

1-§. Uzatmalar qutisining vazifasi va ishlashi

Traktor agregati ishlaganda qishloq xo'jalik mashinalari turli qarshilik ko'rsatadi, avtomobil o'rnidan qo'zg'alishida, tepalikka chiqishda va og'ir yo'l sharoitlarida yurganda uning motoriga zo'r keladi. Shu qarshiliklarni yengib harakat etishi uchun traktor va avtomobildan tudi tortish kuchi talab etiladi, ya'ni yetakchi g'ildiraklariga (yoki yetakchi yulduzchalariga) uzatiladigan burovchi moment keng miqyosda o'zgartirilishi kerak.

Uzatmalar qutisi motor bilan yetakchi g'ildiraklar (yulduzchalar) orasidagi uzatish sonini o'zgartiradi, ya'ni motorning quvvati va valining aylanishlar soni o'zgartirilmagani holda, traktor yoki avtomobilning yurish tezligini o'zgartirib, uning tortish kuchini o'zgartiradi, shuningdek, tirsakli valining doim bir tomonga aylanishiga qapamay, traktor va avtomobilni oldinga yoki ketinga yurgizadi. Ba'zi traktorlar oldinga necha turli tezlikda harakat qilsa, ketinga ham shuncha tezlikda harakat qiladi.

Bundan tashqari, uzatmalar qutisi traktor yoki avtomobil to'xtatib qo'yilganda motorni ishlatishga, ya'ni motorni ishga tushirish, salt ishlatish va undan statsionar ishlarda foydalanish imkonini beradi. Quvvat olish vali va harakatlanirish shkivi ko'pincha uzatmalar qutisi orqali harakatga keltiriladi.

Zamonaviy traktor va avtomobillarda, asosan, shesternali uzatmalar qutisi qo'llaniladi. Bunda harakat motor validan traktor yoki avtomobilning yetakchi qismlariga tishlarning soni turlicha bo'lgan shesternalar orqali uzatiladi. Yetaklanuvchi shesterna o'rnatilgan valning harakat tezligi qancha kamaytirilsa, uning tortish kuchi shuncha ortadi. Yetakchi va yetaklanuvchi shesterna orasiga qo'shimcha shesterna qo'shilsa, traktor yoki avtomobil ketinga yuradi.

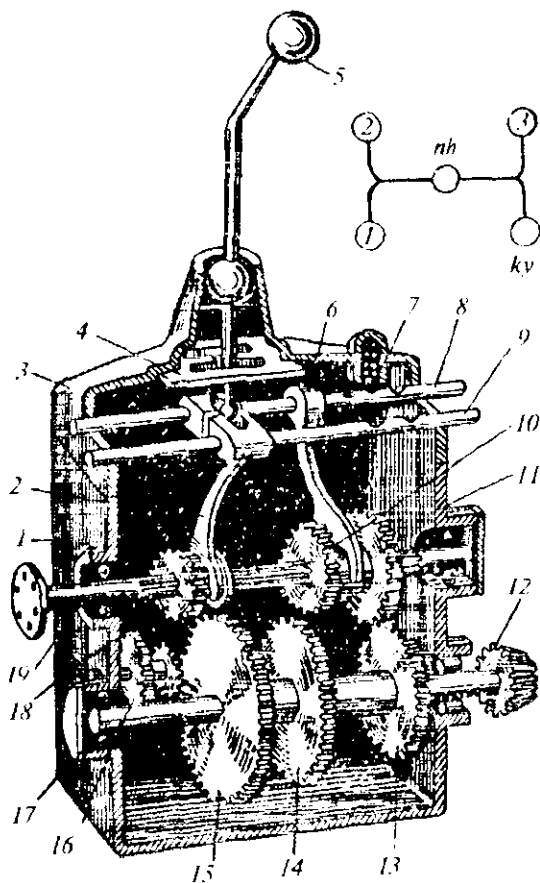
Uzatmalar qutisi uning devorlaridagi podshipniklarga o'rnatilgan vallar, bu vallarga kiygizilgan shesternalar va ularni bir-biriga almashtirib qo'shadigan (ilashtiradigan) mexanizmdan iborat.

Uzatmalar qutisi (17.1-rasm) korpusi (1) ning devorlaridagi yumalantish podshipniklariga yuqorigi yetakchi (birilamchi) val (19) va pastki

yetaklanuvchi (ikkilamchi) val (17) oʻrnatilgan. Aylanma harakat ilashish muftasidan birlamchi val orqali yetaklanuvchi valga, bundan esa konus shesterna (12) orqali asosiy uzatmaga uzatiladi.

Yetakchi valning shlitsalariga yakka shesterna (18) li va qoʻshaloq shesterna (10, 11) li karetkalar oʻtqazilgan. Karetkalar val bilan birga aylanadi va ularni vilka (2, 6) yordamida val boʻylab siljitish mumkin. Shesternalar (13, 14, 15) yetaklanuvchi val (17) ga mahkamlangan va u bilan birga aylanadi.

Uzatmalar qutisining almashtirib qoʻshish mexanizmi qutining popqogʻi (3) ga joylashtirilib, richag (5), kulisa (4), suriluvchi sterjenlar (8, 9) va fiksatorlar (7) dan iborat.



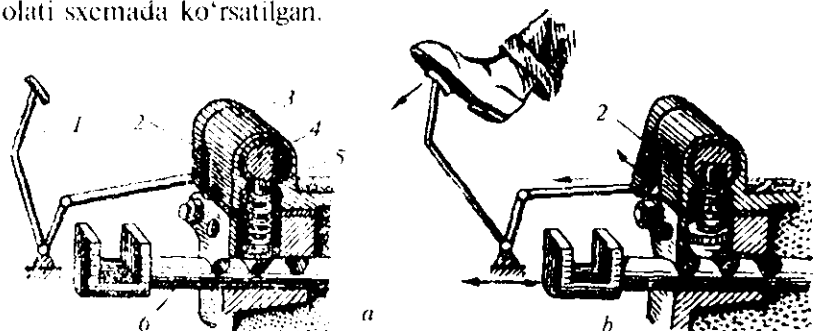
17.1-rasm. Bir juft shesternasi ilashadigan uzatmalar qutisining sxemasi:

- 1 — korpus;
- 2 va 6 — vilka;
- 3 — popqogʻ;
- 4 — kulisa;
- 5 — richag;
- 7 — fiksator;
- 8 va 9 — sterjen,
- 10 va 11 — qoʻshaloq shesterna;
- 12 — konus shesterna;
- 13, 14, 15 va 18 — shesterna;
- 16 — ketinga yurgarish shesternasi;
- 17 — yetaklanuvchi (ikkilamchi) val;
- 19 — yetakchi (birlamchi) val

