

631.377/07,  
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI  
O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA'LIMI MARKAZI

A. I. Komilov, K. A. Sharipov, N. T. Umirov,  
I. M. Ma'rupov, R.M. Rustamov

# TRAKTOR VA AVTOMOBILLAR

2- qism

*Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma*

Ikkinchi nashri

2023934

TOSHKENT  
«TALQIN»  
2008

631.37(075)  
T 83 39.34

T 83

**Taqrizchilar:** professor **K. Mirsaidov**;  
Toshkent tumani Qishloq xojaligi texnika-  
iqtisodiyot kasb-hunar kolleji oliy toifali  
o'qituvchisi **A. Xo'jamiyarov**.

T 83 Traktor va avtomobillar: Kasb-hunar kollejlari uchun darslik:  
2-qism / Mual.: A. I. Komilov, K. A. Sharipov, N. T. Umirov va  
boshq. — T.: «Talqin» nashr., 2008. — 272 b.

Sarlavhada: O'zR Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, O'rta  
maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi.

Darslikda qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan traktor va avtomobillar  
transmissiyasi, yurish qismi, ishchi va yordamchi jihozlarining tuzilishi,  
ularga texnik xizmat ko'rsatish masalalari yoritilgan.

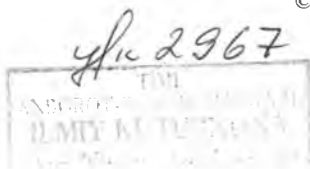
Darslik kasb-hunar kollejlarda «Qishloq xo'jalik texnikasidan foydala-  
nish va ularga texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha usta» kasbini egallayotgan  
talabalarga mo'ljallangan.

Darslikdan «Agroinjeneriya» va «Kasbiy pedagogik tayyorgarlik» yo'na-  
lishlari bo'yicha ta'lim olayotgan talabalar hamda malaka oshirish kurs-  
lari tinglovchilari ham foydalanishlari mumkin.

ISBN 978-9943-325-60-9

© «Talqin» nashriyoti, 2003- yil.

© «Talqin» nashriyoti, 2008- yil.



## KIRISH

O'zbekiston Respublikasining «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi»da belgilangan maqsad va vazifalar bosqichma-bosqich amalga oshirila borib, ta'lim tizimi mazmunini tarkiban qayta qurish va tubdan yangilash borasida qator ishlar olib borilmoqda. Ushbu dasturda «Ta'lim to'g'risida»gi qonunga muvofiq kasb-hunar kollejlarida kadrlar tayyorlash hamda ularning malakasini oshirishni zamon talablariga javob beradigan darajada tashkil etish, talabalarning saviyasiga qo'yiladigan zarur talablarni belgilab beruvchi davlat ta'lim standartlarini va yangi o'quv metodik qo'llanmalarni yaratish vazifalari qo'yilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan qabul qilingan «Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini zamonaviy texnikalar bilan ta'minlash dasturi»ga binoan respublika qishloq xo'jalik ishlab chiqarishi chet elda va o'zimizda yaratilgan zamonaviy, raqobatbardosh texnikalar bilan ta'minlanishi lozim. Bu dasturda chet el texnika va texnologiyalarini olib kelish bilan bir qatorda ulardan unumli va tejamkorlik bilan foydalanish vazifalari qo'yilgan.

Hozirgi kunda respublikamizda dasturda rejalashtirilgan 135 turdagi qishloq xo'jalik texnikalarini, shu jumladan «Kamminz» dvigateli o'rnatilgan TTZ-100K11 traktori, «O'zKeys» qo'shma korxonasining MX-135, Magnum kabi traktorlarini, zamonaviy TTZ-60 va TTZ-80 traktorlarini ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi.

Qishloq xo'jalik ishlarida transport va yuk ortish-tushirish jarayonlari mehnat sarfining taxminan 30-35 foizini, mexanizatsiya ishlarining 30-40 foizini, energiya bilan ta'minlash darajasi esa qariyb 50 foizni tashkil etadi. Bunda avtomobil transportining o'rni alohida. Qishloq xo'jaligida

yuk ortish, tashish, tushirish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini konteynerlarga solish ishlarini tashkil etish bilan bog'liq bo'lgan texnik masalalarni mintaqamiz sharoitini, qishloq xo'jalik transportining holatini, qishloq xo'jaligi mahsulotlarining xususiyatlarini hisobga olgan holda muvaffaqiyatli yecha oladigan yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash zarur.

Ushbu darslikda respublikamiz qishloq xo'jaligida keng qo'llanib kelinayotgan traktor va avtomobillar shassisi va gidrotizimining tuzilishi yoritilgan.

Darslikning «Traktor va avtomobillar transmissiyalari», «Traktor va avtomobillarning ilashish muftalari», «Uzatmalar qutisi», «Taqsimlash qutisi», «Rul boshqarmasi», «G'ildirakli traktor va avtomobillarining tormoz tizimlari» bo'limlarini dots. A. I. Komilov, «G'ildirakli traktor va avtomobillarning yetakchi ko'priklari», «Traktorlarning o'rnatma gidrotizimi», «Traktor va avtomobillarning ishchi va yordamchi jihozlari» bo'limlarini dots. K. A. Sharipov va dots. I. Ma'rupov, «Oraliq birikmalar va kardan uzatmalar», «Zanjirli traktorlarning yetakchi ko'priklari», «Traktor va avtomobillarning yurish qismi» bo'limlarini esa dots. N. T. Umirov va R. Rustamov yozgan.

Mualliflar darslikni tayyorlashda amaliy yordam ko'rsatgan N. Bõymetovaga minnatdorchilik bildiradilar.

## *I bo'lim*

# **TRAKTOR VA AVTOMOBILLAR TRANSMISSIYALARI**

Traktor — g'ildirakli yoki zanjirli o'ziyurar mashina bo'lib, tirkama yoki osma qishloq xo'jalik, yo'l qurish va bo'lak mashina hamda qurollarni ishlatish uchun xizmat qiladi. Tirkalgan yoki osilgan mashinalar mexanizmlari traktor dvigatelidan maxsus quvvat olish vali (QOV) orqali harakatga keltiriladi. Traktor dvigateldan harakatlanadigan shkv orqali statsionar mashinalarni ham harakatga keltirishi mumkin.

Traktordan xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida, jumladan, qishloq xo'jaligida, yo'l qurilishi ishlarida, o'rmon xo'jaligida, melioratsiya ishlarida hamda yuk tashish ishlarida foydalani-ladi. Yuqorida aytilgan turli va ko'p miqdordagi ishlarni bajarish uchun xalq xo'jaligiga, xususan jamoa va fermer xo'jaliklariga turli rusumdagi traktorlar kerak bo'ladi.

Jamoa va fermer xo'jaliklari ehtiyojini qondirish uchun ishlab chiqarishga tavsiya qilingan traktor rusumlarining yig'indisi traktorlar tipajini tashkil qiladi.

Avtomobil transporti yo'lovchi va yuk tashish ishlari-ning asosiy hajmini bajaradi. Ushbu transport vositasi ayniqsa qisqa masofaga yuk tashishda yuqori samarador-lik bilan ishlaydi.

Avtomobil transporti harakatlanuvchi tarkib va statsionar qurilmalardan, jumladan, avtotransport korxonalari, texnik xizmat ko'rsatish stansiyalari, ta'mirlash zavod va bazalari, saqlash omborlari va hokazolardan tashkil topgan.

Traktor va avtomobil shassisi transmissiya, rul va tormoz boshqarmasi, yurish qismi, gidravlik jihozlar hamda ishchi va yordamchi jihozlardan iborat.

Transmissiya burovchi momentni dvigateldan traktor yoki avtomobilning yetakchi g'ildiraklariga (yulduzchala-riga) o'zgartirib yetkazib berish uchun xizmat qiladi.

Zamonaviy traktor va avtomobil transmissiyalari uzatish sonini o'zgartirish usuli bo'yicha pog'onali, pog'onasiz va kombinatsiyalashgan bo'lishi mumkin.

Pog'onasiz transmissiyalar berilgan uzatish sonlari intervalida istagan qiymatni olishga imkon beradi. Buning natijasida mashina-traktor agregati (MTA) hamma vaqt tejamli va unumli ishlaydi.

Pog'onali transmissiyalar belgilangan uzatish sonlari intervaliga ega bo'lib, ushbu cheklangan doirada MTA ishlashi nisbatan samarali va tejamli bo'ladi.

Kombinatsiyalashgan transmissiyalar cheklangan uzatma intervalida uzatish sonlarini pog'onasiz o'zgartirishga imkon beradi.

Burovchi momentni o'zgartirish usuli bo'yicha transmissiyalar mexanik, gidravlik, elektrik va kombinatsiyalashgan bo'lishi mumkin.

Ushbu xususiyat bo'yicha pog'onasiz transmissiyalar mexanik (friksion, pona tasmali), gidravlik (gidrodinamik va gidrohajmli), elektrik (elektromexanik) xillarga bo'linadi.

Pog'onali transmissiyalar ushbu xususiyat bo'yicha mexanik transmissiya bo'lib, bunda burovchi momentni o'zgartirish shesternyali reduktorlarda bajariladi, ularning biri uzatmalar qutisida uzatish sonlari cheklangan tishli juftliklar orqali haydovchi tomonidan o'zgartiriladi.

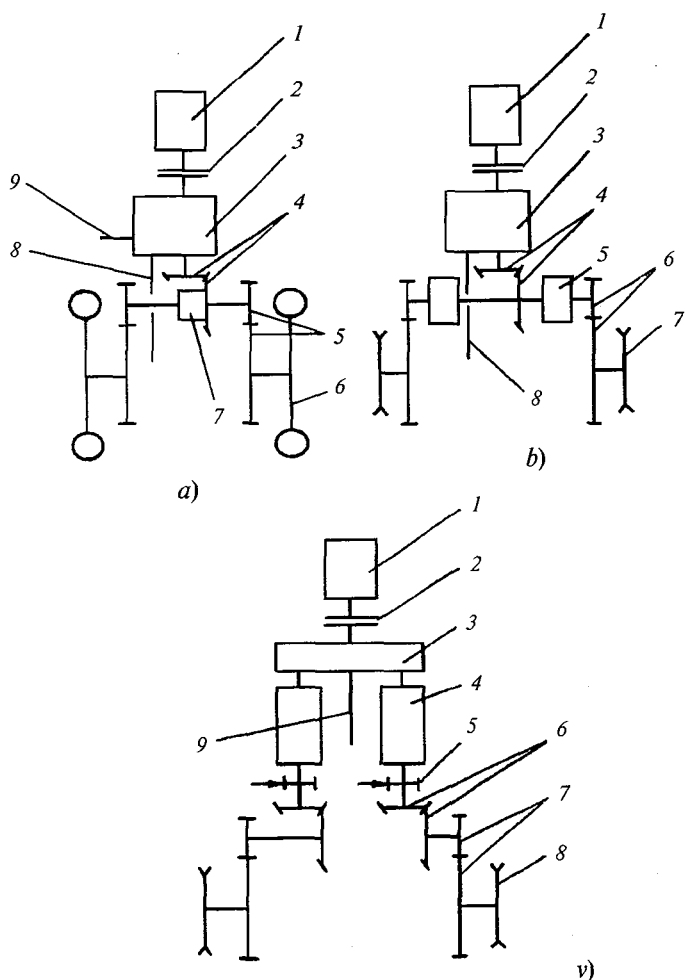
Yuqorida aytib o'tilgan barcha transmissiya turlari quyidagi ishlatish va ishlab chiqarish talablariga javob berishi lozim:

1. MTA texnologiyasiga muvofiq, dvigatel bilan ishonchli bog'lanishni va ajralishni ta'minlashi kerak.

2. Traktor va avtomobillarning harakatlanishiga qarshilik o'zgarishiga muvofiq umumiy uzatish soni o'zgarishini ta'minlashi kerak.

3. Traktor va avtomobil orqaga yurganida dvigatel tirsakli vali aylanish yo'nalishini o'zgartirmagan holda yetakchi g'ildiraklarning (yulduzchalarning) aylanish yo'nalishini o'zgartirish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

4. Traktor va avtomobil burilayotganida yoki notekis yo'llarda harakatlanganida ularning chap yoki o'ng g'ildiraklarida turli aylanish chastotalarini ta'minlash imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.



**1-rasm.** G'ildirakli va zanjirli traktorlarning prinsipial kinematik sxemalari: *a)* 1 — dvigatel; 2 — tishlashish muftasi; 3 — uzatmalar qutisi; 4 — markaziy uzatma; 5 — oraliq uzatma; 6 — yetakchi g'ildiraklar; 7 — differensial; 8 — orqa quvvat olish vali; 9 — yon quvvat olish vali (QOV). *b)* 1 — dvigatel; 2 — tishlashish muftasi; 3 — uzatmalar qutisi; 4 — markaziy uzatma; 5 — burilish mexanizmlari; 6 — oxirgi uzatma; 7 — yetakchi yulduzcha; 8 — orqa QOV. *v)* 1 — dvigatel; 2 — tishlashish muftasi; 3 — taqsimlash qutisi; 4 — uzatmalar qutilari; 5 — tormozlash shkivi; 6 — asosiy uzatmalar; 7 — oxirgi uzatma; 8 — yetakchi yulduzchalar. *a* — ko'p hollarda qo'llaniladigan g'ildirakli traktor; *b* — odatdagi zanjirli traktor; *v* — quvvat oqimi UQdan oldin taqsimlanadigan zanjirli traktor.

5. MTA harakatlanish jarayonida unga osilgan yoki tirkalgan qishloq xo'jalik, melioratsiya qurollarining ishchi qismlarini yuritish uchun dvigatel quvvatining bir qismini olish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

6. Foydali ish koeffitsiyenti (FIK) yuqori va ishonchli bo'lishi, katta quvvatni uzata olishi, ta'mirlanuvchan, kichik o'lchamli va kompakt bo'lishi va shu kabi boshqa xususiyatlarga ega bo'lishi zarur.

Ma'lumki, ko'pchilik qishloq xo'jalik traktor va avtomobillarida pog'onali transmissiyalar qo'llaniladi. Shu sababli bu turdagi transmissiyalarga ko'proq e'tibor beramiz.

Pog'onali transmissiyalarining asosiy kamchiligi shuki, ularda burovchi moment pog'onali rostlanadi, shu sababli dvigatel quvvatidan ko'pincha unumli foydalanish imkoniyati bo'lmaydi.

Pog'onali transmissiyalarning kinematik sxemalari ikki turda bajarilishi mumkin. Birinchi tur bo'yicha ko'pchilik mashinalarda qo'llaniladigan sxema (1-rasm): dvigatel quvvati traktorning yetakchi g'ildiraklariga uzatmalar qutisidan (UQ) keyin taqsimlanadi, bu hol o'z navbatida traktorning orqa ko'prik korpusida bitta markaziy uzatma joylashishiga olib keladi. Bunday sxema nisbatan oddiy, oson yig'iladi va yuqori mexanik foydali ish koeffitsiyentiga (FIK) ega bo'ladi.

Ikkinchi tur bo'yicha bajarilgan transmissiyaning sxemasida dvigatel quvvati UQ dan oldin yoki uning ichida taqsimlanadi. Bu hol, o'z navbatida, orqa ko'prik korpusida ikkita alohida-alohida markaziy uzatma bo'lishini taqozo qiladi. Ushbu sxemaning yaxshi sifatlaridan biri shuki, UQ va markaziy uzatma detallarining kamroq kuch yuklama bilan ishlashiga hamda zanjirli traktor orqa ko'prigidagi burilish mexanizmi o'lchamlarini ancha kichiklashtirishga imkon beradi.

