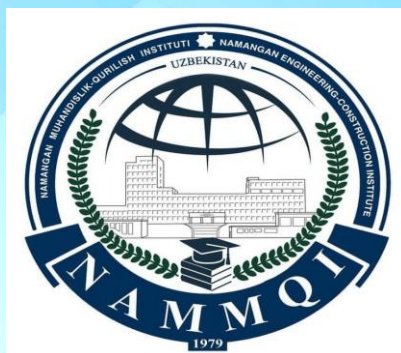


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



**TRANSPORT VOSITALARI KONSTRUKTSIYASI VA TEXNIK
EKSPLUATATSIYASINING RIVOJLANISH YO‘NALISHLARI,
ZAMONAVIY MUAMMOLARI**
fanidan

O‘QUV-USLUBIY MAJMUA

Namangan

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK QURILISH INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:

No NamMQI
2024 yil „08“
O'quv-uslubiy boshqarma
№ 171
«08» 08 2024 y.

“TASDIQLAYMAN”
O'quv ishlari bo'yicha prorektor
Q.Inoyatov
“ ” 2024 yil

“TRANSPORT VOSITALARI MUHANDISLIGI” KAFEDRASI

TUZUVCHI:

**VALIYEVA GULSHAN
FAYZIMURADOVNA**

**TRANSPORT VOSITALARI KONSTRUKTSIYASI VA TEXNIK
EKSPLUATATSIYASINING RIVOJLANISH YO'NALISHLARI, ZAMONAVIY
MUAMMOLARI FANI BO'YICHA**

O'QUV-USLUBIY MAJMUA

NAMANGAN

Transport vositalari konstruksiyasi va texnik ekspluatatsiyasining rivojlanish yo'nalishlari, zamonaviy muammolari o'quv-uslubiy majmuasi 70712504-Avtomobillar va avtomobil xo'jaligi mutaxassisligi uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchi: Transport vositalari muhandisligi kafedrası
dotsenti:G.Valiyeva

Taqrizchi: Transport vositalari muhandisligi kafedrası
dotsenti:A.Polvonov

O'quv-uslubiy majmua Namangan muhandislik-qurilish instituti ilmiy-uslubiy kengashining _____2024-yil yig'ilishida (_-sonli majlis bayoni) ko'rib chiqildi va foydalanishga tavsiya etildi.
(ruyhat raqami №_____)

MUNDARIJA

I. O'QUV MATERIALLARI

A MA'RUZA MATERIALLARI

- 1 Kirish. Fanning predmeti va ob'ekti
- 2 Transport vositalarini tasniflash metodikasi
- 3 Yoqilg'i tejash va avtotransport xavfsizligini ta'minlash metodologiyasi
- 4 Ilashish muftasining konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi. Kuch uzatmasining konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi
- 5 Kardan uzatmaning konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi. Asosiy uzatma va differentsialning konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi
- 6 Yurish qismining konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi. Rul boshqarmasining konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi
- 7 Tormoz boshqarmasining konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi. Avtomobil transportida ilmiy-texnik jarayonlarning asosiy yo'nalishi
- 8 Avtomobillarning ish qobiliyatini tiklashda texnik ekspluatatsiya va servisning ahamiyati. Avtomobillarning texnik holatining o'zgarish qonuniyatlari
- 9 Avtomobillarning samaradorligini oshirish uchun strategiya va taktikalar
- 10 Avtomobillarni texnik ekspluatatsiya normalari
- 11 Texnik xizmatni davriyligini aniqlashda metodi
- 12 Avtomobillarda texnik ekspluatatsiya va servis xizmat ko'rsatishda mehnat sarfi
- 13 Avtomobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishdagi qonuniyatning shakllanishi
- 14 Avtomobillarni ekspluatatsiya sharoitiga moslashishi
- 15 Avtomobilning texnik ekspluatatsiya yo'nalishlarini kelajakda rivojlanishi

B. LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI

- 1 Avtotransport sanoatining asosiy normalari
- 2 Avtotransport vositalarining metodologik klassifikatsiyasi
- 3 Avtotransport vositalarining ekologik ko'rsatkichlari va yonilg'i tejamkorlikga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni aniqlash
- 4 Friksion ilashish muftasini talab darjasiga mosligini tahlil qilish
- 5 Kuch uzatmasining talab darjasiga mosligini tahlil qilish
- 6 Kardan uzatmaning talab darjasiga mosligini tahlil qilish
- 7 Asosiy uzatma va differentsialning talab darjasiga mosligini tahlil qilish
- 8 Avtomobilning yurish qismiga qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish
- 9 Rul boshqarmasini qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish
- 10 Tormoz boshqarmasiga qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish
- 11 Texnik xizmat ko'rsatishning iqtisodiy-ishonchliligi aniqlash
- 12 Texnik xizmat ko'rsatishning davriyligini aniqlash
- 13 Texnik xizmat ko'rsatishda texnik-iqtisodiy guruhlar davriyligini aniqlash metodi
- 14 Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish bo'yich oylik jadval tuzish
- 15 Tashkilotlar ko'lamida avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatishda olib boriladigan ishlarni aniqlash va tahlil qilish.

II MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

III GLOSSARIY

ILOVALAR

- 1 FAN DASTURI
- 2 TESTLAR

**TRANSPORT VOSITALARI KONSTRUKTSIYA SI VA TEXNIK
EKSPLOATATSIYA SINING RIVOJLANISH YO'NALISHLARI, ZAMONAVIY
MUAMMOLARI
SILLABUS**

Fanning qisqacha tavsifi					
OTMning nomi va joylashgan manzili:		Namangan muhandislik-qurilish instituti		I.Karimov shoh ko'chasi, 12-uy	
Kafedra:		Transport vositalari muhandisligi		Transport fakulteti tarkibida	
Ta'lim sohasi va yo'nalishi:		Magistratura bosqichining			
Fanni (kursni) olib boradigan o'qituvchi to'g'risida ma'lumot:					
Dars mashg'ulotini o'tkazishning vaqti va joyi:		O'quv-uslubiy bo'lim tomonidan ishlab chiqilgan jadval asosida	Kursning boshlanish va davom etish muddati: 3-semestr davomida	Mutaxassisligi O'quv rejasiga muvofiq 2 kurs, 3 semestrda	
Individual grafik asosida professor-o'qituvchining talabalar bilan ishlash vaqti:			Haftaning seshanba, chorshanba kunlari soat 14.00 dan 16.00 gacha		
Fanga ajratilgan o'quv soatlarining o'quv turlari bo'yicha taqsimoti		Auditoriya soatlari		Mustaqil ta'lim	
		Ma'ruza	Amaliy	Laboratoriya	Texnik
3- semestr		60	-	60	120
Fanning boshqa fanlar bilan uzviy aloqasi (prerekvizitlari):		Ushbu fan fani avtomobillarni tuzilishi va nazariyasi, avtomobillarni elektr va elektron jihozlari, issiqlik texnikasi, gidravlika, avtomobillarni ishlab chiqarish va ta'miri, mehnat muhofazasi, ekologiya va boshqa fanlar bilan bog'liq, shuning uchun bu fanlarni bilish zarur.			
Fanning mazmuni					
Fanning dolzarbligi va qisqacha mazmuni:		Zamonaviy va ekspluatatsion avtomobil tuzilishlari, talablarga javob beradigan tizimlar va asbob-uskunalarini yaratishda chuqur bilimlarni olish, shuningdek, texnik xizmat ko'rsatish va avtoservisning nazariy va xuquqiy asoslarini o'rganishdir.			
Talabalar uchun talablar		Professor-o'qituvchiga hurmat bilan munosabatda bo'lish; - Institut intizom qoidalariga rioya qilish; - Mobil telefonni dars davomida o'chirish; - Berilgan topshiriqlarni o'z vaqtida bajarish; - Guruhdoshlarga hurmat bilan munosabatda bo'lish; - Plagiat man etiladi; - Darsga o'z vaqtida kelish; - 4 soatdan ortiq dars qoldirilgan taqdirda, dekanat ruxsati bilan darsga kirish.			
Elektron pochta orqali munosabatlar tartibi		Professor-o'qituvchi va talaba o'rtasidagi aloqa elektron pochta orqali ham amalga oshirilishi mumkin, telefon orqali baho masalasi muhokama qilinmaydi, lekin oraliq, joriy va yakuniy baholash faqatgina institut hududida, ajratilgan xonalarda va dars davomida amalga oshiriladi.			

Magistratura mutaxassisliklarida «Transport vositalari konstruksiyasi va texnik ekspluatatsiyaning rivojlanish yo'nalishlari, zamonaviy muammolari» fanidan o'tiladigan mavzular va ular bo'yicha mashg'ulot turlariga ajratilgan soatlar hajmining taqsimoti

№	MA'RUZA MATERIALLARI	
1	Kirish. Fanning predmeti va ob'ekti	4
2	Transport vositalarini tasniflash metodikasi	4
3	Yoqilg'i tejash va avtotransport xavfsizligini ta'minlash metodologiyasi	4
4	Ilashish muftasining konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi. Kuch uzatmasining konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi	4
5	Kardan uzatmaning konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi. Asosiy uzatma va differentsialning konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi	4
6	Yurish qismining konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi. Rul boshqarmasining konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi	4
7	Tormoz boshqarmasining konstruksiyasini takomillashtirish tendentsiyasi. Avtomobil transportida ilmiy-texnik jarayonlarning asosiy yo'nalishi	4
8	Avtomobillarning ish qobilyatini tiklashda texnik ekspluatatsiya va servisning ahamiyati. Avtomobillarning texnik holatining o'zgarish qonuniyatlari	4
9	Avtomobillarning samaradorligini oshirish uchun strategiya va taktikalar	4
10	Avtomobillarni texnik ekspluatatsiya normalari	4
11	Texnik xizmatni davriyligini aniqlashda metodi	4
12	Avtomobillarda texnik ekspluatatsiya va servis xizmat ko'rsatishda mehnat sarfi	4
13	Avtomobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishdagi qonuniyatning shakllanishi	4
14	Avtomobillarni ekspluatatsiya sharoitiga moslashishi	4
15	Avtomobilning texnik ekspluatatsiya yo'nalishlarini kelajakda rivojlanishi	4
	Jami	60
№	LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI	
1	Avtotransport sanoatining asosiy normalari	4
2	Avtotransport vositalarining metodologik klassifikatsiyasi	4
3	Avtotransport vositalarining ekologik ko'rsatkichlari va yonilg'i tejamkorlikga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni aniqlash	4
4	Friksion ilashish muftasini talab darjasiga mosligini tahlil qilish	4
5	Kuch uzatmasining talab darjasiga mosligini tahlil qilish	4
6	Kardan uzatmaning talab darjasiga mosligini tahlil qilish	4
7	Asosiy uzatma va differentsialning talab darjasiga mosligini tahlil qilish	4
8	Avtomobilning yurish qismiga qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish	4
9	Rul boshqarmasini qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish	4
10	Tormoz boshqarmasiga qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish	4
11	Texnik xizmat ko'rsatishning iqtisodiy-ishonchliligi aniqlash	4
12	Texnik xizmat ko'rsatishning davriyligini aniqlash	4
13	Texnik xizmat ko'rsatishda texnik-iqtisodiy guruhlar davriyligini aniqlash metodi	4
14	Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish bo'yich oylik jadval tuzish	4
15	Tashkilotlar ko'lamida avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatishda olib boriladigan ishlarni aniqlash va tahlil qilish.	4
	Jami	60

I. O`QUV MATERIALLAR

A. MA`RUZA MATERIALLARI

1-Mavzu: Kirish. Fanni predmeti va ob'yekti

1. Avtotransport sanoatining tuzilishi va asosiy tendensiyasi, asosiy rivojlanish bosqichlari.
2. Avtotransport vositalariga qo'yilgan sifatni baholash bo'yicha milliy va xalqaro normalar bazasi, iste'molchilar talabiga asosan xavfsizlik, ekspluatatsiya. Amaliy metodlarga bo'lgan talabni tashkil etish.
3. Avtotransport vositalarining tasnifi. Avtobus, yuk avtomobillar va yengil avtomobillar agregatlarining komponent sxemasini tahlil qilish.
4. Avtomobillarning gibriddli qo'shimcha qismi o'rganish va uning komponent sxemasi. Gibriddli qismning tiplari: ketma-ket, parallel va aralash. Gibriddli qo'shimcha qism bilan avtomobilning o'ziga xos xususiyati.

Mustaqil mamlakatimiz taraqqiyot yo'lidan sobit bormoqda, bu yo'ldagi ilk g'alabamizdan biri mamlakatimiz iqtisodiyotida yangi tarmoq – Avtomobil sanoatining yaratilishi bo'ldi. 1992-yil Iyun oyida O'zbekiston Respublikasi birinchi prezidenti I.A.Karimovning Koreya respublikasiga tashrifi chog'ida "DAEWOO" guruhi zavodlari bilan tanishish vaqtida respublika avtomobilsozlik sanoati tamal toshi qo'yishiga sabab bo'lgan edi. O'sha yilning iyul oyida O'zbekiston va Koreya Respublikasi o'rtasida Asaka shahrida avtomobil zavodi qurish bo'yicha referendum uyishtirildi. 1992 yil noyabr oyida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi tomonidan "UzDewooAvto" qo'shma korxonasi barpo etish to'g'risida farmoyish qabul qilindi. 19 iyul 1996 yil Asakada Markaziy Osiyoda birinchi avtomobil zavodining tantanali ochilishi bo'lib o'tdi. Natijada O'zbekiston jahoning 28 ta avtomobil ishlab chiqarish davlatlardan biriga aylandi. Jahon tajribasidan kelib chiqqan holda avtomobil sanoati O'zbekiston sanoatida tarkibiy o'zgarishi olib kirishga sababchi bo'ldi. Avtomobilsozlik kompleks rivojlanish qo'shimcha ishlab chiqarish [quvvatlarinig ishga solinishi](#), yangi ish kuchlarini jalb etish uchun turtkiy bo'ldi. Chunkiy, mutaxassislar fikriga ko'ra, avtomobil sanoatida barpo etilgan bitta ish o'rni tarmoqqa bog'liq bo'lgan bir qator sohalarda qo'shimcha ish yaratadi.

O'tgan davr Asaka avtomobil zavodi uchun tom ma'nodagi sinov va yuksalish yillari bo'ldi. 1996 yilda zavodning ahil va professional jamoasi avtomobilning bir yo'la uchta turi – «Damas», «Nexia», «Tico» liniyalarini ishga tushirish bilan ilk muhim qadamni qo'ydi. Shunday qilib, iste'molchilarga boshidanoq keng tanlash imkoniyati yaratildi. 2001 yilda yangi marka – «Matiz»ni ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi.

Faoliyatining birinchi yilida korxonada 25,3 ming yengil mashina ishlab chiqarilgan bo'lsa, keyingi yili bu ko'rsatkich 64,3 ming donani tashkil etdi. Joriy yilning birinchi yarmida esa bu yerda 106,4 mingta mashina tayyorlandi va yil oxirigacha bu ko'rsatkich 230 mingga yetadi.

O'zbek avtomobillari tez orada xorijiy bozorlarda o'z o'rnini topdi, nafaqat mahalliy iste'molchilar, balki yaqin xorijdagi aholi o'rtasida mashhur bo'ldi va ishonch qozondi. Mamlakatimiz avtomobil tarmog'i yildan- yilga o'z mahsuloti eksportini oshirib,

valuta tushumi hajmini ko'paytirib bormoqda. Avtomobillar eksporti samarasida O'zbekiston ulkan sanoat salohiyatiga ega mamlakat sifatida nom qozondi.

Zamon ishlab chiqarilayotgan avtomobil modellarini yangilab, sifatini muttasil oshirib borishni taqozo etadi. Chunki kuchli raqobat sharoitida muayyan mamlakat bozoriga kirib borish, joy egallash va uni saqlab turish oson emas. Damas, Tico, Nexia avtomobillari O'zbekiston avtosanoatining birinchi "qaldirg'ochlari" bo'lgan edi. Keyinchalik Matiz, Lacetti, yangi rusumdagi Damas, Nexia avtomobillarini ishlab chiqarish o'zlashtirildi. O'zbekiston avtosanoati 2008 yilda yangi hamkor va salohiyatli investor – General Motors korporatsiyasi bilan hamkorlikni yo'lga qo'ydi. Asaka avtomobil zavodida Chevrolet rusumidagi Lacetti, Captiva, Epica avtomobillari ishlab chiqarila boshlandi. 2010 yilning avgust oyidan esa «GM Uzbekistan»ning yangi rusumdagi Chevrolet Spark avtomobili xaridorlarga taqdim etilmoqda. Hozir Nexia klassidagi yangi avtomobilni ishlab chiqarishga qaratilgan loyiha ustida ish olib borilmoqda.

“O'zavtosanoat” aksiyadorlik kompaniyasi rivojlanish dasturi doirasida 2008-2010 yillarda 770 million AQSh dollari qiymatidagi 40 dan ziyod investitsiya loyihalari amalga oshirildi, 2011-2012 yillarda esa 30 loyiha doirasida 470 million AQSh dollaridan ortiq sarmoya o'zlashtirilishi rejalashtirilgan.

Shu bilan bir paytda O'zbekiston avtomobilsozlari yangi marralarni ko'zlab, izlanishlarni davom ettirdilar. 2008 yil mamlakatimiz avtomobil sanoati hayotida muhim voqea ro'y berdi. O'sha yilning 21 fevral kuni Asaka avtomobil zavodi negizida «**O'zavtosanoat**» aksiyadorlik kompaniyasi va «General Motors» korporatsiyasi ta'sis chiligida yangi qo'shma korxona – «GM O'zbekiston» tashkil etildi. O'zbek avtomobillari modellari qatori yangi, zamonaviy va sifatli avtomobillar hisobiga yanada kengaya boshladi. “Chevrolet” rusumidagi modellar – “Epica” va “Captiva”ni ishlab chiqarish boshlandi. Noyabr oyida esa Asaka avtomobil zavodi konveyeridan millioninchi avtomobil chiqdi. Bu o'zida ko'rkam va keng interyer bilan dinamik sport eksteryerini uyg'unlashtirgan “Lacetti” edi. “Lacetti” modeli nafaqat zavod tarixidagi ulkan voqea, balki avtomobil ishlab chiqarishda yangi bosqichni boshlab berdi. Mazkur avtomobilni ishlab chiqarish uchun kuzov panellarini qoliplash yo'lga qo'yildi, payvandlash uchastkasi tashkil etildi va yig'ish konveyeri rekonstruksiya qilindi. O'zida yuksak texnik yutuqlar, italyancha dizayn va a'lo sifatni uyg'unlashtirgan bu avtomobil eng talabchan avtohavaskorlar o'rtasida ham mashhur bo'lib ketdi.

Avtomobillar vazifasiga ko'ra **transport, maxsus va poyga** avtomobillarga bo'linadi.

Transport avtomobillariga passajir, yengil, yuk va yuk - passajir avtomobillariga kiradi.

Passajir avtomobillari yo'lovchilarni tashishga mo'ljallangan bo'lib, ular o'z navbatida ikkiga bo'linadi: **avtobuslar** va **yengil avtomobillar**.

Passajir avtomobillari sakkiztadan ko'p o'ringa mo'ljallangan bo'lsa **avtobus**, sakkiztadan kam o'rinli bo'lsa **yengil avtomobil** deb ataladi.

Avtobuslar vazifasiga qarab shahar atrofida, shahar ichida, shaharlararo, ma'lum joylarda qatnaydigan va umumiy ishlarda foydalaniladigan bo'ladi. Yuqorida aytilgan vazifalarga qarab avtobuslarda o'rinlar soni 10 dan 80 gacha bo'ladi. Uzunligiga qarab avtobuslar: 5 m-juda kichik (mikroavtobus), 6,0... 7,5 m kichik, 8,0...9,5 m o'rtacha, 10,5...12,0 m katta va 16,5... 24,0 m bo'lgan qo'shaloq avtobuslarga ajratiladi.

Yengil avtomobillar ikki, To'rt, yetti hamda sakkiz o'rinli bo'ladi. Ularga o'rnatilgan motorlarning ish hajmiga qarab, yengil avtomobillar bir-biridan farq qiladi: 1,2 l gacha

mikrolitrajli- o'ta kichik turkum, 1,2...1,8 l-kichik litrajli turkum, 1,8...3,5 l-o'rtacha litrajli va 3,5 litrdan ortiq-katta litrajli.

Yuk avtomobillari yuk ko'tara olish qobiliyatiga qarab: yengil vazn-0,3...1,0 t, kichik vazn-1,0...3,0 t, o'rtacha vazn-3,0...5,0 t, katta vazn-5,0...8,0 t va juda katta vazn-8,0 tonnadan ortiq yuk ko'taradigan avtomobillarga bo'linadi.

Transport avtomobillarining kuzovlarida bir vaqtning o'zida yo'lovchi va yuk tashilsa **yuk - passajir avtomobillari** deb yuritiladi. Bunday avtomobillar asosan yengil avtomobillar turkumiga kirib, ular universal kuzovga ega.

Maxsus avtomobillar ma'lum ishlarni bajarishga imkon beradigan mexanizm, qurilma va uskunalar bilan jihozlangan. Masalan, o't o'chirish, ko'cha supirish va yuk ortish avtomobillari.

Poyga avtomobillari sport avtomobillari bo'lib, avtomobil-sport poygasida qatnashishga mo'ljallangan bo'ladi.

Har xil yo'llarda harakatlanish xususiyatiga qarab **oddiy** va **o'tag'on avtomobillar** bo'ladi:

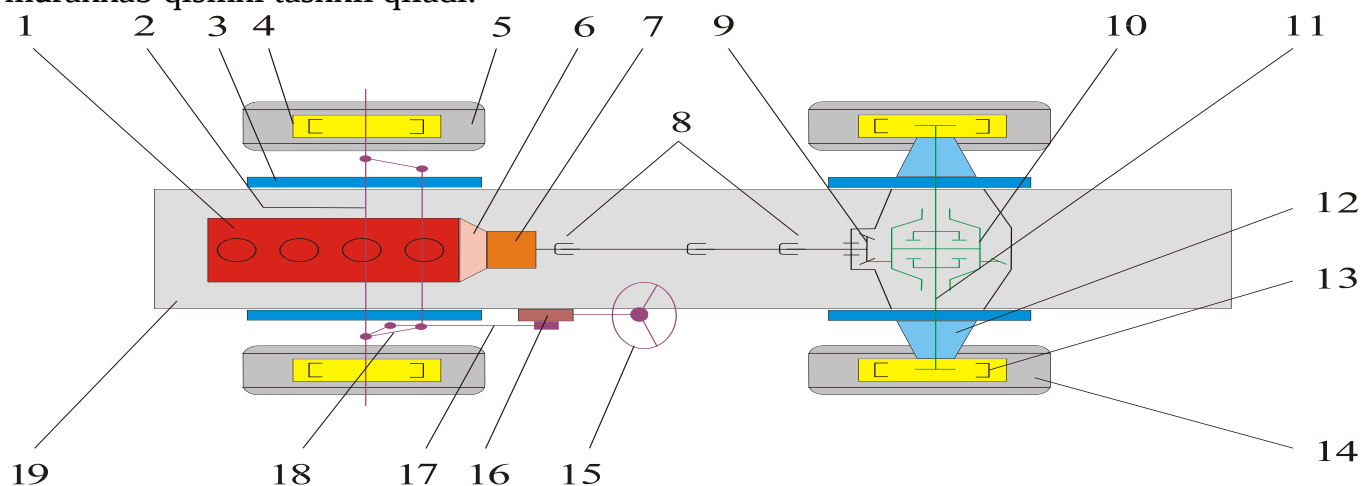
1. Avtomobil qatnoviga moslashtirilgan qattiq qoplamali yo'llarda harakatlanuvchi bitta o'qi yetakchi bo'lgan avtomobil **oddiy avtomobil** deyiladi.
2. Yomon va moslashtirilmagan yo'llarda harakatlanuvchi ikkita yoki uchta o'qi yetakchi bo'lgan avtomobil **o'tag'on avtomobil** deyiladi.