Almashtirib qo'shish richagi (5) ning pastki uchi vilkalar (2, 6) ning o'yig'iga kirgizilgan bo'lib, shar tayanch atrofida burilishi mumkin. Vilkalar sterjenlar (8, 9) ga mahkamlangan bo'lib, ularning pastki uchi karetkalarni qamrab turadi. Vilkalar karetkaga shesternalarining aylanishiga xalal bermaydi. Sterjenlar o'zicha surilmasligi uchun fiksatorlar bilan mahkamlangan. Fiksatorning sharigi yoki shtifti sterjen o'yig'iga kiygizilib, ularni prujina bosib turadi. Bunday quti bilan uch turli uzatma hosil qilish mumkin. Sxemada uzatmalar qutisi neytral holatda (*nh*) ko'rsatilgan. Yetakchi valdagi eng kichik shesterna (18) yetaklanuvchi valdagi eng katta shesterna (15) ga ilashtirilsa, birinchi uzatma qo'shiladi, yetaklanuvchi val sekin aylanadi, ammo mashinaning tortish kuchi ko'p bo'ladi. Shesterna (10) bilan shesterna (14) ilashtirilsa — ikkinchi uzatma, shesterna (11) bilan shesterna (13) ilashtirilsa — uchinchi uzatma qo'shiladi, bunda yetaklanuvchi val tez aylanadi, ammo tortish kuchi birinchidagiga ko'ra kam bo'ladi.

Ketinga yurgizish (*ry*) uzatmasini qo'shish uchun alohida o'qqa qo'shaloq shesterna (16) o'rnatilib, uning kichigi ikkilamchi valning katta shesternasi (15) bilan doimo qo'shilgan holda turadi. Qo'shaloq shesternaning ikkinchisi — kattarog'i yetakchi val shesternasi (18) bilan ilashtirilsa, ketinga yurgizish uzatmasi qo'shiladi.

Uzatmalarni almashtirib qo'shishda richag (5) ning pastki uchi kulisa orqali vilkalarning o'yig'iga kirganligi sababli ikki uzatma bir vaqtda qo'shilmaydi. Turli uzatmalarni qo'shishdagi richagning turish holati sxemada ko'rsatilgan.



17.2-rasm. Uzatmalar qutisi blokirovka mexanizmining sxemasi:

a — blokirovka mexanizmi ishlamaydi — uzatmalarni almashtirib qo'shib bo'lmaydi; *b* — blokirovka mexanizmi ishlaydi — uzatmalarni almashtirib qo'shish mumkin; 1 — pedal; 2 — richag; 3 — chiqiq; 4 — valik; 5 — fiksator; 6 — sterjen

Blokirovka mexanizmi. Ilashish muftasini to'la ajratmasdan uzatmalar qo'shilsa, shesternalarning tishlari bir-biriga urilib sinishi mumkin. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun ko'pchilik traktorlarning uzatmalar qutisida blokirovka mexanizmi qo'llanilib, u almashtirib qo'shish mexanizmiga birlashtiriladi va ilashish muftasining boshqarish pedali yoki richagi bilan bog'lanadi (blokirovka qilinadi).

Blokirovka mexanizmi (17.2-rasm) fiksatorlar (5) shtiftning ustida joylashgan valik (4) va ilashish muftasining pedali (1) yoki richagiga tortqi vositasida birlashtirilgan richag(2) dan iborat. Uzatmalar qutisining qopqog'idagi chiqiq (3) qa joylashtirilgan valikning uzun o'yig'i (yoki teshiklari) bor. Muftani ajratib, uzatmani almashtirib qo'shganimizda (b holat) fiksator yuqoriga ko'tarilib, uning shtifti valikning o'yig'iga kiradi (fiksator prujinasi siqiladi).

Ilashish muftasi ajratilmaganda (a holat) fiksatorning yuqorigi uchi valikning o'yilmagan qismiga tiraladi. Bunday holda fiksator ko'tarilmaydi va almashtirib qo'shish sterjeni (6) ni surish, binobarin, uzatmani almashtirib qo'shish mumkin bo'lmaydi.

2-§. Uzatmalar qutisining xillari va burovcchi momentni kuchaytirgich

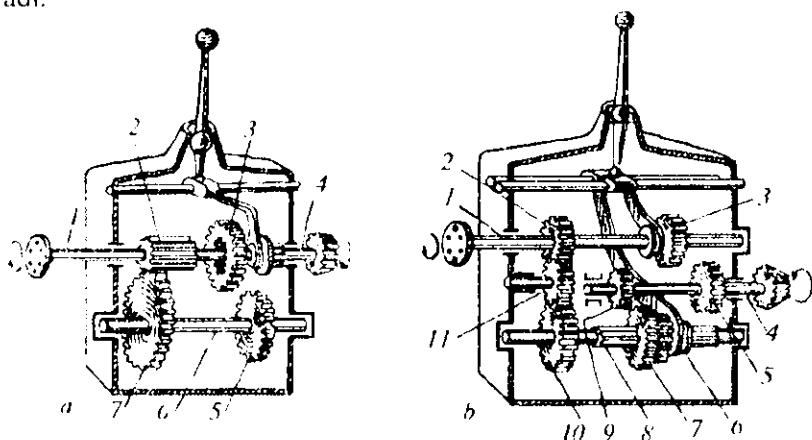
Uzatmalar qutisi yordamida necha turli uzatma hosil qilinsa, u shuncha pog'onali deyiladi. Uzatmalar qutisi qancha ko'p pog'onali bo'lsa, motor quvvatidan shuncha to'laroq foydalaniladi, ya'ni traktorning tortish tezlik ko'rsatkichlari shuncha yaxshilanadi. Shuning uchun traktorlarda keyingi vaqtda 8—9 va undan ko'p pog'onali uzatmalar qutisi qo'llanilmoqda.

Uzatmalar qutisi almashtirib qo'shish mexanizmi bilan siljiriladigan karetkalarining soniga qarab ikki, uch va to'rt yo'lli bo'ladi.

Uzatmalar qutisi shesternalarining ilashish sxemasiga qarab bir juft shesternasi ilashadigan, to'g'ri uzatmali va bir necha juft shesternasi ilashadigan bo'ladi. Harakat uzatuvchi vallarining soniga qarab, ikki, uch va undan ko'p valli, vallarining joylashtirilishiga qarab esa vallari uzunasiga va ko'ndalangiga joylashtirilgan uzatmalar qutisi bo'ladi. Uch pog'onali, ikki yo'lli, bir juft shesternasi ilashadigan, vallari uzunasiga joylashtirilgan ikki valli uzatmalar qutisi 17.1-rasmida ko'rsatilgan.

To'g'ri uzatmali uzatmalar qutisi (17.3-rasm, a) uchta: yetakchi (1), yetaklanuvchi (4) va oraliq (6) vallardan iborat. Yetakchi val ilashish muftasidan harakatga keltiriladi, uning ketingi uchida enli

shesternna (2) bor. Yetakchi va yetaklanuvchi vallar bir o'q chiziqda turadi.



