

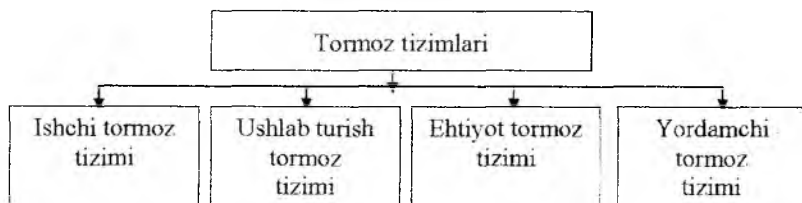
IV BOB. TORMOZLASH TIZIMI

1-§.Tormoz tizimining tarkibiy qismlari

Tormozlashni boshqarish, boshqaruv tizimlaridan biri bo'lib, traktor va avtomobillarda mustaqil, zanjir tasmasli traktorlarda burish mexanizmining bir elementi hisoblanadi.

Tormoz tizimi traktor va avtomobillarni, kerak bo'lganda, butunlay to'xtatishi, tezliklarni pasaytirishi va qiyaliklarda tinch turishini ta'minlashdir. Bundan tashqari, tormozlar g'ildirakli traktorlarni bir g'ildirak atrofida burilishi, avtomobillarda esa uzoq vaqt tormozlanib borishini (pastga qiyalikda) amalga oshiradi. Zanjir tasmasli traktorlarda harakat yo'nalishini o'zgartirish uchun ham ishlatiladi.

Tormozlashda ishtirok etuvchi qurilmalarning majmui tormoz tizimini tashkil etadi. Tormoz tizimining xillari sxemada ko'rsatilgan 85-rasm.



85-rasm. Tormoz tizimining xillari.

Ishchi tormoz tizimi traktor va avtomobillarning harakat tezligini pasaytirish yoki ularni butunlay to'xtashi uchun xizmat qiladi.

Ushlab turish tormoz tizimi g'ildirakli traktorni quruq harakat yuzaga ega bo'lgan tezligi 20° li qiyalikda, zanjir tasmasli traktorni 30° li qiyalikda, avtomobil va avtomobil tirkamasini 14° li qiyalikda harakatsiz ushlab turishga xizmat qiladi.

Ehtiyot tormoz tizimi faqat avtomobillarda qo'llanilib, ishchi tormoz tizimi ishdan chiqib qolganda ishlatiladi. Alohida ehtiyot tormozining tizimi qo'llanilmaydi. Buning uchun ishdan chiqqan ishchi tormozlarning sog' qolgan qismlaridan foydalaniladi yoki maxsus

loyihalashtirilgan ushlab turish tormozi tizimidan foydalaniladi. Katta avtomobillarda ishonchli bo'lishi uchun ikkalasidan ham foydalaniladi.

Yordamchi tormoz tizimi. Bu tizim faqat avtomobillarda qo'llanilib, uzun pastga qiyalikda sekin tormozlanib tushishida foydalaniladi. Uzoq tormozlanish paytida tormozni qizib ketishini hisobga olib, qiyalikda yordamchi tormoz-sekinlashtiruvchi ishlatiladi.

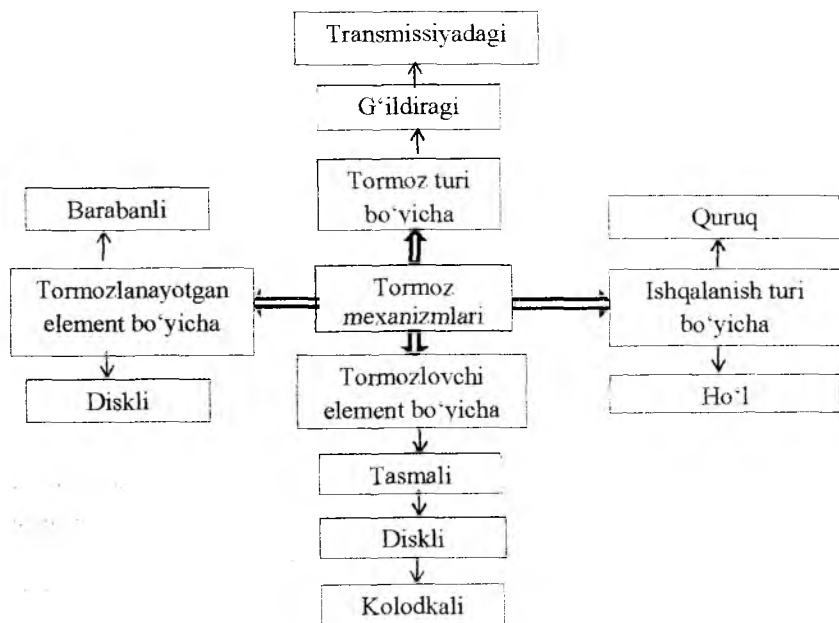
Tormoz tizimi uchta qismdan iborat: **energiya manbai, tormoz yuritmasi va tormoz mexanizmi.** Energiya manbai-tormozlovchining kuchi hisoblanadi. Shuningdek, dvigateldan harakatga keluvchi gidravlik nasos va kompressorlar ham hisoblanishi mumkin.

Tormoz yuritmasi energiyani manbadan tormoz mexanizmiga o'tkazib, har xil jadallikda tormozlanishni amalga oshiradi.

Tormoz mexanizmi avtomobil yoki traktorning harakatiga sun'iy qarshilikni paydo qiluvchi qurilmaga aytiladi. Tormoz mexanizmining sun'iy qarshiligi friksion qurilma yordamida hosil qilinadi.

1.1. Tormoz mexanizmi

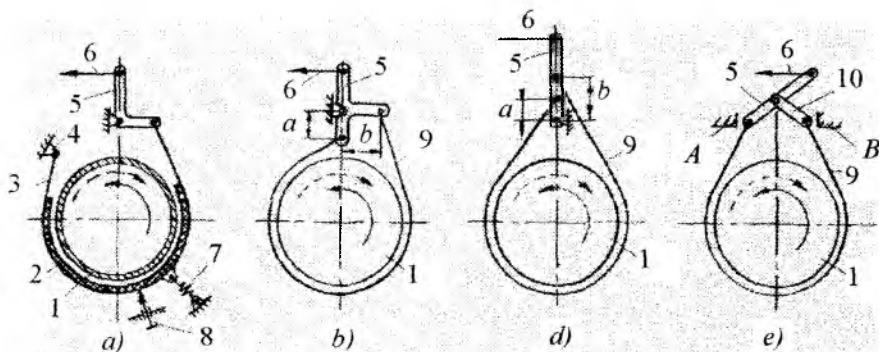
Tormoz mexanizmi va ularning xillari quyidagicha 86-rasm.



86-rasm. Tormoz mexanizmining xillari.

Amaliyotda barabanli, kolodkali mexanizmlarni oddiy qilib “barabanli” yoki “Kolodkali” deb qo‘yaqolinadi. Shuningdek, kolodkali va diskli tormoz mexanizmini diskli, deb “kolodka” so‘zini qo‘shmay aytiladi. Shunga o‘xshash tasmali barabanli mexanizmini “tasmali”, deb qisqartirib aytiladi. Quyida tekstlarda “tormoz mexanizmi” deyishning o‘rniga, qisqa qilib “tormoz” degan termin ishlatiladi.