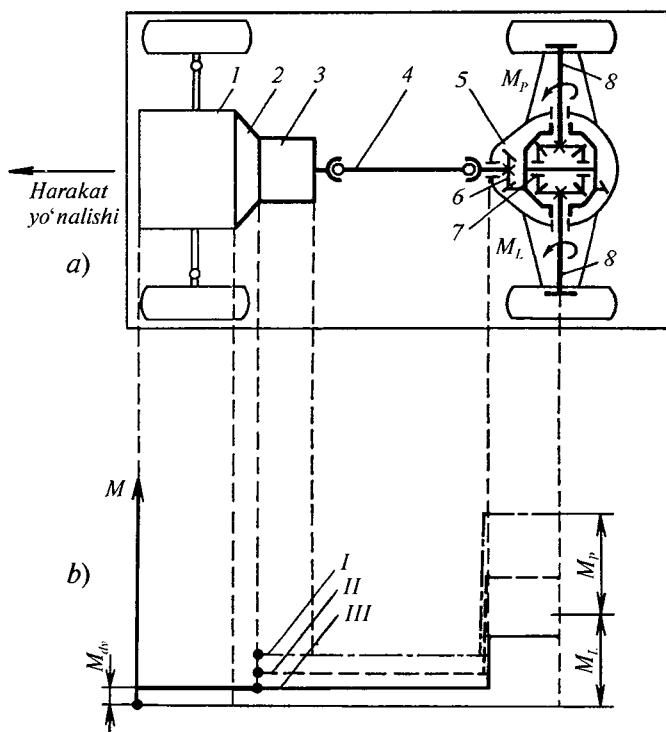
Keltirilgan sxemalardan ko'rinib turibdiki, transmissiya quyidagi asosiy qismlardan, iborat: ilashish muftasi; oraliq birlikma (zanjirli traktorlarda); uzatmalar qutisi; markaziy uzatma; differensial (g'ildirakli traktorlarda); burilish mexanizmlari (zanjirli traktorlarda); oxirgi uzatma; yetakchi g'ildirak yoki yulduzchalar.

Quvvat oqimi UQ dan oldin taqsimlanadigan zanjirli traktor transmissiyasida quvvat oqimi dizeldan (1) (1-



rasm, v) ilashish muftasiga (2) keltiriladi va undan keyin taqsimlash reduktoriga (3), taqsimlash reduktoridan ikkita parallel joylashgan valli UQga keltiriladi. Bunday UQ traktor yurib ketayotganida quvvat oqimini uzmasdan uzatmalarni o'zgartirish mumkin. UQning ikkita yetaklanuvchi vali uchlarida tormozlar (5) va har bir yetaklovchi yulduzchaga alohida markaziy uzatmalar (6) o'rnatilgan. Qolgan qismlari boshqa traktorlarning kinematik sxemalaridan farq qilmaydi.

G'ildirak sxemasi 4x2 bo'lgan avtomobillarda dvigatel asosan avtomobilning old qismiga joylashtirilib, orqa



2- rasm. G'ildirak sxemasi 4x2 bo'lgan avtomobil transmissiyasining sxemasi:

a — transmissiya sxemasi; b — moment epuralari; I, II, III uzatmalar. 1 — dvigatel; 2 — tishlashish muftasi; 3 — uzatmalar qutisi; 4 — kardan uzatmasi; 5 — yetakchi ko'priq korpusi; 6 — asosiy yoki markaziy uzatma; 7 — differensial; 8 — yarim o'qlar.

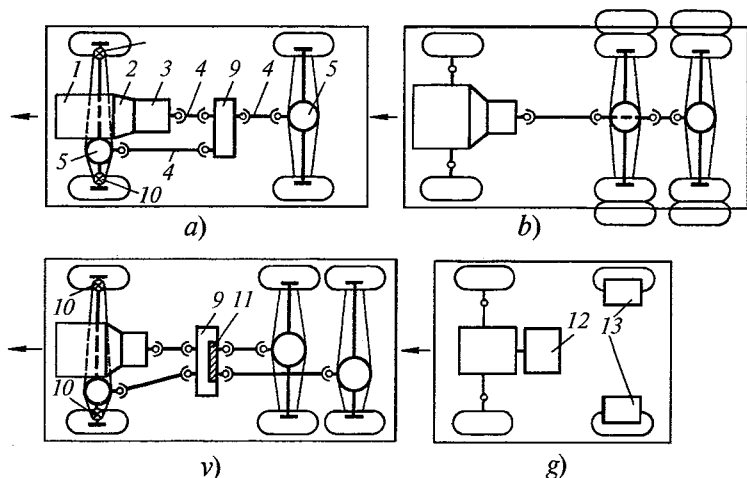
g'ildiraklar yetakchi bo'ladi (GA3 3102 «Волга», ВАЗ-2106, ЗИЛ-130, КамАЗ, Samkochavto «Отayo'1» va hokazo). G'ildirak sxemasi 4×2 bo'lgan avtomobilning 4 ta tayanch nuqtasi bo'lib, shundan 2 tasi yetakchi hisoblanadi.

Ayrim avtomobillarda dvigatel orqada joylashib, uning orqa g'ildiraklari yetakchi qilib ishlangan bo'ladi («Запорожец» avtomobillari).

Zamonaviy yengil avtomobillarning ayrimlarida dvigatel oldinda joylashtirilib, oldingi boshqariluvchi g'ildiraklar yetakchi qilib ishlangan («Москвич»-2141, ВАЗ-2108, «Нексиа», «Тико» va hokazo).

G'ildirak sxemasi 4×2 bo'lgan avtomobil transmissiya-sining sxemasi 2-rasmda keltirilgan.

Burovchi moment dvigateldan (1) tishlashish muftasi (2) orqali uzatmalar qutisiga (3) yetkaziladi. Uzatmalar qutisida burovchi moment qo'shilgan uzatmaga qarab o'zgartiriladi (2-rasm, b). Yo'l sharoitiga qarab haydovchi tegishli uzatmani tanlaydi. Uzatmalar qutisidan burovchi moment kardana uzatma (4) orqali asosiy uzatmaga (6) keltiriladi, unda burovchi moment biroz oshiriladi, shundan keyin differensial (7) va yarim o'q (8) yordamida yetakchi g'ildiraklarga



3-rasm. Turli g'ildirak sxemalari qo'llanilgan avtomobil transmissiyalarining chizmalari.

uzatiladi. Differensial burovchi momentni ( $M$ ) chap va o'ng yetakchi g'ildiraklarga taqsimlab beradi ( $M_L, M_p$ ). Asosiy uzatma, differensial va yarim o'qlar umumiy karterda joylashib, yetakchi ko'prikn (5) tashkil qiladi.

3-rasmda turli g'ildirak sxemalari qo'llanilgan avtomobillar transmissiyalarining chizmalari keltirilgan.

3-rasm, *a* da  $4 \times 4$  g'ildirak sxemasi qo'llanilgan avtomobilning mexanik transmissiya sxemasi keltirilgan.  $4 \times 2$  g'ildirak sxemasi qo'llanilgan avtomobil transmissiyasi sxemasidan farqi shuki, unda qo'shimcha taqsimlash qutisi (9) mavjud. Taqsimlash qutisidan burovchi moment avtomobilning orqa va old ko'priklariga alohida kardan uzatmalar (4) orqali keltiriladi.

Uch o'qli avtomobillarning mexanik transmissiyalarida burovchi moment o'rta va orqa ko'priklarga bitta umumiy val orqali (3-rasm, *b*) yoki alohida ikki val orqali (3-rasm, *v*) uzatilishi mumkin.

Gidrohajmli va elektrik transmissiya o'rnatilgan avtomobillarda bir xil sxema qo'llanilgan bo'ladi. (3-rasm, *g*). Hidrohajmli transmissiyalarda dvigateldan harakat oluvchi nasos (12) avtomobilning yetakchi g'ildiraklariga o'rnatilgan gidromotorlar (13) bilan naysimon o'tkazgichlar (trubkalar) orqali birlashtirilgan. Nasosdan olingan suyuqlikning gidrostatik bosimi gidromotor vallarida burovchi moment ko'rinishida qabul qilinadi.

Elektrik transmissiyalarida ichki yonuv dvigateli generatorni (12) (3-rasm, *g*) ishga tushiradi, u ishlab chiqqan tok yetakchi g'ildiraklarda o'rnatilgan elektrdvigatellarga (13) keltiriladi.

## ***1-bob***

# **TRAKTOR VA AVTOMOBILLARNING ILASHISH MUFTALARI**

## **1.1. ILASHISH MUFTALARINING VAZIFASI**

Ilashish muftalari traktor va avtomobillarning dvigatellari va uzatmalar qutisi orasida joylashgan bo'lib, odatda dvigatel maxovigiga o'rnatiladi. Ilashish muftalari quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Mashina va traktor agregati ishlayotganida burovchi momentni dvigateldan transmissiyaga ishonchli uzatib beradi.

2. Qisqa vaqtga dvigatelni transmissiyadan uzib qo'yadi.

3. Transmissiya valini dvigatelning tirsakli vali bilan ravon qo'shadi.

4. Mashina ishlayotganida keskin yuklanishlar (nagruzka) hosil bo'lganida transmissiya detallarini shikastlanishdan asraydi.

5. Dvigatel ishlab turganida mashinani qisqa vaqtga to'xtatib turishi mumkin.

## 1.2. ILASHISH MUFTALARINING TASNIFI

Ilashish muftalari asosan quyidagicha tasniflanadi:

1. Burovchi momentni uzatish yo'li bo'yicha — friksion, gidravlik va elektromagnit muftalar.

Friksion ilashish muftalarida (FTM) burovchi moment yetakchi va yetaklanuvchi elementlar orasida hosil bo'lgan ishqalanish kuchlari orqali uzatiladi.

Gidravlik muftalarda — burovchi moment yetakchi elementlardan yetaklanuvchi elementlarga ishchi suyuqlikning dinamik bosim oqimi (gidrodinamik muftalar) yoki statik bosim (gidrostatik muftalar) orqali uzatiladi.

Gidrodinamik muftalar qator sanoat traktorlarida, yuqori klassli avtomobillarda hamda shahar o'rtasida qatnaydigan ayrim avtobuslarda qo'llaniladi. Ularning asosiy fazilatlari transmissiyaga uzatilayotgan keskin yuklanishlarni kamaytirishdan iborat.

Gidrostatik muftalar asosan gidromotorlarda qo'llaniladi.

Elektromagnit ilashish muftalarida burovchi moment yetakchi va yetaklanuvchi qismlar orasida hosil bo'lgan magnit maydonlarining o'zaro ta'siri natijasida uzatiladi. Ayrim mashinalarning ilashish muftalarida (masalan nogironlarga mo'ljallangan yengil avtomobillarda) burovchi moment yetakchi va yetaklanuvchi qismlar orasida mavjud bo'lgan magnit kukun orqali uzatiladi. Ushbu muftalar hajmi kattaligi va unchalik ishonchli bo'lmaganligi sababli qishloq xo'jaligida keng qo'llanilmaydi.

Qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan traktor va avtomobillarda asosan friksion tishlashish muftalari o'rnatiladi.

2. Ishonch yuzalarning bir-biriga nisbatan siljishi bo'yicha — o'q bo'yicha yoki radial (shkiv va tasma) muftalar.

3. Ishqalanish yuzalarining shakli bo'yicha — diskli yoki konussimon (o'qli); tasmali yoki kolodkali (radial) muftalar.

4. Yetaklanuvchi disklar soni bo'yicha — bir, ikki va ko'p diskli muftalar.

5. Ishqalanish yuzalarining aylanish muhiti bo'yicha — «quruq» (havo muhitida ishlaydigan) yoki ho'l (moyda ishlaydigan) muftalar.

6. Boshqarish (siqish) mexanizmining konstruksiyasi bo'yicha — doimiy qo'shilgan; doimiy qo'shilmagan muftalar — disklar holati haydovchi tomonidan o'rnatiladi, ya'ni qo'shilgan holatdan ajratilgan holatga yoki ajratilgan holatdan qo'shilgan holatga faqat haydovchi o'tkazishi mumkin.

7. Ilashish muftasi detallari orqali uzatilayotgan quvvat kuchi oqimlari soni bo'yicha — quvvatni bir oqim bo'yicha uzatish, ya'ni dvigateldan kelayotgan barcha quvvat transmissiyaga uzatiladi; quvvatni ikki oqim bo'yicha uzatish — dvigateldan kelayotgan quvvatning bir qismi transmissiyaga, qolgan qismi esa quvvat olish vali yuritmasiga uzatiladi.

### 1.3. FRIKSION ILASHISH MUFTALARIGA (FTM) QO'YILADIGAN ASOSIY TALABLAR

Ma'lumki, qishloq xo'jaligida ishlatiladigan traktor va avtomobillarda FTM qo'llaniladi, shuning uchun bu rusumdagi muftalarga qo'yiladigan talablar quyidagicha:

1. Dvigatel transmissiyaga kelayotgan burovchi momentning ishonchli, shataksiramay uzatilishi muftaning zaxira koeffitsiyenti  $\beta$  bilan ifodalanadi:

$$\beta = \frac{M_{fr}}{M_{dv}}$$

bu yerda  $M_{fr}$  — ilashish muftasining ishqalanish momenti, ya'ni ushbu muftadan uzatiladigan burovchi moment;  $M_{dv}$

— dvigatelning nominal momenti bo‘lib, bu ko‘rsatkich quyidagicha aniqlanadi:

$$M_{dv} = 9,55 \cdot 10^3 \frac{N_{dv}}{n_{dv}}$$

bu yerda  $N_{dv}$  — dvigatelning quvvati;  $n_{dv}$  — dvigatelning nominal aylanishlar chastotasi (soni).

Qoniqarli, ya’ni shataksiramay ishlab turgan muftalarning konstruksiyalariga qarab  $\beta$  ning quyidagi qiymatlari tavsiya qilinadi:

— avtomobil va transport traktorlari uchun  $\beta = 1,5...2,5$ ;

— qishloq xo‘jalik traktorlari uchun  $\beta = 1,8...4,5$ .

2. Ilashish muftasining ravon qo‘shilishi. Bu ko‘rsatkich ishqalanish juftliklariga ta’sir qiluvchi siqish kuchining ravon oshib borishi bilan ifodalanadi.

3. Ilashish muftasining to‘liq («toza») ajralishi — yetaklanuvchi qismlarga burovchi moment dvigateldan mutlaqo o‘tmasligi bilan aniqlanadi.