Avtomobilga ikki va undan ortiq harakat vositalarini (tirkama va yarim tirkama) ulanishidan tashkil etilgan avtoullov – **avtopoyezd** deb ataladi.

Zamonaviy avtomobil juda murakkab mashina bo'lib, u bir-biriga bog'liq holda ma'lum bir vaznfani bajaruvchi bir necha mexanizm qurilma va qismlardan tashkil topgan. Ko'pchilik avtomobillarning umumiy tuzilish sxemasi, ularning mexanizm va sistmlarining ishlash uslubi va ish sharoiti bir biriga o'xshash. Shu sababli avtomobilning umumiy tuzilishini o'rganish uchun ba'zi soddalashtirishlar kiritamiz.

Umuman olganda, avtomobil detallar, birikmalar, mexanizmlar, qurilmalar va tarmoqlar yig'indisidan iborat.

Avtomobil, konstruktiv xusuiyatlari va vazifalaridan qat'i nazar, asosiy uch qismdan iborat; **KUZOV**, **DVIGATEL** va **SHASSI**. Shuningdek, avtomobilning elektr jihozlari uchala qismning har birida o'z aksini topganligi sababli u umumlashgan katta va murakkab qismni tashkil qiladi.



Avtomobilning umumiy tuzilishining sxemasi.

1-dvigatel; 2-old o'q; 3-old osma; 4-old tormoz mexanizmi; 5-old g'ildirak; 6-ilashish muftasi; 7-uzatmalar qutisi; 8- kardan uzatma; 9- asosiy uzatma; 10- ; 11-orqa o'q; 12-orqa ko'priki; 13- orqa tormoz mexanizmi; 14-orqa g'ildirak; 15-rul chambaragi; 16-rul mexanizmi; 17-rul vali; 18-rul trapetsiyasi; 19-rama.

2-Mavzu: Transport vositalarini tasniflash metodikasi

Reja:

1. Avtotransport sanoatining tuzilishi va asosiy tendensiyasi, asosiy rivojlanish bosqichlari.
2. Avtotransport vositalariga qo'yilgan sifatni baholash bo'yicha milliy va xalqaro normalar bazasi, iste'molchilar talabiga asosan xavfsizlik, ekspluatatsiya. Amaliy metodlarga bo'lgan talabni tashkil etish.
3. Avtotransport vositalarining tasnifi. Avtobus, yuk avtomobillar va yengil avtomobillar agregatlarining komponent sxemasini tahlil qilish.
4. Avtomobillarning gibridli qo'shimcha qismi o'rganish va uning komponent sxemasi. Gibridli qismning tiplari: ketma-ket, parallel va aralash. Gibridli qo'shimcha qism bilan avtomobilning o'ziga xos xususiyati.

Avtomobil - o'zi harakatlanuvchi (**autos**-grekcha o'zi, **mobilis**-lotincha harakatlanuvchi) degan ma'noni bildiradi.

Avtomobil - mustaqil energiya manbaiga ega bo'lgan, quruqlikda rel'ssiz yo'llarda yuk va odamlarni tashishga yoki unga o'rnatilgan qurilmalar yordamida maxsus ishlarni bajarishga mo'ljallangan kamfortabellik va xavfsizlikka ega bo'lgan g'ildirakli mashinadir.

Vazifasiga ko'ra avtomobillar **transport**, **maxsus** va **poyga** avtomobillariga bo'linadi.

Transport avtomobillariga **passajir**, **yuk** va **yuk-passajir** avtomobillari kiradi

Maxsus avtomobillar ma'lum ishlarni bajarishga mo'ljallangan mexanizm, asbob va uskunalar bilan jihozlangan bo'ladi. Bularga sanitariya, o't o'chirish, ko'cha supirish, yuk ortish avtomobillari kiradi.

Poyga avtomobillari sport avtomobillari bo'lib, avtomobil-sport poygasida qatnashishga mo'ljallangan.

Yuk avtomobillari yuk tashish uchun xizmat qiladi.

Passajir avtomobillari yo'lovchilarni tashish uchun mo'ljallangan bo'lib, ular ikkiga bo'linadi: **yengil avtomobillar** va **avtobuslar**. O'rindiqlar soni haydovchi o'rindig'i bilan birga 8 tagacha bo'lsa **yengil avtomobil**, 8 tadan ortiq bo'lsa **avtobus** deb ataladi.

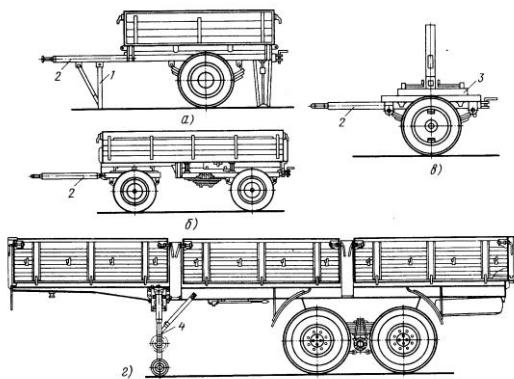
Bortlari ochiladigan universal kuzovli avtomobillarda xilma-xil yuklar tashiladi. Sochiluvchan yuklar o'zi ag'daradigan (samosval) avtomobillarda, suyuqliklar tsisternali avtomobillarda, oziq-ovqatlar refrejerator-furgonlarda tashiladi. Bu avtomobillar **ixtisoslashtirilgan** avtomobillar deyiladi.

Har xil yo'llardan harakatlanish imkoniyatlariga qarab **oddiy** va **o'tag'on** avtomobillar bo'ladi:

1. Avtomobil qatnovga moslashtirilgan qattiq qoplamali yo'llarda harakatlanuvchi yetakchi g'ildiraklar bitta o'qda bo'lgan avtomobillar **oddiy** avtomobillar deyiladi.
2. Yomon va moslashtirilmagan yo'llarda harakatlanuvchi ikkita va undan ko'p o'qi yetakchi bo'lgan avtomobillar **o'tag'on** avtomobillar deyiladi.

Avtomobilga ikki va undan ortiq harakat vositalarini (tirkama va yarim tirkamalar, rasm 1.1) ulanishidan tashkil etilgan avtoullov - **avtopoezd** deb ataladi.

Avtopoezdlarning qo'llanilishi ish unumdorligini oshiradi va yuk tashish narxini kamaytiradi.



2.1-rasm Tirkamalar turlari:

a - bir o'qli tirkama; b - ikki o'qli tirkama; v - yoyma-tirkama; g - yarim tirkama.

Avtomobil zavodida bir xil agregat va mexanizmlardan turli avtomobillar ishlab chiqarilsa, ulardan biri odatda eng ko'p chiqarilayotgan avtomobil modeli **asosiy** deb qabul qilinadi.

Asosiy model konstruktsiyasidan qisman farq qiluvchi avtomobil-**modifikatsiya** deb ataladi.

Avtomobillarni klassifikatsiyalash va belgilash uslublari milliy, mintaqaviy, xalqaro bo'ladi.

Evropada yengil avtomobillarning gabarit o'lchamlariga qarab klassifikatsiyalanadi

Klassi		A	V	S	D	E	F	Minivan
Gabarit o'lchami, sm	Uzunligi	do 365	360-380	380-440	430-470	430-470	470-510	450-480
	Baza	215-245	235-250	240-270	250-270	250-270	270-300	270-300
	Eni	145-160	155-165	167-174	167-177	167-177	180-190	175-190
	Balandligi	135-148	135-148	133-144	136-143	136-143	140-150	165-180

Birlashgan millatlar tashkilotining Yevropa iqtisodiy komiteti ishlab chiqqan Qoidalarga muvofiq yo'l transport vositalarining barcha turlari qamrab olgan quyidagi klassifikatsiyalash tizimi joriy qilingan:

Turi	Turi xillari	Transport vositasi	To'liq massasi, t	Dvigatel xajmi, sm ³	Ish	Izoh
L	L1, L2	Ikki va uch g'ildirakli	Me'yorlanmaydi	50 sm ³ va undan kichik	CHegaranmagan	Mototsikl, motoroller
	L3-L5					

M	M1	4 g'ildirakdan kam bo'lmagan va 8 ta yo'lovchi tashishga mo'ljallangan	Me'yorlanmaydi	CHegaranmagan	Engil avtomobillar
	M2	Yuqoridagidek, 8 o'rindiqdan ko'p bo'lgan	5,0 gacha		Avtobuslar
	M3	Yuqoridagidek, 8 o'rindiqdan ko'p bo'lgan	5,0 dan katta		Avtobuslar, shu jumladan qo'shaloqlilari
N	N1	4 g'ildirakdan kam bo'lmagan va yuk tashishga mo'ljallangan	3,5 gacha	CHegaranmagan	Yuk va maxsus avtomobillar
	N2		3,5 ... 12,0		Yuk va maxsus avtomobillar hamda tyagachlar
	N3		12,0 katta		
O	O1	Dvigateli bo'lmagan transport vositasi	0,75 gacha	CHegaranmagan	Tirkama va yarim tirkamalar
	O2		0,75 ... 3,5		
	O3		3,5 ... 10,0		
	O4		10,0 katta		

“GM Uzbekiston” QK avtomobillarining turli yurtlarda klassifatsiyalanishi

Modellar	Matiz	Spark	Damas	Nexia	Cobalt	Lacetti	Epica	Malibu	Captiva
Evropada	A		M	C			E		J
SHimoliy amerikada	Mini compacter		-	Sub- compact cars			Midsize cars intermediates		Midsize SUV
Xitoyda	Small cars		Multi-Purpose Vehicles (MPV)	Category A			Category B		Sport Utility Vehicles (SUVs)

Mustaqil davlatlar hamdo'stligi (MDH)da ishlab chiqarilayotgan avtomobillar tarmoq me'yori (ON-025270-66) bo'yicha harf va raqamlar bilan belgilanadi. Dastlabki xarf belgisi avtomobil ishlab chiqargan zavodni, undan keyingi 5ta raqamlardan dastlabki ikki raqam avtomobil klassini va turini, keyingi ikki raqam avtomobil modelini, so'nggi beshinchi raqam avtomobil modifikatsiyasining tartib raqamini bildiradi.

MDX xududida ishlab chiqilgan avtomobillar klassi quyidagicha raqamlanadi:

Engil avtomobillar

Klassi	Mikro litrajli	Kichik litrajli	O'rta litrajli	Katta litrajli
Dvigatelning	1,2 gacha	1,2-1,8	1,8-3,5	3,5 dan yuqori

ish xajmi, [l]				
Raqamlanishi	11	21	31	41

Avtobuslar

Klassi	Juda kichik	Kichik	O'rtacha	Katta	Juda katta
Uzunligi, [m]	5 gacha	5-7,5	8-9,5	10,5-12	16,5 dan uzun
Raqamlanishi	22	32	42	52	62

Yuk avtomobillar

To'liq vazni, [t]		1,2 gacha	1,2..2,0	2,0-8	8-14	14-20	20-40	40 dan yuqori
Raqamlanishi	Bortli platforma	13	23	33	43	53	63	73
	O'rindiqli tortqich	14	24	34	44	54	64	74
	O'zi ag'daruvchi	15	25	35	45	55	65	75
	TSisternalar	16	26	36	46	56	66	76
	Furgon	17	27	37	47	57	67	77
	Maxsus	19	29	39	49	59	69	79

Avtomobilning umumiy tuzilishi

Avtomobil – mustaqil energiya manbai bor, harakatlanadigan mashina. Avtomobil, asosan, yo'lovchi yoki yuk tashishga mo'ljallangan bo'ladi. Bu vazifalarni yengil, yuk avtomobillari va avtobuslar bajaradi. Bunday avtomobillar umumiy foydalaniladigan avtomobillar deb yuritiladi. Aniq vazifani bajarishga mo'ljallangan avtomobillar maxsus avtomobillar deb ataladi. Ularga tibbiy tez yordam, o't o'chiruvchi, sport va boshqa maxsus vazifali avtomobillar kiradi.

Avtomobil tuzilishi usluban uch qismga – dvigatel, shassi va kuzovga bo'linib o'rganiladi.

Avtomobilni harakatlantiruvchi mexanik energiyani dvigatel sodir qiladi. Dvigatel issiqlik, elektr, shamol, quyosh yoki yana boshqa turdagi energiyalarni mexanik energiyaga aylantirish uchun xizmat qiladi.

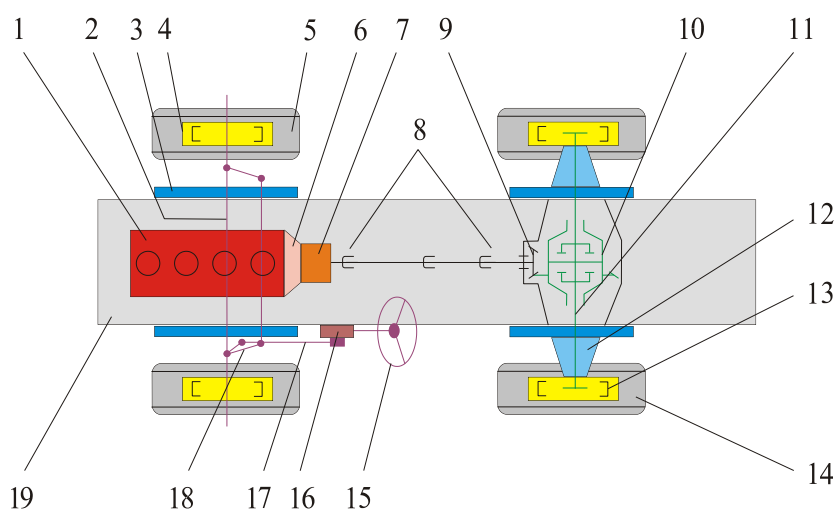
Kuzov haydovchini va tashiladigan yo'lovchilarni, yukni joylashtirilish uchun xizmat qiladi. Avtobus va yengil avtomobillarda kuzovni salon deb ham yuritiladi. Salonda xaydovchi va yo'lovchilar uchun sharoit yaratilgan. Yuk avtomobillarining kuzovi, odatda, haydovchi uchun kabina va yuk uchun alohida kuzovdan tashkil topgan bo'ladi.

SHassi – dvigatelʼ energiyasidan avtomobilni haraktlanishini taʼminlaydigan qismlar majmuasidir. SHassi tarkibiga transmissiya, harakat boshqarmalari va yurish qismi kiradi.

Transmissiya dvigatelʼ 1 (2.2-rasm) momentini yetakchi gʻildiraklarga uzatadi. Transmissiya tarkibiga ilashish muftasi 6, uzatmalar qutisi 7, kardanli uzatma 8, asosiy uzatma 9 va ichidagi differentsial 10 va yarim oʻqlar 11 kiradi.

Boshqarmalar avtomobilʼ harakat yoʻnalishini va tormozlanishini boshqarish uchun xizmat qiladilar. Boshqarmalarga rul boshqarmasi va tormoz boshqarmasi kiradi.

Rul boshqarmasi avtomobilʼ harakat yoʻnalishini boshqarishga xizmat qiladi. U rul mexanizmi va rul yuritmasiga boʻlinadi. Rul mexanizmi qismlari: rul chambaragi 15, rul mexanizmi 16. Rul yuritmasi qismlari: boʻylama va koʻndalang tortqi 17, rul trapetsiyasi 18.



1.2-rasm. Avtomobilning umumiy tuzilishi.

1-dvigatelʼ; 2-old koʻprik; 3- osma; 4-old tormoz mexanizmi; 5-old gʻildirak; 6-ilashish muftasi; 7- uzatmalar qutisi; 8- kardanli uzatma; 9- asosiy uzatma; 10- differentsial; 11-yarim oʻq; 12-orqa koʻprik; 13- orqa tormoz mexanizmi; 14-orqa gʻildirak; 15-rul chambaragi; 16-rul mexanizmi; 17-boʻylama tortqi; 18-rul trapetsiyasi; 19-rama.

Yurish qismi ogʻirlik kuchlarini qabul qilish va harakatlanishda yer bilan gʻildirak orasidagi kuchlarni avtomobilʼ ramasiga uzatish uchun xizmat qiladi. Yurish qismiga (2.2-rasm) osmalar 3, koʻpriklar 2 va 12, gʻildiraklar 5 va 14, rama 19 kiradi.

Nazorat savollari:

1. Avtomobilni tashkil etuvchi uchta kism nimalardan iborat?
2. Avtomobil kuch uzatmasining (transmissiya) qismlari uzaro qanday ketma-ket joylashtirilgan?
3. Avtomobilning yurish qismiga nimalar kiradi?
4. Avtomobilning boshqarish qismi nimalardan tashkil topgan va ular qanday ketma-ket joylashgan?

3-ma'ruza.

Mavzu: Yoqilg'i tejash va avtotransport xavfsizligini ta'minlash metodologiyasi

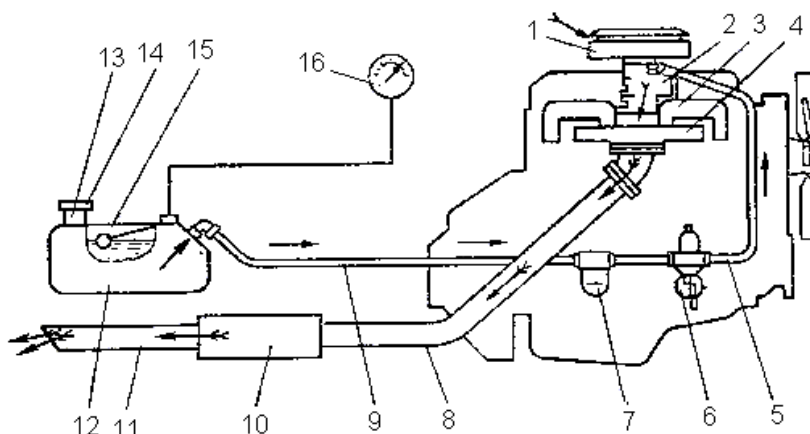
Reja:

1. Ekologik toza avtomobillarni yaratish va yonilg'i tejamkorligini tadqiq etish.
2. Dvigatelning ekologik yonilg'i bilan ta'minlash va tizimining ishchi organlarini mukammallashtirish metodlari.
3. Avtomobillarda gibridli tizimni qo'llash, jarayonida ekologik muhit va yonilg'i tejamkorlik.
4. Avtomobil dvigatellarida Alternativ yonilg'ining rivojlanishi.

Karbyuratorli dvigatellarning ta'minlash tizimi:

Ichki yonuv dvigatelining ta'minlash tizimi yonuvchi aralashma tayyorlash, uni tsilindrlarga uzatish va ishlatilgan gazlarni chiqarish uchun xizmat qiladi.

Karbyuratorli dvigatellarda yonuvchi aralashma karbyuratorda tayyorlanadi. Karbyuratorli dvigatellar ta'minlash tizimining sxemasi 3.1- rasmda keltirilgan.



3.1-rasm. Karbyuratorli dvigatel ta'minlash tizimining sxemasi.

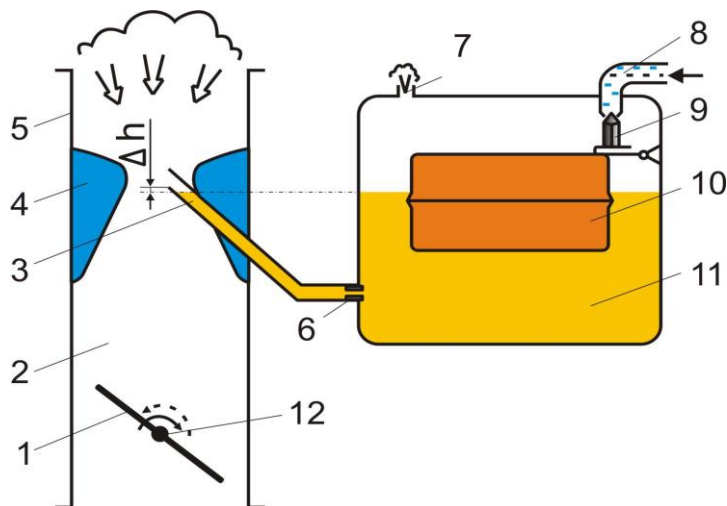
→ yonilg'i; >→ havo; >>> ishlatilgan gazlar
1-havo filtri; 2-karbyurator; 6-yonilg'i nasosi; 10-shovqin so'ndirgichi; 12-yonilg'i baki.

Yonilg'i zahirasi bakda 12 saqlanadi. Bakdan yonilg'ini nasos 6 so'radi. Yonilg'i, tarkibida suv yoki boshqa quyqa bo'lsa, tindirgichda 7 tozalanadi. Nasos yonilg'ini karbyuratorga 2 haydaydi. Karbyurator – aralashtirgich moslamasi.

Porshen so'rish taktida tsilindrda vakuum hosil qiladi. Havo tsilindrga so'rilishida filtdan 1 tozalanib o'tadi. Havo va yonilg'i karbyuratorda 2 aralashadi, yonilg'i aralashmasi tayyorlanadi. Kiritish quvuri 3 yonilg'i aralashmasini tsilindrlarga yo'naltiradi.

TSilindrlarda yonuvchi aralashma yondirilib mexanik energiya olinadi. Yonish natijasidan hosil bo'lgan gazlar chiqarish quvuri 4 bo'ylab shovqin so'ndirgichi 10 orqali atmosferaga chiqarib yuboriladi.

Yonuvchi aralashmani tayyorlash jarayonini oddiy karbyurator misolida ko'rib chiqamiz (3.2-rasm).



3.2-rasm. Oddiy karbyuratorning sxemasi

1- drosselъ zaslonkasi; 2-aralashtirish kamerasi; 3-purkagich; 4-diffuzor; 5-havo yo'li; 6-jikler; 7-teshik; 8-benzin keluvchi kanal; 9-ignasimon klapan; 10-qalqovich; 11-qalqovichli kamera; 12-drosselъ zaslonkasini o'qi.

Qalqovichli kamerada 11 benzin sathi meyorlangan. Sath meyorda bo'lishi uchun kanal 8 uchi qalqovichning 10 ignasimon klapani 9 bilan yopiladi. Benzin sathi me'yordan pasaya boshlaganda ignasimon klapan benzin tushish yo'lini ochadi.

Karbyuratorning havo yo'li 5 diffuzor 4 bilan toraytirilgan. Diffuzor o'tayotgan havo tezligini oshiradi va tor qismda bosim pasayadi.

Kamerada 11 atmosfera bosimini teshik 7 ta'minlaydi. Bosimlar farqi xisobiga benzin purkagich 3 kanali orqali so'riladi. Jikler 6 o'tayotgan benzin miqdorini me'yorlaydi. Purkagichdan oqib chiqayotgan benzin katta tezlik bilan harakatlanayotgan havo zarbasidan mayda tomchilarga parchalanadi va havo bilan aralashadi.

TSilindrga yuboriladigan yonuvchi aralashma miqdori drosselъ zaslonkasi 1 bilan boshqariladi. Drosselъ zaslonkasi haydovchi gaz pedali bilan ulangan.