Tasmali tormozlar to‘rt xil bo‘ladi: oddiy, yig‘ilgan, differensialli va suzuvchi 87-rasm.



87-rasm. Tasmali tormozlar. Oddiy (a), yig‘ilgan (b), differensialli (d) va suzuvchi (e),

1-tormoz barabani; 2-friksion qattam; 3-po‘lat tormoz tasmasi; 4-qo‘zg‘almas tayanch; 5-tormoz richagi; 6-tormoz tortqisi; 7-tormoz tasmasini qaytaruvchi prujina; 8-tasmani qaytaruvchi rostlanuvchi tayanch; 9-friksion qattam bilan po‘latli tasma; 10-birlashtiruvchi tortki.

Oddiy tasmali tormozni (87a-rasm), aylanishning yo‘nalishi o‘z-garganda, samarasi pasayadi. Shu bois bu tormoz keng tarqalmadi.

Yig‘imli tasmali tormozlarda (87b-rasm) servoharakat samarasi va tormoz momenti kam. Shuning uchun bu tormoz ham keng tarqalmadi.

Differensialli tormozlarda (87d-rasm) ham tormoz barabani teskari aylanganda (rasmda punktir chiziq) tormoz momenti shiddat bilan pasayib ketgani tufayli, bu xildagi tormoz amaliyotda butunlay ishlatilmadi.

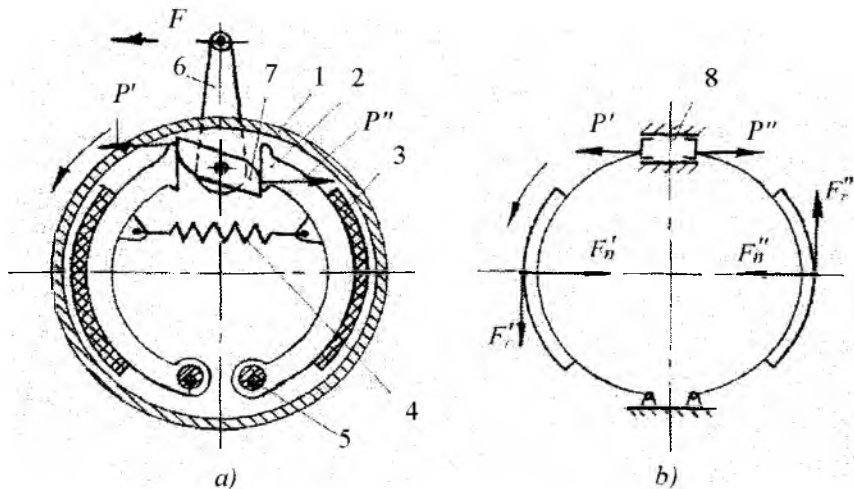
Suzuvchi tasmali tormoz (87e-rasm) traktorlarda eng ko'p tarqalgan xiliga kiradi, chunki tormozning samarasi yuqori va tormoz barabani qaysi tomonga aylanmasin, bir xil tormozlaydi.

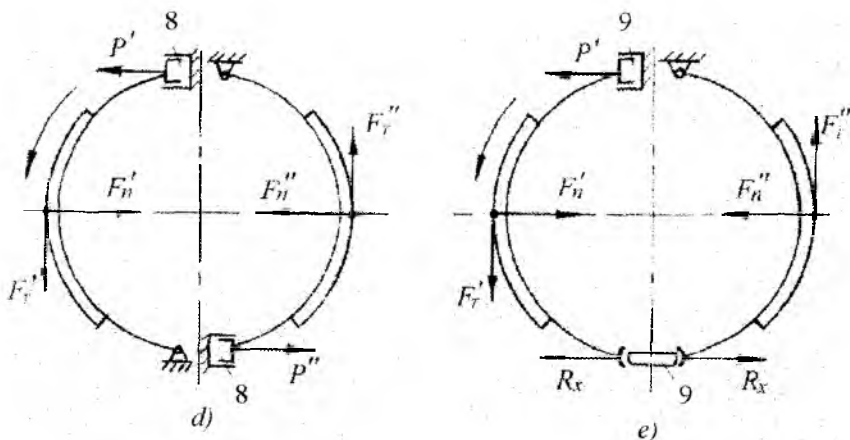
Barabanli tormozlar. Ular traktor va avtomobillarda keng tarqalgan tormozlar, asosan, quruq tipida bo'lib, traktor va avtomobillarning g'ildiraklarida yoki transmissiyasida ushlab turish tormozlari sifatida ishlatiladi. Ular to'rt xilda bo'ladi 88-rasm.

- kolodkasi bir xil siljivchi tormozlar;
- tayanchlari bir tomonda bo'lgan tormozlar;
- tayanchlari yuqorida va pastda almashilgan tormozlar;
- servokuchaytirgichli tormozlar.

Kolodkasi bir xil siljivchi tormozda kolodkalar tormoz barabaniga bir xil kuch bilan qisiladi. Bu friksion ustquymani bir xil yeyilishiga olib kelib, tormoz barabanining aylanish yo'nalishiga bog'liq bo'lmaydi. Kamchiligi: kolodkani keruvchi mushtchasiga kuch kelib tezroq yeyiladi.

Tayanchlari bir tomonli tormozning kolodkalari aylanish yo'nalishi o'zgarsa ham kolodkalarining vazifasi shunga mos ravishda o'zgarib, tormozni bir xil ishlashini ta'minlaydi.





88-rasm. Barabanli tormozlar.

a-kolodkasi bir xil siljувchi tormoz; b-tayanchlari bir tomonli tormoz; d-tayanchlari almashgan tormoz; e-servokuchaytirgichli tormoz. 1-tormoz barabani; 2-tormoz kolodkasi; 3-friksion ustqyuma (nakladka); 4-kolodkani qaytaruvchi prujina; 5-tormoz kolodkani qotirish o'qi; 6-tormoz richagi; 7-kengaytiruvchi musht(kulak); 8-tormoz silindri; 9-siljivuchi suxari.

Tormoz konstruksiyasini hozirgi variantlarida yo'nalishi tomonidagi friksion ustqyuning uzunligini ko'proq, ikkinchisini esa kamroq qilinmoqda.

Tayanchlari almashgan tormozlar. Bunda har bir kolodka alohida gidravlik yuritmaga ega. Oldinga harakatda ikkala tormoz kolodkasi aktiv hisoblanadi, orqaga harakatlanganida esa ikkalasi ham passiv bo'ladi. Bu tormoz avtomobilni oldi g'ildiraklarning tormoz sifatida keng tarqalgan.