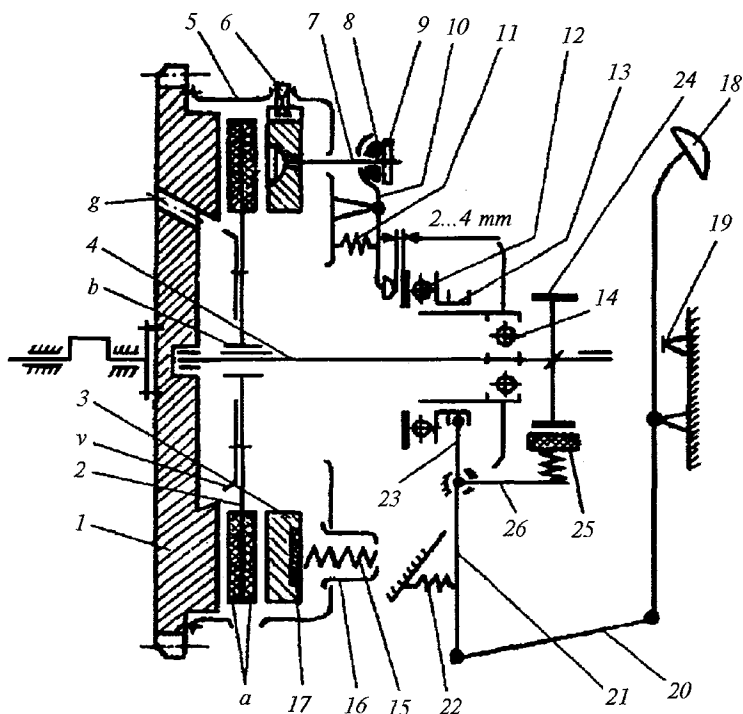
4. Ilashish muftasi yetaklanuvchi qismlarining inersiya momenti kam bo‘lishi — transmissiyaning vali uzatmalar o‘zgartirilganida traktorlarda tez to‘xtatishga, avtomobillarda esa tez aylanishlar sonini tenglashtirishga kerak bo‘ladi.

5. Ilashish muftasining ishqalanish yuzalaridan ish jaryonida hosil bo‘lgan issiqlik tashqi muhitga tez tarqalishi — mashina-traktor agregatini qo‘zg‘altirish davrida disklar orasidagi shataksirashdan hosil bo‘lgan issiqlikning ilashish muftasi harorat rejimiga ta’sirini kamaytirish uchun kerak bo‘ladi.

6. Aylanuvchi qismlarning yaxshi muvozanatlanganligi — dvigatel tirsakli valining aylanishi katta bo‘lganida mufta detallariga to‘g‘ri keladigan dinamik yuklanishlarni pasaytirish uchun zarur.

#### **1.4. BIR DISKLI ILASHISH MUFTASINING ISHLASH USULI**

Traktorlarda o‘rnatiladigan bir diskli, friksion, doimiy qo‘shilgan, to‘xtatish tormozchasi mavjud bo‘lgan ilashish muftasining ishlash usulini ko‘rib chiqamiz.



**4- rasm.** To'xtatish tormozchasi mavjud bo'lgan bir diskli, doimiy qo'shilgan, quvvatni bir oqim bo'yicha uzatadigan friksion ilashish muftasining sxemasi:

1 — maxovik-dvigatelning tirsakli valiga mahkamlanadi; 2 — yetaklanuvchi disk-shlitsalar yordamida transmissiyaning valini harakatlantiradi; 3 — siquvchi disk; 4 — ilashish muftasining yetaklanuvchi vali yoki transmissiya vali; 5 — kojux; 6 — siquvchi diskni yo'naltirish qurilmasi; 7 — boshqarish boltlari; 8 — tayanch sferik shaybalar; 9 — rostlash gaykalari; 10 — boshqarish richaglari; 11 — richaglarni dastlabki holatga qaytaruvchi prujinalar; 12 — boshqarish podshipnigi; 13 — ajratish muftachasi; 14 — ilashish muftasining orqa podshipnigi; 15 — diskni siqish prujinalari; 16 — prujina mahkamlanadigan stakan; 17 — termoizolatsion qistirmalar; 18 — boshqarish pedali (kabinada joylashgan); 19 — pedal holatini saqlaydigan tayanch; 20 — birlashtiruvchi tortqi; 21 — boshqarish muftachasi yuritmasining tashqi richagi; 22 — boshqarish yuritmasini qaytarish prujinasi; 23 — boshqarish muftasi yuritmasining tashqi richagi; 24 — mufta valining tormozcha shkivi; 25 — prujina yuritmal tormozcha kolodkasi; 26 — tormozcha yuritmasining richagi; a — friksion ustqo'ymalar; b — shlitsali vtulka; v — moy qaytaruvchi disk; g — moyni tashqariga chiqarib yuboruvchi kanal.

Dvigatelning tirsakli vali bilan bog'langan ilashish muftasining barcha qismlari — yetakchi qismlar deb yuritiladi. Bu qismlarga maxovik, kojux va yo'naltiruvchi qurilma orqali maxovik bilan birga aylanadigan siquvchi disk kiradi.

Ilashish muftasining yetaklanuvchi qismlariga muftaning yetaklanuvchi vali (transmissiya vali), moyqaytargich diski hamda shlitsali stupitsa va friksion ustqo'yma bilan birga yig'ilgan yetaklanuvchi disk kiradi.

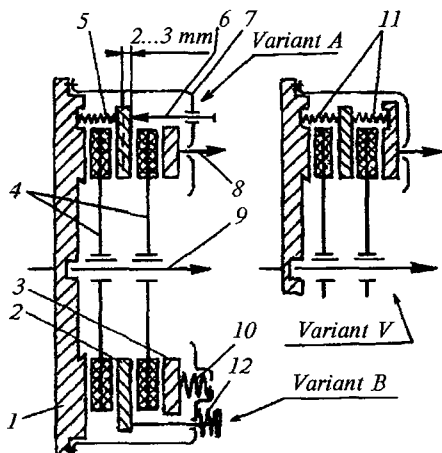
Haydovchi boshqarish pedaliga (18) (4-rasm) ta'sir qilmasa, siquvchi disk (3) yetaklanuvchi diskni (2) dvigatel maxovigiga (1) siqib turadi. Bunda maxovik (1) va disk (2) ustqo'ymasining bir tarafi hamda diskning ikkinchi tarafi bilan siquvchi disk (3) oralig'ida hosil bo'lgan ishqalanish kuchlari ta'siri natijasida burovchi moment ilashish muftasining yetaklanuvchi vali (4) orqali transmissiyaga uzatiladi. Shuni aytish kerakki, ilashish muftasi to'liq qo'shilib, haydovchi pedalga mutlaqo ta'sir qilmaganida, boshqarish podshipnigi (12) bilan boshqarish richaglari (10) orasida 2-4 mm tirqish bo'lishi shart. Pedalga (18) haydovchi tomonidan ta'sir qilinganda boshqarish tortqi (20) orqali yuritmaning tashqi richagiga (21), undan keyin richag (23) orqali muftachaga (13) uzatiladi. U o'z navbatida podshipnik (12) bilan birga maxovik tomoniga harakat qilib, avval oradagi tirqishni yo'qotadi, keyin esa boshqarish richaglarga (10) ta'sir etib, ularni o'z o'qi atrofida buraydi va buning natijasida prujinalar (15) kuchini yengib, siquvchi diskni (3) maxovikdan uzoqlashtiradi. Natijada yetaklanuvchi disk (2) va ilashish muftasining yetakchi qismlari orasida tirqish paydo bo'ladi, bu esa dvigateldan uzatilayotgan burovchi momentning ilashish muftasidan o'tmasligiga olib keladi. Ammo inersiya momenti hisobiga yetaklanuvchi qismlar aylanishni davom ettirib, uzatmalar qutisida uzatmani almashtirishni qiyinlashtiradi. Ushbu kamchiliklarni yo'qotish maqsadida ayrim traktorlarda maxsus to'xtatish tormozchasi qo'llaniladi. Bu tormozcha ilashish muftasining yetaklanuvchi validan (4), prujina yuritmali tormoz kolodkasidan va tashqi richagga (21) mahkamlangan tormozcha yuritmasidan (26) iborat. Shkiv (24) va kolodka (25) orasidagi ishqalanish kuchlari natijasida val (4) to'xtaydi va uzatma almashtirilganida tishli g'ildiraklarning (shester-nyaning) shovqinsiz ulanishi ta'minlanadi.



Tirsakli val orqa tayanchi salniklarining ishdan chiqishi yoki valning (4) salnigi ishdan chiqishi natijasida ilashish muftasining ichiga kirib olgan moylar disk (v) aylanganida markazdan qochma kuchlar ta'sirida maxovikning bo'sh joyiga otilib, maxsus kanal (g) orqali mufta karteriga tushadi.

Ayrim yuk avtomobillari, masalan KAMA3 va DT-75, T-150K traktorlariga ikki diskli ilashish muftalari o'rnatilgan. Ikki diskli ilashish muftalarini qo'llashning asosiy sababi shuki, belgilangan o'lchamda burovchi moment bir diskli ilashish muftalari bilan shataksirashsiz uzatila olmaydi.

Ikki diskli ilashish muftasining yetakchi qismlariga dvigatel maxovigi (1) (5-rasm), o'rta yetakchi disk (2) va siquvchi disk (3) kiradi. Shuni aytish kerakki, yetakchi va siquvchi disklar maxovikka bevosita qotirilmadan, kojux orqali bog'langan. Ilashish muftasining yetaklanuvchi qismlari ikkita friksion disk (4) va yetaklanuvchi valdan (9) iborat.



5-rasm. Ikki diskli doimiy qo'shilgan friksion ilashish muftasining prinsipial sxemasi:

1 — dvigatel maxovigi; 2 — o'rta yetakchi disk; 3 — siquvchi disk; 4 — yetaklanuvchi friksion ustqo'ymali disklar; 5 — mufta ajratilganda o'rta yetakchi diskni maxovikdan uzoqlashtiruvchi prujina; 6 — o'rta yetakchi diskning maxovikdan uzoqlashishini chegaralovchi rostlash tayanch vinti; 7 — ilashish muftasining kojuxi; 8 — siquvchi diskni boshqarish boltlari; 9 — ilashish muftasining yetaklanuvchi vali (transmissiyaning birlamchi vali); 10 — siquvchi disk prujinalari; 11 — mufta ajratilganida o'rta yetakchi diskni yetaklanuvchi diskarga tegmasdan ushlab turuvchi prujinalar; 12 — tayanch prujinali tortqi.

Boshqarish boltlariga (8) kuch bilan ta'sir qilmay qo'yilsa, ya'ni boshqarish pedali asta-sekin qo'yib yuborilsa, siquvchi prujinalar (10) siquvchi diskka (3) ta'sir qilib, yetaklanuvchi disklarni (4) maxovik (1), o'rta yetakchi disk (2) va siquvchi disk (3) orasida siqib, ular orasidagi ishqalanish kuchlari hisobiga yetaklanuvchi valga (9) bitta emas, ikkita diskdan harakat uzatiladi. Shunday qilib, ikki diskli ilashish muftasi bir diskli muftaga nisbatan disklarning o'lchami va siqish prujinalarning kuchlari teng bo'lishiga qaramasdan, ikki barobar ko'p burovchi momentni dvigateldan transmissiya valiga shataksiramasdan o'tkazishi mumkin.

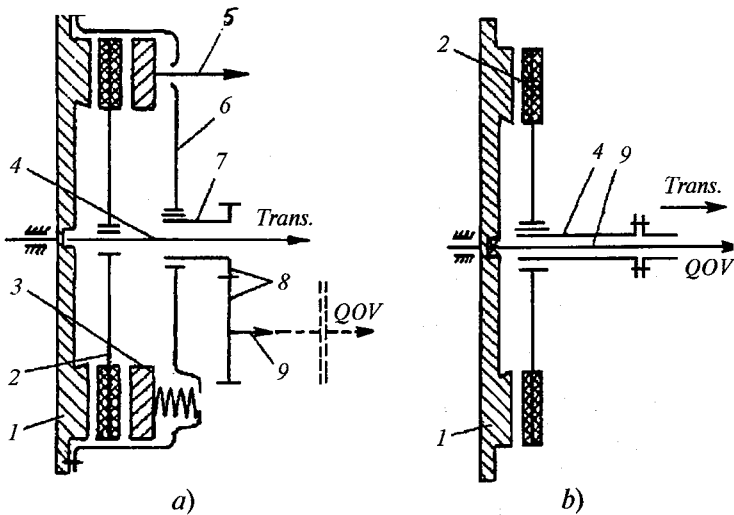
Ikki diskli mufta «toza» ajratilishi uchun o'rta yetakchi disk (2), mufta ajratilganda, maxsus mexanizm orqali dvigatel maxovigidan 2...3 mm majburiy uzoqlashtiriladi. Ayrim konstruktiv qurilma variantlari 5-rasmda ko'rsatilgan. «A» variantida o'rta diskni maxovikdan uzoqlashtirishda prujinalar komplekti (5) qo'llaniladi. Maxovikdan uzoqlashayotgan o'rta yetakchi disk yetaklanuvchi diskka tegib qolmasligi uchun tayanchlar (6) o'rnatiladi.

«B» variantida o'rta yetakchi diskni maxovikdan uzoqlashtirish (mufta ajratilganda) prujinali tortqilar (12) hamda tayanchlar (6) yordamida bajariladi. Ular aylanma bo'yicha teng oraliqda joylashgan bo'ladi. «V» variantida o'rta diskni ajratish mexanizmi prujinalar (11) komplektidan iborat bo'lib, ular yetakchi (2), hamda siquvchi disk (3) orasida joylashtiriladi. Shuni aytish kerakki, barcha prujinalarning bikrligi bir xil bo'lishi shart.

Ikki oqimli ilashish muftalari quyidagicha ishlaydi (6-rasm):

Birinchi misol rasmning «a» variantida ko'rsatilgan. Bunda dvigateldan uzatilayotgan quvvatning bir qismi ilashish muftasining yetaklanuvchi vali (2) yordamida transmissiyaga uzatiladi. Quvvat olish vali (QOV)ga quvvatning ikkinchi qismi kojux va QOVning tishli g'ildiraklar yuritmasi yordamida uzatiladi.

6-rasmning «B» variantida QOV yuritmasiga quvvat oqimi bevosita maxovikdan (1) uzatiladi. Hozir ishlatilayotgan MT3-80 rusumidagi traktorlarda rasmning «a» varianti qo'llaniladi.



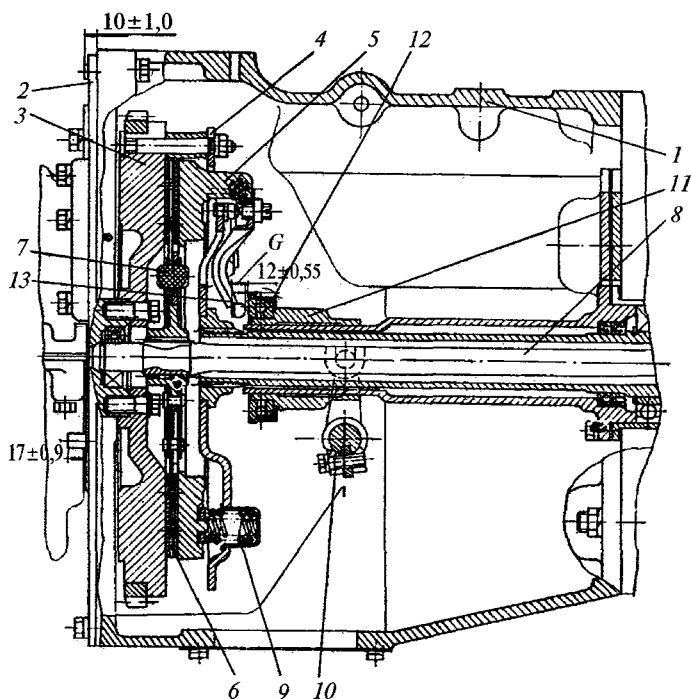
6-rasm. Ikki oqimli muftalar sxemasi:

1 — maxovik; 2 — yetaklanuvchi disk; 3 — siquvchi disk; 4 — ilashish muftasi vali; 5 — boshqarish boltlari; 6 — ilashish muftasining kojuxi; 7 — QOV yuritmasining ichi teshik vali; 8 — QOV tishli g'ildirakli yuritmasi; 9 — QOV yuritmasining vali.