Dvigatelъ salt, o'rtacha, yuqori yuklanish va boshqa rejimlarda ishlaydi. Dvigatelъ rejimiga mos turli tarkibdagi yonilg'i aralashmasi kerak bo'ladi.

Rejimlarga mos ravishda yonilg'i aralashmasi tayyorlash uchun karbyurator quyidagi qurilmalarga ega: ishga tushirish qurilmasi, salt ishlash tizimi, bosh dozlovchi qurilma, ekonomayzer va tezlatish nasosi.

Ishga tushirish qurilmasi sovuq dvigatelni ishonchli o't olish rejimiga mos yonilg'i aralashmasi tayyorlaydi.

Salt ishlash tizimi tirsakli valning minimal aylanish chastotasida turg'un ishlashi uchun aralashma tayyorlaydi.

Bosh dozlovchi qurilma o'rtacha yuklanish diapazonida tejamkor tarkibli yonuvchi aralashmasini tayyorlaydi.

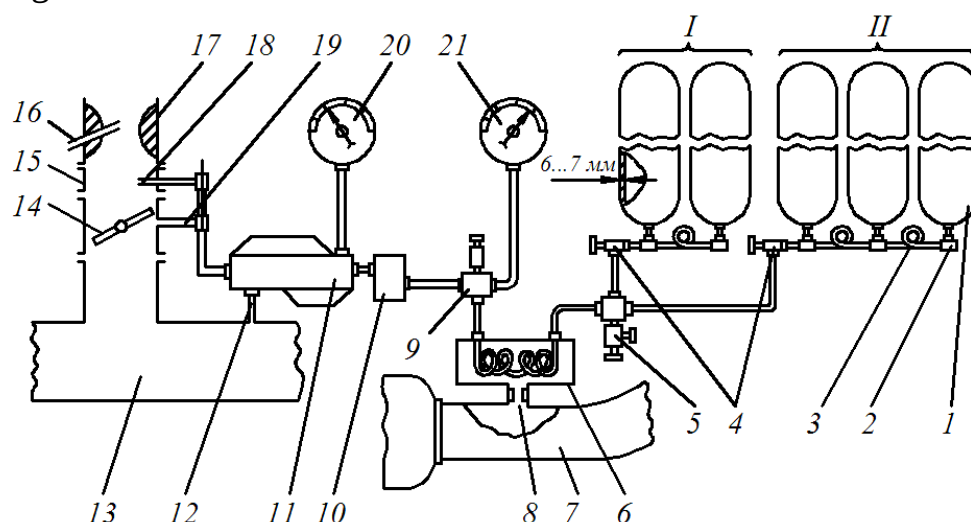
Ekonomayzer to'la quvvat olish uchun boyitilgan aralashma tayyorlashga xizmat qiladi.

Tezlatish nasosi avtomobilning keskin dinamik harakatini ta'minlash uchun aralashmani tezkor boyitib berish uchun xizmat qiladi.

Gazda ishlaydigan dvigatelning ta'minlash tizimi

Ichki yonuv dvigatellarida siqilgan yoki suyultirilgan tabiiy gaz yonilg'i sifatida ishlatiladi. Metan gazi 1,5...1,8 MPa bosimgacha siqiladi. Butan, propan gazlari siqilganda suyuq holatga o'tadi.

Siqilgan gaz bilan ishlaydigan gaz ballonli qurilmaning printsipl sxemasi 3.3-rasmda keltirilgan.



3.3-rasm. Gaz ballonli qurilmaning printsipl sxemasi.

1–ballonlar; 3 – naychalar; 4, 9–ventillar; 5–jo'mrak; 6–isitgich; 7–dvigateldan chiqadigan gaz quvuri; 10–filtr; 11–ikki pog'onali reduktor; 13–yonuvchi gaz kirish quvuri; 14–drossel; 17–karbyurator-aralashtirgich; 18–gaz forsunkasi; 19–dvigatel salt rejimi gaz naychasi.

Siqilgan gaz po'lat ballonlarda 1 saqlanadi. Ballonlar bir-biri bilan o'zaro ulovchi naychalar 3 bilan tutashtirilgan. Gaz ballonlardan 1 sarflash ventili 4, isitgich 6, filtr 10 orqali reduktorga 11 o'tadi. Reduktor 11 gazning bosimi atmosfera bosimigacha pasaytiradi.

Yuqori bosimdan past bosimga o'tishda gaz harorati keskin tushadi. Isitgich 6 gaz haroratini ko'taradi. Dvigatelda ishlatilgan chiqindi gazlarning issiqligi yonilg'i gazni isitadi.

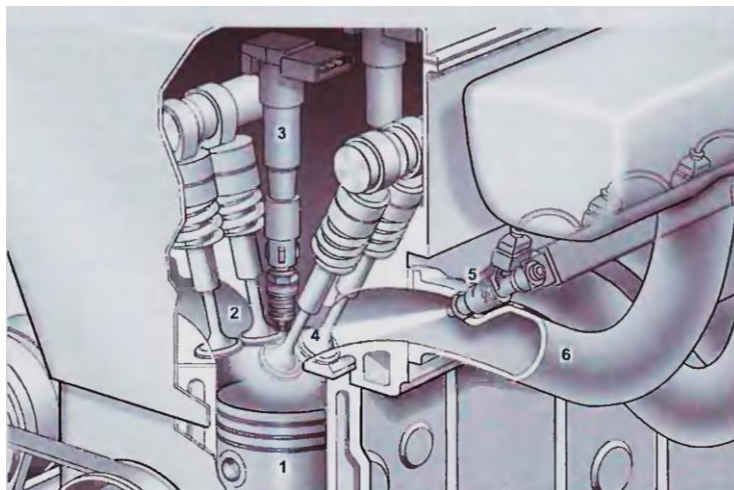
Dvigatel ishlayotgan turganda reduktor 11 gaz magistralini berkitib qo'yadi. Ishlayotgan dvigatelda gaz forsunka 18 orqali karbyurator-aralashtirgichga o'tadi va havo bilan aralashadi. Salt ishlash rejimida gaz naycha 19 orqali drossel 14 ostki qismiga kiritiladi.

Yuqori bosim manometri 21 yordamida ballonlardagi gaz bosimi nazorat qilinadi. Past bosim manometri 20 yordamida esa reduktorning ishlashi nazorat qilinadi.

Ballonlar gaz bilan jo'mrak 5 orqali to'ldiriladi.

Suyultirilgan gazlar gaz holatga maxsus issiqlik almashtirgichda o'tkaziladi.

Benzinli yonilg'ini kiritish quvuriga purkash tizimi:Yonilg'ini kiritish quvuriga purkash tizimida yonilg'i aralashmasi dvigatel tsilindridan tashqarida tayyorlanadi. Bunday tizimlarda, karbyuratorlilardan ko'ra, yonilg'i aralashmasi optimal tarkibli tayyorlanadi. SHuning uchun ular karbyuratorli tizimlarni ortda qoldirdi.

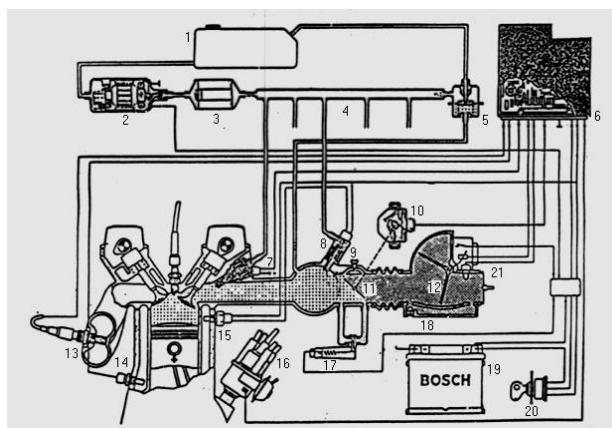


3.4-rasm. Kiritish quvuriga yonilg'ini purkash jarayoni

1 – porshen; 2 – gazlarni chiqish quvuri; 3 – o't oldirish g'altagi svecha bilan; 4 – kiritish klapanlari; 5 – injektor; 6 – havo kiritish quvuri.

Injektor 5 yonilg'ini bevosita kiritish klapanlari 4 yaqinida purkaydi. Yonilg'i shu yerda quvurdan 6 kelayotgan havo bilan aralashadi. Yonilg'i aralashmasi tayyorlanadi. Kiritish klapanlari 4 ochilganda tayyorlangan yonilg'i aralashmasi tsilindrga kiradi. TSilindrda bitta, ikkita, xattoki, uchta kiritish klapani bo'lishi mumkin.

Yonilg'ini kiritish quvuriga purkash tizimi sxematik ko'rinishi quyidagicha:



3.5-rasm. Yonilg'i purkash ta'minlash tizimining sxemasi

1 – yonilg'i baki; 2 – nasos; 3 – fil'tr; 4 – yonilg'i trubkalari; 5 – bosim sozlagich klapani; 6 – elektron boshqaruv bloki; 7, 8 – injektor; 9 – salt rejim sozlash vinti; 10 – drossel xolati datchigi; 11 – drossel zaslonkasi; 12 – havo zaslonkasi; 13 – kislorod va chiqindi gazlar xarorat datchigi; 14, 15 – sovitish suyuqligi xarorati datchigi; 16 – tok taqsimlagich; 17 – salt rejimda havo miqdori klapani; 18 – o't oldirishda xavo kanali; 19 – akkumulyator batareyasi; 20 – kalit; 21 – kiruvchi havo xarorat datchigi.

Yonilg'i bakdan 1 elektr nasosi 2 yordamida fil'tr 3 orqali yonilg'i trubkasiga 4 haydaladi. Trubka 4 yuqori bosimli yonilg'i zahirasi va injektorlarni 7 mahkamlash uchun xizmat qiladi. Injektorlar 7 soni tsilindrlar soniga teng bo'ladi.

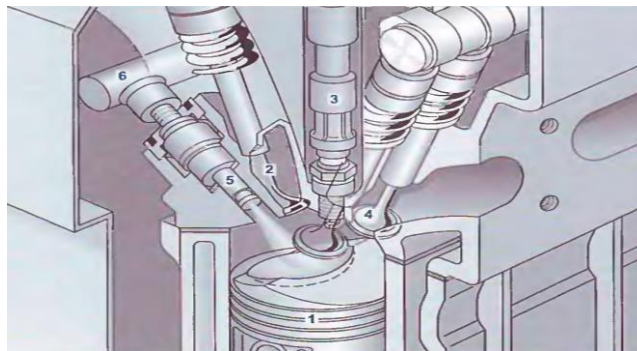
Markaziy injektor 8 dvigatelni o't oldirish rejimida ishlaydi. Yonilg'i bosimini sozlagich klapan 5 yonilg'i trubkasida 4 bosimni meyorda saqlaydi. Bunday tizimlarda dvigatel ish rejimiga muvofiq yonilg'i bosimi 0,3...0,5 MPa (3...5 atm) bo'ladi. Bosim yonilg'i miqdoriga va purkash mayinligiga ta'sir qiladi. Har tsiklda yonilg'i ikki yoki to'rt

karra portsiyalab purkaladi. Bu yonilg'i aralashmasini to'liq yonishini yaxshilaydi. Yonilg'i tejamkorligi oshadi, chiqindi gazlarning zararlighi kamayadi.

Yonilg'ini kiritish quvuriga purkash tizimi elektronik boshqaruvli bo'ladi (3.5-rasm). Elektron boshqaruv bloki 6 (3.6-rasm) suyuqlik xarorati 14, 15, kislorod miqdori 13, havo xarorati 21, zaslonkalar holati 12 va 10 datchiklari signallari asosida injektorlardan 7, 8 sepiladigan yonilg'i miqdorini aniqlaydi. Yonilg'i miqdorini havo hajmiga mos tezkor boshqarish imkoni bor. Yonilg'i tejamkorligi yuqori, chiqindi gazlarning zarari kam bo'ladi.

Bunday talablar borgan sari oshib borayapti.

Benzinli yonilg'ini yonish kamerasiga purkash tizimi: Benzinli yonilg'ini yonish kamerasiga purkash tizimida yonilg'i aralashmasi tsilindr ichida tayyorlanadi. Kirish taktida ochiq kiritish klapani 2 (3.6-rasm) orqali tsilindrga faqat havo kiritiladi. TSilindr yonish kamerasiga yonilg'i maxsus injektorlar 5 bilan purkaladi (3.6-rasm).



3.6-rasm. Benzinli yonilg'ini yonish kamerasiga purkash sxemasi

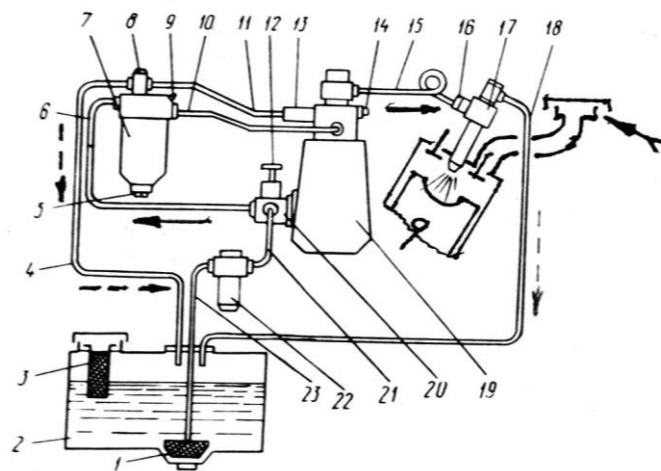
1 – porshen; 2 – kiritish klapani; 3 – o't oldirish g'altagi svecha bilan; 4 – chiqarish klapanlari; 5 – yuqori bosimli yonilg'i purkovchi injektor; 6 – yonilg'i reykasini.

Bak ichidagi elektr nasos yonilg'ini boshlang'ich bosim 0,3...0,5 MPa (3...5 atm) bilan yuqori bosim nasosiga xaydaydi. Yuqori bosim nasosi dvigatel ish rejimiga mos bosimni ko'taradi. Yuqori bosimli yonilg'i yonilg'i reykasiga 6 (2.15-rasm) zahira uchun yuboriladi. Yonilg'i bosimi 5...12 MPa qiymatida bo'ladi. Yonilg'i reykasini (Common Rail deb ham yuritiladi) yuqori bosimli yonilg'ini yig'ish uchun xizmat qiladi. Reyka xajmi tizimda sodir bo'ladigan yonilg'i silkinishlarini tekislaydi. Yonilg'i reykasida yuqori bosim injektorlari joylashtirilgan. Ularning ishlashi elektron blok bilan boshqariladi. Injektorlar yonilg'ini tsilindrning yonish kamerasiga purkaydilar.

Yonish kamerasiga purkash tizimida yonilg'i tezroq, aniqroq yetkaziladi. Yonilg'ini bosqichma-bosqich purkash imkoni bor. Yonilg'i aralashma sifatliroq tayyorlanadi. Tejamkorlik oshadi, chiqindi gazlarning zararlighi kamayadi.

Dizel dvigatelining ta'minlash tizimi: Dizel dvigatelining ta'minlash tizimi yonuvchi aralashmani tsilindr ichida tayyorlaydi.

Dizel ta'minlash tizimining umumiy sxemasi 3.7-rasm keltirilgan.



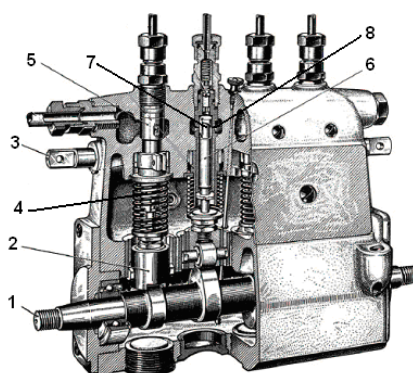
3.7-rasm. Dizel ta'minlash tizimining umumiy sxemasi.

2-yonilg'i baki; 7-mayin tozalash filtri; 17-forsunka; 19-yuqori bosim yonilg'i nasosi; 20-yonilg'i haydash nasosi.

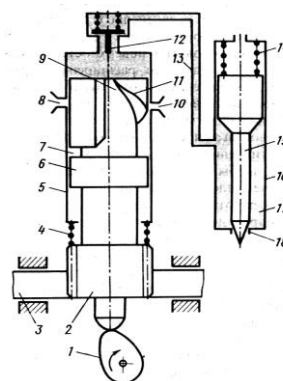
Yonilg'i haydash nasosi 20 harakatni yuqori bosim nasosi 19 validagi ekstsentrikdan oladi. Nasos yonilg'ini bakdan so'radi. So'rilayotgan yonilg'i dastlab dag'al filtrda 22 tozalanadi. Nasosdan 20 o'tib, mayin filtr 7 orqali yuqori bosim nasosiga haydaladi.

Yuqori bosimli yonilg'i nasosi (YuBYoN) 19 yonilg'ini 1,2...1,8 MPa bosimgacha ko'taradi va dvigatelning yuklanmasiga mos ravishda dozlash uchun xizmat qiladi.

YuBYoNda yonilg'i bosimi plunjer juftligi ichida oshadi (3.8-rasm, a). Plunjer juftligini plunjer 6 va uning gilzasi 5 tashkil etadi (3.8-rasm, b). Ularga o'zaro juftlikda yuqori aniqlik bilan ishlov beriladi. YuBYoNda plunjerlar juftligi sektsiyalar tarkibiga kiradi. Sektsiyalar soni tsilindrlar soniga teng bo'ladi. Har tsilindrga alohida sektsiya.



a



b

3.8-rasm. YuBYoNdan tsilindrga yonilg'i uzatish sxemasi.

1-kulachokli val; 2-shesternya; 3-reyka; 4-qaytarish prujinasi; 5-gilza; 6-plunjer; 7-aylanma yo'nma; 8-yonilg'i kirish teshigi; 9-vertikal paz; 10-yonilg'i chiqish teshigi; 11-qiya qirra; 12-klapan; 13-yuqori bosim naychasi; 14-qaytarish prujinasi; 15-igna; 16-forsunka; 17-forsunka bo'shlig'i; 18-to'zitgich soplosi.

Shesternya 2 plunjerga qotirilgan va reyka 3 bilan ilashib turadi. Reyka gaz pedali bilan ulangan. Kulachokli val 1 harakatni dvigatel validan oladi. Plunjer 6 gilzada 5 ilgari-lama-qaytma harakatlanadi. Reykaning 3 surilishi plunjerni o'qi atrofida aylantiradi.

Gilʼzaning ustki qismida yuqori bosimli yonilgʻini chiqish klapani 12 oʻrnatilgan. Gilʼzada ikkita teshik bor – yonilgʻining kirish 8 va chiqish 10 teshiklari.

Forsunkada 16 prujina 14 igna 15 bilan toʻzitgich soplosini 18 yopadi.

Plunjerning gilʼzada pastki holatida teshiklar 8 va 10 ochiq boʻladi. Klapan 12 yopiq boʻladi.

Yonilgʻi gilʼzaga 5 kiritish teshigidan 8 kiradi. Plunjer 6 qiya oraligʻi va ustki boʻshligʻi yonilgʻi bilan toʻladi. Plunjer 6 kulachok 1 taʼsirida yuqoriga siljiydi va sirti bilan kiritish teshiklarini yopadi. Plunjer ustki boʻshligʻidagi yonilgʻi bosimi oshadi.

Bosim haydash klapanini 12 ochadi. Yonilgʻi yonilgʻi naychasi 13 orqali forsunkaga 16 uzatiladi.

Bosim forsunka boʻshligʻiga 17 keladi. Yonilgʻining maksimal bosimi siqish taktining oxiriga toʻgʻri keladi. Bosim igna 15 konus yuzasiga taʼsir qiladi. Bosim kuchi prujina 14 kuchini yengadi va ignani koʻtaradi. Toʻzitgich soplosi 18 ochiladi. Yonilgʻi tsilindr ichiga purkaladi. TSilindrda 18...20 marta siqilgan havo harorati 800...850⁰S koʻtarilgan boʻladi. Purkalgan yonilgʻi qizigan havodan portlab alangalanadi. Ish takti boshlanadi.

Plunjer 6 siljishi davomida qiya qirra 11 yonilgʻi chiqish 10 teshigini ochadi. Yonilgʻi bosimi birdaniga pasayadi. Klapan 12 yopiladi. Prujina 14 igna 15 bilan toʻzitgich soplosini 18 yopadi. Naychada 13, forsunka boʻshligʻida 17 ortiqcha bosimli yonilgʻi qoladi. Plunjer juftligidan, forsunkadan ortgan yonilgʻi qaytish kanallari bilan bakka tushadi.

Haydovchi gaz pedali bilan reyka 3 orqali plunjerni 6 gilʼzada 5 buradi va purkaladigan yonilgʻi miqdorini boshqaradi.

Sommon rail – yonilgʻini purkash tizimi: Zamonaviy dizel dvigatellarida Common Rail yonilgʻi taʼminlash tizimi keng tarqalmoqda. Bunday dvigatellar yuk va yengil avtomobillarida oʻrnatilmoqda, jumladan, MAN rusumli avtomobillarda.

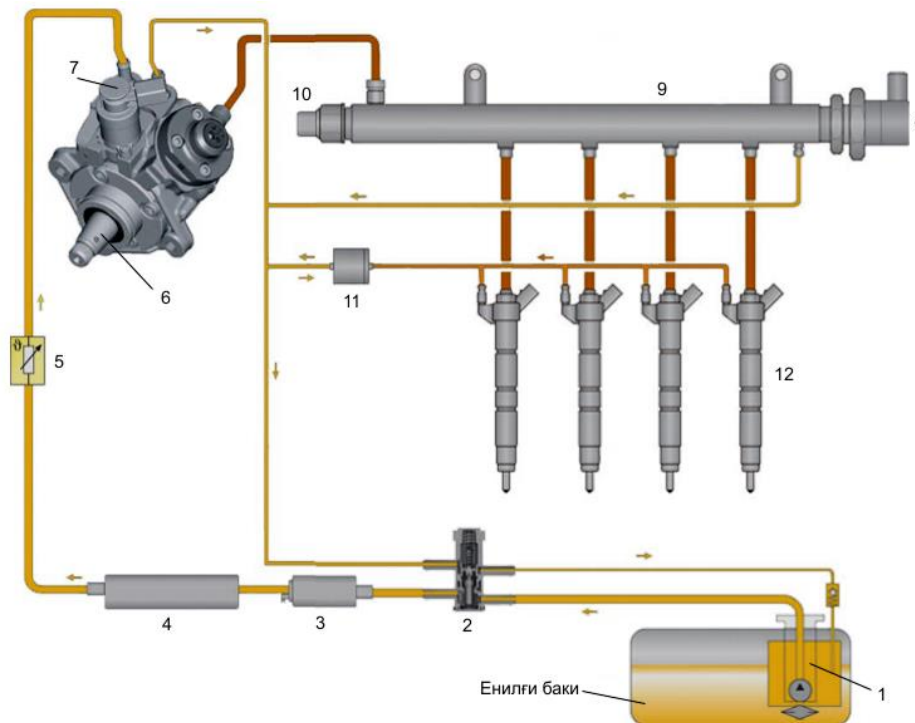
Purkash tizimining afzalliklari:

- dvigatelning turli ish rejimlarida optimal yonilgʻi bosimini yaratadi;
- 1800-2000 bar bosimini yaratish imkoniyati yonilgʻini juda mayda purkashni, yonilgʻi aralashmani sifatli tayyorlanishini taʼminlaydi;
- purkashni nozik moslanuvchan boshqarish mumkin, bu yonilgʻi tejamkorligini yaxshilaydi, chiquvchi gazlarning zararini kamaytiradi, dvigatel shovqinini pasaytiradi.