17.3-rasm. To'g'ri uzatmali (a) va bir necha juft shesternali ilashadigan (b) uzatmalar qutisining sxemasi:

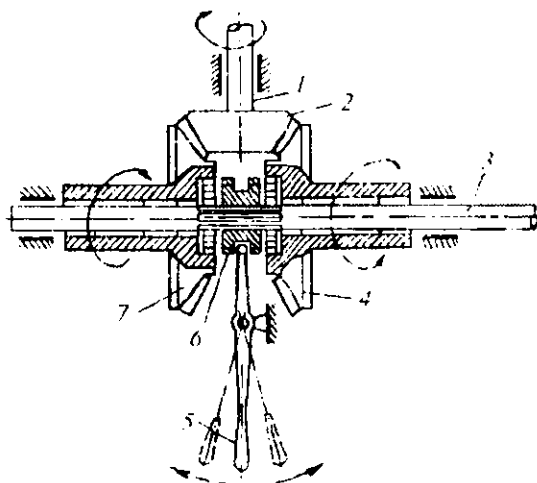
1 — yetakchi val; 2, 3, 5, 9, 10 va 11 — shesternalar;
4 — yetaklanuvchi val; 6 va 8 — oraliq val; 7 — karetkna

Yetaklanuvchi valning old uchidagi shesternna (3) yetakchi yoki oraliq valning shesternasi bilan ilashadi. Oraliq valning chap tomonidagi shesternna (7) yetakchi valning shesternasi bilan doimiy ilashgan, o'ng tomonidagi shesternna (5) esa yetaklanuvchi valning shesternasi bilan ilashtirilishi mumkin.

Agar yetaklanuvchi valning shesternasini o'ng tomonga siljitib, oraliq valning shesternasiga ilashtirilsa, quyi uzatma qo'shilib, harakat ikki juft shesternna orqali uzatiladi. Yetaklanuvchi valning shesternasi chapga siljililsa uning ichki tishlari yetakchi valning shesternasi bilan ilashib, to'g'ri uzatma qo'shiladi, ya'ni yetakchi va yetaklanuvchi val bir butun bo'lib aylanadi. Bunday holda oraliq val salt aylanadi. To'g'ri uzatmali uzatmalar qutisi, asosan, avtomobillarda va ba'zi traktorlarda qo'llaniladi, ancha ixcham tuzilgan.

Bir necha juft shesternasi ilashadigan uzatmalar qutisi (17.3-rasm, b) ham uchta valdan iborat, ammo uning yetakchi va yetaklanuvchi vali bir o'qqa joylashtirilmagan. Harakat yetakchi val (1) dan shesternalar (2, 11, 10) orqali oraliq val (8) ga, undan esa turli shesternalar orqali yetaklanuvchi val (4) ga uzatiladi. Oraliq valning shlitsasidagi karetkani siljitib quyi yoki yuqori uzatmani qo'shish mumkin.

Karetka (7) o'ngga siljitiilib, uning kichik shesternasi yetaklanuvchi valning katta shesternasi (5) ga ilashtirilsa, yuqori uzatma hosil qilinadi, aksincha, karetka (7) ni chapga siljitiib, katta shesterna oraliq valning kichik shesternasi (9) ga ilashtirilsa, ikkinchi uzatma hosil bo'ladi. Yetakchi valdagi shesterna (3) siljitiilib, yetaklanuvchi valning shesternasi (5) bilan ilashtirilsa, yuqori uzatma hosil bo'ladi. Bunday uzatmalar qutisi birmuncha murakkab tuzilgan bo'lishiga qaramay, ko'p turli uzatma hosil qilish uchun qulay, shu sababli traktorlarda keng qo'llaniladi.



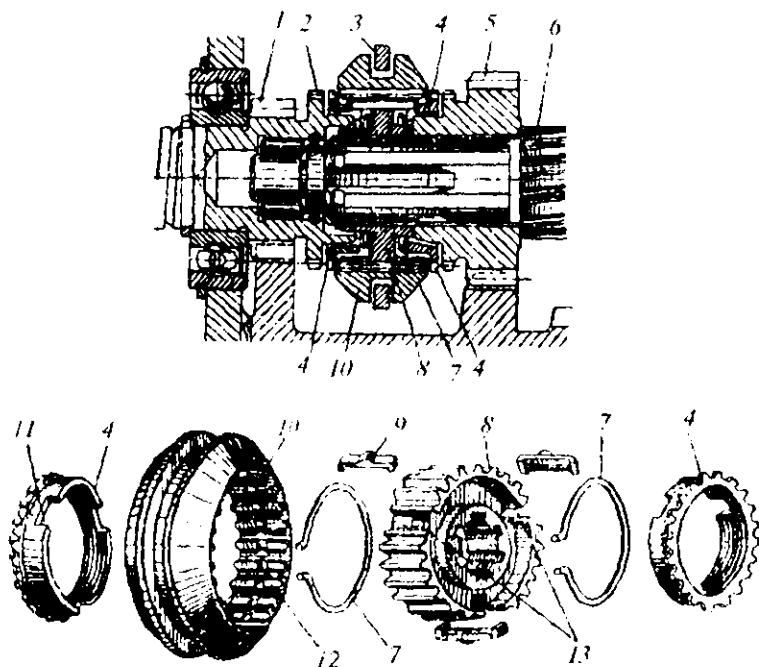
17.4-rasm. Revers mexanizm sxemasi:

- 1 – ilashish muftasining vali; 2, 4 va 7 – konus shesternalar;
3 – yetakchi val; 5 – richag; 6 – surilma mufta

Revers mexanizm. Traktorning oldinga necha turli uzatmada harakat qilsa, ketinga ham shuncha uzatmada harakat qilishga imkon beradigan mexanizmi revers deyiladi. Bir necha juft shesternasi ilashadigan uzatmalar qutisida (17.3-rasm, b) shesternalar (2, 11) o'rniga yetakchi valga bitta katta shesterna o'rnatib, bir necha ketinga yurish uzatmasini olish mumkin.

Vallari ko'ndalang joylashtirilgan uzatmalar qutisida maxsus revers mexanizm (17.4-rasm) qo'llaniladi. Bunda harakat ilashish muftasining vali (1) dan konus shesternalar (2, 4 yoki 2, 7) orqali uzatmalar qutisining yetakchi vali (3) ga uzatiladi. Shesterna (2) ilashish muftasining vali

(1) ga mahkamlangan, shesternalar (4, 7) esa val (3) ga erkin o'rnatilgan. Val (3) ning shesternalar o'rtasidagi shlitsali qismida surilma mufta (6) joylashgan. Bu mufta revers richagi (5) bilan o'ngga siljitsa, konus shesterna (4) ning ichki tishlariga ilashadi, bunda val (3) traktor oldinga yuradigan tomonga aylanadi. Mufta (6) chapga siljitsa, konus shesterna (7) bilan ilashadi, bunda val (3) teskari tomonga aylanadi va traktor barcha uzatmada ketinga yuradi.