Qishloq xo'jaligida ishlatilmaydigan ayrim traktor va avtomobillarda moy muhitida ishlaydigan («ho'l») ilashish muftalari qo'llaniladi, bu muftalarning asosiy afzalliklari shuki, disklar kam yeyilishi natijasida muftaning ishlash muddati oshadi.

### 1.5. TTZ-100 K.11 TRAKTORINING ILASHISH MUFTASI

TTZ-100 traktorida tishlashish muftasi dvigateldan uzatilayotgan quvvatni ikkala oqim bo'yicha — traktorning transmissiyasiga hamda orqa quvvat olish valiga (QOV) uzatadi. Ilashish muftasini va QOVni boshqarish alohida-alohida bajariladi, ya'ni QOVni to'xtamasdan traktorni to'xtatib, uzatmalarni o'zgartirish mumkin bo'ladi. Agarda friksion ustqo'y mali yetaklanuvchi diskning (6) bir tomoni siquvchi prujinalar (9) yordamida maxovikning (1) ishqalanish yuzasiga, ikkinchi tomoni esa siquvchi disk (5) orasida mahkam siqib turilsa, unda ilashish muftasi



**7-rasm.** TTZ-100 traktorining ilashish muftasi:

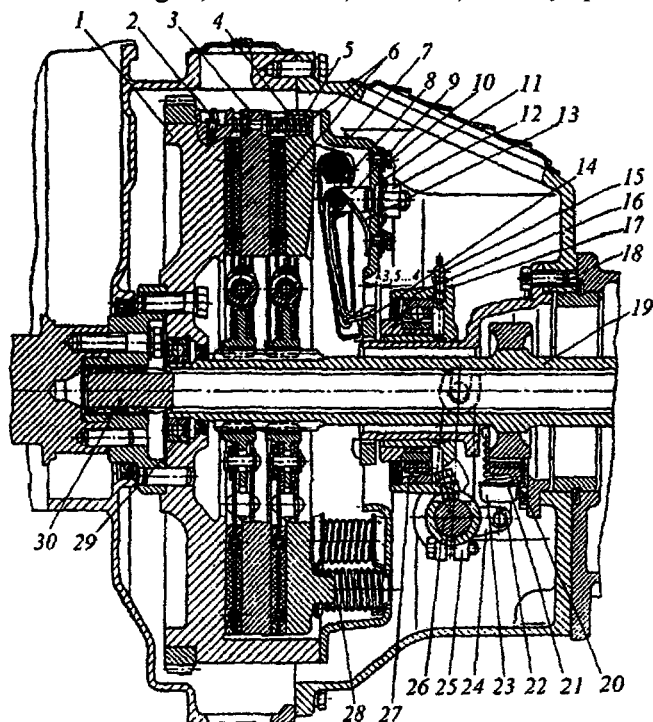
1 — ilashish muftasining korpusi; 2 — dvigatel blokiga mahkamlangan qoʻzgʻalmas list; 3 — maxovik; 4 — tayanch disk; 5 — siquvchi disk; 6 — friksion ustqoʻymali yetaklanuvchi disk; 7 — yetaklanuvchi disk demperlari; 8 — uzatmalar qutisining birlamchi vali; 9 — siquvchi prujinalar; 10 — ajratish vilkasi; 11 — ajratish muftachasi; 12 — tayanch podshipnigi; 13 — ajratish richaglari.

qoʻshilgan boʻladi, yaʼni harakat dvigateldan uzatmalar qutisining birlamchi valiga (8) uzatiladi.

Harakatni uzish uchun haydovchi boshqarish pedaliga taʼsir qilib, ajratish muftachasini (11) vilka (10) yordamida maxovik tomonga siljitadi va u oʻz navbatida podshipnik (12) yuzasi bilan ajratish richaglarining (13) bir tomoniga taʼsir etadi va ular maxovik tarafga intiladi, ikkinchi uchi esa siquvchi diskni maxovikdan uzoqlashtirib, yetaklanuvchi friksion diskka (6) harakat uzatmaydi va u toʻxtaydi — ilashish muftasi ajratiladi.

## 1.6. T-150/150K TRAKTORINING ILASHISH MUFTASI

Tortish kuchi 3 t bo'lgan g'ildirakli traktor T-150K hamda zanjirli traktor T-150 larga quvvatni ikki oqim bo'yicha uzatadigan, ikki diskli, friksion, doimiy qo'shilgan



**8-rasm.** T-150/150K traktorlarining ilashish muftasi:

1 — dvigatel maxovigi; 2, 15 — maydonlar; 3 — o'rta yetakchi disk; 4 — siquvchi disk; 5 — mufta ajratilganda o'rta diskni qaytarish prujinalari; 6 — friksion ustupo'yimali yetaklanuvchi disklar; 7 — ilashish muftasi kojuxi; 8 — ajratish kulachoklari; 9 — vilka; 10 — stopor prujinasi bolti; 11 — stopor prujinasi; 12 — rostlash gaykasi; 13 — richaglarni ajratish prujinalari; 14 — tayanch halqa; 16 — podshipnik tayanchi; 17 — ajratgich muftachani korpusi; 18 — ajratish podshipnigining stakani; 19 — ilashish muftasining yetaklanuvchi vali (transmissiya vali); 20 — tormozcha kolodkasi; 21 — tormozcha prujinasi; 22 — serga; 23 — tormozcha prujinalarning stakanlari; 24 — serga muftachasi; 25 — ajratish vilkasi; 26 — ajratish valigi; 27 — ajratish podshipnigi; 28 — siqish prujinalari; 29 — ilashish muftasi yetaklanuvchi valining podshipnigi; 30 — QOV yuritmasining vali.

ilashish muftasi o'rnatilgan. Ilashish muftasi diametrlari 250 va 350 mm bo'lgan aylana bo'yicha joylashgan vint shaklidagi silindrsimon yigirmata prujinalardan (28) iborat (8-rasm).

Har bir yetaklanuvchi diskda (6) dempferlar o'rnatilgan. Maxovikning (1) to'rtta o'yiqchasiga o'rta yetakchi disk (3) va siquvchi diskning (4) maxsus do'ngliklari kirib, ularning hamma vaqt maxovik bilan birga aylanishini ta'minlaydi. Mufta ajratilganda yetaklanuvchi qismlarni tezroq to'xtatish uchun kolodkali tormozcha o'rnatilgan.

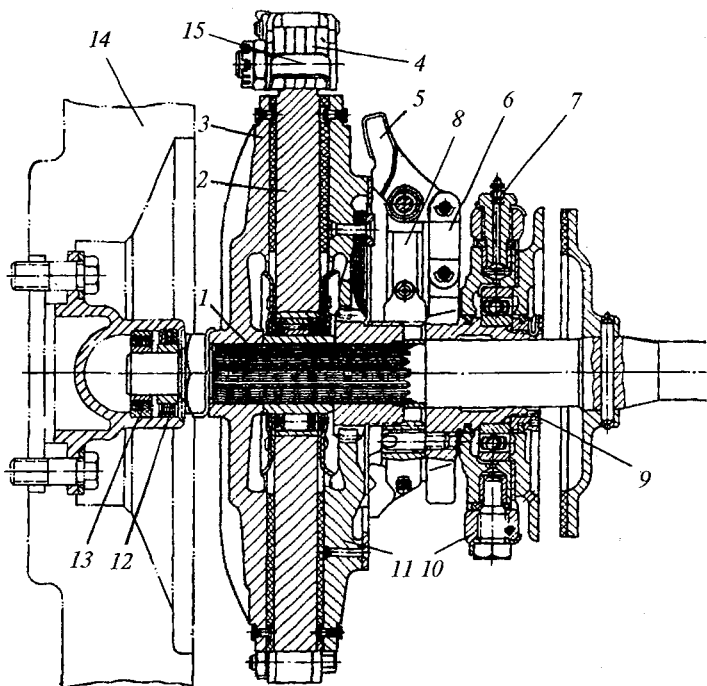
Mufta ajratilgan vaqtda ajratish podshipnigi (27) tayanch (16) bilan birgalikda richaglarga (8) ta'sir qilganda yeyilish jarayonini kamaytirish maqsadida richaglarning uchiga tayanch halqa (14) o'rnatilgan. Ilashish muftasi normal ishlashini ta'minlash uchun tayanch halqa (14) yetakchi valning (19) aylanish o'qiga perpendikular tekislikda joylashishi zarur. Bu rusumli muftaning ishlash uslubi 2-rasmda keltirilgan.

## **1.7. T-100M ZANJIRLI TRAKTORINING ILASHISH MUFTASI**

T-100M zanjirli traktorlarida bir diskli doimiy qo'shil-magan friksion rusumli ilashish muftasi qo'llaniladi. Ushbu ilashish muftasida yetaklanuvchi tayanch diskning (3) stupitsasi bilan birga aylanmaydigan qilib o'rnatilgan yetakchi o'rta disk (2) maxovikka (14) birlashtiruvchi moslamalar (4) va barmoqlar (15) orqali mahkamlangan. Yetakchi disk (2) friksion ustquymali yetaklanuvchi disklar (3 va 1) orasida joylashgan. Oldingi yetaklanuvchi disk (3) ilashish muftasining valiga (1) mahkamlangan.

Orqa yetaklanuvchi disk (11) bir vaqtda siquvchi disk vazifasini bajargan holda oldingi yetaklanuvchi diskning (3) stupitsasiga shlitsalar orqali birlashtiriladi va val o'qi bo'yicha siljish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Richag-kulachok rusumidagi ajratish-qo'shish qurilmasi qo'zg'aluvchan muftadan (9), sergalardan (6), krestovinadan (16) va krestovina o'qida tebranadigan kulachoklardan (5) iborat.



**9-rasm.** T-100M traktorining ilashish muftasi:

1 — ilashish muftasi vali (yetaklanuvchi); 2 — oʻrta yetakchi disk; 3 — tayanch yetaklanuvchi val; 4 — birlashtiruvchi moslamalar (plankalar); 5 — kulachoklar; 6 — sergalar; 7 — moydon; 8 — krestovina; 9 — boshqarish koʻzgʻaluvchan muftachasi; 10 — richag; 11 — siquvchi (yetaklanuvchi) disk; 12 — salnik; 13 — val podshipnigi; 14 — dvigatelning maxovigi; 15 — barmoqchalar.

Kabinadagi richag oldinga (dvigatel tarafga) surilganda qoʻzgʻaluvchan muftacha (8) orqa tomonga siljiydi, orqa yetaklanuvchi diskka (11) kulachoklar (5) taʼsir qilmaydi, shuning uchun disklar (3, 2 va 11) bir-biriga tegmaydi, natijada yetakchi disk (2) aylanib, disklar (3 va 11) undan harakatlanmaydi — ilashish muftasi ajralgan boʻladi.

Kabinadagi richag (11) orqa tarafga surilganida (haydovchi oʻzi tarafga tortganda) qoʻzgʻaluvchan muftacha (8) oldinga suriladi va sergalar (7) yordamida kulachoklarni (5) buraydi. Kulachoklar oʻz navbatida siquvchi (yetaklanuvchi) orqa diskka (4) bosib, yetakchi va yetaklanuvchi disklarni bir-biriga siqib, ilashish muftasini qoʻshib yuboradi.

## 1.8. TA3-53A AVTOMOBILINING ILASHISH MUFTASI

TA3-53A avtomobillarida havo muhitida ishlaydigan («quruq»), bir diskli, friksion, doimo qoʻshilgan ilashish muftasi oʻrnatilgan.

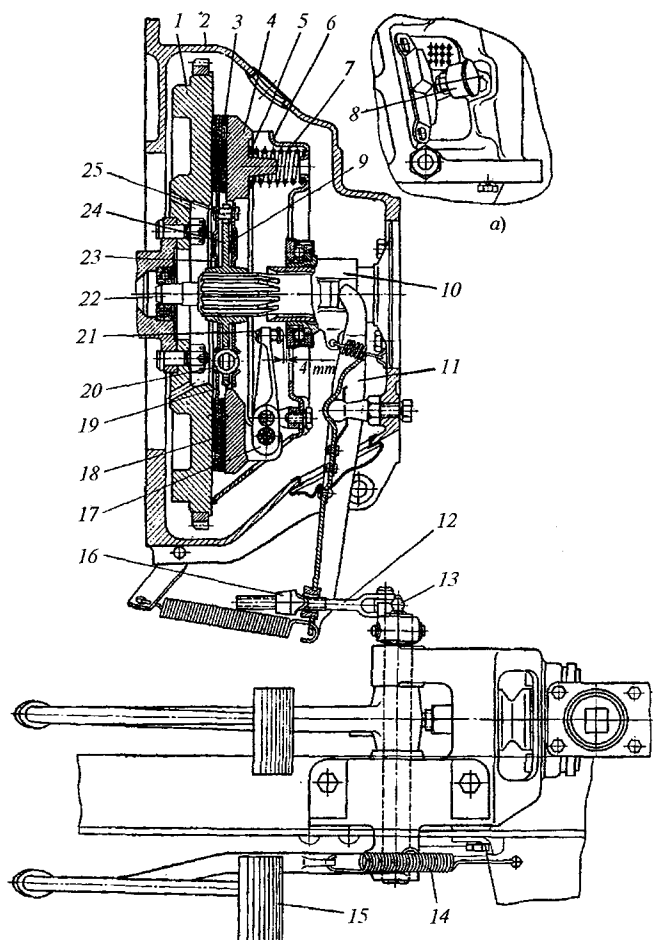
Ilashish muftasi karterda joylashgan va mexanik yuritma orqali boshqariladi. Ilashish muftasi ikki asosiy qismdan iborat: yetakchi qism — boshqarish richaglari, kojux va siqish diski; yetaklanuvchi qism — friksion ustqoʻymali yetaklanuvchi disk hamda uzatmalar qutisining birlamchi vali. Ilashish muftasining kojuxi oltita bolt bilan maxovikka yigʻilganligi sababli u ham yetakchi qismga kiradi. Kojuxda bir-biridan teng masofada joylashgan uchta toʻgʻriburchakli teshikcha qilinib, ularga siquvchi diskning (4) maxsus doʻngchalari kirib turadi (10-rasm). Bu oʻz navbatida siquvchi disk kojuxga toʻgʻri oʻrnatilishini va u bilan birga aylanishini taʼminlaydi. Siquvchi disk va maxovikning ishqalanish yuzalari mukammal silliqlanadi.

Yetaklanuvchi disk (3) prujinalar (7) yordamida dvigatel maxovigi (1) va siquvchi disk (4) orasida siqilib turadi va shlitsa orqali uzatmalar qutisining birlamchi vali bilan bogʻlanadi. Boshqarish qurilmasi uchta richagdan (17), tayanch podshipnikli muftachadan (10), vilkadan (11) va ilashish muftasini ajratish yuritmasidan iborat.

Ilashish muftasining boshqarish pedali (15) bosilganda ajratish vilkasining (11) tashqi tomoniga taʼsir qilib, uni orqaga siljitadi, yaʼni maxovikdan uzoqlashtiradi, bunda vilkaning (11) ichki tomoni muftachani (10) maxovik tarafga siljitadi. Muftachaga (10) oʻrnatilgan podshipnik oʻz navbatida richaglarga (17) taʼsir etib, siquvchi diskni (4) maxovikdan uzoqlashtiradi, buning natijasida ustqoʻymali friksion diskka (3) harakat uzatilmasdan, faqat inersiya hisobiga aylanadi — ilashish muftasi ajraladi.