Common Rail – yuqori bosimda “akkumulyatorda – rampada” yigʻiladigan yonilgʻini purkash tizimidir. Inglizcha “Common Rail” soʻzma-soʻz “umumiy balka/rampa” boʻladi.

Bu tizimda yuqori bosim nasosi yonilgʻini akkumulyatorga, rampaga uzatadi. U yerda doimiy yuqori bosim saqlab turiladi. Yonilgʻini forsunkalar orqali tsilindrlarga purkash davriy amalga oshiriladi.

Mazmunan, forsunkalar 12 yagona yonilgʻi yuqori bosim rampasiga 9 ulangan. Bu tizimda yonilgʻi bosimini yaratish va purkash jarayonlari oʻzaro bogʻliq emas.



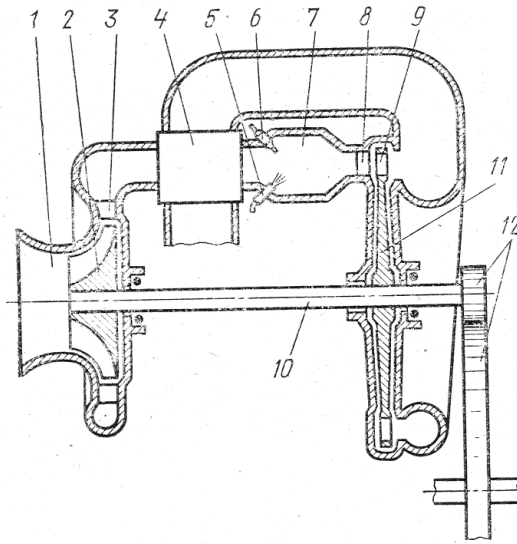
3.9-rasm. Common Rail – yonilg'ini purkash tizimi sxemasi

1- magistralga yonilg'i yetkazib berish nasosi; 2- yonilg'ini dastlabki qizdiruvchi klapan, filtrlarni past xaroratlarda parafin bilan tiqilishidan saqlaydi; 3- past bosim nasosi, yonilg'ini YoYuBNga xaydaydi; 4- yonilg'i filtri; 5 – yonilg'i xarorat datchigi; 6 – YoYuBN, yonilg'i purkash uchun kerakli yuqori bosim yaratadi; 7 – yonilg'ini me'yorlash klapani, rampaga yuboriladigan yonilg'i miqdorini boshqaradi; 8 – yonilg'i bosimini me'yorda saqlaydigan sozlagich, yuqori bosim magistralida yonilg'i bosimini boshqaradi; 9 – rampa, forsunkalarda purkaladigan yuqori bosimdagi yonilg'ini yig'ish uchun xizmat qiladi; 10 – yonilg'i bosimi datchiki, yuqori bosim konturida bosimni o'lchaydi; 11 - reduksion klapan, yonilg'i bakka qaytish magistralidagi bosimni boshqaradi; 12 - forsunkalar.

Yonilg'i yuqori bosim nasosi (YoYuBN) 6 1800-2000 bar yonilg'i bosimini hosil qiladi. YoYuBN quvvatni dvigatel validan tishli tasma orqali oladi. Yuqori bosimdagi dizel yonilg'isi rampa 9 ichiga yig'iladi. Bosimning me'yordan oshmasligini YoYuBNdagi saqlagich klapani 7 ta'minlaydi.

Forsunkalar purkash jarayoni elektromagnit klapani bilan boshqariladi. Klapan ochilishida rampadan yonish kamerasiga miqdori me'yorlangan yonilg'i purkaladi. Elektr signali yordamida klapan tezkor ishlaydi, va bir tsiklda yonilg'ini bir necha bor qism-qism purkash mumkin. Masalan, MAN avtomobiliga o'rnatilgan dvigatellarda bir siqish va ish taktlarida tsilindrga yonilg'i uch marta purkaladi. Ba'zi yengil avtomobillarda besh martagacha purkaladi. Bu dvigatelning yonilg'i tejamkorligini yaxshilaydi.

Gazturbinali dvigatellar: Gaz turbinali dvigatellarda (GTD) ish jarayoni uzluksiz sodir bo'ladi. GTD turbina g'ildiraklari parraklariga ta'sir qiluvchi gazlar oqimi kinetik energiyasidan foydalaniladi.



3.10-rasm. Gazturbinali dvigatel sxemasi.

Kompressor 2 yonish kamerasiga 7 diffuzor 3 orqali siqilgan havo haydaydi. Forsunka 5 yonilg'ini uzluksiz purkaydi.

Yonilg'i havo bilan aralashib svecha (sham) 6 yordamida yonadi (kavsharlash lampasidagiga o'xshash).

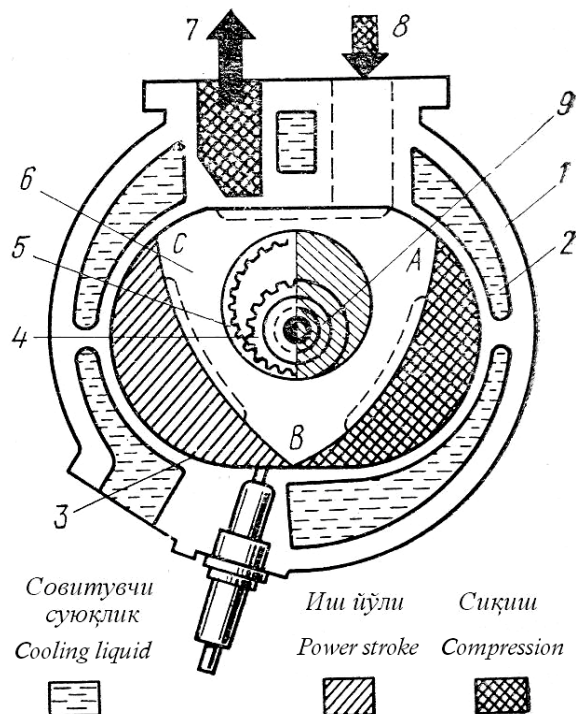
Hosil bo'lgan gaz yo'naltiruvchi parraklar 8 orqali g'ildirak 11 parraklarini 9 aylantiradi.

Kuch turbinasi g'ildiragi 11 valga 10 o'rnatilgan. Kuch turbinasi avtomobil transmissiyasi reduktori 12 bilan ulangan. Turbinadan chiqayotgan ishlatilgan gazlar issiqlik almashtirgichga yuboriladi. Issiqlik almashtirgich 4 yonish kamerasiga uzatilayotgan havoni isitish uchun xizmat qiladi.

GTD ilgarilama-qaytma harakatlanuvchi qismlarni yo'qligi birtekis ishlashini ta'minlaydi. Konstruktsiyasi sodda, ishonchliligi yuqori. Yonilg'i tejamkorligini pastligi, katta shovqin chiqarishi va ishlab chiqarish narxi yuqoriligi kamchiliklaridair.

Rotor-porshenli dvigatellar

Rotor-porshenli dvigatel (RPD) odatdagi porshenli dvigatel kabi to'rt taktli tsiklda ishlaydi. RPD porshen vazifasini maxsus shaklli rotor 6 bajaradi (3.11-rasm).



3.11-rasm. Rotor-porshenli dvigatelъ sxemasi.

Korpus 1 sovitish g'ilofidan 2 iborat. Korpusning ichki devorlari 3 maxsus shaklli. Korpusning yonbosh devorlarida o'rnatilgan podshipniklarda ekstsentirksimon ishchi val 9 aylanadi.

Rotor aylananda uchchala cho'qqisi devorlar bilan uzluksiz tutashadi. Natijada, bir-biridan ajratilgan o'zgaruvchan hajmli siljувchi o'roqsimon (yarimoysimon) kamera hosil bo'ladi. Korpusda kiritish 8 va chiqarish 7 teshiklari mavjud. Ularning ochilishi va yopilishini rotor cho'qqilari bajaradi. Rotor ichki ilashuvchi shesternya 5 bilan bika bog'langan. Dvigatelning ishlashida shesternya 5 markaziy joylashgan shesternya 4 atrofida g'ildirab aylanadi. Ish aralashmasini alangalanishini o't oldirish shami bajaradi.

Rotorni aylanishida kameralarning harbirida ketma-ket to'la ish tsikli sodir bo'ladi.

RPD konstruktsiyasi ixcham, o'lchami va massasi kichik. Lekin, rotor qirralarini zichlash muammosi mavjud.

Nazorat savollari

1. Common rail – yonilg'i purkash tizimining vazifasi.
2. Common rail – yonilg'i purkash tizimining ishlashi.
3. "COMMON RAIL" nima ma'noni bildiradi?
4. Common rail – yonilg'i purkash tizimining afzalliklari.
5. Common rail – yonilg'i purkash tizimining detallari.
6. Rotor porshenli dvigatelning ishlashini tushuntiring.
7. Gaz turbinali dvigatelning ishlashini tushuntiring.
8. Rotor porshenli dvigatelning afzalliklari?
9. Gaz turbinali dvigatelning afzalliklari?

4-Mavzu:

Ilashish muftasining konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi. Kuch uzatmasi konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi

Reja:

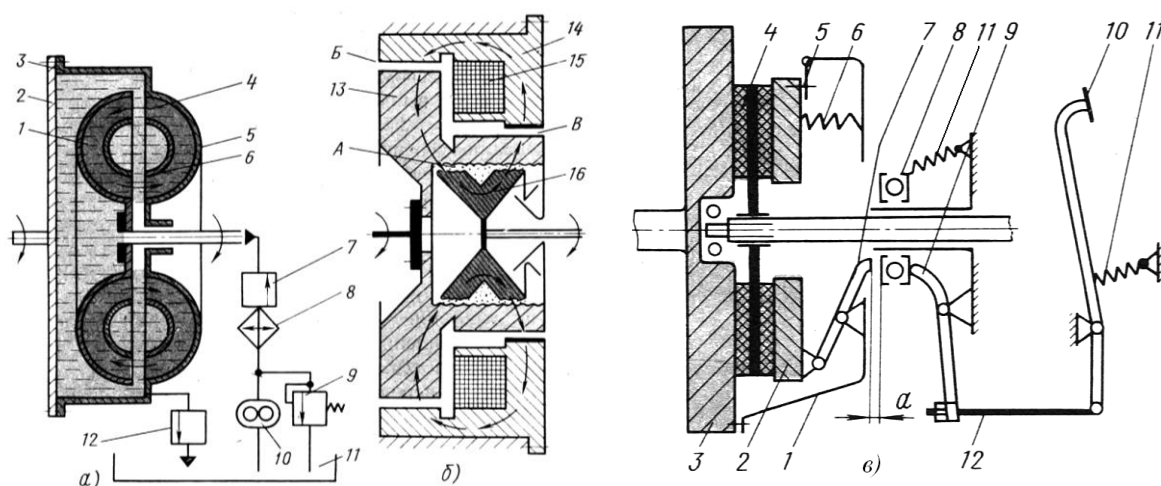
1. Ilashish muftasiga bo'lgan talab.
2. Friksion muftaning talablarga mosligini tahlil qilish.
3. Ilashish muftasi o'chirilganda transmisiyadagi vibratsiya.
4. Uzatmalar qutisining tasnifi, unga qo'yilgan talab.
5. Kuz uzatmaning komponovka sxemasi. Pog'onasiz uzatmalarning afzalliklari va kamchiliklarini baholash metodi.
6. Avtomobillarda uzatmalar soni diapazoni, mustaxkamligi, tezligi, yonilg'i tejamkorligi va ekologik ko'rsatkichlari.
7. Gidrotransformatorning ishlash prinsipini takomillashtirish. Gidromexanik uzatmalarning o'ziga xos xususiyati.

Dvigatelъ maxovigi transmissiyaga mufta orqali ulanadi. Mufta transmissiyani dvigateldan ajratish va dvigatelga ravon ulash uchun xizmat qiladi.

Avtomobillarda muftalarning (4.1-rasm) gidravlik *a*, elektromagnitli *b* va friksion *v* turlari qo'llaniladi.

Muftalar tarkibi yetakchi va yetaklanuvchi qismlarga bo'linadi. Yetaklovchi qismlar maxovik bilan biki bog'langan bo'ladilar. Yetaklanuvchi qismlar transmissiya bilan doimiy bog'langan bo'ladilar.

Gidravlik muftalarning yetakchi va yetaklanuvchi qismlari orasida xarakat uzatish suyuqlik bilan amalga oshiriladi. Elektromagnit muftalarida magnit maydoni hosil qilinadi. Elektromagnit maydoni ta'siridagi temir kukunlari yetakchi va yetaklanuvchi qismlar orasida xarakat uzatadi.



4.1-rasm. Dvigatelъ va transmissiyani bog'lovchi muftalar turlari

a – gidravlik; *b* – elektromagnit; *v* – friksion.

Avtomobillarda keng tarqalgan mufta – friksion mufta. Friksion muftada harakatni yetakchi qismdan yetaklanuvchi qismga uzatish oradagi yuzalarni bir biriga ilashtirish xisobiga amalga oshiriladi. SHuning uchun friksion mufta – ilashish muftasi deb ham nomlanadi.

Ilashish muftasining (4.1-rasm, v) yetakchi qismiga maxovik 3, kojux 1, siquvchi disk 2 hamda kojux va siquvchi diskni bog'lovchi plastina 5 kiradi. Yetaklanuvchi qismiga yetaklanuvchi disk 4 tegishli. Bog'lovchi plastina 5 siquvchi disk 2 va kojuxni 1 elastik bog'laydi. Plastina 5 siquvchi diskni 2 o'q bo'ylab siljishiga imkon beradi, kojuxdan siquvchi diskka 2 aylanma xarakat uzatadi.

Kojux 1 maxovikka 3 boltlar bilan qotiriladi. Siquvchi disk 2 kojuxga 1 tiraladigan prujinalar 6 kuchi bilan yetaklanuvchi diskni 4 maxovikka siqadi. Yetaklanuvchi diskning 4 ikki yuzasi maxovik 3 va siquvchi disk 2 orasida ilashadi. Ilashish xisobiga maxovik dvigatelъ momenti transmissiyaga uzatiladi.

Haydovchi mufta pedalini 10 bosganda tortqi 12 vilkaning 9 ikkinchi uchi bilan ajratish podshipnigini 8 suradi. Podshipnik 8 richaglarni 7 o'z tayanchlarida og'diradi. Ikkinchi uchi bilan siquvchi diskka 2 sharnirli ulangan richaglar 7 prujinalar 6 kuchini yengib yetaklanuvchi diskni 4 bo'shatadilar. Yuzalar ilashishdan ajraydi. Muftadan moment uzatilmaydi. Jarayon ilashish muftasini ajratish deb ataladi.

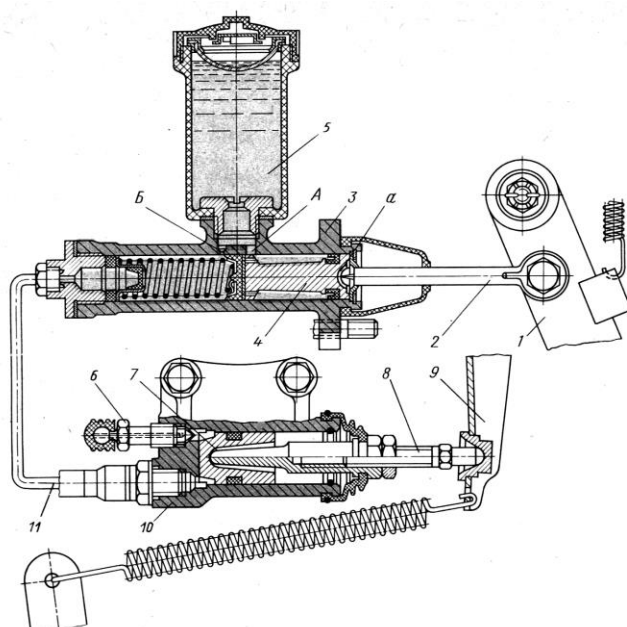
Haydovchi pedalni 10 bo'shatganda qaytaruvchi prujinalar 11 pedalni 10 va podshipnikni 8 dastlabki holatga qaytaradilar. Siquvchi prujina 6 yetaklanuvchi diskni 4 maxovik 3 va siquvchi disk 2 orasiga ilashtiradi. Bu jarayon ilashish muftasini ulash deb ataladi.

Demak, ilashish muftasi doim ilashgan holatda bo'ladi. Haydovchi uzatmalar qutisi pog'anasini almashtirishida pedalni 10 bosib ilashish muftasini ajratadi. Pog'ana ulangandan so'ng pedalni asta bo'shatib, transmissiyani dvigatelъ bilan ravon ulaydi.

Ajratish richaglari 7 siquvchi disk 2 va kojux 1 bilan doim birga aylanma harakatda bo'ladi. Richaglarning 7 ajratish podshipnigidan 8 holi bo'lishi uchun tirqish "a" xizmat qiladi. "a" tirqishi tortqi 12 bilan sozlanadi.

Keltirilgan sxemada (4.2-rasm, v) pedal 10, tortqi 12, vilka 9, podshipnik 8, richaglar 7 va prujinalar 11 ilashish muftasining yuritmasi qismlariga kiradi. Sxemada mexanik yuritma keltirilgan.

Yuritmalarning mexanik, gidravlik (3.3-rasm), aralash va boshqa turlari bo'lishi mumkin.



4.2-rasm. Ilashish muftasi gidravlik yuritmasi

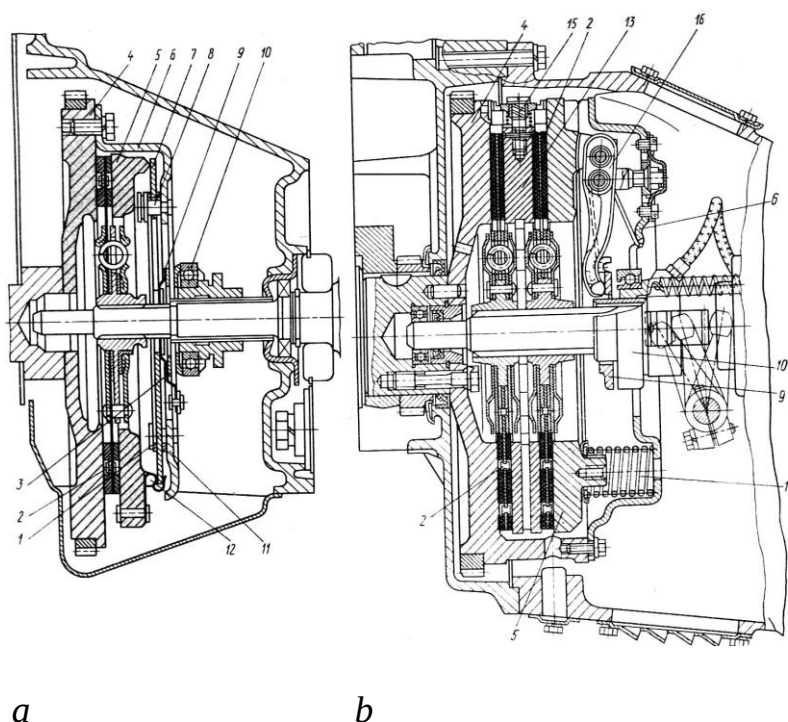
1 – pedal; 2 – pedal turtkisi; 3 – asosiy tsilindr; 4 – porshen; 5 – zahira suyuqlik bachogi; 6 – tizimdan havoni chiqarish klapani; 7 – porshen; 8 – turtki; 9 – mufta vilkasi; 10 – ishchi tsilindr; 11 – tsilindrlarni ulash trubkasi.

Haydovchi pedalni 1 bosganda porshen 4 asosiy tsilindrdan 3 suyuqlikni bosim ostida ishchi tsilindrga 10 haydaydi. Porshen 7 turtki 8 orqali vilkaga 9 ta'sir qiladi. Ilashish muftasi ajraydi. Ajratish podshipniklarini 8 ajratish richaglaridan 7 (4.2-rasm) holiligini ta'minlaydigan "a" tirqishi turtki 2 va porshen 4 (4.3-rasm) oralig'ida qoldirilgan.

Pedal qo'yib yuborilganda qaytaruvchi prujinalar ta'sirida detallar boshlang'ich holatga qaytadi.

Pedal 1 (3.3-rasm) bosilmaganda gidralik yuritmadagi suyuqlik B tirqishi orqali zahira bachoki 5 bilan ulangan bo'ladi. Tizimda qoldiq bosim bo'lmaydi.

Ilashish muftasidan katta moment uzatilsa, siquvchi prujinalar kuchi ham katta bo'ladi. Haydovchining ishini yengillatish uchun yuritmalarda kuchaytirgichlardan foydalaniladi. Siquvchi prujinalar kuchi o'ta kattalashmasligi uchun ikki diskli ilashish muftasidan foydalaniladi (3.4-rasm).



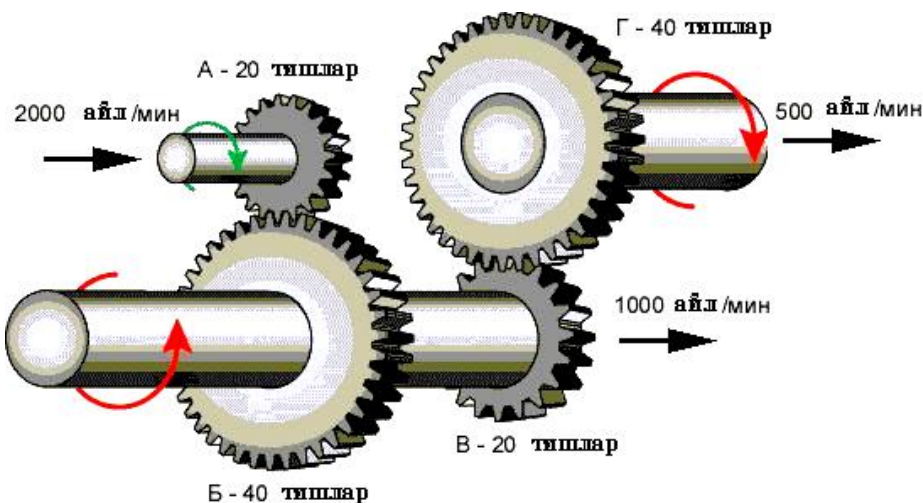
4.3-rasm. Bir – *a* va ikki *b* diskli ilashish muftasi.

Ikki diskli muftalarda yetaklanuvchi disklar 2 (4.3-rasm, *b*) ikkita bo'ladi. Moment to'rtta yuzadan uzatiladi. Siquvchi prujinalar 14 kuchini ikki marta kichik qilish mumkin. Yetaklanuvchi disklar orasida oraliq yetakchi disk 13 bo'ladi. Pedal bosilganda ilashish muftasi to'liq ajralishi kerak. Yetaklanuvchi disklar tomonlarida kafolatlangan tirqish hosil qilish kerak. Maxovik 4, oraliq disk 13 va siquvchi disk 5 oraliqlarini ochishga qurilma 15 xizmat qiladi. Pedal bosilganda qurilma 15 maxovikka tiralib disklar oralig'ini belgilangan masofaga ochadi.

Avtomobil harakatlanish sharoitlari turli og'irliklarda bo'ladi. Turli sharoitlarda tezlik, tortish kuchlari keng diapazonda o'zgaradi. Bu sharoit o'zgarishlari uchun zaruriy

moment va tezlikni dvigatelъ ta'minlay olmaydi. Diapazonni yengil avtomobillarda 3...5 marta, yuk avtomobillarida 7...20 marta kattalashtirish talab etiladi. Dvigatelъ moment va tezlik diapazonini bir necha marta kattalashtirish uchun uzatmalar qutisi xizmat qiladi.

