkash payti nima? Yonilg'i nasosdan qachon yuboriladi va forsunkadan qachon purkatiladi? Purkash payti motor ishiga qanday ta'sir etadi?*
- 4. Dag'al va mayin filtrlarning tuzilishi va ishlashini tushuntirib bering.*
- 5. Haydovchi pompalarning turlarini, ularning tuzilishi va ishlashini so'zlab bering.*
- 6. Ko'p plunjerli yonilg'i nasosining tuzilishini va ishlash prinsipini tushuntirib bering.*
- 7. Bir plunjerli nasosning tuzilishi va ishlashini so'zlab bering.*
- 8. Forsunkaning turlari, tuzilishi, ishlashi va ularni qanday rostlashni tushuntirib bering.*
- 9. Yonilg'i baki va quvurchalari qanday tuzilgan?*
- 10. Dizel ta'minlash tizimining asboblari qanday texnik xizmat ko'rsatishda qanday ishlar bajariladi?*
- 11. Yonilg'i purkash payti qanday tekshiriladi va o'rnatiladi?*