Boshqarish pedali (15) asta qoʻyib yuborilganida tishlashish muftasi ajratish vilkasining (11) ichki tomoni, muftacha (10), siqish prujinalari (7) hamda yuritma taʼsirida maxovikdan uzoqlashadi, siqish diski (4) esa ustqoʻymali friksion diskni yana maxovikka mahkam siqib, ilashish muftasini qoʻshadi. Boshqarish pedali dastlabki





**10-rasm.** ГАЗ-53А автомобилнинг ilashish muftasi va yuritmasi:  
*a* — ajratish podshipnigi moydoni (muftaning orqa tomonidan ko'rinishi);  
 1 — dvigatel maxovigi; 2 — karter; 3 — friksion ustqo'ymali yetaklanuvchi disk; 4 — siquvchi disk; 5 — issiqlik o'tkazmaydigan shayba (teploizolatsiya); 6 — mufta kojuxi; 7 — siqish prujinalari; 8 — podshipnik maydoni; 9 — dempfer plastinasi; 10 — ajratish muftachasi; 11 — ajratish vilkasi; 12 — tortqi; 13 — boshqarish pedal valigining maydoni; 14 — pedalni qaytarish prujinasi; 15 — boshqarish pedali; 16 — tortqini rostlash gaykasi; 17 — ilashish muftasini ajratish richagi; 18 — yetaklanuvchi diskning prujinali plastinasi; 19 — ilashish muftasi diski; 20 — dempfer prujina; 21 — ajratish richaglarini rostlash vintlari; 22 — uzatmalar qutisining birlamchi vali; 23 — dempferning friksion shaybasi; 24 — yetaklanuvchi diskning shlitsali stupitsasi; 25 — yetaklanuvchi diskning barmoqchalari.

holatga prujina (14) yordamida qaytariladi. Dempfer prujinalar (20) dvigateldan transmissiyaga uzatilayotgan burovchi momentni tebranishni kamaytirib uzatadi.

### **1.9. DIAFRAGMALI ILASHISH MUFTASI**

Ayrim yengil avtomobillarda (BA3, «Москвич», «Нексия», «Damas», «Tiko») bir diskli, qirqilgan konus ko'rinishidagi, yagona markaziy diafragmali siquvchi prujinasi mavjud ilashish muftasi o'rnatilgan.

Prujinalar qalinligi 0,9 mm bo'lgan po'latdan shtampovka usulida tayyorlangan. Prujinaning radial joylashgan tilchalari bikrli elementlar hosil qilishdan tashqari ajratish richaglari vazifasini ham bajaradi.

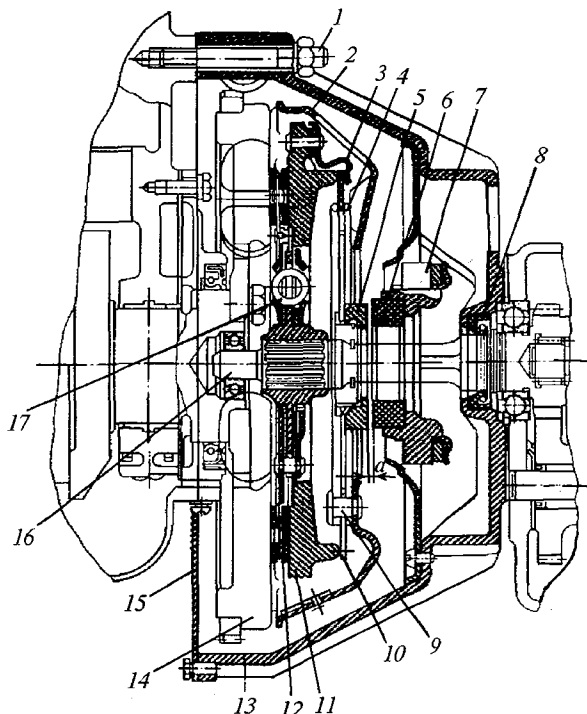
Diafragma prujinali ilashish muftasi konstruksiya bo'yicha qismlarga ajratilmaydigan ikkita uzal ko'rinishida bajarilgan. Birinchisi — kojux (2) va diafragmali prujina (10) bilan birga yig'ilgan siquvchi disk; ikkinchisi — burovchi momentning tebranishini kamaytiruvchi moslama bilan birga yig'ilgan yetaklanuvchi diskdan (12) iborat (11-rasm). Ilashish muftasi dvigatel blokiga mahkamlangan aluminiy qotishmasidan quyib tayyorlangan karter (13) ichida joylashgan.

Ilashish muftasini ajratish uchun podshipnik (6) bilan birga yig'ilgan muftacha xizmat qiladi. Muftachaga kuch gidravlik yoki trosli yuritmadan ta'sir qiladi.

Dvigateldan uzatilayotgan burovchi moment maxovik (14) va siquvchi disk (11) orasida diafragmali prujina yordamida siqilib turgan yetaklanuvchi diskka (12), undan dempfer prujinalarga (17), yetaklanuvchi disk stupitsasiga va shlitsalar orqali uzatmalar qutisining birlamchi valiga (16) uzatiladi.

Boshqarish pedaliga ta'sir qilinganda ajratish muftachasi podshipnik (6) bilan birga maxovik tomonga siljib, friksion halqa o'rnatilgan tayanch (5) bilan diafragma prujinaning tilchalarini bosadi. Buning natijasida diafragma prujinasining tashqi tomoni qarama-qarshi tarafga harakatlanib, siquvchi diskni maxovikdan uzoqlashtiradi va yetaklanuvchi diskka burovchi moment uzatilmay qoladi.

Pedal qo'yib yuborilganida prujina tilchalari dastlabki holatiga qaytib, yetaklanuvchi diskni maxovik va siquvchi disk orasida siqib qo'yadi.



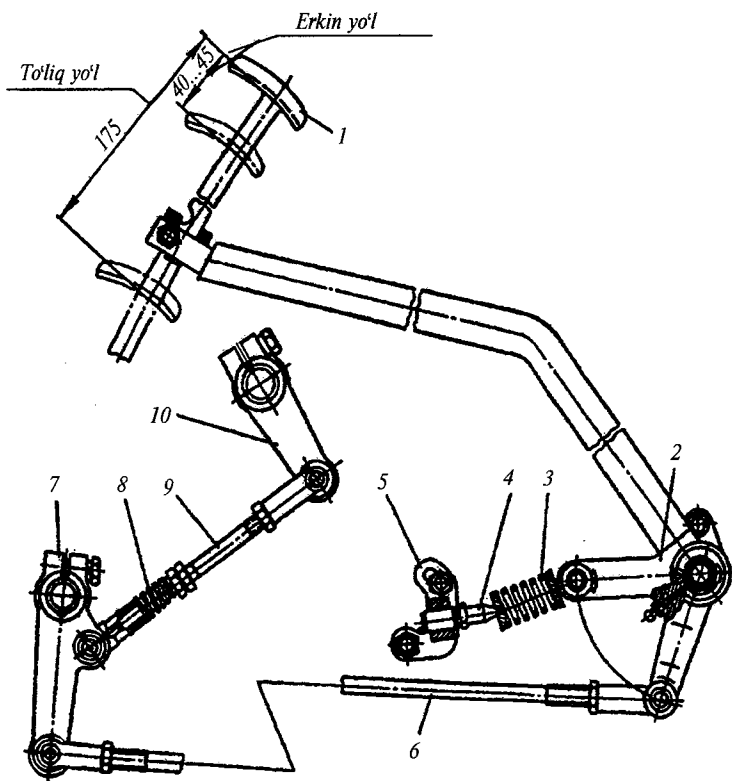
**11-rasm.** Diafragmalı ilashish muftasi:

1 — mufta kojuxini maxovikka qotiradigan shpilka; 2 — kojux; 3 — prujina tilchasi (zvenosi); 4 — tilchalar uchiga mahkamlangan tayanch halqasi; 5 — halqa tayanchi; 6 — ajratish podshipnigi (sirpanish podshipnigi); 7 — podshipnik oboymasi; 8 — salnik; 9 — diafragma tilchalarini kojuxga mahkamlaydigan barmoqchalar; 10 — diafragma prujinalari (tilchalari); 11 — siquvchi disk; 12 — yetaklanuvchi ustqo‘ymali disk; 13- ilashish muftasi karteri; 14 — maxovik; 15 — maxovikni muhofazalovchi to‘siq; 16 — uzatmalar qutisining birlamchi vali; 17 — dempfer prujinali disk (yetaklanuvchi).

## 1.10. ILASHISH MUFTALARINI BOSHQARISH YURITMALARI

Yuritma ilashish muftasini masofadan boshqarish uchun xizmat qiladi. Yuritmalar mexanik, gidravlik va pnevmo kuchaytirgichli bo‘lishi mumkin.

Ilashish muftalari qulay va yengil boshqarilishni ta’minlash uchun DS-20.398-75 davlat andazasiga binoan bosh-



**12-rasm.** MT3-80 traktori ilashish muftasining mexanik yuritmasidagi prujinali kuchaytirgich:

1 — boshqarish pedali; 2 — uch yekali richag; 3 — servokuchaytirgich prujinasi; 4 — tayanch bolt; 5 — kronshteyn; 6 — oraliq tortqi; 7 — richag; 8 — kompensatsiya prujinasi; 9 — tormozcha tortqisi; 10 — tormozcha richagi.

qarish pedaliga ta'sir qilinadigan kuch chegaralangan bo'lib, bu kuch kuchaytirgichi mavjud bo'lgan yuritmalarda 150H, kuchaytirgichi bo'lmagan yuritmalarda 250H dan oshmasligi kerak. Pedalning to'liq yo'li 150—180 mm chegarasida belgilanadi.

Ilashish muftasi qo'shilgan holatida servokuchaytirgich prujinasi (3) boshqarish pedalini (1) dastlabki holatda ushlab turadi. Haydovchi boshqarish pedaliga ta'sir qilganida pedalning erkin yo'li yo'qolguncha u kam kuch sarflaydi

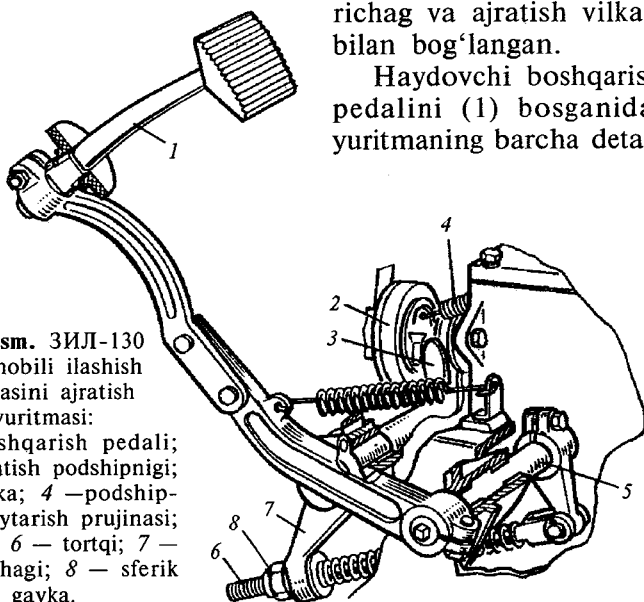
va shu vaqtning o'zida prujina (3) siqila boshlaydi. Pedalning erkin yo'li to'liq olinganidan so'ng unga ta'sir qilishi kerak bo'lgan kuch ortadi, shu davrda prujinaning (3) siqilishi natijasida hosil bo'lgan kuch o'rtta yelka yordamida richagni (2) burab, siqilgan prujinaning kuchini ham pedalni to'liq bosishga sarflab, boshqarish kuchini kamaytiradi.

Ushbu konstruksiyada ilashish muftasining yuritmasiga transmissiya vali tormozchasining yuritmasi ham birga o'rnatilgan. Tormozcha yuritmasining boshqarish tortqisi (9) boshqarish valigiga birlashgan richagdan (10) iborat.

### 1.11. ЗИЛ-130 АВТОМОБИЛИ ИЛАШИШ МУФТАСИНИ БОШҚАРИШ YURITMASI

ЗИЛ-130 yuk avtomobillari ilashish muftasida mexanik yuritma o'rnatilgan. Ilashish muftasi ajratish yuritmasining asosiy detallari valga (5) mahkamlangan va kabinada joylashgan boshqarish pedali (1), ajratish vilkasi (3), tortqi (6) va vilka richagi (7) dan iborat bo'lib, pedal o'z navbatida tortqi orqali richag va ajratish vilkasi bilan bog'langan.

Haydovchi boshqarish pedalini (1) bosganida, yuritmaning barcha detal-



13-rasm. ЗИЛ-130 avtomobili ilashish muftasini ajratish yuritmasi:

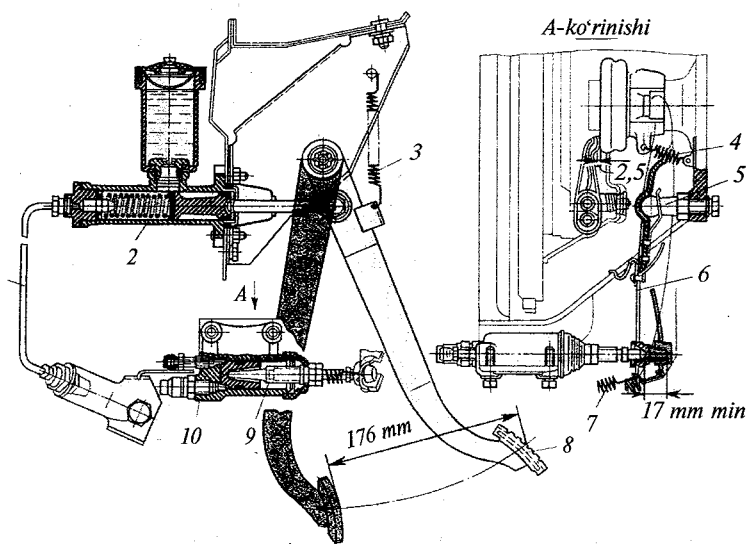
- 1 — boshqarish pedali;
- 2 — ajratish podshipnigi;
- 3 — vilka; 4 — podshipnikni qaytarish prujinasi;
- 5 — val; 6 — tortqi; 7 — vilka richagi; 8 — sferik gayka.

lari bir-biriga o‘zaro ta’sir qilishi natijasida podshipnik (2) ajratish richaglarining ichki tomonlarini bosadi, siquvchi disk maxovikdan uzoqlashadi, yetaklanuvchi disk esa siqish kuchidan ozod bo‘lib, mufta ajraladi.

Ilashish muftasini qo‘shish uchun boshqarish pedali asta-sekin qo‘yib yuboriladi, podshipnik bilan muftacha dastlabki holatiga qaytib, richaglarga ta’sir etmaydi, mufta qo‘shiladi.

## 1.12. GA3-3102 AVTOMOBILI ILASHISH MUFTASINI BOSHQARISH YURITMASI

Yuqorida aytilganidek, yengil avtomobillarning ilashish muftalari odatda gidravlik yuritma bilan jihozlangan. GA3-3102 avtomobili ilashish muftasiga o‘rnatilgan gidravlik



14-rasm. GA3-3102 avtomobili ilashish muftasini gidravlik boshqarish yuritmasi:

1 — naysimon o‘tkazgich; 2 — asosiy silindr; 3 — pedalni dastlabki holatga qaytarish prujinasi; 4 — ajratish muftachasi prujinasi; 5 — ajratish vilkasining sharsimon tayanchi; 6 — ajratish vilkasi; 7 — ajratish vilkasini qaytarish prujinasi; 8 — boshqarish pedali; 9 — ishchi silindrning turtkichi; 10 — ishchi silindr korpusi.