Uzatmalar qutisi uzatishlar sonini keng diapazonda o'zgartiruvchi konstruksiyadir. Uzatishlar soni qutiga kiruvchi valning aylanish tezligini chiqish valining aylanish tezligiga nisbati bilan aniqlanadi (4.4-rasm). Har juft shesternyaning uzatish soni ikkiga teng. Ikki juft shesternyaning umumiy uzatish soni to'rtga teng bo'ladi. Tezlik necha marta kamaysa, uzatilayotgan moment shuncha marta ortadi.



4.4-rasm. Ikki juft shesternyadan uzatishda aylanma tezlikning o'zgarishi

Uzatishlar sonining o'zgarishiga qarab uzatmalar qutisi pog'onali, pog'onasiz turlarga bo'linadi. Pog'onali uzatmalar qutisida xarakat shesternyalar juftliklari orqali uzatiladi.

Xarakatni uzatish uslubiga binoan mexanik, gidravlik uzatmalar qutisi bo'ladi.

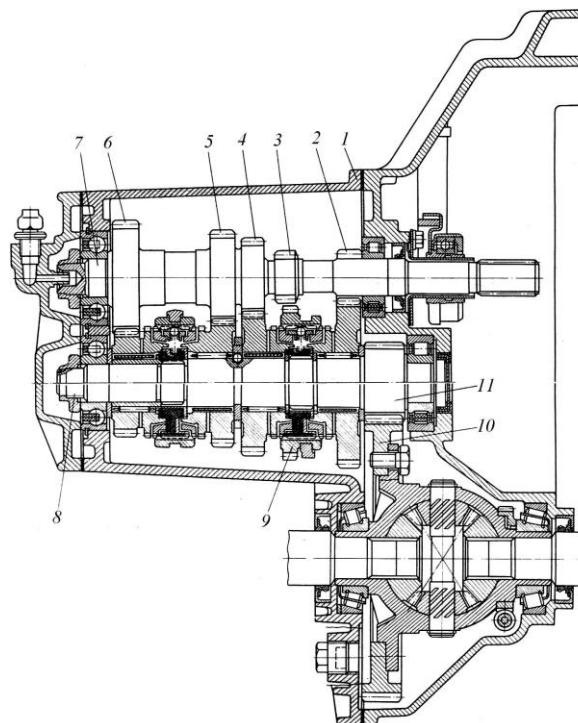
Boshqarish usuli bo'yicha qo'lda, yarim avtomatik va avtomatik boshqaruvli uzatmalar qutisi bo'ladi.

Pog'onali uzatmalar qutisi oldinga yurishga xizmat qiladigan pog'onalar soni bilan farqlanadi. Zamonaviy yengil avtomobillarda 5...6 pog'onali, yuk avtomobillarida, masalan MAN rusumlida, 14...16 pog'onali uzatmalar qutisi o'rnatilayapti. Har pog'onada harakat ma'lum shesternyalar juftliklari orqali uzatiladi. Demak, pog'onani o'zgartirish xarakat uzatishdagi shesternyalar juftligini o'zgartirish orqali bo'ladi. Haydovchi harakat sharoitiga mos pog'onani tanlaydi. Pog'onalar soni qancha ko'p bo'lsa, dvigatelъ quvvatidan samarali foydalanish yuqori bo'ladi.

Pog'onali uzatmalar qutisi harakat uzatishda ishtirok etadigan vallari soniga qarab ikki, uch va ko'p valli turlarga bo'linadi.

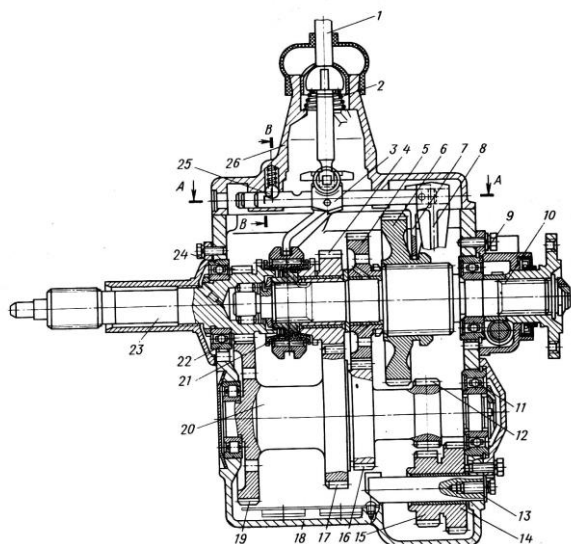
Zamonaviy yengil avtomobillarda dvigatelъ oldinda, ko'ndalang joylashgan, oldi g'ildiraklari yetakchi kompanovkaligi keng tarqalgan. Bunday konstruksiyalarda ikki valli uzatmalar qutisi o'rnatiladi (4.5-rasm). Konstruksiya joylanishi qulay va samarasi yuqori bo'ladi.

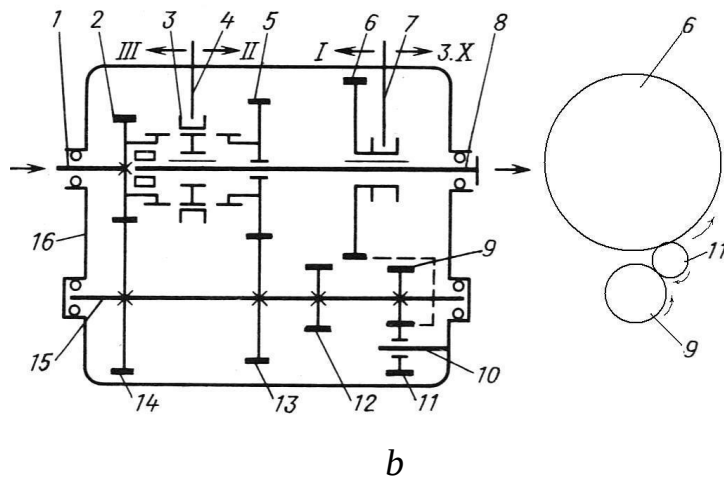
Zamonaviy Lasetti, Neksiya, va Matiz avtomobillarida ikki valli uzatmalar qutisi o'rnatilgan.



4.5-rasm. To'rt pog'onali, ikki valli uzatmalar qutisi

Etakchi val odatda birlamchi val deb ataladi. Birlamchi valdagi shesternyalar val bilan yaxlit yasaladi. Birlamchi valdagi shesternyalar 2, 4, 5, 6 (4.5-rasm) o'zlarining juftliklari bilan, mos ravishda, birinchi, ikkinchi, uchinchi va to'rtinchi pog'onalarni beradi. Birinchi – quyi pog'onaning birlamchi valdagi shesternyasi 2 eng kichik bo'ladi. Uzatish soni eng katta bo'ladi. Bu pog'ona avtomobil joyidan qo'zg'alishida, og'ir sharoitlarda ulanadi. Pog'ona yuqorilashgan sori, aksincha, birlamchi valdagi shesternya kattalashadi, ikkilamchi valdagi shesternya kichiklashadi. Ikkilamchi valdagi shesternyalar valda podshipniklarda aylanadi. Bu shesternyalardan xarakat ikkilamchi valga shlitsada o'rnatilgan sinxronizator 9 muftasi orqali uzatiladi. Haydovchi pog'ona o'zgartirishida sinxronizator muftalarini siljitadi va ikkilamchi valdagi ulanayotgan pog'ona shesternyasi bilan tishlatadi. Ikki valli uzatmalar qutisida harakat valdan valga bir juft shesternya orqali uzatiladi.





a

4.6-rasm. Uch pog'onali uch valli uzatmalar qutisi

a – sxemasi; b – chizma ko'rinishi

Sxemada: 1 – birlamchi val; 2 – birlamchi val shesternyasi; 3 – sinxronizator muftasi; 4 – ikkinchi va uchinchi pog'onalarni ulash vilkasi; 5 – ikkilamchi valdagi ikkinchi pog'ona shesternyasi; 6 – ikkilamchi valdagi birinchi pog'ona shesternyasi; 7 – birinchi pog'ona va orqaga xarakatlanish pog'onalarini ulash vilkasi; 8 – ikkilamchi val; 9 – oraliq valdagi orqaga xarakatlanish pog'ona shesternyasi; 10 – aylanish xarakatini teskarisiga o'zgartiruvchi shesternya o'qi; 11 – aylanish xarakatini teskarisiga o'zgartiruvchi shesternya; 12 – oraliq valdagi birinchi pog'ona shesternyasi; 13 – oraliq valdagi ikkinchi pog'ona shesternyasi; 14 – oraliq valga harakatni doimiy uzatuvchi shesternya; 15 – oraliq vali; 16 – uzatmalar qutisi korpusi.

Vallar 1, 8 va 15, uzatmalar qutisining korpusida 16 podshipniklarda o'rnatilgan. Birlamchi valdagi shesternya 2 oraliq valning 15 shesternyasi 14 bilan doimiy tishlashgan bo'ladi. Shesternyalar 9, 12, 13 va 14 oraliq val bilan yaxlit yasaladi. Ikkilamchi valning 8 shesternyasi 6 valda shlitsali birikmada. Ikkilamchi valdagi 8 sinxronizator muftasi 3 ham shlitsali birikmada. Ular val 8 o'qi bo'ylab surilish imkoni bor. Ikkilamchi valdagi 8 shesternya 5 podshipnikda joylashgan va shesternya 13 bilan doimiy tishlashishda.

Birinchi pog'ona ulash uchun haydovchi vilka 7 yordamida shesternyani 6 surib shesternya 12 bilan tishlatadi. Harakat birlamchi valdan 1 ikkilamchi valga 8 shesternyalar 2, 14, 12, 6 orqali uzatiladi.

Ikkinchi pog'onani ulash uchun shesternyani 6 dastlabki holatga qaytaradi va vilka 4 yordamida sinxronizator muftasini 3 shesternya 5 bilan tishlatadi. Harakat birlamchi valdan 1 ikkilamchi valga 8 shesternyalar 2, 14, 13, 5 va mufta 3 orqali uzatiladi.

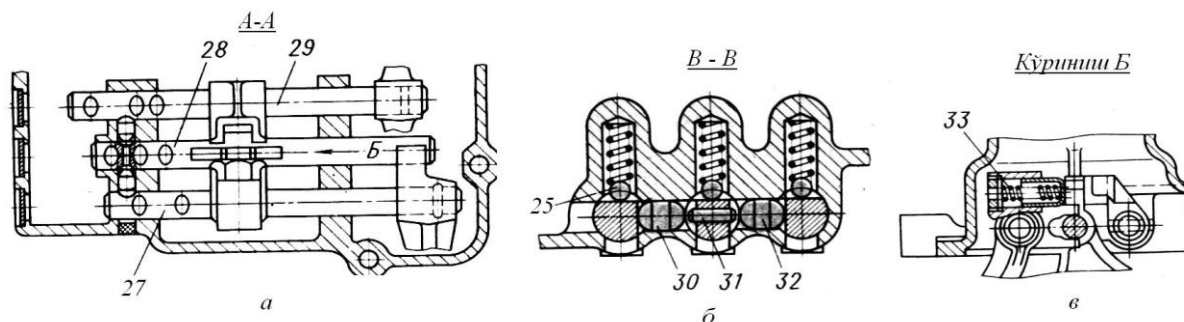
Uchinchi pog'onani ulash uchun muftani 3 shesternya 2 bilan tishlatadi. Harakat birlamchi valdan 1 ikkilamchi valga 8 shesternyalar 2 va mufta 3 orqali uzatiladi. Birlamchi val 1 va ikkilamchi val 8 to'g'ri ulanadi. Aylanish tezliklari bir xil bo'ladi.

Avtomobil orqaga xarakatlanishi uchun haydovchi vilka 7 yordamida shesternyani 6 aylanish xarakatini teskarisiga o'zgartiruvchi shesternya 11 bilan tishlatiladi. Harakat birlamchi valdan 1 ikkilamchi valga 8 shesternyalar 2, 14, 9, 11 va 6 orqali uzatiladi.

Haydovchi pog'onalarni o'zgartirishni ilashish muftasini ajratib amalga oshiradi.

Uch valli uzatmalar qutisida harakat birlamchi valdan 1 ikkilamchi valga 8 ikki juft shesternya orqali uzatiladi. Ikki juft shesternya katta uzatmalar sonini olishga imkon beradi.

Sinxronizator ulanayotgan shesternya bilan valning aylanish tezliklarini tenglashtirish uchun xizmat qiladi. Bir xil tezlikda aylanayotgan qismlarni ulash zarbasiz, shovqinsiz amalga oshiriladi.



4.7-rasm. Uch pog'onali uzatmalar qutisi pog'ona almashtirish mexanizm qismlari
a – qulf; b – fiksator; v – orqaga xarakatlanish pog'onani ulash moslamasi.

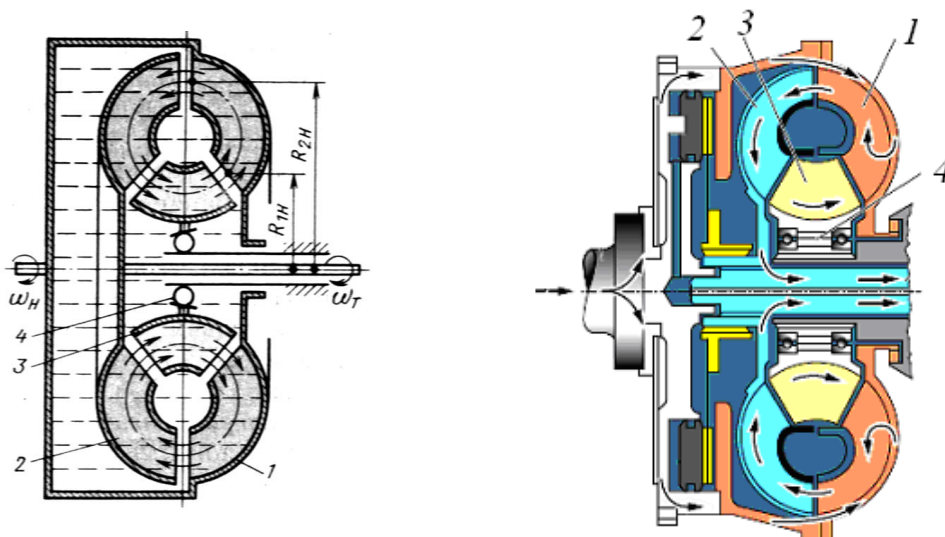
Uzatmalar qutisida pog'ona o'zgartirish mexanizmi quyidagi vazifalarni bajaradi: qulf – bir vaqtda ikki pog'onani ulanishini taqiqlaydi; fiksatorlar – ulangan pog'onani haydovchi ta'sirisiz ajralishini taqiqlaydi; orqaga xarakatlanish pog'onani ulash moslamasi – haydovchi orqaga xarakatlanish pog'onasini ulashda e'tiborini oshiradi.

Zamonaviy avtomobillarning aksariyatida avtomatik boshqariladigan uzatmalar qutisi qo'llaniladi. Pog'onali uzatmalar qutisini ham avtomatik boshqarish tizimlari mavjud. Gidravlik uzatmalar qutisini avtomatik boshqarishni yaratish yengilroq. Avtomobillarda gidravlik uzatmalar qutisi sifatida gidrotransformatorlar qo'llanishi keng tarqalgan.

Nasos, turbina va reaktor g'ildiraklari birgalikda tor shaklini tashkil etadi.

G'ildiraklar ichida parraklar bo'ladi. Gidrotransformator ichi moy bilan to'la bo'ladi. Nasos – yetakchi, turbina – yetaklanuvchi, reaktor – momentni oshirish vazifalarini bajaradilar.

Nasos 1 g'ildiragi aylanma xarakatni dvigatel² validan oladi. Nasos parraklari orasidagi moy markazdan qochma kuch ta'sirida kichik radiusdan R_1n katta radiusiga R_2n intiladi. Nasosdan moy kinetik energiya oladi. Moy oqimi turbina parraklariga uriladi. Unga kinetik energiyasini beradi va xarakatga keltiradi. Turbinada energiyasini yo'qotgan moy kichik radiusdan R_1n reaktorga kiradi. Reaktor moy oqimining yo'nalishini nasos parraklari yo'nalishiga o'zgartiradi. Moy nasosga qarshiliksiz kiradi.



4.8-rasm. Gidrotransformator sxemasi va ishlash printsipi
1 – nasos; 2 – turbina; 3 – reaktor; 4 – o'zish muftasi, yoki erkin aylanish mexanizmi.

Reaktor gidrotransformatorlarda uzatilayotgan momentni 2..4 karra oshirib bera oladi. Reaktorsiz momentni oshirib bo'lmaydi. Turbina aylanish tezligi nasosning aylanish tezligiga yaqinlashganda o'zish muftasi 4 reaktorni erkin aylanishini ta'minlaydi. Moment qiymati oshmaydi. Gidrotransformator gidromufta rejimida ishlaydi.

Gidrotransformatorning momentni oshirish diapazoni 2...4 avtomobil uchun yetarli emas. SHuning uchun gidrotransformatorga qo'shimcha mexanik uzatmalar qutisi qo'llaniladi. Uzatma – gidromexanik uzatmalar qutisi deb ataladi.

Nazorat savollari

1. Uzatmalar qutisining vazifasi nima?
2. Uzatmalar qutisining turlari.
3. Uzatmalar qutisining detallari.
4. Uzatmalar qutisining ishlash printsipli.
5. Uzatmalar qutisini boshqarish qurilmalari.
6. Ilashish muftasining vazifasi nima?
7. Ilashish muftasining qanday turlari mavjud?
8. Ilashish muftasining detallari.
9. Ilashish muftasining ishlash printsipli.

5-ma'ruza.

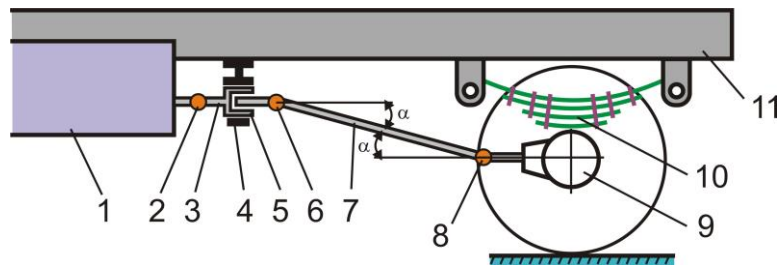
Mavzu: Kardan uzatmaning konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi. Asosiy uzatma va differensialning konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi.

Reja:

1. Kardan uzatmaga qo'yilgan talab, tasnif va qo'llanishi. Kardan uzatmaga bo'lgan talabni mosligini baholash metodi.
2. Teng va teng bo'lmagan burchak tezlikli kardan sharnirlarining kinematikasi va zamonaviy tuzilishini tahlil qilish.
3. Asosiy uzatma va differensialga qo'yilgan talab, tasnif va qo'llanilishi.
4. Avtomobillarning Asosiy uzatma va differensial quvvatini pasayishiga ta'sir ko'rsatuvchi ekspluatasion omillar.
5. Differensialning konstruksiyasini tahlil qilish (simmetrik, nosimmetrik, o'ziquflanuvchi, majburiy qulflanuvchi)

Yer notekisligi ta'sirini so'ndirish uchun yetakchi ko'priklar kuzovga osmalar yordamida biriktiriladi. Avtomobilning xarakati vaqtida ular kuzovga nisbatan vertikal tebranadi. Uzatmalar qutisidan yetakchi g'ildiraklarga burovchi momentni uzatishda kardanli uzatmadan foydalaniladi.

Uzatmalar qutisi 1 (5.1-rasm) ramaga o'rnatilgan, yetakchi ko'prik esa ramaga 11 osmalar 10 yordamida biriktirilgan. Burovchi moment yetakchi ko'prikka o'zgaruvchan α - burchak ostida aylanadigan val 7 orqali uzatiladi.

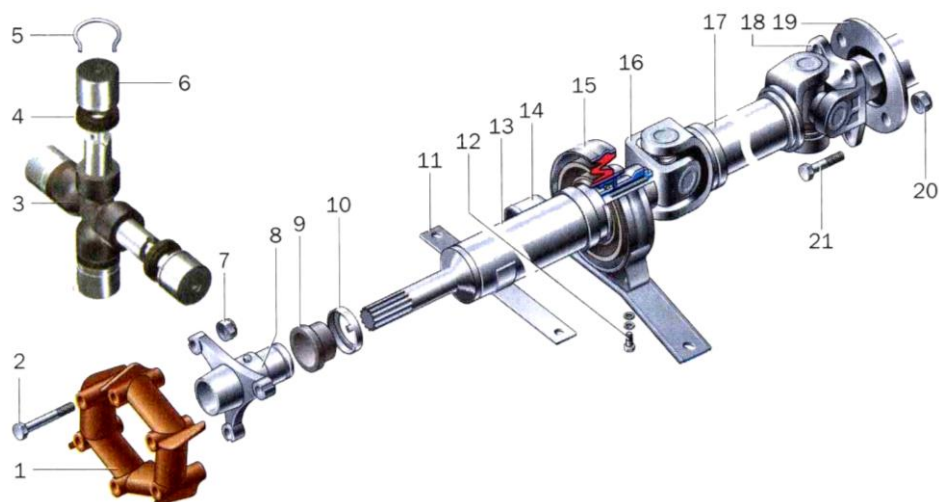


5.1-rasm. Kardanli uzatma qismlarining joylashuv sxemasi: 1-uzatmalar qutisi; 2, 6, va 8-kardan sharnirlari; 3-oraliq kardan vali; 4-oraliq tayanch; 5-shlitsali birikma; 7-asosiy kardan vali; 9-asosiy uzatma; 10-ressora; 11-rama.

Kardanli uzatmaning vazifasi o'qlari bir chiziqda yotmagan va o'zaro joylashuvi o'zgarib turadigan vallar orasida xarakat uzatish.

Kardanli uzatmalar mustaqil osmali yetakchi g'ildiraklar bilan asosiy uzatma orasida xarakat uzatishda ham foydalaniladi.

Kardanli uzatmaga kardan sharnirlari va kardan vallari kiradi. Kardanli uzatmaning yordamchi qurilmalari: bo'ylama masofa o'zgarishini ta'minlaydigan shlitsali birikma 5, ikki va undan ortiq valli kardanli uzatmalarda oraliq tayanch 4 (5.1-rasm).



5.2-rasm. Kardanli uzatma: 1- elastik mufta; 3- krestovina; 4- salnik; 5- cheklagich xalqa; 6- krestovina podshipnigi; 8- elastik mufta flanetsi; 13- oldi kardan vali; 15- oraliq tayanch; 16- oldi kardan vali vilkasi; 17- ketingi kardan vali; 18- ketingi kardan vali vilkasi; 19- asosiy uzatma yetakchi valining flanetsi.

Kardan sharniri o'qlari orasidagi burchak o'zgaruvchan bo'lgan vallarni sharnirli biriktirib, xarakat uzatishga xizmat qiladi.