17.5-rasm. Uzatmalar qutisining sinxronizatori:

1 va 5 — shesterna; 2 — tishlar; 3 — vilka; 4 — halqa; 6 — yetaklanuvchi val;
 7 — prujiva halqa; 8 — gupchak; 9 — saxar; 10 — mufta; 11 — halqa o'yg'i;
 12 — mutta o'yg'i; 13 — gupchak o'yg'i

Sinxronizator. Barcha yengil va ko'pchilik yuk avtomobillarining uzatmalar qutisida qo'llanilib, uzatmalarni zarb va shovqinsiz qo'shishga imkon beradi.

Sinxronizator (17.5-rasm) ikkilamchi (yetaklanuvchi) val (6) shiitsalariga mahkamlangan gupchak (8), uning ustida siljiy oladigan

tishli mufta (10), uchta blokirovka suxarlari (9) va ikkita blokirovka halqasi (4) dan iborat.

Suxarlar gupchakning o'yiqlari (13) va halqaning o'yiqlari (11) ga kirgizilib, muftaning o'yig'i (12) ga kirgiziladigan prujina halqalar (7) bilan siqib qo'yilgan. Halqa (4) ning o'yiqlari (11) suxar (9) dan sal kengroq qilingan.

Blokirovka halqasining sirtida, shuningdek, shesternalar (1, 5) ning yon tomonida mufta (10) ning ichki tishlariga loyiq tishlar (2) qilingan.

Sinxronizator qo'shilmaganida shesterna (5) ikkilamchi valda erkin aylanadi. Uzatmani (masalan, to'g'ri uzatmani) qo'shish uchun tishli mufta (8) vilka (5) bilan chapga siljtiladi. Bunda mufta suxarlar (9) ni ham surib, ularni halqa (4) ning o'yig'i (11) ga tiraydi. Halqaning ichki konus sirti shesterna (1) ning o'ng yonidagi sirtqi konus sirtiga tirilib sinxronizatorni ham aylantira boshlaydi.

Suxarlar halqaning o'yig'i (11) dan ensizroq bo'lgani uchun uning aylanish tomoniga tiraladi. Mufta (10) tishlari halqa (4) tishlariga tirilib, halqani shesterna (1) ga kuchliroq tiraydi. Ularning konus sirlari orasida hosil bo'lgan ishqalanish tufayli teziqlari tenglashadi va yon bosim kamayadi. Mufta (10) halqa (4) va shesterna (1) tishlari (2) ustida siljib uzatmani shovqinsiz qo'shadi.

Burovchi momentni kuchaytirgich. Traktorni o'rnidan qo'zg'atgandan keyin tezlatib haydash kerak. Ish vaqtida qishloq xo'jalik mashinalarining traktorga ko'rsatadigan qarshiligi vaqti-vaqti bilan ortishi mumkin. Bunday paytda traktor har qanday uzatmada yurib ketayotganda uzatish sonini va yetakchi g'ildiraklarga uzatiladigan burovchi momentni oshirish uchun ba'zi traktorlarning transmussiyasiga burovchi momentni kuchaytirgich o'rnatiladi. Bu mexanizm motor quvvatidan to'la foydalanishga imkon beradi va traktor vaqtincha zo'riqib ishlaganda uni to'xtatib, uzatmalarni almashtirib qo'shishga ehtiyoj qolmaydi, natijada traktor agregatining ish unumi ortadi.

Burovchi momentni kuchaytirgichning (17.6-rasm) yetakchi vali (2) traktor asosiy ilashish muftasining valiga, yetaklanuvchi vali (13) esa uzatmalar qutisining yetakchi valiga birlashtirilgan. Bu mexanizmining bir diskli ilashish muftasi qo'shilganda val (13) ning aylanish tezligi kamayadi, burovchi moment esa oshadi. Traktor muvaqqat qarshilikdan o'tib, burovchi momentni kuchaytirishga ehtiyoj qolmaganida, uni to'xtatmasdan mufta qo'shiladi va bu mexanizmdan foydalanilmasdan ishlanadi. Burovchi momentni kuchaytiruvchi mexanizm JT-75 va MT3-80 traktorlarida qo'llaniladi.

Uzatmalar qutisi korpusining old tomoni traktor ramasining ketingi ko'ndalang brusiga tirilib, orqa tomoni ketingi ko'prik korpusiga mahkamlanadi. Uzatmalar qutisi yetaklanuvchi valining ketingi podshipnigi rofikli bo'lib, qutining boshqa barcha podshipniklari shariklidir. Yetakchi valning oldingi uchi oraliq birikma vositasida ilashish muftasiga tutashtiriladi. Yetaklanuvchi val (13) qutining korpusidan chiqarilgan konus shesternna bilan birga yasalgan.

Yetakchi val (12) shlitsalarida ikkinchi va uchinchi uzatma shesternalarining karetkasi (5), birinchi va to'rtinchi uzatma shesternalarining karetkasi (10) almashtirib qo'shish vilkalari (6, 7) bilan siljutilishi mumkin. Bu valning oldingi uchiga ketinga yurish vali (11) ning shesternasi (23) bilan doimo ilashgan shesternna (3) o'rnatilgan.

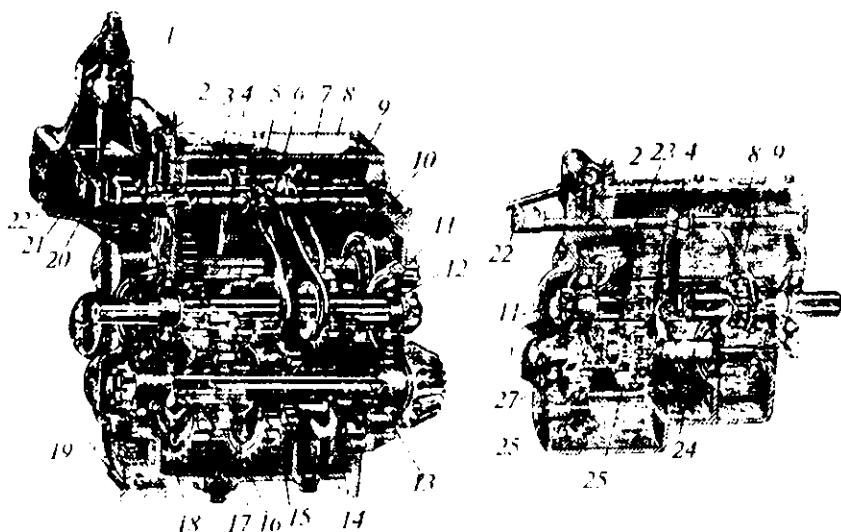
Yetaklanuvchi val (13) ning shlitsalariga ikkinchi (18), beshinchi (17), uchinchi (16), to'rtinchi (15) va birinchi (14) uzatmalar shesternasi kiygizilgan.