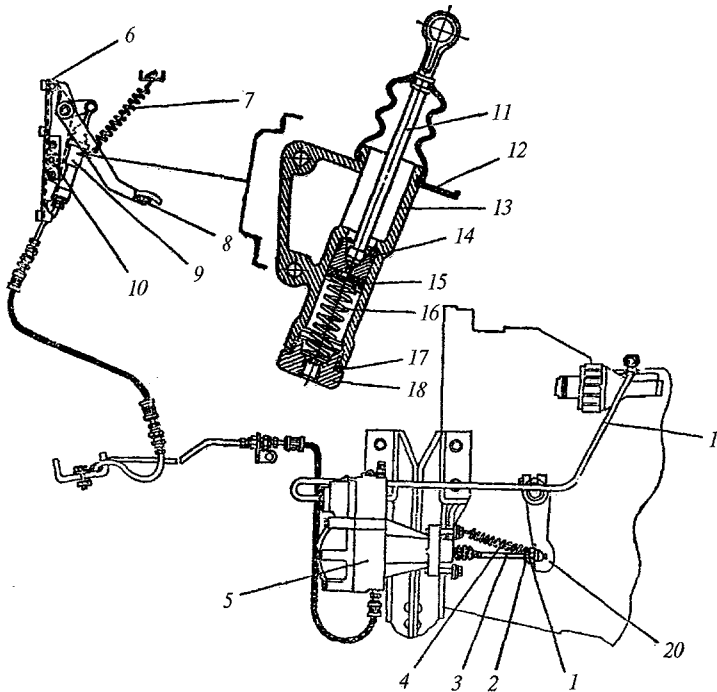
yuritmaning asosiy silindri (2) ishchi silindrga (10) naysimon o'tkazgich bilan birlashtirilgan. Pedal (8) bosilganida asosiy silindrdan naysimon o'tkazgich orqali bosim bilan o'tgan suyuqlik ishchi silindrga keladi. Ishchi silindrning plunjeri tutkich (9) yordamida ajratish podshipnigi bilan bog'langan ajratish vilkasiga ta'sir etib, muftani ajratadi.

### **1.13. KAM3 AVTOMOBILLARI ILASHISH MUFTASINI BOSHQARISH YURITMASI**

KAM3 avtomobillari ilashish muftasida o'rnatiladigan boshqarish mexanizmi boshqarish pedalidan, pnevmogidravlik kuchaytirgichli gidravlik yuritmadan, richag, tortqi tizimidan va ilashish muftasini ajratish vilkasidan iborat.

Ilashish muftasini ajratish gidravlik yuritmasi muftani masofadan boshqarish uchun xizmat qiladi. Gidravlik yuritma (15-rasm) boshqarish pedali (9) dan, pnevmogidravlik kuchaytirgich (8), naysimon o'tkazgichlar hamda rezinkali naysimon o'tkazgichlardan iborat. Gidravlik yuritmasining asosiy silindri ilashish muftasi pedali kronshteyniga o'rnatilib, quyidagi asosiy qismlardan iborat: turtkich (11), porshen (14), asosiy silindr korpusi (13), silindr tiqini (probkasi) (18) va prujina (16).

Ilashish muftasining boshqarish pedaliga ta'sir qilinmasa, pedal richagiga eksentrik barmoq bilan bog'langan turtkich (11) yuqori holatda joylashadi. Porshen (14) silindr korpusiga prujina (16) ta'sirida siqilib turadi. Shtok (11) va porshen (14) orasida tirqish mavjud bo'lidi. Silindrning bo'shliqlari bir-biri bilan porshendagi teshikcha orqali bog'lanadi. Ilashish muftasi pedaliga ta'sir qilinganida shtok (11) porshen tarafga intilib, mavjud tirqishni yuqotadi va uchi bilan porshendagi teshikchani bekitib, silindrdagi porshenning yuqori va pastki bo'shliqlari bir-biridan ajralishi sababli prujinaning (16) kuchini yengib (siqib) porshenni (14) joyidan pastga qarab suradi. Porshenning (14) yuzasi tiqin (18) teshigidan ancha katta bo'lganligi sababli, u surilganda naysimon o'tkazgichlarda bosim hosil bo'lib,



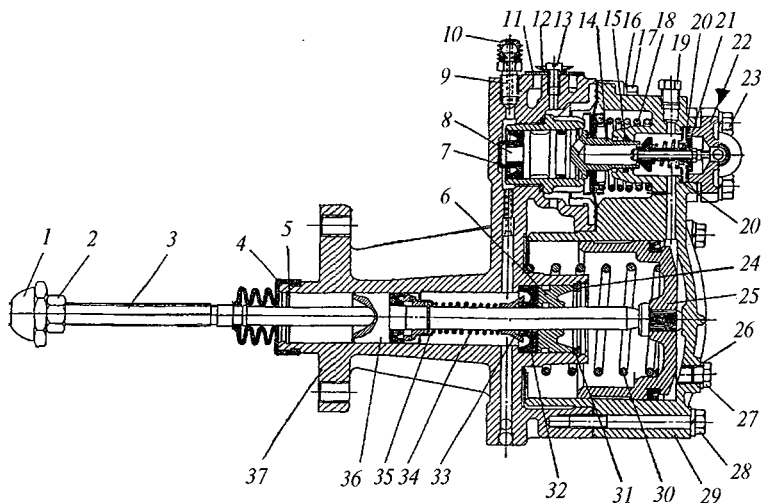
**15-rasm.** KAMAZ avtomobili ilashish muftasini ajratish gidravlik yuritmasi:

1 — sferik gayka; 2 — kontrgayka; 3 — pnevmogidravlik kuchaytirgich porshenining turtkichi; 4 — turtkichni qaytarish (dastlabki holatga keltirish) prujinasi; 5 — pnevmogidravlik kuchaytirgich; 6 — pedal kronshteyni; 7 — pedalni qaytarish prujinasi; 8 — boshqarish pedali; 9 — asosiy gidravlik silindr; 10 — pedal yo‘lini chegaralovchi qurilma; 11 — porshen shtoki; 12 — muhofazalovchi g‘ilof; 13 — asosiy silindr korpusi; 14 — porshen; 15 — porshen manjeti; 16 — porshen prujinasi; 17 — tiqin qistirmasi; 18 — asosiy silindr tiqini; 19 — havo keltiruvchi naysimon o‘tkazgich; 20 — ajratish vilkasi richagi.

bu bosim pnevmogidrokuchaytirgichning kirish teshigiga o‘tadi, natijada havo klapani ham ochiladi.

Pedal qo‘yib yuborilganida porshen (14) qarshi bosim va prujina (16) ta‘sirida dastlabki holatga qaytib keladi. Shtok (11) pedal bilan birga harakat qilib, porshendan bir oz uzoqlashib undagi teshikchani ochadi va yana silindrdagi porshenning yuqori va pastki bo‘shliqlarini bir-biri bilan bog‘lab qo‘yadi.





**16-rasm.** KAMA3 avtomobili ilashish muftasi yuritmasining pnevmogidravlik kuchaytirgichi:

1 — turtkichning sferik gaykasi; 2 — kontrgayka; 3 — ajratish porshenining turtkichi; 4 — prujina; 5 — stopor halqasi; 6 — porshen zichlagichi; 7 — zichlagich halqasi; 8 — izma-iz yuruvchi porshen; 9 — o'tkazgich klapani; 10 — klapan qopqoqchasi; 11 — chiqarish teshigining zichlagichi; 12 — chiqarish teshigining qopqog'i; 13 — havo chiqarish vinti; 14 — diafragma egari; 15 — zichlash halqasi; 16 — prujinali shayba; 17, 23, 28 — boltlar; 18 — diafragma prujinasi; 19 — tiqin (probka); 20 — egar; 21 — reduktor klapani; 22 — havo keltirish qopqog'i; 24 — tayanch halqasi; 25 — pnevmatik porshen; 26 — qistirma; 27 — tiqin; 29 — oldingi korpus; 30 — pnevmatik porshen prujinasi; 31 — shayba; 32 — manjeta; 33 — kengaytirish vtulkasi; 34 — uzoqlashtirish prujinasi; 35 — vtulka; 36 — ilashish muftasini ajratish porsheni; 37 — orqa korpus.

Ilashish muftasini boshqarish mexanizmidagi qo'shimcha o'rnatilgan pnevmogidravlik kuchaytirgichning (16-rasm) maqsadi — ilashish muftasi pedaliga sarflanadigan kuch miqdorini kamaytirishdan iborat. Pnevmodrokuchaytirgich qurilmasi quyidagi asosiy qismlardan iborat: oldingi (29) va orqa korpuslar (37), turtkich (3) va ajratish porsheni (36), pnevmatik porshen (25), izma-iz yuruvchi porshen (8), reduktor diafragmasi hamda reduktor klapani (21).

Oldingi va orqa korpuslar bir-biriga beshta bolt (28) bilan mahkamlanib, ular orasiga bir vaqtda qistirma vazifasini ham bajaradigan diafragma o'rnatilgan.

Oldingi korpusda (29) ikkita teshik qilingan. Yuqorida joylashgan katta diametrli teshik pnevmatik porshen (25) uchun qilingan. Pastki, pog'onali teshik reduktor klapani (21) va diafragma prujinasi hamda konus egarini (14) joylashtirish uchun xizmat qiladi. Yuqori teshikdagi reduktor klapanining bo'shlig'i va pastki teshikdagi pnevmatik porshenning tepa bo'shliqlari bir-biri bilan kanal orqali birlashtirilgan. Yuqori teshik reduktor klapani tomonidan siqilgan havo keltiriladigan qopqoq (22) orqali berkitilgan. Richag prujina (4) yordamida turtkichga siqilib turadi, turtkich esa o'z navbatida porshen (36) ga ta'sir qilib, pnevmatik porshen (25) bilan kontaktda bo'lishini ta'minlaydi.

Dastlabki holatda, ya'ni ilashish muftasi qo'shilib turganda, turtkich (3) prujina (4) ta'sirida porshenga (36) siqilib turadi, u o'z navbatida shtok orqali pnevmatik porshenga (25) tiralib turadi. Porshen (25) eng chetki o'ng holatni egallaydi, prujina (30) siqilmagan holatda bo'ladi.

Izma-iz yuruvchi porshen (8) diafragma prujinasi (18) ta'sirida eng chetki chap holatda turadi. Reduktor klapani (21) o'z prujinasi yordamida havo keltiriladigan qopqoq egariga yopishib turadi, bu bilan porshenning (26) yuqorisidagi bo'shliq havo kirishiga yo'l qo'ymaydi.

Haydovchi boshqarish pedalini bosganida ishchi suyuqlik bosim orqali ilashish muftasini ajratuvchi silindr porsheni (36) bo'shlig'iga keltiriladi va undan so'ng orqa korpusdagi kanal orqali izma-iz yuruvchi porshenga (8) boradi. Izma-iz yuruvchi porshen (8) diafragma prujinasini (18) siqib hamda diafragma egarini surib harakatlana boshlaydi. Diafragma egari surilib reduktorning kirituvchi klapanini berkitadi, undan so'ng prujinani siqib kirituvchi klapaning havo keltirish qopqog'ini egaridan uzoqlashtiradi. Pnevmozimdan kelayotgan siqilgan havo porshenning (25) yuqori bo'shlig'iga kiradi. Yuzasi katta bo'lgan porshen (25) kam bosimda ham surilib, prujinani (30) siqadi va ilashish muftasini ajratish porshenini (36) harakatga keltiradi. Shu vaqtda siqilgan havoning bir qismi oldingi korpusdagi kanal bo'yicha diafragma bo'shlig'iga keltiriladi. Izma-iz yuruvchi porshen (8) ikkita, bir-biriga qarama-qarshi yo'nalgan kuchlar ta'siriga uchraydi. Birinchi — haydovchi tomonidan berilgan ishchi suyuqlik kuchi porshenni

qo'zg'atib kirituvchi klapani ochishga harakat qiladi; ikkinchi kuch prujina (18) va siqilgan havo kuchlari bo'lib, birgalikda diafragma ta'sir qilib, porshenni dastlabki holatga qaytarishga intiladi. Ishchi suyuqlikning bosimi ortgan sari, diafragma ta'sir qiluvchi bosim ham ortib boradi. Bu esa pnevmogidrokuchaytirgichning izma-iz ta'sirini ta'minlaydi.

Pnevmatik porshen (25), izma-iz yuruvchi porshen (8), diafragma va prujinalar shunday tanlanganki, ular ilashish muftasi pedaliga sarflangan kuchni 20 kg gacha kamaytiradi.

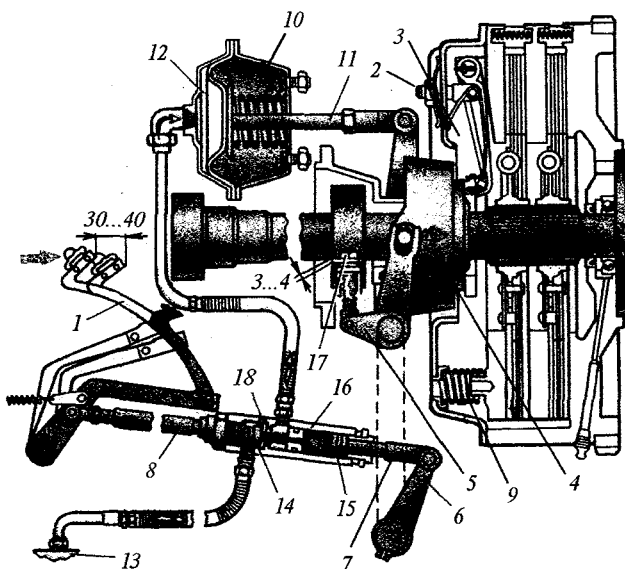
Ilashish muftasining pedali qo'yib yuborilganida, ishchi suyuqlik bosimi kamayadi, izma-iz yuruvchi porshen (8) chap tarafga qarab harakatlanadi, diafragma (14) prujina (18) hamda siqilgan havo bosimi ta'sirida bukilib, diafragma egarini qo'zg'atadi. Reduktorning (21) kiritish klapani o'z prujinasi ta'sirida havo keltiruvchi qopqoq egariga (34) mahkam siqilib, havo yo'lini berkitadi. Reduktorning chiqaruvchi klapani diafragma egari yanada ko'proq surilishi natijasida undan uzoqlashib ajraladi va porshenning (25) yuqori bo'shlig'ini tashqi muhit bilan bog'laydi. Porshen (25) prujina (30) ta'sirida o'ng tomonga qarab harakatlanadi. Porshen (36) avval tishlashish muftasini siquvchi prujinalar ta'sirida, keyin esa prujina (4) ta'sirida dastlabki holatga qaytadi.

Agar ilashish muftasini boshqarishda (ajratishda) pnevmatik tizim ishtirok etmasa, porshen (36) faqat ishchi suyuqlik bosimi ta'sirida harakatlantirilishi mumkin. Bu holatda haydovchi pedalga 60 kg kuch bilan ta'sir qilishiga to'g'ri keladi.