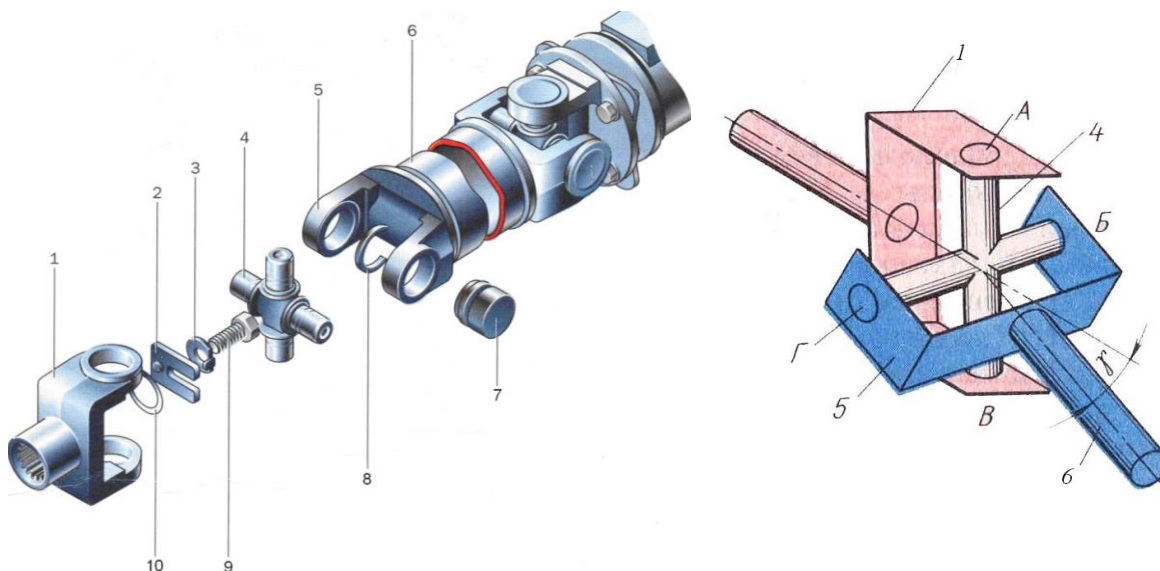
Kardan sharniri bikr kardan sharniri va elastik kardan sharniri turlariga bo'linadi

O'qlari orasidagi burchakning o'zgaruvchanligi 4° gacha bo'lgan vallar elastik kardan sharnirlari 1 bilan biriktiriladi.

Elastik kardan sharnirida vallar vilkalari yoki flanetslari elastik materialli elementlar orqali biriktiriladi.

Bikr kardan sharnirlari, biriktirgan vallarning burchak tezliklari nisbatiga qarab, **burchak tezliklari teng bo'lgan va teng bo'lmagan** turlariga bo'linadi.

Burchak tezliklari teng bo'lmagan bikr kardan sharnirining tuzilishi va printsipl sxemasi 5.3-rasmda keltirilgan.



5.3-rasm. Burchak tezliklari teng bo'lmagan bikr kardan sharniri tarkibi: 1- vilka; 2- P-simon plastina; 3- cheklagich shayba; 4- krestovina; 5- ketingi vilka; 6- ketingi kardan val; 7- ignali podshipnik; 8- cheklagich xalqa; 9- bolt; 10- zichlovchi xalqa.

Kardan vilkasining bir yarmi 1 (5.3-rasm) valga flanets yoki bolt bilan biriktiriladi. Ikkinchi qismi 5 valga 6 payvandlab biriktiriladi. Krestovina 4 vilkalarga ignali podshipniklar 7 orqali sharnirli bog'lanadi. Podshipniklarning krestovina barmoqlarida siljimasligi uchun cheklagich xalqalardan 8 foydalaniladi.

Podshipniklar ishqalanuvchi yuzalarini moylash uchun ularning ishchi qismlari moy bilan to'ldiriladi. Tashqi muhitdan g'ilof – sal'nik bilan yopiladi.

Burchak tezliklari teng bo'lmagan bikr kardan sharnirlaridan vallar o'qlari orasidagi burchak $\gamma = 4^\circ \dots 20^\circ$ bo'lgan hollarda foydalaniladi. O'qlar orasidagi burchak 4° dan kichik bo'lishi kardan sharnirining xizmat muddatini keskin qisqartiradi.

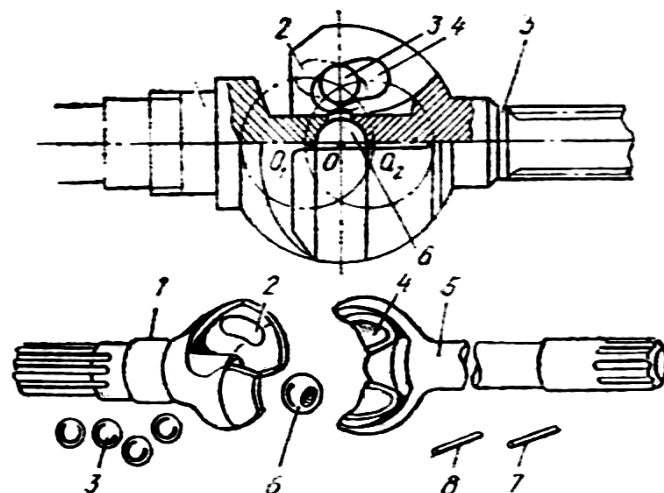
Kardan vallar har 90° aylananda krestovina tekisligi kardan vallari o'qlar orasidagi γ burchakka teng qiymatda tebranadi. Bunday jarayon yetakchi kardan vali o'zgarmas burchak tezligi bilan aylansa ham, yetaklanuvchi kardan valini har 90° da tezroq va sekinroq aylanishiga sabab bo'ladi.

Etaklanuvchi kardan vali burchak tezligining notekisligi γ burchakka bog'liq. Burchak kattalashishi bilan notekislik ortadi va aksincha, kamayishi bilan kichiklashadi.

Burchak tezliklari teng bo'lgan kardan sharnirlari (BTTSH) odatda oldi yetakchi va boshqaruvchi g'ildiraklarga xarakat uzatishda qo'llaniladi. Buning asosiy sababi BTTSHlarining 45° burchakgacha xarakatni uzatishi mumkin.

BTTSHda yetakchi va yetaklanuvchi vallarning burchak tezliklarini teng saqlanishi, sharnirlarda xarakat uzatish hamisha vallar o'qlari orasidagi burchakni bo'luvchi bissektrisa tekisligida amalga oshiriladi.

BTTSHnig konstruksiyalari sharchali va mushtchali bo'ladi.

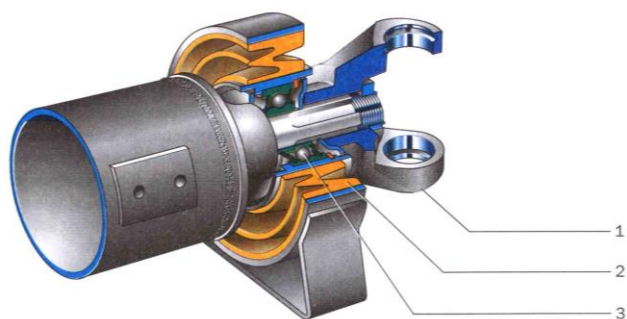


5.4-rasm. Burchak tezliklari teng sharchali kardan sharniri: 1 va 5 – kardan yarim vallari; 2 va 4 – ariqchalar; 3 – to'rtta moment uzatuvchi sharchalar; 6 – vallarni markazlashtiruvchi sharcha; 7 va 8 – shpilkalar.

Kardan sharnirining vallari 1 va 5 vilkalari bilan yaxlit tayyorlanadi. Vilkalardagi 2 va 4 ariqchalarda to'rtta moment uzatuvchi sharchalar joylashgan bo'ladi. Yetaklovchi val 5 shlitsali uchi bilan xarakatni differentsialdan oladi. Harakat vilka 4 ariqchalaridagi sharchalardan 3 ikkitasi va vilka 2 orqali yetaklanuvchi valga 1 uzatiladi. Demak, xarakat yoki kuch, yo'nalishiga qarab, uzatilishida faqat ikkita sharcha ishtirok etadi. Markazlashtiruvchi sharcha 6 shpilkalar bilan vallar o'qlarining bir nuqtada tutashini ta'minlaydi. Markazlashtiruvchi sharcha 6 va ariqchalarning 2 va 4 shakli sharchalarning vallar o'qlari orasidagi burchakning bissektrisa tekisligida joylanishini ta'minlaydi. SHuning uchun vallar bir xil burchak tezlik bilan aylanadilar.

Kardan vallari po'latdan tayyorlanadi. Valning ikki uchiga kardan sharnirlarining vilkalari payvandlanadi. Kardan valining ko'ndalang bikrligini oshirish maqsadida val yupqa devorli trubasimon shaklda bo'ladi.

Ikki va undan ortiq valli kardanli uzatmalarda **oraliq tayanch**dan foydalaniladi (5.16-rasm).



5.5-rasm. Kardan uzatmasining oraliq tayanchi: 1 – vilka; 2 – elastik yostiqcha; 3 – sharikli podshipnik.

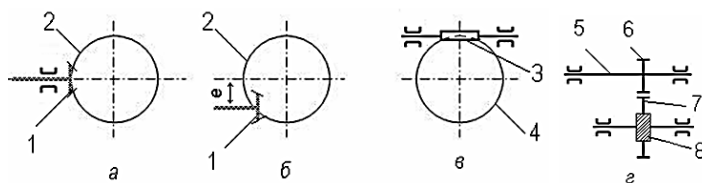
Kardan uzatmasining oraliq tayanchi avtomobil kuzoviga oraliq tayanch kronshteyni orqali biki biriktiriladi.

Kardan valida sodir bo'ladigan tebranishlar avtomobil kuzoviga o'tmasligi uchun tayanchning sharikli podshipnigi elastik yostiqchaga 2 (5.5-rasm) joylashtirilgan.

Asosiy uzatma – uzatayotgan burovchi momentni doimiy oshiruvchi shesternyali mexanizm. Asosiy uzatma uzatish soni uzatmalar qutisini ixcham, kardan uzatmani kam yuklanishli qiladi.

Agar asosiy uzatma bir juft shesternyali bo'lsa – yakka, ikki juft shesternyali bo'lsa – qo'shaloq deyiladi.

Yakka asosiy uzatmalar konussimon, gipoidli, chervyakli va tsilindrik turlarga bo'linadi (5.6-rasm).



5,6-rasm. Yakka asosiy uzatmalar sxemasi:

1-etakchi shesternya; 2-etaklanuvchi shesternya; 3-chervyak; 4-chervyakli shesternya; 5- yetakchi val; 6- yetakchi shesternya; 7-etaklanuvchi shesternya; 8-differentsial.

Yakka asosiy uzatmalar uzatish soni odatda yengil va o'rta yuk avtomobillarida qo'llaniladi. Uzatishlarining soni oltigacha bo'ladi.

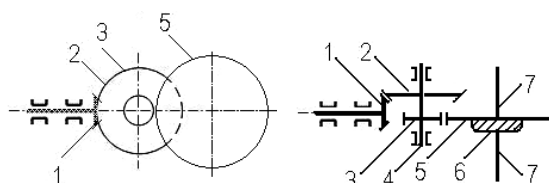
Konussimon asosiy uzatmaning yetakchi 1 va yetaklanuvchi 2 shesternyalar o'qlari bir tekislikda bo'ladi.

Gipoidli asosiy uzatma yetakchi 1 va yetaklanuvchi 2 shesternyalar o'qlari bir tekislikda yotmaydi. Yetakchi shesternya o'qi yetaklanuvchi shesternya o'qidan ya (5.6-rasm, b) masofaga siljigan bo'ladi. Gipoidli asosiy uzatma konussimonga nisbatan gabariti kichik, shovqini past bo'ladi.

CHervyakli asosiy uzatmada katta uzatish sonini olish mumkin. Uning foydaliy ish koeffitsienti nisbatan past.

TSilindrik asosiy uzatma dvigateli ko'ndalang joylashgan old yuritmal yengil avtomobillarda qo'llaniladi.

Qo'shaloq asosiy uzatmaning uzatish soni ikki juft shesternyalar uzatish sonlari ko'paytmasiga teng. Qo'shaloq asosiy uzatma hisobiga gabarit kichik bo'ladi. Komponentlariga ko'ra ular *markaziy* va *ajratilgan* turlarga bo'linadi.

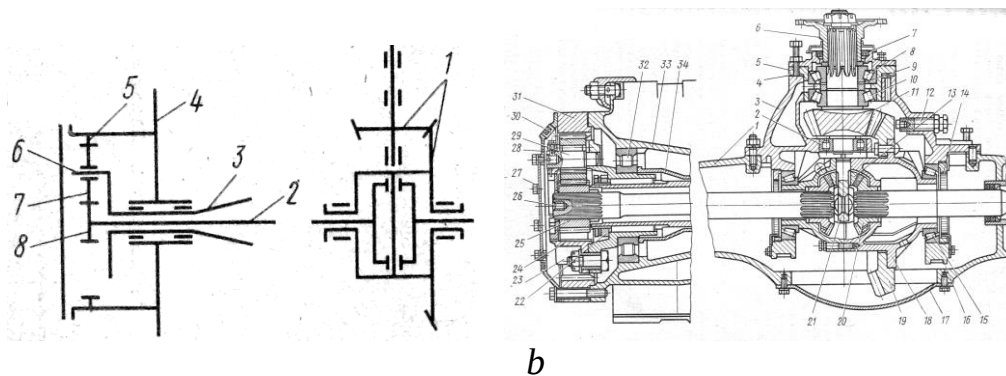


5.7-rasm. Qo'shaloq markaziy asosiy uzatmalar sxemasi:

1-etakchi konussimon shesternya; 2-etaklanuvchi konussimon shesternya; 3-etakchi tsilindrik shesternya; 4-oraliq val; 5-etaklanuvchi tsilindrik shesternya; 6-differentsial; 7-yarim o'qlar.

Qo'shaloq markaziy asosiy uzatmada ikki juft shesternyalar bir karterda joylashtiriladi.

Qo'shaloq ajratilgan asosiy uzatmalarda bir juftlik shesternya markazda, ikkinchi juftlik g'ildirakda joylashtiriladi. G'ildirakdagi planetar reduktor shakli keng tarqalgan.



a

b

5.8-rasm. Qo'shaloq ajratilgan asosiy uzatmalar sxemasi a va chizmasi b:

1-markaziy konussimon juft; 2-yarim o'q; 3-ko'prik qobig'i; 4-g'ildirak; 5-toj (koronnaya) shesternya; 6-o'q; 7-satellit; 8-quyosh shesternya.

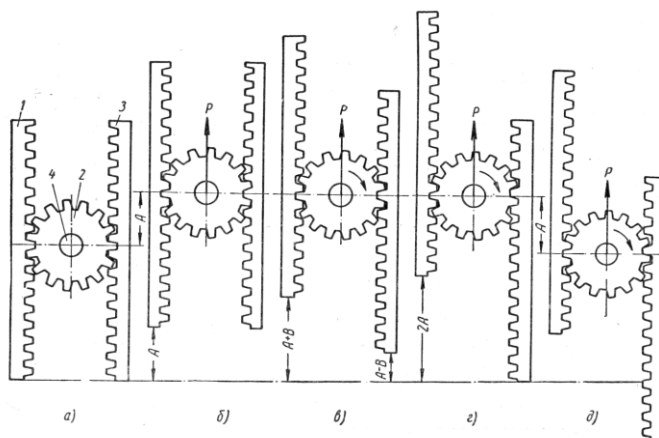
Burovchi moment markaziy konussimon juftdan 1 yarim o'qqa 2 uzatiladi. Uning shesternyasidan 8 burovchi moment ko'prik qobig'iga 3 mahkamlangan o'qda 6 erkin o'rnatilgan sattellitlar 7 orqali toj shesternyaga 5 va g'ildirakka 4 uzatiladi.

Qo'shaloq ajratilgan asosiy uzatma differentsial va yarim o'qlar yuklanishini kamaytiradi, yetakchi ko'prik o'rta qism gabaritini kamaytiradi. Ko'prik bilan yo'l oralig'i kattalashadi.

Differentsial harakatni ikki tomonga tarmoqlantiradi va tomonlarni turli tezlikda aylanishlariga imkon beradi.

Avtomobil burilishida chap va o'ng g'ildiraklar turli tezlikda aylanadilar. Differentsial g'ildiraklarini sirpanmasdan har xil burchak tezlikda aylanishini ta'minlaydi.

Differentsialning ishlashi quyidagi misolda namoyish etiladi (5.9-rasm).



5.9-rasm. Differentsialning ishlash sxemasi.

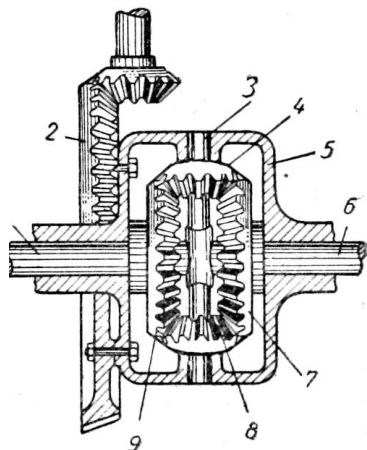
Ikkita tishli reykarlar 1 va 3 (5.9-rasm, a) orasida shesternya 2 o'qqa 4 erkin o'rnatilgan. Agar, shesternya o'qiga kuch R qo'yilsa, shesternya o'zi bilan ilashgan ikkala reykanı tortadi. Ikkala reyka bir xil masofaga A siljiydi (5.9-rasm, b). Shesternya 2 o'z o'qi atrofida aylanmaydi.

Reykalardan birining harkatlanishini sekinlatilsa, shesternya 2 o'qida aylanadi (5.9-rasm, v). Natijada, chap reykanı siljishi ma'lum masofaga V oshadi. Xuddi shu masofaga V o'ng reykanı siljishi kamaydi.

Agar o'ng reyka siljimasa, shesternya 2 o'ng reykada g'ildiraydi. SHu tufayli chap reykanı siljishi va tezligi shesternya o'qining siljishiga nisbatan 2 martaga oshadi (5.9-rasm, g). Bu holda chap reykanı siljishi $2A$ ga tengdir.

SHesternya 2 o'qi siljimasa, reyklar qarama-qarshi tomonlarga siljiydilar (5.9-rasm, d).

Etakchi g'ildiraklar orasiga o'rnatilgan differentsial xuddi yuqorida ko'rilgan printsiptial sxema bo'yicha ishlaydi. Differentsial tuzilishini soddalashtirilgan sxemasi 5.10-rasmda ko'rsatilgan.



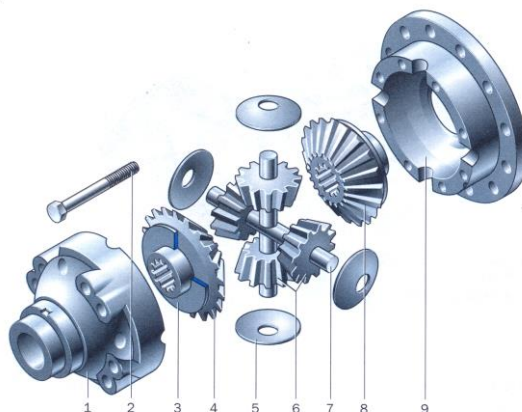
5.10-rasm. Differentsial tuzilishini soddalashtirilgan sxemasi

Asosiy uzatmaning yetaklanuvchi shesternyasi 2 differentsial qutisi 5 bilan qotirilgan. Differentsial qutisida joylashgan o'qda 3 konussimon satellitlar 4 va 8 erkin aylanadi.

Satellitlar yarim o'q shesternyalari 7 va 9 bilan ilashgan. Yarim o'q shesternyalari yarim o'qlarning 1 va 6 ichki uchlariga shlitsli birikma yordamida o'rnatilgan.

Avtomobil to'g'ri chiziqli harakatlanganda ikkala yetakchi g'ildiraklari bir xil yo'l bosadi. Differentsial qutisi va ikkala yarim o'q shesternyalari bir xil tezlikda aylanadi. Satellitlar o'z o'qi atrofida aylanmaydi.

Avtomobil burilishida o'ng va chap g'ildiraklar turli yo'l bosadi. Bir yarim o'q shesternyasining aylanishi sekinlashsa, satellitlar o'z o'qlari atrofida aylanadi. Ikkinchi yarim o'q shesternyasini aylanishini tezlashadi. G'ildiraklarning bir vaqtni o'zida xar xil masofali yo'l bosib o'tish imkoniyati ta'minlanadi.



5.11.-rasm. Konussimon simmetrik differentsialning qismlari:

1, 9 -differentsial qutisining ikki yarmi, 2- qutining bolti, 3-shesternya tayanch shaybasi 4,8-yarim o'q shesternyalari, 5-satellitlar tayanch shaybasi 6-satellitlar 7-satellitlar o'qi.

To'liq yuritmal avtomobillarda o'qlararo differentsial qo'llaniladi. Harakat yetakchi ko'priklaro taqsimlanadi. O'qlararo differentsial taqsimlash qutisi yoki asosiy uzatma yuritmasida o'rnatiladi.

Nazorat savollari

1. Differentsialning vazifasi nima?
2. Differentsialning turlari.
3. Differentsialning detallari.
4. Differentsialning ishlash printsipini tushuntiring.
5. Asosiy uzatmaning vazifasi nima?
6. Asosiy uzatmaning turlari.
7. Asosiy uzatmaning detallari.
8. Gipoid asosiy uzatmaning afzalliklari.
9. Ajratilgan qo'shaloq asosiy uzatmaning afzalliklari.

6-ma'ruza.

Mavzu: Yurish qismining konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi. Rul boshqarmasining konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi

Reja:

1. Yurish qismiga qo'yilgan talab, qo'llanilishi va tasnifi.
2. Osmalarning konstruksiyasini tadqiqotlash metodi.
3. Osmalarning tashkil etuvchi elementlarni tahlil qilish.
4. Avtomobilning yurish qismi (osma,shina) ekspluatatsion omillarga ta'siri.
5. Rul boshqarmasi va uning tashkil etuvchilariga bo'lgan talab.
6. Haydovchi ish joyiga bo'lgan ergonomik talab.
7. Rul boshqarmasi va uning qismlarining ekspluatatsion va konstruktiv ko'rsatkichlarini baholash metod.
8. Zamonaviy rul boshqarmasini tahlil qilish.
9. Rul boshqarmasining passiv

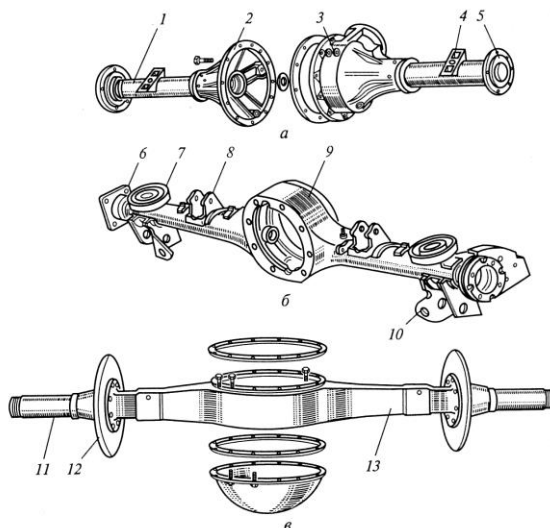
Ko'priklar rama bilan g'ildiraklarni bog'lash uchun xizmat qiladi.

Etakchi ko'priikka yetakchi g'ildiraklar o'rnatiladi.

Boshqariluvchi ko'priik balka(to'sin) ko'rinishida bo'lib, unga avtomobil harakati yo'nalishini o'zgartiruvchi g'ildiraklar o'rnatiladi.

Etakchi ko'priik bikr g'ovak balkali bo'ladi. Uning ichida asosiy uzatma, differentsial va yarim o'qlar joylashtiriladi. Yetakchi g'ildiraklar ko'priikka podshipniklarda o'rnatiladi.