Ketinga yurish vali (11) ning shlitsalariga surilmaydigan shesternna (23) va vilka (9) bilan siljiladigan shesternna (8) o'rnatilgan. Bu valning qutidan chiqarilgan shlitsali uchiga quvvat olish valining muftasi o'rnatilishi mumkin.

Birinchi, ikkinchi, uchinchi va to'rtinchi uzatmalarda harakat yetakchi valdan yetaklanuvchi valga bir juft, beshinchi uzatmada uch juft, ketinga yurishda esa ikki juft shesternna orqali uzatiladi. Beshinchi uzatmada harakat yetakchi valdan ketinga yurish valiga, bundan oraliq valga, oraliq vaidan esa yetaklanuvchi valga uzatiladi. Beshinchi uzatmani qo'shish uchun oraliq val (24) karetkasi (25) tebranuvchi vilka (4) bilan surilib, tishli mufta qo'shiladi, xolos, chunki boshqa vallarning shesternalari (3, 23, 27) doimo qo'shilgan holda turadi. Ketinga yurgizishda harakat yetakchi valdan doimiy ilashgan shesternalar orqali ketinga yurish valiga, uning karetkali shesternnasidan esa yetaklanuvchi valga uzatiladi.

Oraliq valning oldingi shesternasi, moy sachratadigan shesternna (26) bilan ham doimo ilashgan, bu shesternna oraliq val shesternnasidan pastga joylashtirilgan kalta o'qda aylanadi va traktor statsionar ishlaganda quti shesternalariga moy chiqaradi.

Uzatmalar qutisining almashtirib qo'shish va blokirovka mexanizmlari sharnir tayanchli richag (1), vilka (6, 7, 8) li uchta sterjen (20, 21, 22) dan iborat bo'lib, yuqorida bayon etilgan sxemada ishlaydi. Uzatmalar qutisining turli uzatmalarda ishlash sxemasi 17.8-rasmda keltirilgan.

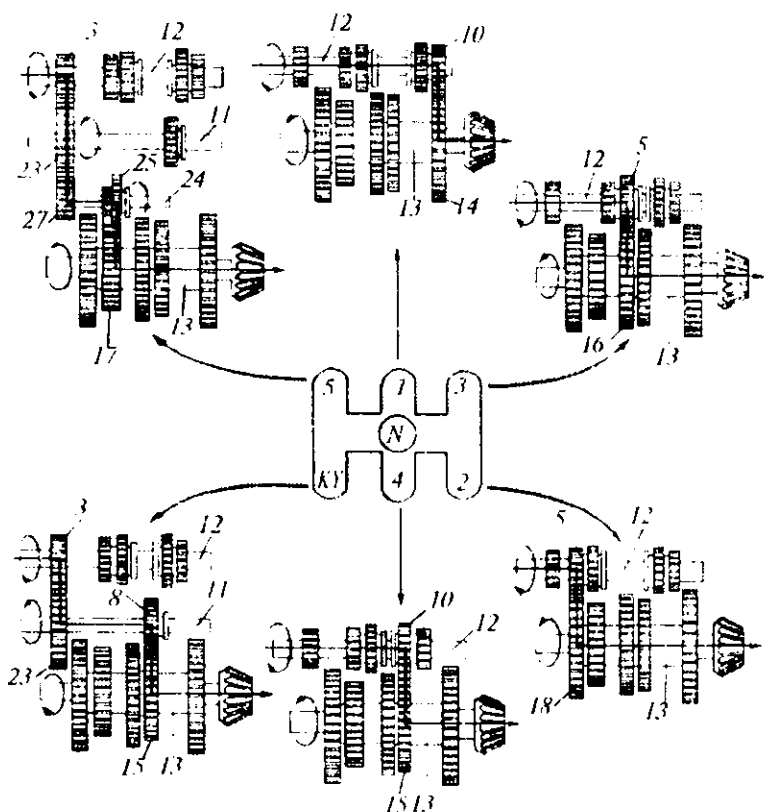


17.7-rasm. Bir juft shesternasi ilashadigan uzatmalar qutisining (UT-75) tuzilishi:

1 — boshqarish richagi; 2 — blokirovka mexanizmining valigi; 3 — yetakchi valning doimo ilashgan shesternasi; 4 — V uzatmani qo'shuvchi vilka; 5 — yetakchi valdagi II va III uzatma shesternalarining karetkasi; 6 — II va III uzatmani qo'shuvchi vilka; 7 — I va IV uzatmani qo'shuvchi vilka; 8 — ketinga yurish shesternasining karetkasi; 9 — ketinga yurish uzatmasini qo'shuvchi vilka; 10 — yetakchi valdagi I va IV uzatma karetkasi; 11 — ketinga yurish vali; 12 — yetakchi val; 13 — yetaklanuvchi val; 14 — yetaklanuvchi valdagi I uzatma shesternasi; 15 — yetaklanuvchi valdagi IV uzatma shesternasi; 16 — yetaklanuvchi valdagi III uzatma shesternasi; 17 — yetaklanuvchi valdagi V uzatma shesternasi; 18 — yetaklanuvchi valdagi II uzatma shesternasi; 19 — korpus; 20, 21 va 22 — almashtirib qo'shuvchi sterjen; 23 — ketinga yurgizish valining doimo ilashgan shesternasi; 24 — oraliq val; 25 — oraliq valning V uzatma karetkasi; 26 — moy sahratadigan shesterna; 27 — oraliq valning doimo ilashgan shesternasi

To'g'ri uzatmali uzatmalar qutisining tuzilishi (FA3-51A). Bu uch yo'lli, to'rt bosqichli, bir juft shesternasi donmo ilashgan holda turadigan uzatmalar qutisi bo'lib, avtomobillarda ko'p qo'llaniladi (17.9-rasm). Uzatmalar qutisining korpusi (20) ilashish muftasining karteriga boltlar bilan mahkamlanadi.

Uzatmalar qutisining uchta: birlamchi (yetakchi), ikkilamchi (yetaklanuvchi) va oraliq vali bor.