#### **1.14. T-150K G'ILDIRAKLI TRAKTORLARNING ILASHISH MUFTASINI BOSHQARISH YURITMASI**

T-150K g'ildirakli traktori ilashish mufta yuritmasida kuchaytirgich sifatida pnevmatik servomexanizm qo'llanilgan. Pnevmoservomexanizm ilashish muftasi korpusning chap tarafiga mahkamlangan pnevmetik kameradan (12) (17-rasm) va izma-iz yuruvchi qurilmadan iborat.

Izma-iz yuruvchi qurilma korpusi (16) tortqi (8) orqali boshqarish vali bilan bog'langan, plunjer (15) esa richag (6) bilan birlashtirilgan.



**17-rasm.** T-150K g'ildirakli traktori ilashish muftasini ajratish yuritmasi:

1 — boshqarish pedali; 2 — richaglarni rostlash gaykalari; 3 — ajratish richaglari; 4 — ajratish podshipnik qurilmasi; 5 — tormozcha richagi; 6 — ilashish muftasini boshqarish richagi; 7, 8 — tortqilar; 9 — siqish prujinalari; 10 — havo kamera diafragmasining prujinasi; 11 — shtok; 12 — pnevmatik kamera; 13 — havo baloni; 14 — klapan; 15 — plunjer; 16 — izma-iz yuruvchi qurilmaning korpusi; 17 — tormozchanning rostlash gaykasi; 18 — chiqarish kanali.

Agar tishlashish muftasini boshqarish pedaliga ta'sir qilinsa, tortqi (8) izma-iz yuruvchi qurilma korpusini (16) richag tomonidan qarshilik ko'rsatilayotgan plunjer bo'ylab siljitadi. Korpus bilan birga siljiydigan klapan (14) avval plunjer uchiga tayanadi, undan keyin esa ochiladi.

Pnevmatik tizimdan siqilgan havo pnevmokameraga ochilgan klapan (14) orqali yuboriladi va u diafragma shtoki (11) orqali ajratish vilkasi richagiga ta'sir qilib, ilashish muftasini ajratadi.

Pedal qo'yib yuborilganida klapan (14) bilan plunjer (15) orasida tirqish hosil bo'ladi. Ishlatib bo'lingan siqilgan havo pnevmatik kameradan izma-iz yuruvchi qurilma teshigi (18) orqali tashqi muhitga chiqarib yuboriladi.

## **1.15. ILASHISH MUFTALARIGA ASOSIY TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH (TXK) QOIDALARI VA ROSTLASH TARTIBI**

Ilashish muftasining ishonchli ishlashi unga o'z vaqtida texnik xizmat ko'rsatish (TXK) va uni to'g'ri ishlatishga bog'liq.

Ilashish muftasini ajratish pedalni tez va albatta oxirigacha bosishni talab qiladi. Qo'shish esa asta-sekin (2s) va ravon bajarilishi kerak. Pedalni yarim ajralgan holatida ushlab turish tavsiya etilmaydi. Mashinani to'xtatishda ilashish muftasini uzoq vaqt ajratilgan holatda ushlab turish man qilinadi. Ilashish muftasining uzoq vaqt va ishonchli ishlashi — uni ish jarayonida ajratish va qo'shish soniga, disklarning shataksirashi qancha davom etishiga, to'g'ri yig'ilishiga va o'z vaqtida TXK hamda rostlashga bog'liq.

Ilashish muftasining asosiy nosozliklari quyidagilardan iborat:

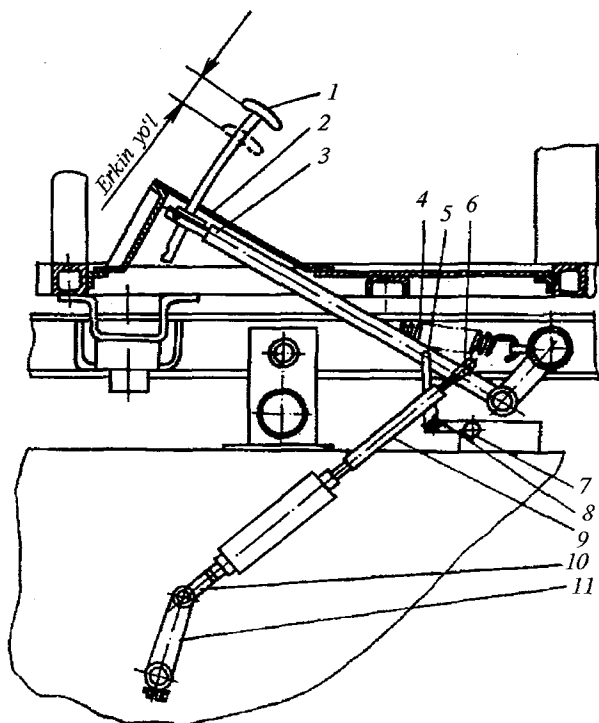
1. Shataksirash, ya'ni mufta orqali uzatilgan quvvat miqdori qabul qilib olingan quvvat miqdoridan kam bo'lishi.

2. Mufta to'liq ajralmaydi, ya'ni yetaklanuvchi disk mufta ajratilgandan so'ng ham aylanishni davom ettirib, uzatmalarni o'zgartirishni qiyinlashtiradi.

Ushbu nosozliklarni bartaraf etish ilashish muftalariga o'z vaqtida TXK va rostlashni talab qiladi.

TXK boshqarish pedaliga ta'sir qilishdan boshlanadi. Pedal to'liq yurish yo'li bo'yicha yengil harakatlanib, prujina ta'sirida dastlabki holatiga qaytishi kerak.

TTZ-100 K11 traktori ilashish muftasi pedalining erkin yo'li 65...75 mm ni tashkil qilishi kerak. Shu jumladan pedal yostiqchasining 30...35 mmli yurish yo'li ajratish podshipnigi va ajratish richaglari orasidagi 3 mm li tirqishga mos keladi; pedal yostiqchasining qolgan 35...40 mm erkin yo'li esa servomexanizmning 5 mmli yo'liga mos keladi. Shuni aytish kerakki, ish jarayonida yetaklanuvchi diskning yedirilishi natijasida pedal yostiqchasining erkin yo'li asta-sekin kamayib boradi. Pedalning umumiy erkin yo'li 55 mm gacha kamaygunicha ishlashga ruxsat etiladi, undan kamayib ketganda mufta albatta rostlanishi kerak.



**18-rasm.** TTT-100K11 traktorining ilashish muftasini boshqarish.  
 1 — ilashish mufta pedali yostiqchasi; 2 — kabina tagligi (polik); 3 — ilashish muftasi pedali; 4 — prujina; 5 — blokirovka qurilmasining tortqisi; 6, 10 — vilkalar; 7 — blokirovka valigi; 8 — blokirovka valigining richagi; 9 — servo-mexanizm; 10 — ajratish muftasini ajratish valigi; 11 — tortqi.

Pedalning erkin yo‘lini rostlash quyidagi ketma-ketlikda bajariladi;

1. Dvigatelni to‘xtatib, resiverdan havo chiqarib yuboriladi.

2. Pedal qo‘l bilan yengil bosilib, erkin yo‘li tekshiriladi va u 30...35 mm ni tashkil qilishi kerak. Bunda servomexanizm korpusi qimirlamay turib, ajratish richagi qo‘zg‘alishi kerak.

3. Pedalga qattiqroq ta‘sir qilib, uning umumiy erkin yo‘li tekshiriladi, bu yo‘li servomexanizm korpusi surilishi bilan birga 65...75 mm ni tashkil qilishi kerak.

4. Pedalning erkin yo'lini sozlash servomexanizm tortqisini (9) rostlash bilan bajariladi.

T-150, T-150K traktorlarida ikki diskli ilashish muftalari o'rnatiladi. Ushbu muftalar ishonchli va uzoq vaqt ishlashi uchun quyidagi ishlar bajarilishi lozim;

1. Ilashish muftasi ajratish richaglarining uchlari bir tekislikda joylanishi kerak, ya'ni har bir richag va ajratish podshipniki orasidagi tirqish bir miqdorda bo'lib, 3, 5...4 ni tashkil qilishi kerak. Bu tirqish gaykalar (2) (17-rasm) orqali rostlanadi.

2. Ilashish muftasini boshqarish pedalining erkin yo'li 30...40 mm ni tashkil qilishi kerak. Bu ko'rsatkich turtkning (7) (17-rasm) uzunligini o'zgartirish bilan to'g'rilanadi.

3. Pedalning to'liq yo'li 150...160 mm bo'lishi kerak.

4. Tormozcha kolodkasi bilan ilashish muftasining vali orasidagi tirqish 3...4 mm bo'lishi kerak, bu tirqish maxsus gayka bilan bajariladi.

MT3-80 g'ildirakli traktorining ilashish muftalarini asosiy rostlash ko'rsatkichi — bu boshqarish pedalining erkin yo'lidir. Pedal yostiqchasi bo'yicha erkin yo'l 40...45 mm bo'lishi kerak.

Ushbu erkin yo'l ajratish podshipnigi va boshqarish richaglari orasidagi 3 mm tirqishga mos keladi.

Traktorni ishlatish jarayonida yetaklanuvchi diskning yedirilishi hisobiga pedalning erkin yo'li asta-sekin kamayib boradi. Erkin yo'lning kamayish miqdori 30 mm ga yetkuncha ishlashga ruxsat etiladi, undan keyin tishlashish muftasi albatta rostlanishi kerak.

Ilashish muftasi pedalining erkin yo'li quyidagi ketma-ketlikda rostlanadi:

1. Tormozcha tortqisi (9) (12-rasm) hamda oraliq tortqilarni (6) ushlab turgan barmoqchalar olinib, ular joyidan ajraladi.

2. Pedal servomexanizm prujinasi (3) ta'siridan bo'shatiladi, buning uchun kronshteyn (5) bo'shatiladi.

3. Tortqining (6) uzunligi o'zgartirilib, pedal yostiqchasi bo'yicha erkin yo'l o'rnatiladi (40...45 mm).

4. Kronshteyn (5) eng chetki yuqori holatga olib kelinadi, buning uchun u soat strelkasi yo'nalishiga qarshi, boltga tekkungacha aylantirilib, kronshteyn qotiriladi.

5. Tayanch bolt (4) uzaytirilib, pedal dastlabki holatga, ya'ni polikka tekkungacha qaytariladi.

6. Tormozcha richagi (10) soat strelkasi yo'nalishiga qarshi aylantirilib, tormozcha tortqisining (9) uzunligi shu holatda rostlanadi.

T-100M zanjirli traktorida doimiy qo'shilmagan ilashish muftasi o'rnatiladi. Ish jarayonida tishlashish muftasi to'g'ri rostlanganligini tekshirib turish zarur, chunki traktor og'ir sharoitda katta yuklanish bilan ishlatilganda disklar shataksirab, tezroq yedirilishi mumkin, bundan tashqari belgilangan burovchi momentni o'tkaza olmaydi.

Rostlash quyidagi tartibda va ushbu qoidalarga rioya qilgan holda bajariladi;

1. Kabinadagi boshqarish richagi eng oldingi (dvigatel tarafga) holatga olib qo'yiladi, bunda ilashish muftasi ajraladi.

2. Uzatmalar qutisi richagi neytral holatga o'rnatiladi.

3. Ilashish muftasi kojuxidagi qopqoq olinadi va mufta krestovinasini o'z o'qi atrofida aylantirilib, uni siquvchi bolt (3) (19-rasm) burashga oson holatga olib kelib bo'shatiladi.

4. Uzatmalar qutisining richagi xohlagan bir uzatmaga qo'shib qo'yiladi.

5. Bo'shatilgan krestovina (4) maxovik aylanishiga qarama-qarshi tarafga burilib, uni siquvchi disk tomon yaqinlashtiriladi.

6. Ilashish muftasining kabinadagi richagi orqa tarafga harakatlantiriladi (mufta qo'shiladi), richagni boshqarish uchun sarflangan kuch 15...25 kg ni tashkil qilishi kerak. Rostlash bajarib bo'linganidan so'ng krestovina bolti (3) mahkamlanadi va o'z-o'zidan buralib ketmasligi uchun o'rnatilgan moslama bukib qo'yiladi.

Ilashish muftasiga TXK uning shataksirashiga yo'l qo'ymasligi va to'liq ajratilishiga qaratilishi lozim. Bundan tashqari 50...60 motosodatdan so'ng maxovik kojuxining pastdagi tiqinini bo'shatib, yig'ilgan moy to'kib tashlanadi. Mufta uzoq vaqt ishlashi uchun uni keskin qo'shmaslik va o'rta holatda uzoq ushlab turmaslik kerak.

Traktor dizelini boshqa traktor bilan tortib yurgazish tavsiya etilmaydi.

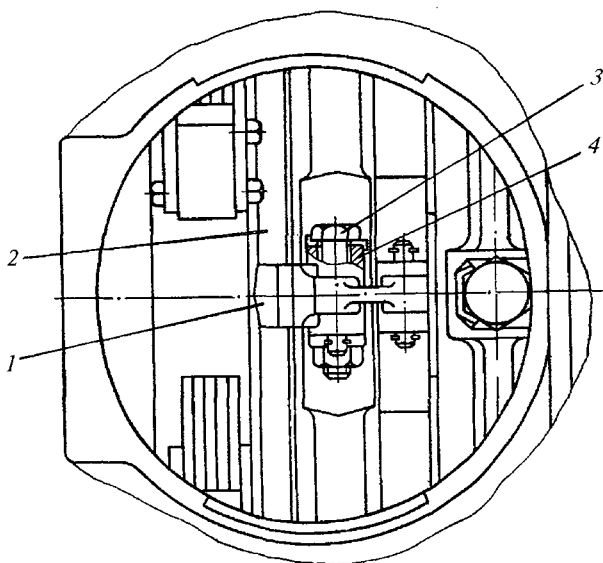


T-150K g'ildirakli traktorining ilashish muftasiga texnika xizmat ko'rsatilganida har 240 motosoatdan keyin mufta valining oldingi podshipnigi moydon orqali moylanadi, ajratish podshipnigi esa mufta korpusidagi qopqoq tagidagi moydon orqali moylanadi.

Ilashish muftasini rostlash asosan boshqarish pedali-ning erkin yo'lini to'g'rilashga qaratilgan. Pedalning erkin yo'li 30...40 mm ni tashkil qilishi kerak, Bu ko'rsatkich ajratish podshipnigi bilan ajratish richaglari orasidagi 3,5...4 mm li tirqishga mos keladi va u tortqining (8) (17-rasm) uzunligini o'zgartirish orqali bajariladi.

Ilashish muftasining vali bilan tormozcha kolodkasi orasidagi tirqish gayka (17) (17-rasm) yordamida bajariladi. To'g'ri rostlangan tormozchada ushbu tirqish 3...4 mm bo'lishi kerak (17-rasmga qarang).

ГАЗ-53А avtomobilining ilashish muftasini rostlash ajratish richagi vint kallaklari (21) (10-rasm) bilan ajratish podshipnigi orasidagi tirqishni tekshirishdan boshlanadi. Bu tirqish har



**19-rasm.** T-100M traktori ilashish muftasini rostlash nuqtasi:  
 1 — kulachok; 2 — siquvchi disk; 3 — krestovinani siqib qo'yuvchi bolt; 4 — krestovina.

bir ajratish richagi uchun yagona bo'lib, 4 mm ni tashkil qilishi lozim. Agarda bu tirqish har xil bo'lsa, kerakli vintni burab to'g'rilanadi. Rostlab bo'lingan vint o'z-o'zidan bo'shab ketmasligi uchun albatta uning orqa erkin yo'li 35...45 mm qilib rostlanadi. Rostlash gayka (16) (10-rasm) orqali bajariladi. Tortki uzaytirilsa, erkin yo'l ko'payadi.