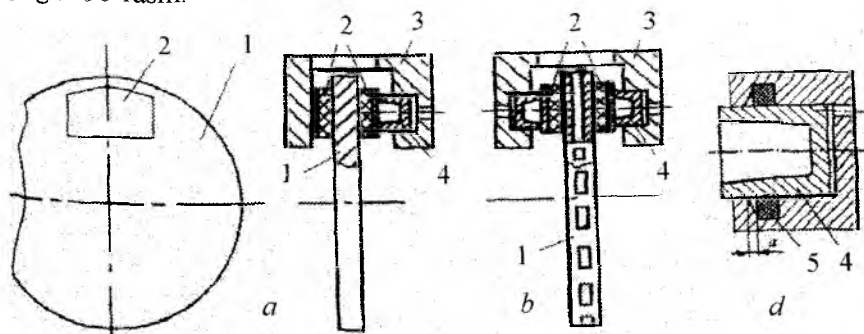
Servokuchaytirgichli tormozda ikkala kolodkaning yuritmasi umumiy. Tormozlash samarasi yuqori, lekin muvozanatlashuvi past va tormozlanish shiddatli bo'lgani uchun g'ildirak tormozlari sifatida qo'llanilmaydi.

Diskli tormozlar. Bu tormozlar avtomobillarda, g'ildirakli va zanjir tasmali traktorlarda keng qo'llanilgan. Bu tormozlar transmissiya yoki g'ildiraklarda qo'llanilishiga qarab quruq va ho'l xiliga ajraladi. Oxirgi davrlarda bu tormozlar barabanli tormozlarni siqib chiqarib, ularda quruq xili qo'llanilmoqda. Ular ikki xil bo'ladi:

- ochiq, bir diskli,
- berk, ikki yoki ko'p diskli.

Ochiq, bir diskli quruq tormozlar avtomobillarda keng tarqalgan 89-rasm.

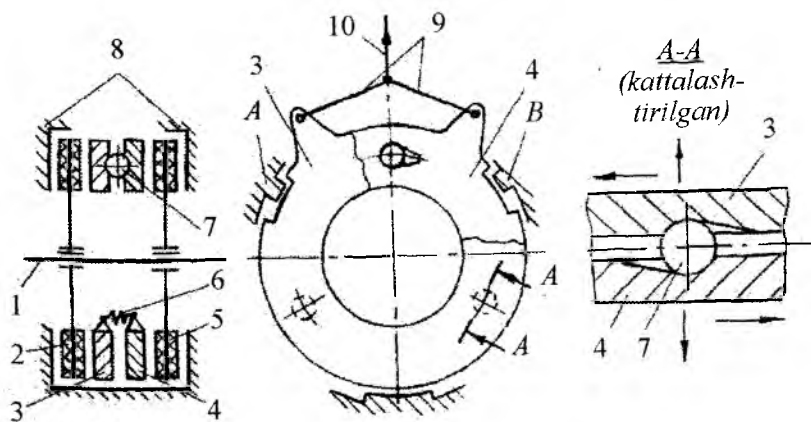
Berk, tormozlar servokuchaytirgich bilan traktorlarda keng tarqalgan 90-rasm.



89-rasm. Ochiq tipdagi diskli tormoz.

a-suzuvchi tormoz skobasi; *b*-o'lashtirilgan tormoz skoba; *d*-porshenni qaytarish mexanizmi va tirgishni avtomatik o'zgartirish.

1-tormoz diski; 2-tormoz kolodkasi; 3-skoba; 4-porshen; 5-manjet.



90-rasm. Servokuchaytirgichli, yopiq diskli tormoz.

1-tormoz o'qi; 2,5-tormoz diskilari; 3,4-qisuvchi diskilar; 6-prujina; 7-ajratuvchi sharik; 8-tayanch diskilar; 9-boshqaruv ayrisi; 10-tortqi.

Ochiq tipdagi diskli tormozning tormoz tavsifnomasi doimiy va ular yaxshi soviydi. Kichik bo'lganligi uchun aylanuvchi disklarning inersiyasi kam. Lekin ular yaxshi muvozanatlashmagan. shuning uchun tormoz o'qi ko'p yuklanadi. Shunga qaramasdan, ular hozirgi zamon yengil avtomobillarida keng qo'llanilib kelinmoqda.

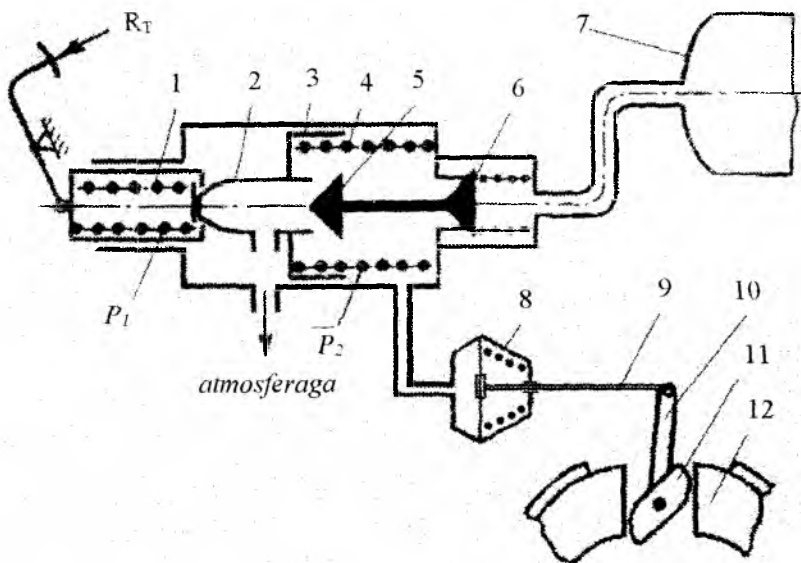
1.2. Tormoz yuritmalari

Tormoz yuritmasining vazifasi manbaadan olgan energiyani tormoz mexanizmlariga yetkazib berishdan iborat. Ular **mexanikaviy**, **gidravlik** va **pnevmatik** turlariga bo'linadi.

Mexanik yuritma boshqalariga qaraganda eng sodda hisoblanadi. U manbaadan olgan kuchini o'zgartirmaydi, qancha bo'lsa, shunchani bevosita tormoz mexanizmiga uzatadi. Lekin kuchni uzatish paytida har xil ishqalanishlarning bo'lishi tufayli foydali ish koeffitsiyenti kam. Bundan tashqari, kuchni uzatishda qatnashayotgan tortqi, richaglar deformatsiyalanish xususiyatiga ega. Shuning uchun mexanik yuritmalar kam qo'llanilib, faqat ushlab turuvchi tormozlarda qo'llanilmoqda. Ushlab turuvchi tormozlarning qo'llanilishining yana bir sababi shuki, ular cheklanmagan vaqtga berilgan kuchni qiymatini pasaytirmagan holda saqlab turadi. Gidravlik va pnevmatik tormozlarda bu xususiyat yo'q.

Gidravlik yuritma manbaa tomonidan qo'yilgan kuchni suyuqlik yordamida kuchaytirib, tormoz mexanizmiga o'tkazadi. Gidravlik yuritmada vakkumli kuchaytirgichni qo'shib ishlatilishi esa, bu yuritmaning samarasini yanada orttiradi. Vakuumli kuchaytirgich suyuqlikni kuchini yanada orttiradi. U atmosfera bosimi bilan kiritish traktidagi bosimning farqiga asoslanib ishlaydi. Bosimlar farqi esa dyigatel yurganida hosil bo'ladi. Bunday yuritmalar yengil avtomobillarda keng tarqalib bormoqda.