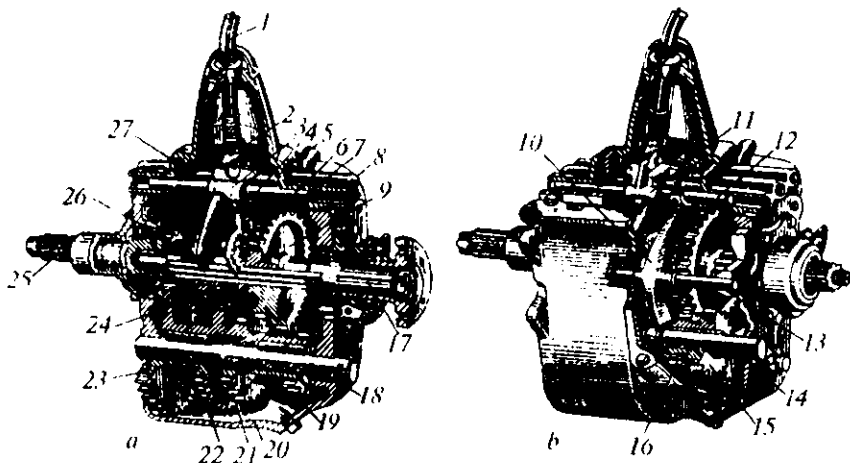


17.8-rasm. Bir juft shesternasi ilashadigan uzatmalar qutisining (JIT-75) turli uzatmalarda ishlash sxemasi (raqamlar 17.7-rasmdagilarga mos keladi)

Birlamchi vali (25) doimiy ilashgan shesterna (26) bilan yaxlit yasalgan, uning oldingi uchi tirsakli valning toresiga presslangan sharikli podshipnikda, ketingi uchi esa uzatmalar qutisining korpusidagi sharikli podshipnikda aylanadi. Birlamchi valning oldingi uchidagi shlitsalariga ilashish muftasining yetaklanuvchi diski o'rnatilgan.

Ikkilamchi val (17) ning oldingi uchi birlamchi valning o'yig'idagi rolikli podshipnikda, ketingi uchi esa quti korpusining (9) devoridagi sharikli podshipnikda aylanadi. Shesternalar bloki oraliq val sifatida ishlab, o'q (18) dagi ikkita rolikli podshipnikda aylanadi.

Ikkilamchi val shlitsasida I -- II uzatma shesternalari (7, 9) karetkasi va III--V uzatmalar shesternasi karetkasi (24) bor. Oraliq val (18)



17.9-rasm. To'g'ri uzatmali uzatmalar qutisining (UA3-51A) tuzilishi:

- 1 -- boshqarish richagi; 2 -- ketinga yurgizish saqlagichi; 3 -- III va IV uzatma vilkasi; 4 -- I va II uzatma vilkasi; 5 va 6 -- I-II va III-VI uzatmalar vilkasi; 7 va 9 -- II va I uzatma shesternasi; 8 -- qopqoq; 10 -- ketinga yurgizish uzatmasini qo'shuvchi vilka; 11 -- vilka povodogi; 12 -- ketinga yurgizish uzatmasini qo'shuvchi valik; 13 -- vilka o'qi; 14 -- keringa yurgizish karetkasining o'qi; 15 va 16 -- ketinga yurgizish shesternasi; 17 -- ikkilamchi val; 18 -- oraliq val (o'q); 19, 21 va 22 -- I, II va III uzatmalar shesternasi; 20 -- quti korpusi; 23 -- doimo ilashgan shesterna; 24 -- III -- IV uzatma karetkasi; 25 -- birlamchi val; 26 -- birlamchi val shesternasi; 27 -- fiksator

shesternalari bloki to'rtta (19, 21, 22, 23) shesternadan iborat. I -- II va III uzatmada harakat birlamchi valdan shesternalar (26, 25) orqali oraliq valga, bundan esa ikkilamchi valga uzatiladi. IV to'g'ri uzatma hosil etish uchun ikkilamchi valdagi karetk (24) ning ichki tishli shesternasini birlamchi val shesternasining uchidagi yo'nilgan o'yig'iga ilashtiriladi. Bunda birlamchi va ikkilamchi val yaxlit bo'lib aylanadi. Ketinga yurgizish uchun alohida o'q (14) qa o'rnatilgan ikkita shesterna (15, 16) li karetk bor.

Almashtirib qo'shish mexanizmi richag (1), uchta sirpanuvchi sterjen (5, 6, 12) va uchta vilka (3, 4, 10) dan iborat. Ketinga yurish vilkasi povodok (11) orqali harakatga keltiriladi. Sterjenlarga fiksatorlar (27) va qullar o'rnatilgan. Ketinga yurish vilkasi o'q (13) qa o'rnatilgan. Ketinga yurish uzatmasi richagning alohida ilgagini ko'tarib qo'shiladi. Buning uchun richagning past uchida maxsus saqlagichi (2) bor.

Almashtirib qo'shish mexanizmi uzatmalar qutisining qopqog'i (8) ga joylashtirilgan.

Bu uzatmalar qutisida turli uzatmalarda quyidagi shesternalar orqali harakat birlamchi val (25) dan ikkilamchi val (17) ga o'tadi. chunonchi: I uzatmada shesternalar (26 — 23 — 19 — 9) orqali; II uzatmada shesternalar (26 — 23 — 21 — 7) orqali; III uzatmada shesternalar (26 — 23 — 22 — 24) orqali o'tadi; IV uzatmada shesterna (24) ning bir qismi shesterna (26) ichiga kirgizilib, birlamchi va ikkilamchi val bir yaxlit singari ishlaydi. Ketinga yurgizish uchun harakat shesternalar (26 — 23 — 19) orqali ketinga yurgizish shesternasi (15) ga va u bilan birga yasalgan shesterna (16) dan shesterna (9) ga o'tadi. Quti neytral holda turganda ham birlamchi (25) va oraliq (18) vallar aylanib turadi.

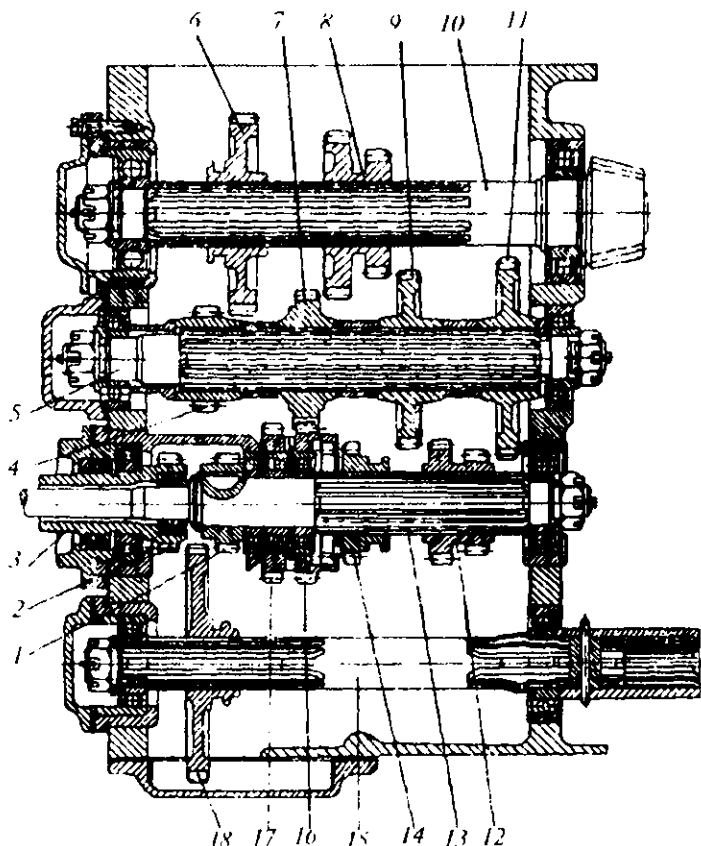
Bir necha juft shesternasi ilashadigan uzatmalar qutisining tuzilishini TT3-100K. II traktori misolida ko'rib o'tamiz. Bu quti vositasida traktor yetti xil uzatmada oldinga va uch xil uzatmada ketinga harakat qila oladi. Uzatmalar qutisi shesternalari orqali traktorning quvvat olish vali mustaqil va nomustaqil harakatga keltiriladi.