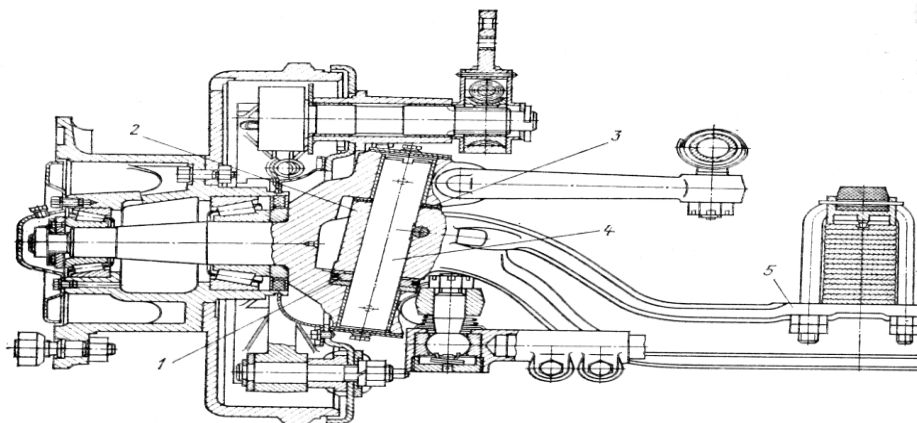
Etakchi ko'priklar balkasi yaxlit yoki ikki qismli bo'ladi (6.1-rasm).



6.1-rasm. Yetakchi ko'priklar:

a-ikki qismli; b, v-yaxlit; 1-kojux(g'ilof); 2,3-karter bo'laklari; 4-tayanchlar; 5,6,12-flanetslar; 7-chashka; 8,10-kronshteynlar; 9,13-balkalar; 11-truba(quvur).

Boshqariluvchi ko'priikda g'ildiraklarning burilishiga imkon beradigan shkvoreny 4 (6.2-rasm) o'rnatiladi.

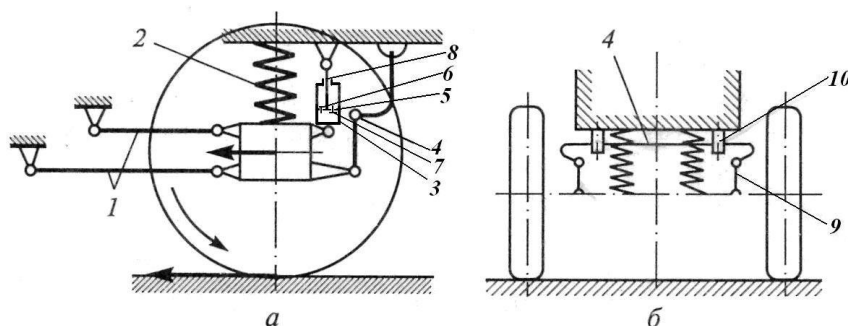


6.2-rasm. Boshqariluvchi ko'prik:

1-burish kulagini tayanch podshipnigi; 2-balkani bo'rtmasi(bobishkasi); 3-rostlovchi qistirmalar; 4-shkvoren'ny; 5-ressorani mahkamlash maydonchasi.

Ko'priklar ramaga zarba va tebranishni so'ndiruvchi osmalar bilan ulanadi.

Osmalar g'ildirak yoki ko'priklarni rama yoki kuzov bilan elastik bog'laydi. Osmada yo'naltiruvchi, so'ndiruvchi va elastik elementlar bo'ladi (6.3-rasm, a).



6.3-rasm. Osmalar (a) va ko'ndalang turg'unlik stabilizatorining sxemalari.

1-yo'naltiruvchi element; 2-elastik element; 3-so'ndiruvchi element; 4- stabilizator; 5-porshen'ny; 6,7-klapanlar; 8-shtok; 9-ustun; 10-rezinali tayanch.

Ba'zi avtomobillarda stabilizator qo'llaniladi(6.3-rasm, b-rasm).

Yo'naltiruvchi element g'ildirak tayanch yuzasidagi kuchni avtomobil kuzoviga uzatadi.

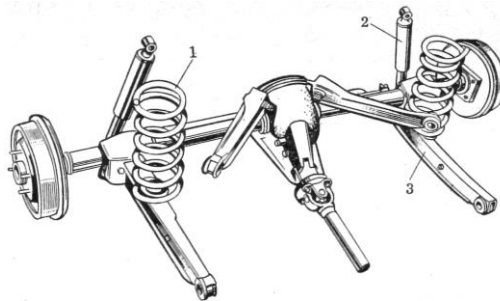
Elastik element yo'l notekisligi zarbalarini yumshatadi.

So'ndiruvchi element kuzov tebranishini so'ndiradi.

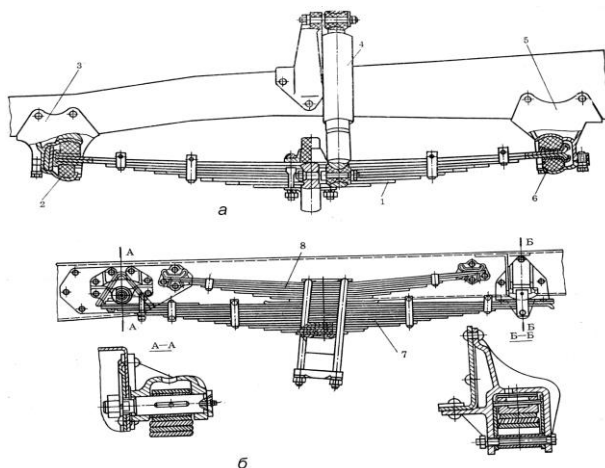
Stabilizator kuzovni yonga og'ishini kamaytiradi.

Osmalar mustaqil va nomustaqil bo'ladi.

O'ng va chap osmalar harakati bir biriga ta'sir ko'rsatsa, osma nomustaqil deb ataladi (6.4-rasm). Aksincha, o'ng va chap osmalar harakati o'zaro ta'sir etmasa, osma mustaqil deb ataladi.



6.4-rasm. Prujinali nomustaqil osma
1-prujina; 2-amortizator; 3-shtanga.



6.5-rasm. Ressorali osma:

a-oldingi; b-ketingi; 1-ressora; 2-rezinali tayanch; 3,5-kronshteyn; 6-kronshteyn qopqog'i; 7-asosiy ressoara; 8-qo'shimcha ressoara.

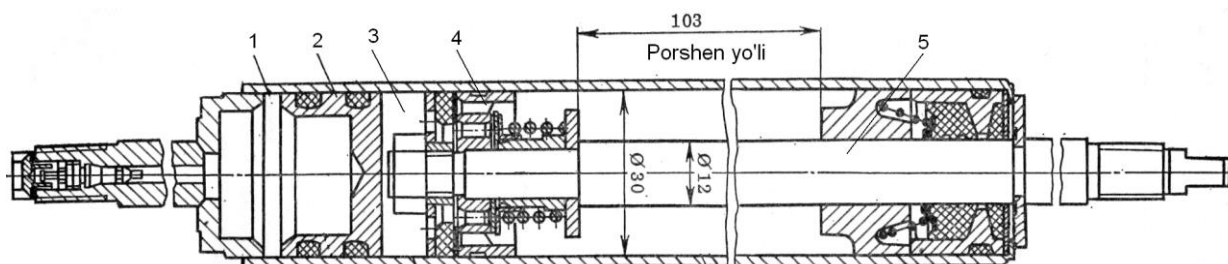
Ressorali osmalarda elastik va so'ndirish elementlar vazifasini bir necha qatlamli po'lat listlar bajaradi (7.6-rasm). Listlar to'plamini ressoara deb ataladi. Ressora bir listli bo'lsa, u faqat elastik element xisoblanadi.

Pnevmatik osmalarda elastik element vazifasini ballonga siqilgan havo bajaradi. Bunday osmalarda elastiklikni siqilgan havo ta'minlaydi.

Gidravlik amortizatorlar avtomobillarda keng tarqalgan. Avtomobil tebranishi amortizator ichida moyini bir kameradan ikkinchisiga haydaydi. Tebranish suyuqlikni klapanlar va kalibrlangan teshiklar orqali o'tishida qizishi xisobiga so'ndiriladi.

Teleskopik amortizatorlar ikki trubali va bir trubali turlari bor.

Ikki trubali amortizatorlarda ish tsilindri va siqilishdan ortadigan moy uchun rezervuar bo'ladi. Bir trubali amortizatorlarda faqat ish tsilindri bo'ladi.



6.6-rasm. Bir trubali teleskopik amortizator:

1- pnevmokamera; 2-suzib yuruvchi porshen; 3-ish tsilindri bo'shlig'i; 4-porshen; 5-shtok.

Amortizator ish tsilindrida shtok 5 porshenъ 4 bilan harakatlanadi. TSilindr suyuqlik bilan to'ldirilgan. Porshenda 4 aylana bo'ylab joylashgan ma'lum o'lchamli teshiklar bor. Teshiklar porshenъ ikki tomonida joylashgan klapanlar bilan yopilgan. Amortizatorida gaz bilan to'ldirilgan pnevmokamera 1 bor.

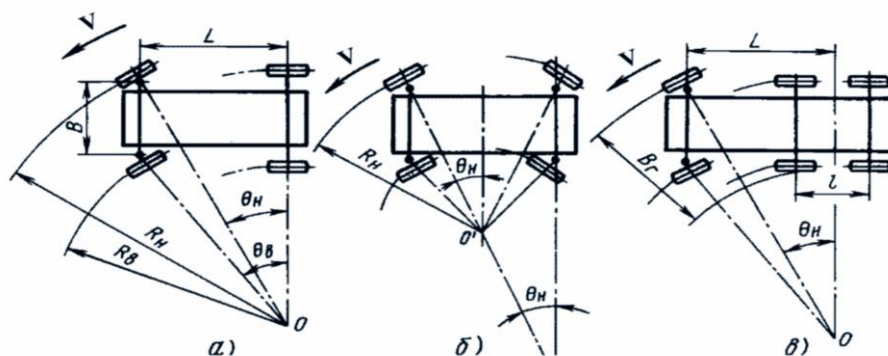
Gaz va suyuqlik suzib yuruvchi porshenъ 2 bilan ajratilgan. Suzuvchi porshenъ shtok yo'lini cheklayli.

Shtok avtomobilъ ramasiga, tsilindr ko'priikka maxkamlanadi. Rama va ko'prikk yaqinlashganda porshenъ moyni ochiladigan teshiklardan porshenъ usti bo'shlig'iga haydaydi. Rama va ko'prikk uzoqlashganda moy teskari yo'nalishda porshenъ osti bo'shlig'iga o'tadi.

Amortizator siqilishida pnevmokamera shtok xajmiga to'g'ri keladigan moy xajmi miqdorida siqiladi. Pnevmonokamera moy xajmini porshenъ osti va usti xajmlaridagi farqini kompensatsiyalaydi.

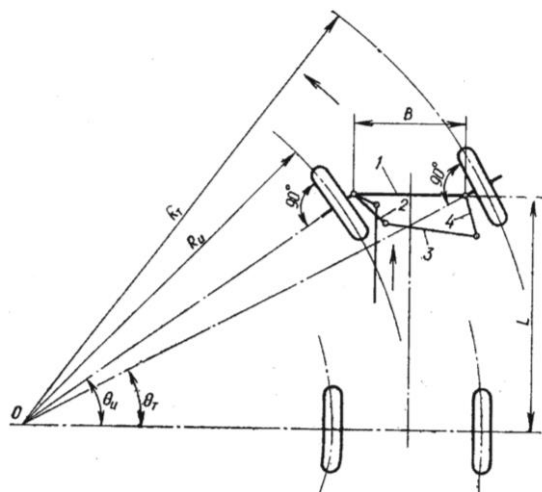
Rezinali tayanch osma harakatini chegaralaydi.

Rul boshqarmasi avtomobilning harakat yo'nalishini boshqarish uchun **xizmat qiladi**. Avtomobilning harakat yo'nalishini boshqarish turli uslublarda amalga oshirish mumkin. Avtomobilda harakat yo'nalishi boshqarishning keng tarqalgan uslubi boshqariluvchi g'ildiraklarning g'ildirash tekisligini burish uslubidir (6.7-rasm, a, b, v).



6.7-rasm. Avtomobilning harakat yo'nalishini boshqarish sxemalari

Avtomobilning burilish markazi O g'ildiraklarning g'ildirash tekisliklaridan o'tkazilgan ko'ndalang o'q chiziqlarining tutashgan nuqtasida bo'ladi. G'ildiraklar yonaki sirpanmasligi uchun ularning geometrik va g'ildirash tekisliklari bir bo'lishi kerak. G'ildiraklar avtomobilъ burilish markaziga nisbatan joylanishiga qarab ichki yoki tashqi boshqariluvchi g'ildirak deb nomlanadi. Boshqariluvchi va orqa g'ildiraklar o'qlari bir nuqtada tutashishi uchun ichki g'ildirak burilish burchagi θ_I tashqi g'ildirak burilish burchagidan θ_T katta bo'ladi. Bu talabni rul trapetsiyasi ta'minlaydi. Rul trapetsiyasini ko'ndalang rul tortqisi 3, g'ildirak tsapfalarining richaglari 2 va 4 hamda g'ildiraklarning o'qi 1 tashkil etadi.



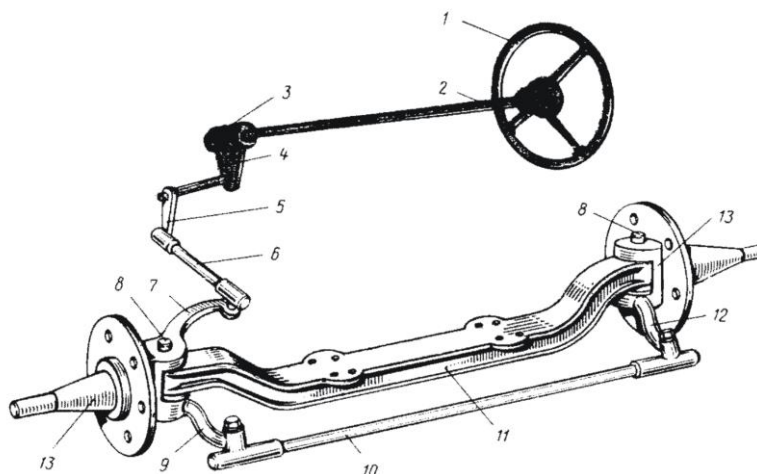
6.8-rasm. Oldi boshqariluvchi g'ildirakli avtomobilning burilish sxemasi

Tashqi va ichki g'ildiraklar burilish burchaklari o'zaro munosabatlari quyidagicha aniqlanadi: $\text{ctg}\theta_T = \text{ctg}\theta_I + B/L$, bu yerda, B – g'ildiraklarning burilish o'qlari orasidagi masofa; L – avtomobil bazasi.

G'ildiraklarning O markazida aylanish radiuslari tashqi radius – R_T va ichki radius – R_I deb ataladi. Tashqi radius – R_{Tmin} ning minimal qiymati avtomobilning mumkin qadar kichik maydonda burila olishini baholaydi $R_{Tmin} = L / \sin \theta_{Tmax}$.

Boshqariluvchi g'ildiraklarni burish uchun xizmat qiladigan qismlar to'plami **rul boshqarmasi deb ataladi**.

Rul boshqarmasi rul mexanizmi bilan rul yuritmasidan tashkil topgan (6.9., 6.10-rasmlar).

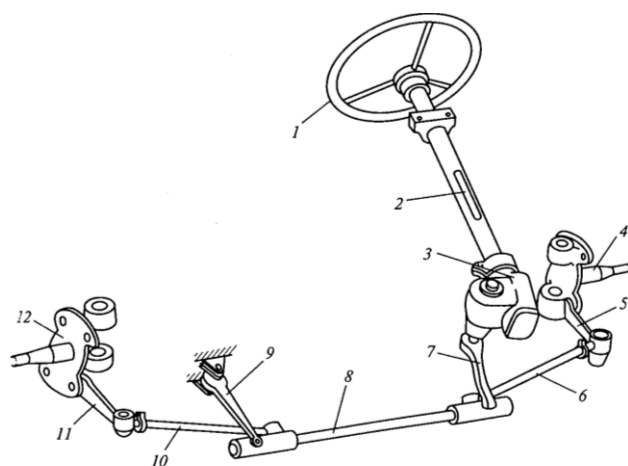


6.9-rasm. Nomustaqil osmali avtomobil rul boshqarmasi sxemasi

1 – rul chambaragi, 2 – rul kolonkasi, 3 – chervyak, 4 – sektor, 5 – soshka, 6 – bo'ylama tortqi, 7, 9 va 12 – g'ildiraklarni burish tsapfalari richaglari, 8 – tsapfaning burilish o'qi – shkvoren', 10 – ko'ndalang tortqi, 11 – o'q, 13 – tsapfa.

Boshqariluvchi g'ildiraklar shkvoren' 8 o'qida buriladigan tsapfaga 13 podshipniklarda o'rnatiladi. SHkvoren' 8 oldi o'qqa 11 qo'zg'almas o'rnatilgan. Rul chambaragini 1 xaydovchi aylantirganda rul kolonkasi 2 chervyakni 3 aylantiradi. CHervyak 3 sektorni 4 buradi. Sektorning o'qiga biriktirilgan soshka 5 bo'ylama tortqini 6 chiziqli xarakatga keltiradi. Bo'ylama tortqi 6 richag 7 yordamida tsapfani 8 shkvoren' o'qida buradi. O'ng g'ildirak burilishiga ostki richak 9, rul ko'ndalang tortqi 10 va o'ng g'ildirak ostki richagi 12 xizmat qiladi.

Bu sxemada (6.10-rasm) rul trapetsiyasi oldi o'q 11, tsapfaning ostki richaglari 9 va 12, ko'ndalang tortqi 10 qismlardan iborat.



6.10-rasm. Mustaqil osmali avtomobilʼ rul boshqarmasi sxemasi

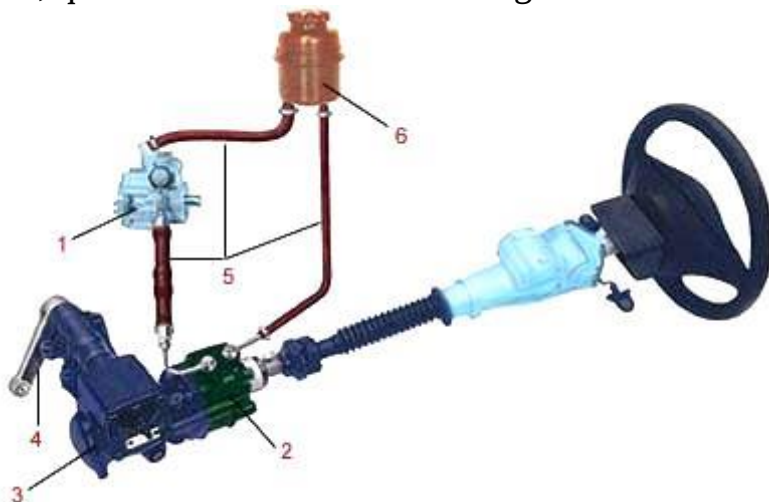
1 – rul chambaragi, 2 – rul kolonkasi, 3 – rul mexanizmi, 4, 12 tsapfalar, 5, va 11 – richaglar, 6, 8, 10, – koʻndalang tortqilar, 7 – soshka, 9-mayatnikli richag.

Mustaqil osmali rul boshqarmasida koʻndalang tortqi 6,8, 10 uch qismdan iborat. Yetakchi koʻndalang tortqiga 8 tsapfalar richagini bogʻlovchi tortqilar 6, 10 sharnirli biriktirilgan.

Rul yuritmasi qurilmalari:

Boshqariluvchi gʻildiraklarga katta ogʻirlik kuchi tushsa, ularni boshqarish qiyinlashadi. SHuning uchun rul boshqarmasida rul kuchaytirgichlar qoʻllaniladi. Rul kuchaytirgichi energiyani dvigateldan oladi.

Gidravlik yuritmalı rul kuchaytirgichlar suyuqlik bosimi xisobiga ishlaydi. Hidravlik rulʼ kuchaytirgichi (6.11-rasm), asosan, nasos, suyuqlik bosimini taqsimlagichi, gidrotsilindr, suyuqlik, qismlarni birlashtiruvchi shlang va trubkalardan tashkil topadi.



6.11-rasm. Gidrotsilindri rul mexanizmi bilan bir korpusda joylashgan gidrokuchaytirgich: 1 – nasos; 2 – taqsimlagich korpusi; 3 – rul mexanizmi; 4 – rul soshkasi; 5 – shlanglar; 6 – bachok.

Nasos gidravlik tizimda bosim sodir qilish va suyuqlikni tsirkulyatsiyasi uchun xizmat qiladi. Plastinkali nasos turlari keng qoʻllaniladi. Nasos tasmali uzatma bilan xarakatni tirsakli valdan oladi.

Taqsimlagich suyuqlik oqimini gidrotsilindrning porshenʼ oldi/ketingi boʻshliqlariga yoki ulardan bachokka qaytishini boshqaradi. Taqsimlagich zolotnigining harakatiga muvofiq chiziqli tipdagi yoki rotor tipdagi taqsimlagich deb ataladi.

Gidrotsilindrdagi suyuqlik bosimi porshenʼ va shtokni chiziqli xarakatlantiradi va richag, tortqilar orqali gʻildiraklarni buradi.

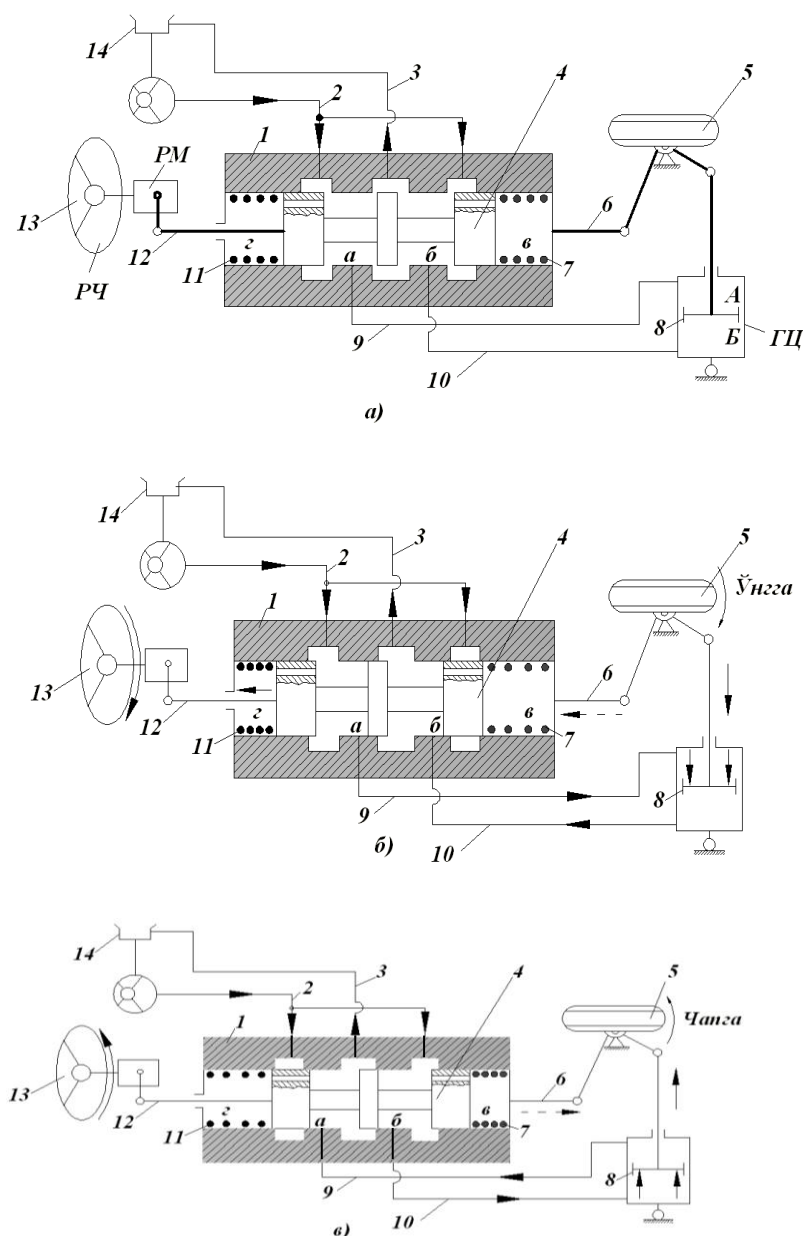
Bachok suyuqlikni saqlash uchun idish sifatida xizmat qiladi. Uning ichida filtrllovchi element va moy sathini aniqlash uchun bachok probkasiga biriktirilgan shchup bo'ladi.