Pnevmatik yuritmalar. Bunday yuritmalar katta massa (9 t) va quvvatga ega bo'lgan yuk avtomobillarida qo'llaniladi. Chunki ularda tormoz mexanizmiga uzatiladigan kuchni nihoyatda orttirish mumkin. Bularga energiya manbai bo'lib, ballonlarda qisilgan havo hisoblanadi. Pnevmatik yuritmalı tormozning ishlashi 91-rasmda ko'rsatilgan.



91-rasm. Pnevmatik yuritmalı tormozning ishlash sxemasi:

1-qisuvchi prujina; 2-shtok; 3-diafragma; 4-prujina; 5-atmosfera klapani;
6-havo klapani; 7-resiver; 8-pnevmatik kamera; 9-pnevmatik kamera shtogi;
10-richag; 11-ajratuvchi mushtcha; 12-tormoz kolodkasi.

Sxemada tormoz kolodkalari terilmagan holatda. Atmosfera klapani 5 pnevmatik kamera 8 ning havo hajmini atmosfera bilan bog'lab turadi. Havo klapani 6 berk, resiver 7 tormoz kamerasidan ajralgan. Tepkiga kuch qo'yilishi bilan g'ovak shtok 2 porshenga o'matilgan prujina 1 ta'siri ostida diafragma 3 va prujina 4 ning qarshiligini yengib, klapaning egari surilib, klapan 5 ga o'tiradi va tormoz kamerasi bilan atmosferaning bog'liqligini uzadi. Shtokning keyingi surilishida klapan 5 bilan bog'langan klapan 6 ochiladi va qisilgan havo resiverdan pnevmatik kameraga o'tadi va tormoz kolodkalari 12 ni ishga tushiradi.

Tormozlash tugagandan so'ng tepki qo'yib yuboriladi. Kran tormoz magistralini resiverdan ajratib, atmosfera bilan bog'laydi, natijada magistralda bosim kamayadi, kolodkalar o'zlarining prujinalari kuchi ostida avvalgi holatiga qaytadi.

1.3. Gidravlik va pnevmatik yuritmalar asosiy agregatlarining vazifalari

a) gidravlik tormozlarda

Bosh tormoz silindri. Tormoz tepkisiga qo'yilgan kuchni ko'paytirib, g'ildiraklardagi ishchi silindrga yetkazib berishdan iborat.

Tormoz kuchini rostlovchi moslama. Kerak bo'lganda oldingi va orqa g'ildiraklar tormoz mexanizmidagi kerakli bosim kuchini proporsiyasini rostlab turadi.

Ishchi silindr. Bosh tormoz silindridan bosim ostida kelgan suyuqlikni kolodkalarni kerish kuchiga aylantirib beradi.

b) pnevmatik tormozlarda:

Havo ballonlari. Qisilgan havoni jamg'arish, uni sovitish, suv va moy bug'larini kondensatsiyalash uchun xizmat qiladi.

Bosim rostlagich. Tormoz tizimida talab qilingan havo bosimini avtomatik ushlab turish uchun xizmat qiladi.

Saqlagich klapani. Pnevmatik tormoz tizimini rostlagichi buzilganda undagi bosimni haddan tashqari ortib ketishidan saqlaydi. U 0,9.....0,95 MPa bosimda ishga tushadi.

Biriktirish muftasi. Asosiy traktor yoki avtomobil bilan tirkama-ning orasidagi havo shlanglarini ulash, agar tirkama tormozi ishdan chiqsa, mufta tirkama tomonga havoni o'tishini to'xtatadi.

Tormoz kameralari. G'ildirak tormozlarini ishga tushirish uchun xizmat qiladi.

Ajratish klapani. Biriktirish muftasiga o'rnatilgan bo'lib, tirkamalar pnevmatik tizimini asosiy traktor yoki avtomobil pnevmatik tizimidan ajratib qo'yish uchun xizmat qiladi.

Kambinatsiyalashgan tormoz krani. Traktor yoki avtomobil va tirkamalarni pnevmatik yuritmalarini boshqarishga xizmat qiladi.

1.4. Antiblokirovka tizimi

Tormoz kuchini rostlovchi qurilma harakat paytida g'ildiraklarni harakat yuzasi bilan bo'lgan ilashishini o'zgarishini sozlaydi. Ilashishga esa ko'p omillar ta'sir etadi. Asosiylaridan biri, yo'l qoplamasining sifati va holati hisoblanadi. Bunday hollarda g'ildirak bilan harakat yuzasi orasidagi kontakt yuzada sirpanish va harakat tezligining ta'siri kam emas.

Shuning uchun zamonaviy, avtomobillarda, ayniqsa, antiblokirovka tizimi (AVT) yoki avtomobillarning texnik tavsifnomasida yozilishi bo'yicha (AVS) o'ratilgan. Bu g'ildiraklarni blokirovka bo'lib qolish imkoniyatini oldini oladi.

Yuqoridagi tormozlardan tashqari avtomobilni sekinlatish, tormozlash, ayniqsa, uzun qiyalikda ko'p hollarda dvigatel yordamida ham tormozlanadi. Buning uchun qiyalikda pastki uzatmalar pog'onasini ulash kerak bo'ladi. Sekinlashishning kattaligi qancha katta bo'lishi kerak bo'lsa, uzatmalar pog'onasi ketma-ketlikda pasaytirib boriladi. Bu usul qiyalikda uzoq muddatga tormoz bilan harakat qilishga nisbatan afzal bo'lishi mumkin.

Tormozlardagi nosozliklar va ularga texnik xizmat ko'rsatish. G'ildiraklardagi tormozlarning yaxshi ishlashi tormoz yo'li va barcha g'ildiraklarni bir xil tormozlanishi bilan belgilanadi. Tormoz tizimining asosiy nosozligi, tormoz mexanizmining ajratmasligi, tormozlanish paytida traktor va avtomobillarning yonga olib ketishi, to'la to'xtatish uchun tormoz tepkisiga ortiq darajada kuchning qo'yilishi.

Tormozlanish paytida tormoz tepkisi yo'lining ko'payishi yoki kuchsiz tormozlash pnevmatik yuritmaga havoning kirib qolishi, havo ballonlaridan havoni yoki gidravlik yuritmada suyuqlikni kamayib ketishi, kolodkalaridagi nakladkalarining yeyilishi tormoz tizimining asosiy nosozliklari hisoblanadi.

Nosozliklarni bartaraf etish uchun quyidagilarni bajarish zarur bo'ladi:

– tormoz mexanizmlarini qotirilishi kerak bo'lganlarini qotirish, loy va boshqa narsalardan tozalab, kolodka va barabanlar o'rtasidagi tirqishni, rostlash;

– friksion nakladkalar yeyilgan bo'lsa, almashtiriladi. Almash-tirishni o'z vaqtida amalga oshirish muhim hisoblanadi;

– chap va o'ng g'ildiraklardagi kolodkalar bir vaqtda almash-tiriladi. Aks holda ularni tormozlanishi ikki xil bo'lib, traktor yoki avtomobilni yonga olib ketishiga sabab bo'ladi;

Gidravlik yuritmaga ega bo'lgan tormozda, tormozlanish oxirida tepki bilan pol orasidagi masofa 25 mm bo'lishi kerak. Unday bo'lmasa, rostlanadi.