Qutining yozib ko'rsatilgan kesmasi 17.10-rasmda keltirilgan. Ilashish muftasi validan harakat oladigan yetakchi val (13) ga quvvat olish valini nomustaqil harakatga keltiruvchi shesterna (1), ketinga yurgizish va V uzatma shesternalari (16, 17), uchinchi pog'onali reduktorning muftasi (14) hamda birinchi va ikkinchi pog'onali reduktor shesternasining karetkasi (12) o'rnatilgan. Mufta va karetka val ustida siljiy oladi.

Quvvat olish valini mustaqil harakatga keltiruvchi shesterna (2) ning trubasimon vali (3) ilashish muftasi korpusiga bog'langan. Oraliq val (5) ga I, II va V uzatma shesternasi (4), III, IV, V va ketinga yurgizish shesternasi (7), ikkinchi pog'onali reduktor shesternasi (9) va birinchi pog'onali reduktor shesternasi (11) o'rnatilgan. Bu shesternalar val bilan birga aylanib, uning ustida surilmaydi.

Yetaklanuvchi val (10) shlitsalariga I, II, V uzatma va ketinga yurgizish shesternasining karetkasi (6) hamda III, IV va VI, VII uzatmalar shesternasining karetkasi (8) kirgizilib bu karetkalar val ustida siljiy oladi. Yetaklanuvchi val asosiy uzatmaning yetakchi konus shesternasi bilan birga yasalgan.

Uzatmalar qutisida faqat yetaklanuvchi valining ketingi uchi silindrik rolikli podshipnikda aylanib, uning oldingi uchi va boshqa barcha vallari sharikli podshipnikda aylanadi. Uzatmalar qutisining almashtirib qo'shish mexanizmi quti qopqog'iga joylashtirilib, ikkita richag bilan



17.10-rasm. Bir necha juft shesternasi ilashadigan uzatmalar qutisining tuzilishi (TT3-100 K. 11):

- 1 — quvvat olish valining nomustaqil harakatga keltiruvchi shesternasi;
- 2 — quvvat olish valining mustaqil harakatga keltiruvchi shesternasi;
- 3 — quvursimon val; 4 — I, II, III uzatmalar shesternasi; 5 — oraliq val;
- 6 — I, II, V uzatma va orqaga yurgizish shesternasi; 7 — III, IV, V uzatma va orqaga yurgizish shesternasi; 8 — III, IV va VI, VII uzatmalar shesternasining karetkasi; 9 — ikkinchi pog'onali reduktor shesternasi;
- 10 — yetaklanuvchi val; 11 — birinchi pog'onali reduktor shesternasi;
- 12 — birinchi va ikkinchi pog'onali reduktor shesternasining karetkasi;
- 13 — yetakchi val; 14 — uchinchi pog'onali reduktorning tishli muftasi;
- 15 — quvvat olish vali; 16 — V uzatma va orqaga yurish shesternasi;
- 17 — ketinga yurgizish shesternasi; 18 — quvvat olish valining yetaklanuvchi shesternasi

boshqariladi. Tegishli uzatmalar oldin o'ng tomondagi richag bilan yetakchi valdagi reduktorlar karetkasini, keyin chap tomondagi richag bilan yetaklanuvchi valdagi shesternalar karetkasini surib qo'shiladi. Quvvat olish valining shesternalari alohida richag bilan boshqariladi. Uzatmalar qutisi traktor transmissiya korpusining oldingi xonasiga joylashtirilgan. Yetaklanuvchi va oraliq vallar deyarli yonma-yon o'rnatilib, ularning ikkalasi ostida (o'rtasida) yetakchi val turadi. Yetakchi val ostiga quvvat olish vali joylashtirilgan.

Turli uzatmalar qo'shilganda quyidagi shesternalar ilashib, harakat yetakchi val (13) dan yetaklanuvchi val (10) ga o'tadi: I uzatmada shesternalar (12 - 11 - 4 - 6) orqali, II uzatmada shesternalar (12 - 9 - 4 - 6) orqali, III uzatmada shesternalar (12 - 11 - 7 - 8) orqali, IV uzatmada shesternalar (12 - 9 - 7 - 8) orqali, V uzatmada shesternalar (14 - 16 - 7 - 4 - 6) orqali, VI uzatmada shesternalar (12 - 11 - 9 - 8) orqali, VII uzatmada shesternalar (12 - 9 - 8) orqali o'tadi.

Traktorni ketinga yurgizish uchun quyidagi shesternalarni ilashtirish kerak: I ketinga yurgizish uzatmasida shesternalar (12 - 11 - 7 - 16 - 17 - 6) ni, II ketinga yurgizish uzatmasida shesternalar (12 - 9 - 7 - 16 - 17 - 6) ni, III ketinga yurgizish uzatmasida shesternalar (14 - 16 - 17 - 6) ni ilashtirish kerak.