Ilashish muftasiga TXK asosan ajratish podshipnigini, pedal valiklarini moylash hamda pedalning erkin yo'lini tekshirib turishdan iborat.

ЗИЛ-130 avtomobillarida ilashish muftasi pedalining erkin yo'li sferik gayka (8) (13-rasm) yordamida bajarilib, 35...50 mm ni tashkil qilishi kerak. Agar sferik gaykani tortqiga burab kirgazsak, erkin yo'l kamayadi, bo'shatsak — ko'payadi.

КАМАЗ avtomobillari ilashish muftasining yuritmasi quyidagicha rostlanadi:

1. Asosiy gidravlik silindrning porsheni va uning tortqisi orasidagi tirqish turtkining yuqoridagi uchiga mahkamlangan eksentrik barmoqcha orqali rostlanib, u 6...12 mm ni tashkil qilishi kerak.

2. Ilashish muftasi ajratish richagining erkin yo'lini rostlash pnevmogidravlik kuchaytirgich porshen turtkisining sferik gaykasi (1) (16-rasm) orqali bajariladi. Erkin yo'l 3,1...4,7 mm tashkil qilishi kerak.

Yuqorida aytilgan rostlashlar bajarilganidan so'ng pedalning umumiy erkin yo'li 30...42 mm bo'lishi kerak.

Yuritma to'g'ri rostlansa, gidrokuchaytirgichdan havo to'liq chiqarib yuborilsa va mufta soz bo'lsa, pnevmogidravlik kuchaytirgich shtokining umumiy yo'li 24 mm dan kam bo'lmasligi kerak.

Ilashish muftasini ajratish yuritmalariga TXK, gidravlik yuritmaga faqat tavsiya qilingan gidravlik suyuqlik quyish, tizimga kirib qolgan havoni to'liq chiqarib yuborish hamda ish jarayonida har kuni bachokdagi gidravlik suyuqlik satxini nazorat qilib turishdan iborat.

Pnevmatik yuritma qo'llanilganda har kuni resiverdan yig'ilib qolgan kondensatni chiqarib tashlash va birikmalardan havo chiqmasligini ta'minlash kerak.

Yengil avtomobillarning ilashish muftalariga TXK gidravlik yuritmalar birikmalaridan gidravlik suyuqlik oqmas-

ligini, havo kirib qolmasligini ta'minlashdan hamda pedalning to'liq va erkin yo'llarini rostlashdan iborat.

Ayrim yengil avtomobillarni rostlash ko'rsatkichlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Ko'rsatkichlar	Avtomobillarning rostlanuvchi ko'rsatkichlari, mm		
	«Москвич»	BA3	ГАЗ-3102
Pedal yo'li:			
to'liq erkin	150...155	140	176
ishchi silindr	25...35	30	40...60
shtok yo'li:			
to'liq erkin	19 dan kam emas	30	17
	4,5...5,5	4...6	3,5...4,0

Gidravlik yuritmalarda pedalning to'liq yo'li «Москвич» va ГАЗ yengil avtomobillarida ishchi silindr turkisining uzunligini o'zgartirish bilan rostlanadi, BA3 avtomobillarida esa bu ko'rsatkich ilashish muftasi pedalining yurish cheklagichini rostlash bilan bajariladi.

Pedalning erkin yo'li kamayishi ajratish podshipnigi boshqarish tortqilari tayanchiga doim ishqalanib turishiga va natijada podshipnik tez ishdan chiqishiga olib keladi.

Agar pedalning erkin yo'li mutloq bo'lmasa, muftani siquvchi prujinalarning siquvchi diskka bo'lgan bosimi kamayadi, natijada shataksirash hosil bo'lib, mufta tez ishdan chiqadi.

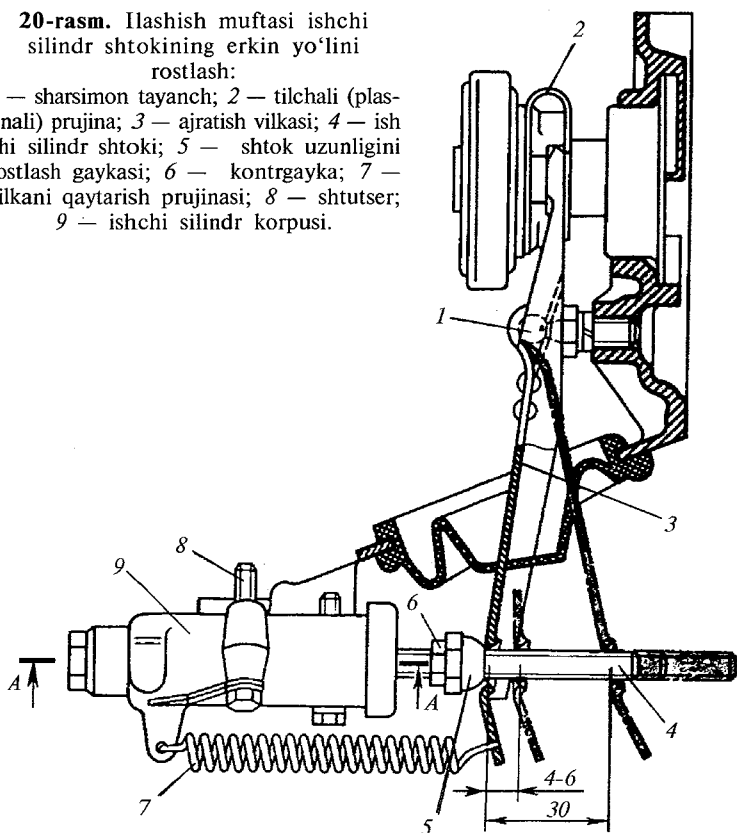
Pedalning erkin yo'li juda ko'payib ketishi ilashish muftasining to'liq ajralmasligiga olib keladi, natijada uzatmalarni almashtirish qiyinlashib, qutidagi sinxonizatorlar tez ishdan chiqishiga olib keladi.

Gidravlik yuritmada havo bo'lmasligi shart, agar ayrim sabablarga ko'ra tizimga havo kirib qolgan bo'lsa, quyidagi ishlar bajariladi;

1. Gidrosuyuqlik idishi tavsiya qilingan suyuqlik bilan to'ldiriladi va ishchi silindr (9) shtutseriga (8) (20-rasm) shlang o'rnatilib, uning ikkinchi pastki uchi gidrosuyuqlik solingan, ichi ko'rinadigan idishga solib qo'yiladi.

**20-rasm.** Ilashish muftasi ishchi silindr shtokining erkin yo'lini rostlash:

1 — sharsimon tayanch; 2 — tilchali (plastinali) prujina; 3 — ajratish vilkasi; 4 — ishchi silindr shtoki; 5 — shtok uzunligini rostlash gaykasi; 6 — kontrgayka; 7 — vilkani qaytarish prujinasi; 8 — shtutser; 9 — ishchi silindr korpusi.



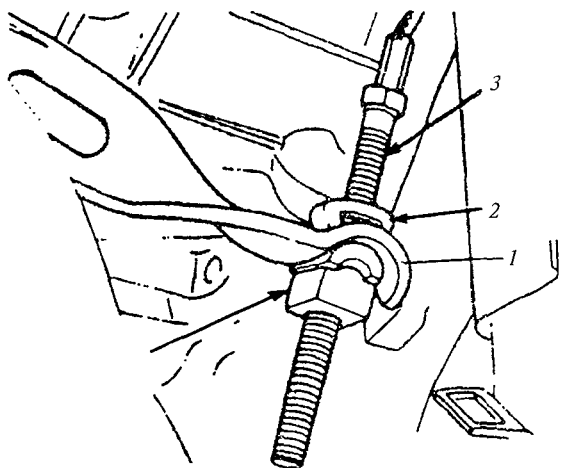
2. Shtutser (8) yarim doira bo'shatilib, ilashish muftasining pedali bir necha bor keskin bosib, ravon qo'yib yuboriladi va idish ichidagi shlangdan havo chiqmayotganligi ko'ringanidan so'ng to'xtatiladi.

3. Pedal bosilgan holatida shtutser (8) qotirib qo'yiladi.

Har 5 yilda tizimni tozalab, gidravlik suyuqlikni to'liq almashtirish tavsiya qilinadi.

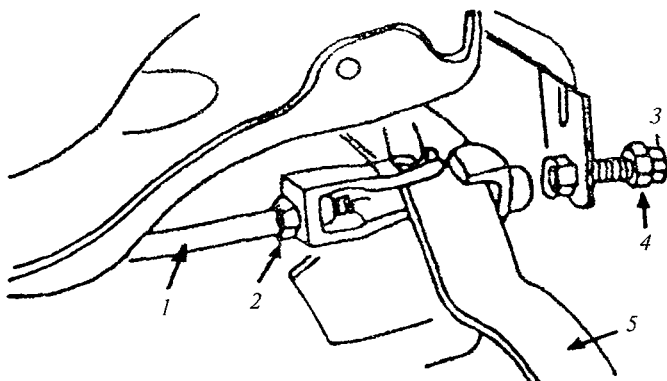
«Nexia» avtomobillarining ilashish muftalarida ikki turli yuritma qo'llaniladi: trosli hamda gidravlik.

Trosli yuritmalar ilashish muftasi pedalinig to'liq yo'li 138—146 mm bo'lishi kerak. Bu ko'rsatkich tros uzunligini o'zgartirish bilan, ya'ni gaykani (4) (20-rasm) burash yo'li bilan rostlanadi.



**21-rasm.** «Nexia» avtomobilining trosli yuritma oʻrnatilgan ilashish muftasini rostlash nuqtasi:

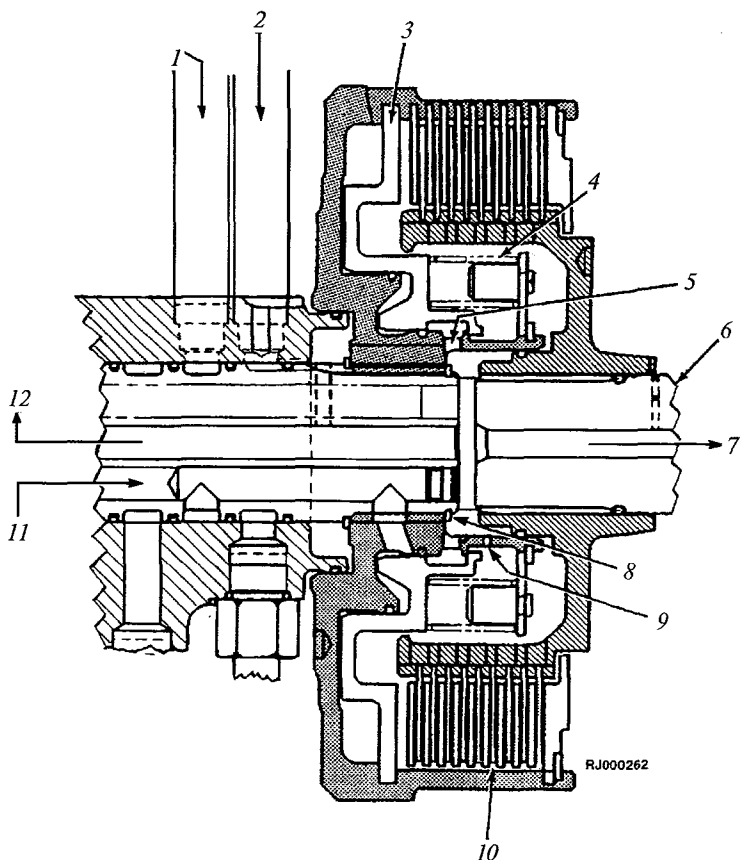
1 — ajratish vilkasi; 2 — qisqich; 3 — tros uchligi;  
4 — rostlash gaykasi.



**22-rasm.** «Nexia» avtomobilining gidravlik yuritma ilashish muftasini rostlash nuqtalari:

1 — shtok; 2 — kontrgayka; 3 — bolt; 4 — kontrgayka;  
5 — boshqarish pedali.

Gidravlik yuritma oʻrnatilgan ilashish muftasida boshqarish pedalinig toʻliq yurish yoʻli 130—136 mm boʻlishi kerak. Agar bu koʻrsatkich tavsiya qilingan oʻlchamdan farq qilsa, kontrgaykani (4) boʻshatib (21-rasm), bolt (3) burab rostlanadi.



**23-rasm.** «Case IH» g'ildirakli traktor transmissiyasidagi asosiy ilashish muftasi:

1 — ilashish muftasini boshqarish uchun moy keltirish trubkasi; 2 — muftani moylash uchun keltirilgan trubka; 3 — asosiy ilashish muftasining porsheni; 4 — qaytarish prujinalari; 5 — moy teshikchalari; 6 — chiqish vali; 7 — chiqish valini moylash kanali; 8 — muftani ushlab turuvchi halqa; 9 — moy teshikchalari; 10 — ustqo'ymali friksion disklar; 11 — kirish vali; 12 — kirish valini moylash kanali.

Boshqarish pedalining erkin yo'li 8-15 mm bo'lishi kerak. Bu ko'rsatkich shtokni (1) uzaytirish yoki qisqartirish bilan rostlanadi, shtokni (1) burashdan avval kontrgaykani (2) bo'shatish kerak.

«Keys» firmasining 7200 va 8900 «Case IH» g'ildirakli traktorlarida moy muhitida ishlaydigan, ko'p diskli, gidroyuritmal asosiy ilashish muftasi o'rnatilgan. Agar asosiy ilashish muftasining pedali bosilsa, muftaning gidravlik blokirovkasiga uzatilayotgan moy oqimi to'xtaydi va mufta ajraladi. Muftani boshqarish pedali qo'yib yuborilganda, gidravlik bosim asosiy ilashish muftasining blokirovka porsheniga transmissiyani boshqarish klapanidan keltiriladi.

Bu bosim yetakchi va yetaklanuvchi disklarni blokirovka qiladi, buning natijasida diapazonlar transmissiyasining kirish vali bilan tezliklar transmissiyasining chiqish vali bir tezlikda aylana boshlaydi. Asosiy mufta katta kuchlanishlar vujudga kelganida hosil bo'lgan shataksirash natijasida issiqlik tarqatish imkoniyatiga ega va undan tashqari transmissiyaga o'rnatilgan kichik muftalar asosiy mufta ishonchligini oshiradi.

## **1.16. ILASHISH MUFTALARINING RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI**

Hozir ishlatilayotgan traktorlar ilashish muftasi konstruksiyalari o'zgartirilib, quruq muhitda ishlaydigan, bir diskli muftalarga o'tish kutilmoqda. Ikki diskli muftalar kamdan-kam hollarda, ya'ni, berilgan o'lchamda (gabaritda) bir diskli ilashish muftasi belgilangan burovchi momentni ishonchli o'tkazishni ta'minlay olmasa, qo'llanilishi mumkin. Katta quvvatli sanoat traktorlarida moy muhitida ishlaydigan ilashish muftalari istiqbolli hisoblanadi.

Ekologiya talablarini qondirish maqsadida yetaklanuvchi disklarning asbest asosida tayyorlanadigan friksion ustqo'ymlarini asbestsiz polimer friksionlarga almashtirish mo'ljallanmoqda.

Yuk va yengil avtomobillarida diafragma prujinali ilashish muftalari istiqbolli hisoblanadi.

Ajratish richaglari va podshipnik orasida tirqish bo'lma-gan ilashish muftasi yuritmalarining keng qo'llanilishi kutilmoqda.