Pnevmatik yuritmalı tormozda kolodka bilan baraban orasidagi tirqish tormoz kamerasi shtokini yo'lini ortishi bilan aniqlanadi. Shtokning yo'li 25...30 mm dan oshmasligi kerak.

Tormoz tepkilarining salt yo'li tortqilarining uzunligini o'zgartirish bilan amalga oshiriladi.

Nazorat uchun savollar

1. Tormoz tizimining vazifasi.
2. Tormoz tizimlarining xillari.
3. Tormoz yuritmasining energiya manbai.
4. Tormoz mexanizmining xillari.
5. Yuk avtomobillarida qo'llaniladigan tormozlar.
6. Yengil avtomobillarida qo'llaniladigan tormozlar.
7. Tormoz yuritmalarining turlari.
8. Tormoz yuritmalarining agregatlari.

V BOB. ISHCHI VA YORDAMCHI JIHOZLAR

1-§. Ishchi jihozlar

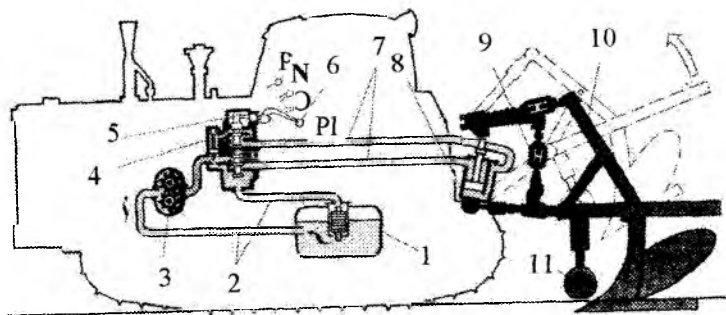
Ishchi jihozlar traktorning quvvatidan qishloq xo'jalik mashina va qurilmasi bilan ishlashida foydali ish bajarish uchun foydalanish imkoniyatini yaratadi. Buning uchun traktorga quyidagi ishchi jihozlar o'rnatilgan 92-rasm.

- osma gidrotizimi;
- tirkama moslamasi;
- tirkash ilmog'i;
- harakatlantiruvchi shkiv.

1.1. Osma gidrotizim

Osma gidrotizim tirkamali, yarim osma va osma jihozlarni traktorga bog'lash uchun xizmat qiladi. Uni traktorchi kabinada turib boshqaradi. Osma gidrotizim **gidravlika qismi va osma mexanizmidan** iborat.

Gidravlika qismi traktorning orqa tomoniga bog'langan qishloq xo'jalik mashinasini ko'tarish va tushirishga xizmat qiladi (92-rasm).



92-rasm. Traktorning osma gidrotizim sxemasi.

1-bak; 2-past bosimli moy o'tkazgich; 3-moy nasosi; 4-taqsimlagich; 5-zolotnik, 6-taqsimlagichni qo'l bilan boshqarish; 7-yuqori bosimli moy o'tkazgich; 8-gidrosilindr; 9-osma mexanizm; 10-osma; 11-tayanch g'ildirak; P- ko'tarish; N-neytral; O-tushirish; PI-suzuvchi.

Unga bak 1, moy nasosi 3. taqsimlagich 4 va gidravlik silindr 8 lar kiradi. Bak o'tkazgich orqali nasos 3 ni so'ruvchi kamerasi bilan, nasosni yuqori bosimli kamerasi uchta zolotnikli taqsimlagich bilan bog'langan. Gidravlik qismni haydovchi kabinadan turib richag 6 orqali boshqarib, yuqori bosimli moyni gidravlik silindr 8 ning yuqorisiga yoki pastiga jo'natib, osma mexanizm orqali qishloq xo'jalik mashinasini ko'taradi yoki tushiradi.

Bak. Ishchi suyuqlik uchun idish hisoblanib, asos va qopqoqdan iborat. Bakning yuqorisida moy quyish bo'g'zi, moy sathini o'lchovchi lineyka va filtr vazifasini o'tovchi moy qabul qilgich mavjud (92-rasm, 1-pozitsiya).

Moy nasosi. (92-rasm, 3-pozitsiya). Gidravlik tizimda qo'llanilayotgan moy nasosining shesternyali turi (NSh) qo'llaniladi. Uning chapga va o'ngga aylanuvchi, moy haydovchi xillari mavjud. Chapga aylanuvchi nasos kerak bo'lgan joyga, o'ngga aylanuvchi nasosni o'rnatish mumkin emas. Nasos markasi, masalan, NSh-8 degani «nasos shesternyali, bir aylanishda 8 sm³ moy haydaydi», degani.

Gidravlik silindr. (92-rasm, 8-pozitsiya). Qishloq xo'jalik mashinasini ko'tarish va tushirishga xizmat qiladi. Traktorda ketingi ko'p-rigiga joylashtirilgan osma mexanizm bilan bitta asosiy gidravlik silindrga ega. Ko'chirib foydalanuvchi gidravlik silindrlar esa, qishloq xo'jaligi mashinalarini ayrim qismlarini ko'tarish va tushirishga xizmat qiladi. Markazidagi raqam gidravlik silindrning diametrini ko'rsatadi.

Taqsimlagich. (92-rasm, 4-pozitsiya). Taqsimlagich bosim ostida moyni gidravlik silindrga yetkazib beradi. Moyni, kerak bo'lsa, gidravlik silindrning yuqori kamerasiga va porshenning ostiga jo'natadi. Ishlar bajarib bo'lgandan so'ng, avtomatik ravishda salt yurish holatiga o'tkazadi.

Traktorlarga to'rt seksiyali, klapan-zolotnikli, har bir zolotnikka mustaqil ishlaydigan taqsimlagich qo'yilgan. Har bir zolotnik bittadan gidravlik silindrni boshqaradi. Uning to'rtta holati bor: "neytral", "yuqoriga", "pastga" va "suzuvich" holatlari.

1.2. Osma mexanizm

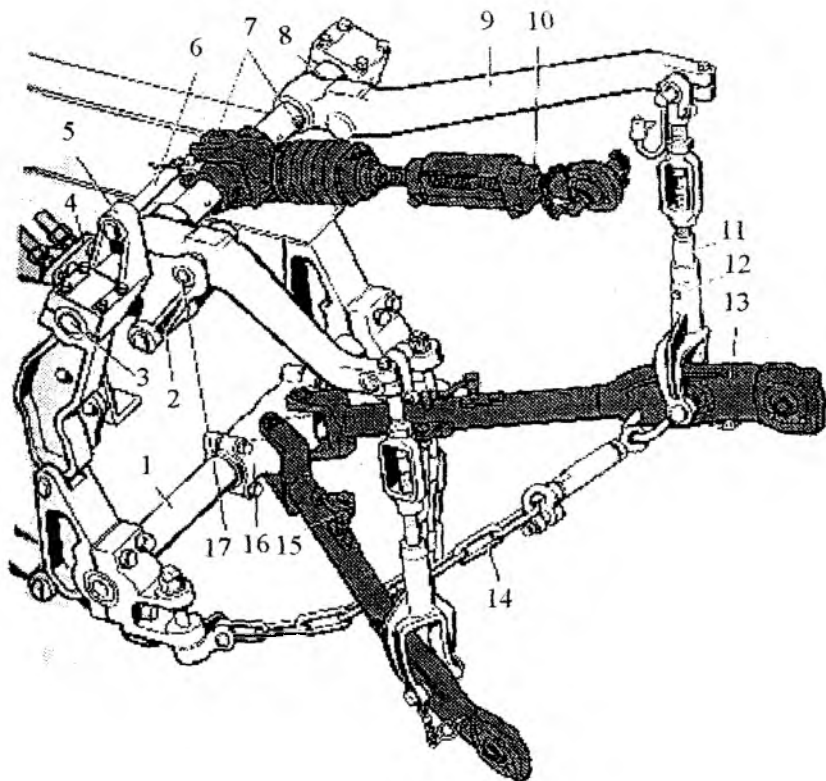
Traktor bilan osma qishloq xo'jalik mashinasini bog'lash osma mexanizmning vazifasi hisoblanib, ularni ishchi va transport holatlariga o'tkazadi.