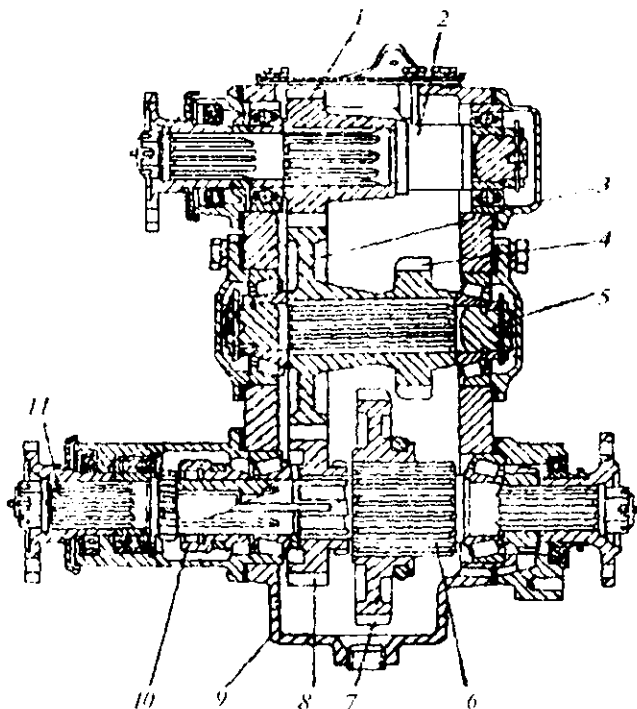
Quvvat olish vali (15) ga mustaqil harakat uzatish uchun uning yetaklanuvchi shesternasi (18) ni shesterna (2) ga, nomustaqil (ilashish muftasi orqali) harakatga keltirish uchun unga shesterna (1) ni ilashtirish kerak. Zavod yo'riqnomasiga muvofiq VII uzatmani qo'shish man etiladi.

4-§. Tarqatish qutisi

Oldingi yo'naltiruvchi g'ildiraklari yetakchi avtomobillarga va traktorlarga uzatmalar qutisidan tashqari (uning keyiniga) harakat tarqatish qutisi o'rnatiladi. Bu quti aylanma harakatni faqat ketingi ko'priikka yoki ham ketingi, ham oldingi ko'priikka, yoxud ketingi va oldingi ko'priklarga sekinlashtirib (tortish kuchini oshirib) o'tkazishi mumkin.

GA3-69 avtomobilining *tarqatish qutisi* (17.11-rasm) karter (9), uning ichiga joylashtirilgan to'rtta: yetakchi (2), oraliq (5), ketingi ko'priikka harakat uzatuvchi (6) va oldingi ko'priikka harakat uzatuvchi (11) vallardan iborat. Yetakchi val shlitsalariga shesterna (1) o'rnatilgan. Oraliq valga sekinlashtiruvchi uzatma shesternasi (4) hamda ketingi va oldingi ko'priklarga harakat uzatuvchi shesternalar bilan doimiy ilashgan shesterna (3) o'rnatilgan.

Yetakchi val uzatmalar qutisidan harakatga keltiriladi. Shesterna (7) chapga surilib, shesterna (8) ning gardishi bilan ilashtirilsa, to'g'ri uzatma qo'shiladi; tishli mufta (10) chapga surilib, uning ichki tishi val (11) gardishi bilan ilashtirilsa, oldingi ko'prikkha ham harakat uzatiladi; shesterna (7) o'ngga surilib, shesterna (4) bilan ilashtirilsa, sekinlashtiruvchi uzatma qo'shiladi. Tarqatish qutisini boshqarish uchun haydovchi kabinasida ikkita richag bor. Tarqatish qutisining qo'shish (b'okirovka) mexanizmi shunday tuzilganki, oldingi ko'prikkha harakat uzatilmagan holda, sekinlashtiruvchi uzatmani qo'shib bo'lmaydi. Bu ketingi ko'prikk mexanizmlarini zo'riqib ishlashdan saqlaydi.



17.11-rasm Tarqatish qutisi:

- 1 — yetakchi shesterna; 2 — yetakchi shesterna vali; 3 — oraliq val shesternasi; 4 — sekinlashtiruvchi uzatmaning yetakchi shesternasi;
- 5 — oraliq val; 6 — ketingi ko'prikkha harakat uzatuvchi val;
- 7 — ketingi ko'prikkha sekinlashtiruvchi uzatmani qo'shuvchi shesterna;
- 8 — yetaklanuvchi shesterna; 9 — karter; 10 — oldingi ko'prikkni qo'shuvchi mufta; 11 — oldingi ko'prikkni qo'shuvchi val

5-§. Uzatmalar qutisidan foydalanish va unga texnik xizmat ko'rsatish

Traktor va avtomobil uzatmalar qutisining uzoq muddat bekam-u ko'st ishlashi undan foydalanish va unga texnik xizmat ko'rsatish qoidalariga to'la rioya qilishga bog'liq.

Uzatmalarni qo'shish, ajratish va almashtirishdan oldin ilashish muftasini to'la ajratish, traktorlarni esa almashtirib qo'shish oldidan batamom to'xtatish lozim. Uzatmalar qutisi richagini siltamasdan osoyishta surish va muftani ravon qo'shib, traktorni asta-sekin o'rnidan qo'zg'atish zarur. Avtomobil yurib ketayotganda uzatmalarni almashtirib qo'shishda vallarining aylanishlarini tenglab, keyin qo'shish kerak.

Uzatmalar qutisiga texnik xizmat ko'rsatish moyining sathini tekshirib, zarur bo'lsa moy qo'shish, texnik xizmat ko'rsatish qoidalarida ko'rsatilgan muddatlarda moyini almashtirish, bo'shashgan qismlarini mahkamlash va yeyilgan detallari o'rniga yangisini qo'yishdan iborat.

Uzatmalar qutisi ortiqcha qizisa, shovqin bilan ishlasa, uzatmalar qiyinlik bilan qo'shilsa yoki o'z-o'zicha chiqib ketsa, uni qismlarga ajratib, kamchilikni yo'qotish zarur. Traktor va avtomobillarning uzatmalar qutisi avtotraktor transmissiya moyi (yoki motor moyi) bilan moylanadi. Moyni almashtirishda karterni dizel yonilg'isi yoki kerosin bilan yuvib, keyin yangi moy quyish kerak. Moy sathi nazorat tiqini yoki o'lchash chizg'ichi bilan tekshiriladi. Burevchi momentni kuchaytirgich o'rnatilgan traktorlarda reduktorni moylash, ilashish muftasini moy tegishdan saqlash, ajratuvchi mufta podshipniklarini moylash hamda ilashish muftasini tegishli usulda roslash lozim.

Nazorat savollari

1. *Uzatmalar qutisining vazifasi va ishlash prinsipini tushuntirib bering.*
2. *Uzatmalar qutisining almashtirib qo'shish va blokirovka qilish mexanizmi nima uchun kerak va u qanday ishlaydi?*
3. *Uzatmalar qutisining xillari, tuzilishi va ishlashini tushuntirib bering.*
4. *Revers mexanizm va sinxronizatorning tuzilishi va ishlatilishini bayon qiling.*
5. *Burovchi momentni kuchaytirgichning vazifasi, tuzilishi va ishlashini tushuntirib bering.*
6. *MT-75 va TT3-100K.11 markali traktorlarning hamda VA3-53 avtomobilining uzatmalar qutisi qanday tuzilgan va qanday ishlaydi?*
7. *Tarqatish qutisi nima uchun kerak?*
8. *Uzatmalar qutisidan foydalanish va unga texnik xizmat ko'rsatish qoidalari nimadan iborat?*