Osma mexanizm traktor ramasiga qotirilgan pastki 1. yuqorigi 3 o'qlardan, yuqorigi tortqi 10 (sentralniy), ko'taruvchi richag 9 va u bilan bog'langan tortqi 13 lardan iborat, 93-rasm.

Osma mexanizmlar ikki xil bo'ladi:

- ikki nuqtali sxema;
- uch nuqtali sxema.

Ikki nuqtali sxema asosan tirkama plug bilan ishlovchi traktorlarda qo'llaniladi.



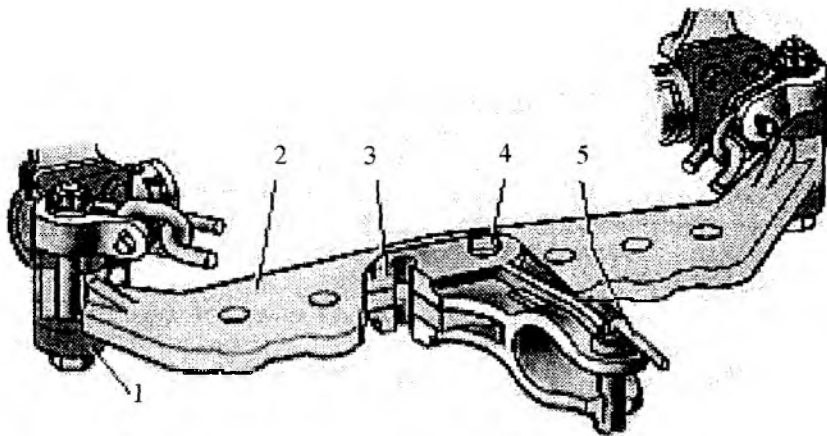
93-rasm. Osma mexanizm.

1-pastki o'q; 2-shtokni buruvchi richagi; 3-yuqorigi o'q; 4-gidravlik silindr;
5-tayanich richagi; 6-blokirovka qiliuvchi barmog; 7-moylash joyi; 8-ko'taruvchi
richagning o'qi; 9-ko'taruvchi richag; 10-markaziy tortqi; 11-kashak;
12-chekllovchi barmog; 13-pastki tortqi; 14-chekllovchi zanjir; 15-teleskopik
bog'lovchi barmog'i; 16-markaziy kallag; 17-teshik.

Uch nuqtali sxema keng qamrovli qishloq xo'jalik mashinasi bilan ishlovchi traktorlarda qo'llaniladi. Ular osma pluglar, seyalkalar, kultivatorlar, boronalar va boshqalar.

Tirkama moslamasi. Tirkama moslamasi qishloq xo'jalik mashinasini bilan traktorni bog'lash uchun ishlatiladi. Odatda, u qishloq xo'jalik mashinasi tirkama bo'lganda ishlatiladi 94-rasm. U tirkama skoba 2, sirg'a 3 va shkvornya 5 dan iborat.

Tirkama ilmoq. Odatda g'ildirakli traktorlarda qo'llaniladi. U bir o'qli tirkamalar traktorga ulanganda ishlatiladi.



94-rasm. Tirkama moslamasi.

1-bugel; 2-tirkama skobasi; 3-sirg'a; 4-barmoq; 5-shkvornya.

1.3. Quvvat olish vali, harakatlantiruvchi shkviv

Quvvat olish vali (QOV) traktorga agregatlangan qishloq xo'jalik mashinasini harakatga keltirish uchun xizmat qiladi.

Joylanishi bo'yicha: **oldingi**, **yonga** va **orqaga** harakat uzatish bilan farqlanadi.

Harakatni uzatishi bo'yicha quyidagilarga bo'linadi:

- bog'langan;
- mustaqil;
- yarim mustaqil;

- sinxronli;
- nosinxronli.

Bog‘langan uzatmada ishchi organlarga harakat ilashish muftasi qo‘shilganda uzatiladi, ajratilganda uzatilmaydi.

Mustaqil uzatmada bevosita tirsakli val bilan bog‘langan. Traktor harakatlanyotgan vaqtda ham, o‘rni turib ishlaganda ham, harakat uzatilaveradi.

Yarim mustaqil uzatmani traktorning ishlayotgan paytida qo‘shish yoki ajratish mumkin emas, lekin to‘xtab turgan paytda ishlashi mumkin.

Sinxronli uzatmada aylanishlar chastotasi traktorning tezligiga bog‘liq ravishda harakatni uzatadi. Bu ekish seyalkalari uchun muhim hisoblanadi.

Nosinxronli uzatmada harakat traktorni tezligiga bog‘liq bo‘lmay, bir xilda uzatiladi.

Harakatlantiruvchi shkiv stasionar holda ishlayotgan qishloq xo‘jalik mashinasi yoki qurilma uchun dvigatelning quvvatidan foydalanishiga imkon yaratadi.

Nazorat uchun savollar

1. Ishchi jihozlarga nimalar kiradi?
2. Osma gidravlik tizim qanday qismlardan iborat?
3. Qo‘shuvchi va ajratuvchi muftaning vazifasini ayting.
4. Gidravlik silindrdagi sekinlashtirish klapanining vazifasini ayting.
5. Osma mexanizmdagi ilmoq va harakatlantiruvchi shkivning vazifasi nimadan iborat?
6. QOVning xillarini ayting.

2-§. Yordamchi jihozlar

Yordamchi jihozlarning asosiy vazifasi haydovchining ishlash sharoitini yaxshilashdan iborat. U quyidagi qismlardan iborat:

- **traktor uchun**, asosan, kabina kapot bilan birga,
- **avtomobil uchun** ham kabina kapot bilan birga, tirkama qurilmasi va lebyodka.

Kabina. Haydovchilarni o'tirib traktor va avtomobillarni boshqarib o'tiradigan joy hisoblanadi. Traktor va avtomobillar har xil sharoitda ishlaydi, ya'ni qahraton qishda ham, jazirama yozda ham, yomg'iru, shamol turgan paytlarda ham, shuning uchun kabinada yuqorida sanab o'tilgan sharoitlarda ishlash uchun barcha qulayliklar yaratilgan bo'lishi, shuningdek, kabinaga traktor va avtomobillarning qismlarini ishlayotgani to'g'risidagi ma'lumotlarni bildirib turuvchi asboblarni olib kelingan bo'lishi kerak.

Shuning uchun kabinaning ichki qismi shovqinni izolatsiya qiluvchi qobig' bilan jihozlangan.

Ro'para va yon tomonlar oyna bilan qoplanib, haydovchiga keng formatda ko'rishi uchun sharoit yaratiladi.

Sovuq sharoitlarda haydovchi sovqotmasligi uchun kabinaga isitgich (issiq havo bilan ishlovchi), issiq sharoitlar uchun kabina havo sovitgichlar bilan jihozlangan.

Bundan tashqari kabinada doimo havoni tozalab va shabodalatib turuvchi ventilator-chang tozalagich o'rnatiladi.

Haydovchiga oson bo'lishi uchun quyosh nurini qaytargich, tibbiyot aptekhasi va ust-boshini ilish uchun ilgichlar kabinaning ichida mavjud.

Yuqorida aytilgan jihozlarni T-150K traktor kabinasida mavjud.

Traktorlar kabinasi yumshoq bir o'rinli o'rindiqlik, avtomobillar kabinasi esa yumshoq ikki va undan ortiq o'rindiqlar bilan jihozlangan.

Traktorlarda osmalar qo'llanilmagani uchun o'rindiqlar torsionli yoki teleskopik amortizatorlar bilan, avtomobillarning o'rindiqlari tekis prujinali amortizatorlar bilan jihozlangan.

Shatakchi qurilma. Tirkamalarni yoki boshqa harakatlanuvchi mashinani shatakka olish uchun yuk avtomobillariga prujina bilan jihozlangan shatakchi qurilmalar o'rnatilgan.

Shatakchi avtomobillarga sedel (tayanch-ilashuvchi) qurilmalar o'rnatiladi.

Lebyodka. Yuqori o'tag'on avtomobillarning old qismiga o'rnatiladi. Uning vazifasi og'ir yuklarni ko'tarish yoki uni sudrab chiqarish, shuningdek, avtomobilni o'zini og'ir yo'llardan tortib chiqarishdan iborat. Lebyodka reduktordan, baraban va uzatmadan iborat. Harakatni uzatmalar qutisidagi quvvat olish qutisidan oladi.

Yuk avtomobilining kuzovi. Unga kabina va yuklar uchun platforma kiradi. Avtomobilning vazifasiga ko'ra kuzov universal yoki maxsus xillarga bo'linadi. Universal kuzov har xil yuklarni tashishga, maxsus kuzov esa –maxsus yuklarni tashishga mo'ljallangan. Bularga sistema, furgon va samosvallar kiradi.

Yengil avtomobillarning kuzovi. Ular xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Avtomobilning tipi va vazifasiga qarab kuzovning shakli, eshiklarining soni, o'tirg'ichlar va salon hajmi har xil bo'ladi.

Yengil avtomobillarning kuzovi eshiklarining soni, o'rindiqlarining qatori va tomining konstruksiyasi bo'yicha xillanadi.

Avtomobillar eshiklari soni bo'yicha:

- ikki eshikli;
- uch eshikli;
- to'rt eshikli;
- besh eshikli.

O'rindiqlarning qatori bo'yicha:

- bir qatorli;
- ikki qatorli;
- uch qatorli.

Tomining holati bo'yicha:

- yopiq tomli;
- ochiluvchi tomli.

Kuzovning hajmi bo'yicha:

- bir hajmli;
- ikki hajmli;
- uch hajmli.

Agar dvigatel, haydovchi yo'lovchilari bilan va yuk bo'lmalari birlashtirilgan bo'lsa, bir hajmli deyiladi. Damas avtomobillari.

Agar dvigatel bo'lmasi alohida, haydovchi yo'lovchilari bilan va yuk bo'lmalari alohida bo'lsa, ikki hajmli deyiladi. Matiz, VAZ-2121, Kaptiva va Orlando avtomobillari.

Agar dvigatel, haydovchi passajirlar bilan va yuk bo'lmalari alohida-alohida bo'lsa, uch hajmli deyiladi. GAZ-3110, VAZ-2110, Neksiya, Lasetti.

O'quvchilar yengil avtomobillarning tashqi shakli va hajmlari bo'yicha ajrata bilishi uchun ularning tipini keltiramiz, 95-rasm.

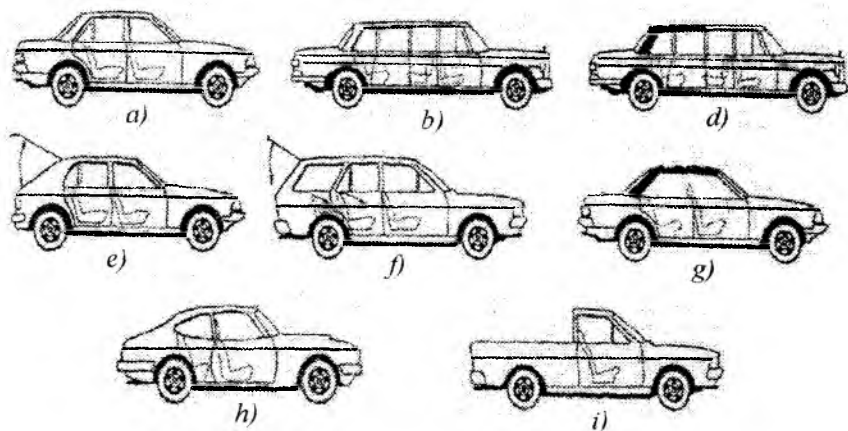
Sedan (95a-rasm)-berk kuzovli, to'rt eshikli, ikkita (ba'zida uchta) qatorli o'rindiqlarga ega. VAZ-2110, Neksiya, Lasetti.

Limuzin (95b-rasm) – berk kuzovli to‘rt-olti eshikli, ikki-uch qatorli o‘rindiqlarga ega. Oldingi qator yo‘lovchilar bo‘lmasidan to‘silgan. Haydovchining bo‘lmasi ajratilgan.

Limuzin-lando (95d-rasm) – bunda oxirgi qator o‘rindig‘ini tomi ochiladigan.

Kabriolet – kuzovi ochiq, eshiklari limuzinniki kabi, ikki-uch qatorli o‘rindiqlar, tomi to‘laligicha ochiladi.

Xetchbek (kombi, litrbek, 195g-rasm) – berk kuzovli, eshiklari ikkita yoki to‘rtta, yukxona eshigi beshinchi hisoblanadi. Ketingi o‘rindiq tushirilib yukxonani kengaytirish mumkin. VAZ-2112, Matiz.



95-rasm. Yengil avtomobillarning kuzovlari.

a-sedan; b-limuzin; d-limuzin-lando; e-xetchbek (litrbek); f-universal; g-faeton; h-kupe; i-pikap.

Universal (95d-rasm) – kuzovi berk, ikkita yoki to‘rtta yon eshiklari va bitta yukxona eshigi bor, oxirgi o‘rindiqlar tushirilib yo‘lovchilar bo‘linmasini yoki yukxonaning hajmini orttirish mumkin. VAZ-2111, GAZ-24-14, Kaptiva, Orlando.

Faeton (95g-rasm) – tomi ochiq, o‘rtada ustuni yo‘q. Ikki-uch qator o‘rindiqli. UAZ-3151-01.

Kupe (95h-rasm) – tomi berk, ikki yoki bir eshikli, kuzovi ikki-to‘rt kishiga kaltalashtirilgan. VAZ-2108.

Pikap (95i-rasm) – kuzovi yuk-yoʻlovchilar moslangan, ochiq platformali yon tomondagi oʻrindiqlar olib tashlanishi mumkin, kabinasi berk, ikki oʻrinli, IJ-27151.

Tirkama. Toʻla yuk va oʻzining ogʻirligi harakat yuzasiga gʻildiraklari orqali uzatilib turiladigan qurilmaga tirkama deyiladi. Ular bitta, ikkita yoki koʻp oʻqli boʻlishi mumkin.

Tirkama rama, platforma, oʻq gʻildiraklari bilan va ulash qurilmasidan iborat. Gʻildirak oʻqlari rama bilan osmalar orqali biriktirilgan. Tirkama bir oʻqdan yuqori boʻlsa, burilish moslamasi bilan jihozlanadi.

Yarim tirkama. Uning oldingi qismi shatakchi avtomobilning yoki traktorning sedeli, yaʼni tayanch moslamasiga tayanadi. Shuning uchun ogʻirligining bir qismi shatakchi avtomobil yoki traktorga tushadi.

Yarim tirkama ham orqa qismida bitta yoki bir necha oʻqlarga ega boʻlishi mumkin. Shatakchi avtomobil yoki traktordan uzilganda, old qismi maxsus tayanchga qoʻyiladi. Ular, albatta, tormozlar bilan jihozlanadi.

Nazorat uchun savollar

1. Kabinaning tuzilishini ayting.
2. Haydovchining oʻrindigʻi yoʻlovchilar oʻrindigʻidan farq qiladimi?
3. Lebyodka nima uchun xizmat qiladi?
4. Tirkama yarim tirkamadan farq qiladimi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Н.З.Михеев, И.Ф.Домников. Тракторы –М., 1975, 335с.
2. Т.С.Худойберdiyev va boshq. Paxtachilikda ishlatiladigan traktorlarning shassisi. Tuzilishi va nazariyasi. –Andijon. 1998, 183 b.
3. Д.И.Мельников. Тракторы. –М., 1990, 366с.
4. Трактор «Беларусь» МТЗ-80Х. Инструкция по эксплуатации. –Минск, 1976, 231с.
5. Ф.С.Беспятыи, И.Ф.Троицкий. Конструкция, основы теории и расчет. –М., 1972, 503с.
6. В.И.Кнороз и др. Работа автомобильной шины. –М., 1976, 238с.
7. А.М.Гуревич, Е.М.Сорокин. Трактор ва автомобиллар. –Тошкент, 1980, 469б.
8. Н.В.Гусаков и другие. Конструкция автомобиля. Шасси. –М.: МГТУ «МАМИ», 2000, 528с.
9. А.А.Богатырев, В.Р.Лехтер Тракторы и автомобили –М.: Колос, 2005,400с.
10. В.М.Шарипов и др. Устройство тракторов –М.: МГТУ «МАМИ», 2007, 320с.
11. www.truck.man.eu/ru
12. www.caseih.com/apac/ru
13. www.claas.ru
14. avtonet.ru/avto/ttx/audi
15. avtonet.ru/avto/ttx/Volvo
16. avtonet.ru/avto/ttx/Mersedes-Benz
17. avtonet.ru/avto/ttx/Pantiac

Kirish.....	3
-------------	---

I BOB. TRAKTOR VA AVTOMOBILLAR TO‘G‘RISIDA UMUMIY MA‘LUMOTLAR

1-§. Traktorlarning tasniflanishi va ularning vazifalari	5
1.1. Ishlatilish sohasi bo‘yicha.....	5
1.2. Vazifasi bo‘yicha.....	6
1.3. Yurish qismi bo‘yicha.....	7
1.4. Ostovning xili bo‘yicha.....	7
1.5. Nominal tortish kuchi bo‘yicha.....	8
2-§. Avtomobillarning tasniflanishi va ularning vazifalari.....	9
2.1. Ishlatilishi bo‘yicha.....	9
2.2. Yo‘l sharoitiga moslanganligi bo‘yicha.....	12
3-§. Traktor va avtomobillarning asosiy qismlari.....	13
4-§. Traktor va avtomobillarning shassisi.....	14
5-§. Traktor va avtomobillarning tipaji.....	15
6-§. Traktor va avtomobilning vazifasiga ko‘ra qismlarining joylashtirilishi (kompanovkasi).	17

II BOB. SHASSI TUZILISHI. TRANSMISSIYA

1-§. Transmissiyaning vazifasi va tasniflanishi.....	25
1.1. Tasniflanishi.....	25
1.2. Pog‘onali transmissiyalar va ularning sxemalari.....	26
2-§. Ilashish muftasi.....	30

IV BOB. TORMOZLASH TIZIMI

1-§. Tormoz tizimining tarkibiy qismlari.....	159
1.1. Tormoz mexanizmi.....	160
1.2. Tormoz yuritmalari.....	165
1.3...Gidravlik va pnevmatik yuritmalar asosiy agregatlarining vazifalari.....	167
1.4. Antiblokirovka tizimi.....	167

V BOB. ISHCHI VA YORDAMCHJ JIHOZLAR

1-§. Ishchi jihozlar.....	170
1.1. Osmo gidrotizim.....	170
1.2. Osmo mexanizm.....	171
1.3. Quwat olish vali, harakatlantiruvchi shkiv.....	173
2-§. Yordamchi jihozlar.....	174
Foydalanilgan adabiyotlar.....	179

Оглавление

Введение.....	3
---------------	---

I-Глава. Общие сведения о тракторах и автомобилях

1-§. Классификация тракторов и их назначение.....	5
1.1. По отраслевому применению.....	5
1.2. По назначению.....	6
1.3. По типу ходовой части.....	7
1.4. По типу остова.....	7
1.5. По тяговому усилию.....	8
2-§. Классификация автомобилей и их назначение.....	9
2.1. По назначению.....	9
2.2. По приспособленности к дорожным условиям.....	12
3-§. Основные части тракторов и автомобилей.....	13
4-§. Шасси тракторов и автомобилей.....	14
5-§. Типаж тракторов и автомобилей.....	15
6-§. Компоновка основных частей тракторов и автомобилей в зависимости от их назначения.....	17

II-Глава. Конструкция шасси. Трансмиссия

1-§. Назначение и классификация трансмиссии.....	25
1-1. Классификация.....	25
1-2. Ступенчатые трансмиссии и их схемы.....	26
2-§. Муфты сцепления.....	30
3-§. Непостоянно замкнутая муфта сцепления.....	46
4-§. Приводы муфт сцепления.....	48
5-§. Коробка передач.....	51

**«Fan va texnologiyalar Markazining
bosmaxonasi»da chop etildi.
100066, Toshkent sh., Olmazor ko‘chasi, 171-uy.**