6.12-rasmda chiziqli tipdagi zolotnikli gidravlik kuchaytirgichning sxemasi keltirilgan.

Moy nasosi dvigatelъ validan xarakatni olib, moy bachogidan 14 moyni katta bosim kanali 2 orqali taqsimlagichga yuboradi. Taqsimlagich korpusida 1 uchta aylana bo'ylab kanallar, uch gardishli zolotnik 4 va zolotnikni taqsimlagich korpusiga 1 nisbatan markazlashtiruvchi prujinalar 7, 11 bor.

Avtomobilъ to'g'ri chiziqli xarakatlanayotganda (6.12-rasm, a) uch gardishli zolotnik 4 taqsimlagich korpusiga nisbatan markaziy xolatda turadi. Moy bachokdan nasos, taqsimlagich va kanallar orqali aylanib, salt ishlash rejimida bo'ladi.

Gidrotsilindrdagi porshenъ 8 ning ikki tomoni A va B dagi bosimlar teng bo'ladi, chunki ular xam taqsimlagich korpusi 1 ning o'rtasidagi kanali orqali ulangan.



6.12-rasm. Rul kuchaytirgich ishlash sxemasi

a) – to'g'ri chiziqli xarakat xolati; b) – o'ngga burilish jarayoni; v) – chapga burilish jarayoni.
RM – rul mexanizmi;

GTS – gidrotsilindr; RCH – rul chambaragi.

1 – taqsimlagich korpusi, 2 – yuqori bosim kanali, 3 – past bosim kanali, 4 – zolotnik, 5 – boshqariluvchi g'ildirak, 6 – teskari bog'lanish shtangasi, 7 – markazlashtiruvchi prujinalar, 8 – porshen', 9,10 – boshqaruv moy kanallari, 12 – boshqaruv shtangasi, 13 – moy nasosi, 14 – moy bachogi.

Xaydovchi rul chambaragini o'ngga burayotganida shtanga 12 zolotnikni 4 markaziy xolatdan chap tomonga siljitadi

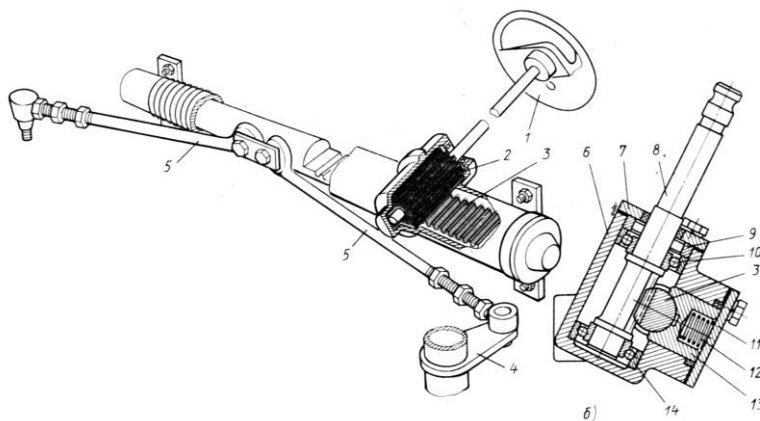
Zolotnikning 4 o'rta gard kanalidan 2 kelayotgan yuqori bosimli moy kanal 9 orqali GTSning A xajmiga yo'naladi. A xajmda bosim oshadi. B xajmi taqsimlagich b kamerasi orqali past bosim kanali 3 bilan ulanadi. Moy bachokka yuboriladi. A va B xajmdagi bosimlar farqi ostida porshen' 8 pastga siljiydi. G'ildirak 5 o'ngga buriladi. G'ildirak tsapfasi tortqilari bilan shtanga 6 taqsimlagich korpusini 1 chapga suradi. G'ildiraklarning burilish jarayoni xaydovchining rul chambaragini burish jarayonida davom etadi. Xaydovchi rul chambaragini burishni to'xtatsa, shtanga 6 ta'sirida taqsimlagich korpusi 1 zolotnikka 4 nisbatan dastlabki markaziy xolatiga qaytadi. A xajmdagi bosim B xajmdagi bosimdan katta bo'ladi.

G'ildiraklar burilgan holatda qoladi.

Boshqariluvchi g'ildiraklarni chapga burish jarayoni (6.12-rasm, v) shu kabi yo'sinda amalga oshiriladi.

Rul mexanizmining asosiy vazifasi haydovchi uchun g'ildiraklarni burishni yengillatishdir. Bu vazifa rul mexanizmining uzatishlar soni evaziga erishiladi. Avtomobillar rul mexanizmi uzatishlar sonining o'zgarish diapozoni 12...25 bo'ladi.

SHesternya – reyka rul mexanizmi (6.13-rasm) asosan yengil avtomobillar rul boshqarmasida keng tarqalgan. Bunday mexanizmning uzatish soni 12...15. U ixcham konstruktiv o'lchamli bo'ladi.

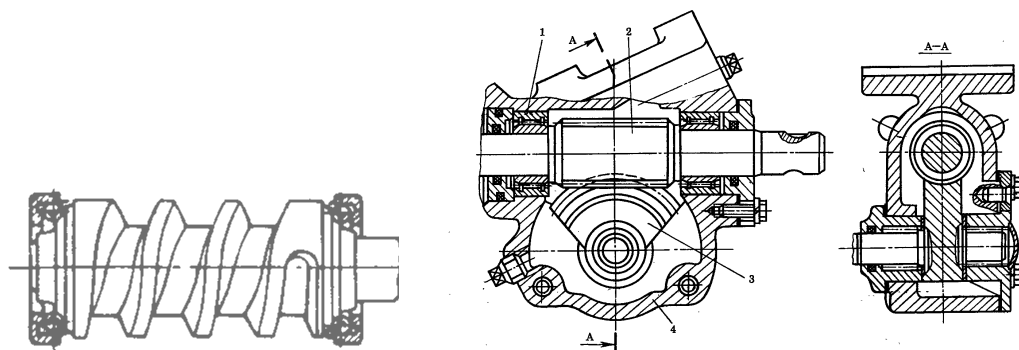


6.13-rasm. SHesternya – reyka rul mexanizmi

1 – rul chambaragi, 2 – shesternya, 3 – reyka, 5 – ko'ndalang tortqilar, 7 – korpus qopqog'i, 8 – rul vali, 9 – shayba, 10, 14 – podshipniklar, 11 – qopqoq, 12 – prujina, 13 – suxarik.

Xaydovchi rul chambaragi 1 (8.7-rasm) yordamida rul valini 8 va unga biki biriktirilgan shesternyani 2 aylantiradi. Tishli reyka 3 o'qi bo'ylab chiziqli xarakat qiladi. Reykaga 3 sharnirli biriktirilgan ko'ndalang tortqilar 5 g'ildirakni burish richaglari 4 orqali boshqariluvchi g'ildiraklarni buradilar va avtomobil xarakat yo'nalishi boshqariladi.

TSilindrik chervyak – sektorli rul mexanizmlarining asosiy detali vintli tishli shesternya – chervyak (6.14-rasm). Vintli tishlarining og'ish burchaklari xisobiga bir juft uzatmada yetarlicha katta uzatishlar sonini olish mumkin.

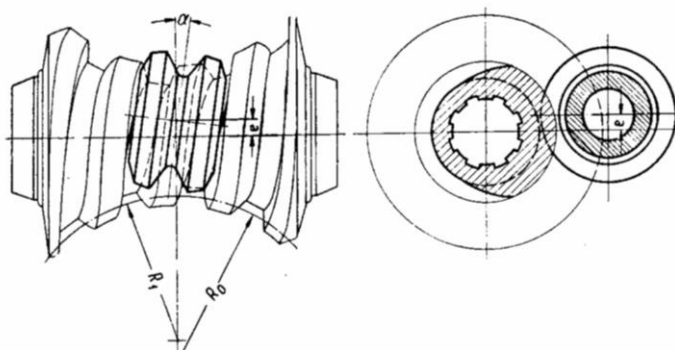


6.14-rasm. TSilindrik chervyak – tsilindrik vintsimon tishli g'ildirak
2 – tsilindrik chervyak, 3 – tishli sektor, 4 – karter.

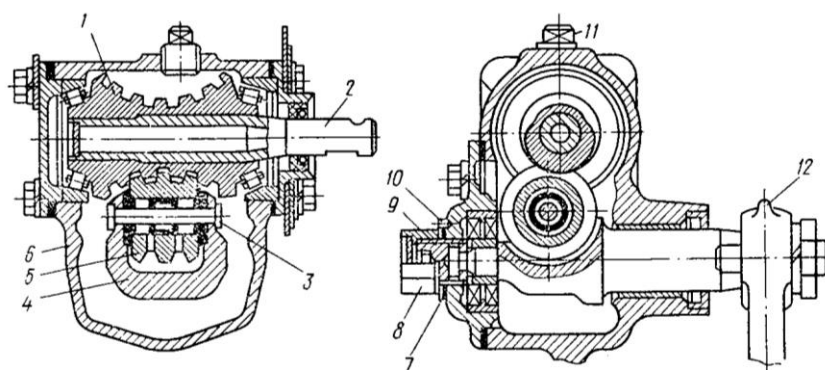
Globoidli chervyak – rolik mexanizmi. Globoidli chervyakning tsilindrik chervyakdan farqi uning vintli tishlari tashqi shakli globoida sirti qonuniyatida yasaladi (8.9-rasm).

Globoidli chervyak – rolik mexanizmi tsilindrik chervyak – sektor mexanizmi kabi ixchamlikda katta uzatishlar sonini ta'minlay oladi. Ilashish yuzalari ishqalanmaydi.

Globoidli chervyakning vintli tishlari yuzalari bo'ylab rolik g'ildiraydi. Mexanizmning foydali ish ko'effitsienti keskin ortadi



6.15-rasm. Globoidli chervyak va rolik
Roliklar bir, ikki va uch o'rkachli bo'lishi mumkin (6.16-rasm).



6.16-rasm. Globoidli chervyak va uch o'rkachli rolik rul mexanizmi

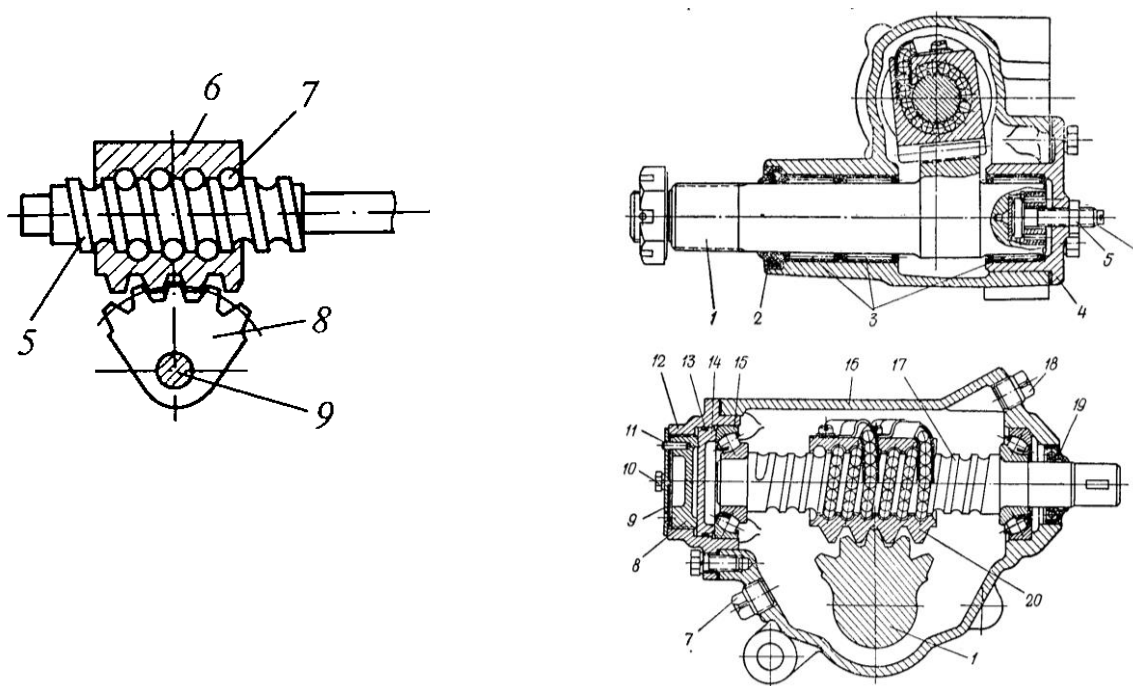
1 – globoidli chervyak, 4 – soshka vali kallagi, 5 – rolik, 7 – qulfovchi shayba, 8 – gayka, 9 – sozlovchi vint, 10 – shtift, 12 – soshka.

Globoidli chervyak 1 (6.16-rasm) rul vali 2 uchiga o'rnatilgan. Rul vali karter 6 qopqoqlaridagi konusli rolik podshipniklarga o'rnatiladi. Rolik 5 o'z o'qida 3 ikkita igna podshipniklarda aylanadi. Rolik o'qi 3 soshka 12 valining kallagi 4 ga presslab biriktiriladi. Rul soshkasi valda shlitsali birikmaga gayka bilan qotirilgan. Rul chamberagini aylantirganda val 2, chervyak 1 va rolik 5 aylanadi. SHu bilan birga rolik 5 globoida yoyi bo'ylab siljiydi va rul soshkasining valini 4 buradi.

“Vint – gayka – reyka – sektor” tipidagi rul mexanizmi. Rul mexanizmlari ichida yuk avtomobillar uchun keng tarqalgan konstruksiyalardan vintli uzatmalar xisoblanadi (6.16-rasm).

Vint 5, 17 ning aylanishi gayka-reyka 6, 20 ning ilgarlama–qaytma chiziqli xarakatiga o'zgaradi. Reyka bilan ilashishdagi sektor 1, 8 soshka vali 1, 9 ni o'qi atrofida aylantiradi.

Vint va gayka orasidagi ishqalanishni kamaytirish maqsadida ular yopiq konturda xarakatlanadigan shariklar yordamida ilashtirilgan. Vint-gayka oralig'idagi ariqchalaridan ortib chiqadigan shariklar gaykaning ikki uchidagi kanallarni biriktiruvchi jeloblar orqali vint-gayka ilashmasining yangidan yaqinlashayotgan narigi uchiga boradi va uzluksiz ilashishda bo'ladi.



6.16-rasm. “Vint – gayka – reyka – sektor” tipidagi rul mexanizmi

5, 17 – vint, 6, 20 – gayka-reyka, 7 – sharik, 1, 8 – sektor, 1, 9 – soshka vali.

Sektor 1 soshka vali bilan yaxlit ishlangan va karterda igna podshipniklarda 3 aylanadi. Vint 17 gayka-reyka bilan shariklar orqali rezьbali ilashgan mexanizm. Rul chamberagi bilan vint 17 aylantirilganda shariklar bilan ilashgan gayka-reyka 20 chiziqli xarakatga keladi. Gayka-reyka 20 sektor va soshkani o'qida 1 aylantiradi. Soshka rul yuritmasi bilan g'ildiraklarni buradi.

Nazorat savollari

1. Rul boshqarmasining vazifasi nima?
2. Rul trapetsiyasining vazifasi nima?
3. Rul boshqarmasining detallari.
4. Avtomobil burilish markazi nima?
5. Rul kuchaytirgichlarining vazifasi nima?
6. Rul yuritmasi qismlari.
7. Rul kuchaytirgichlarining ishlash printsipini tushuntirib bering.
8. Rul yuritmasi sharnirlarining turlari.
9. Rul mexanizmining vazifasi nima?
10. Rul mexanizmining turlari.

7-ma'ruza.

Mavzu: Tormoz boshqarmasining konstruksiyasining takomillashtirish tendensiyasi. Avtomobil transportida ilmiy-texnik jarayonlarning asosiy yo'nalishi.

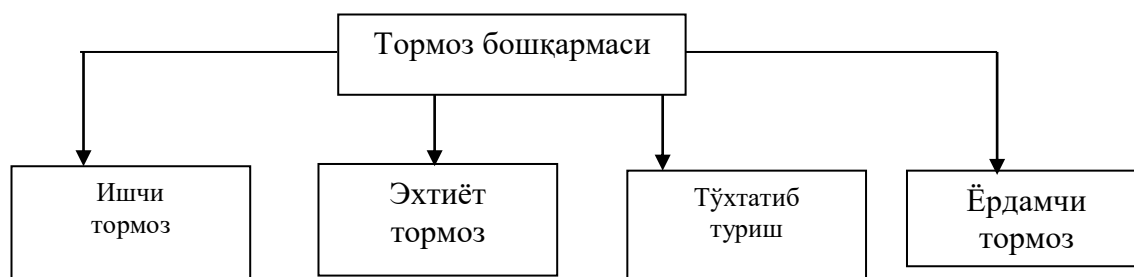
Reja:

1. Tormoz boshqarmasi va uning tashkil etuvchilariga bo'lgan talab.
2. Tormoz mexanizmlarini tahlil qilish.
3. Qo'shimcha tormoz tizimlarini yaratish.
4. Tormoz mexanizmining antiblokirovkalash tizimi (ABS)
5. Avtotransport vositalariga servis usulida xizmat ko'rsatish to'g'risida tushuncha, uning mohiyati, dunyoda va mamlakatimizda paydo bo'lishi va rivojlanishi to'g'risida ma'lumotlar.
6. Avtotransport vositalari servisining iqtisodiy-ijtimoiy ahamiyati.
7. Avtomobil servisining turlari. Avtomobil servisiga qo'yiladigan talablar.

Tormoz boshqarmasi avtomobilning xavfsizligini ta'minlashda muhim hisoblanadi.

Tormoz boshqarmasi avtomobil harakat tezligini sekinlatish, avtomobilni to'xtatish va yo'l qiyaliklarida uzoq vaqt davomida beixtiyor joyidan qo'zg'alib ketmasligini ta'minlash uchun xizmat qiladi. Avtomobil g'ildiraklari bilan yo'l orasida tormozlovchi kuchni sodir qilish va boshqarish tormoz boshqarmasi bilan amalga oshiriladi.

Tormoz boshqarmasi quyidagi asosiy tormoz tizimlaridan iborat bo'ladi:



7.1-rasm. Tormoz boshqarmasi tizimlari

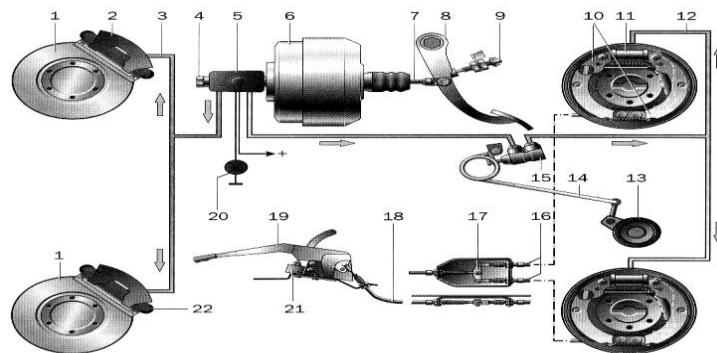
1. Ishchi tormoz tizimi – asosiy tizim hisoblanadi. Avtomobil harakatini sekinlatish, avtomobilni to'xtatish uchun xizmat qiladi.

2. Ehtiyot tormoz tizimi tormoz boshqarmasining ishonchliligini oshirish uchun, ishchi tormoz tizimiga zahira tormoz sifatida xizmat qiladi.

3. To'xtatib turish tormoz tizimi to'la yuklangan avtomobilni 25% yo'l qiyaligida chegaralanmagan vaqt davomida qo'zg'alib ketmasligini ta'minlash uchun xizmat qiladi.

4. Yordamchi tormoz tizimi uzun qiyaliklarda pastlikka xarakatlanayotgan avtomobil tezligini tezlashmasdan saqlanishi uchun xizmat qiladi.

Ishchi tormoz tizimi tormoz mexanizmi va tormoz yuritmasidan tashkil topadi (7.2-rasm).



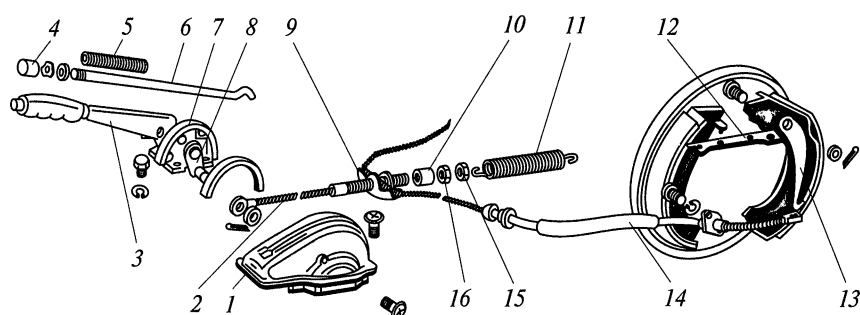
7.2-rasm. Avtomobil ishchi tormoz tizimining printsipl sxemasi:

1 – tormoz diski; 2 – oldingi tormoz mexanizmining skobasi; 3 – tormoz yuritmasining oldingi konturi; 4 – asosiy tormoz tsilindri; 5 – tormoz suyuqligi bachogi; 6 – vakuum kuchaytirgich; 8 – tormoz pedali; 10 – orqa g'ildiraklar tormoz kolodkalari; 11 – orqa g'ildirak tormoz mexanizm tsilindrlari; 12 – tormoz yuritmasining ketingi konturi; 16 – tuxtatib turish tormoz tizimi troslari; 19 – to'xtatib turish tormoz tizimi richagi; 22 – oldingi g'ildiraklar tormoz mexanizm kolodkalari.

Tormoz pedali 8 bosilganda tormoz yuritmasi konturlarida 3, 12 va g'ildirak tormoz mexanizmi tsilidirlarida 11, 22 suyuqlik bosimi oshadi. Bosim tormoz tsilindrlaridagi porshenlarni xarakatga keltiradi. Tormoz kolodkalari 10, 22 tormoz diskini 1 va orqa tormoz barabanini siqadi. G'ildiraklar aylanishi sekinlashadi. SHinalar bilan yer orasida tormozlovchi kuch yuzaga keladi.

To'xtatib turish tormoz tizimida tormozlovchi kuch mexanik usulda yaratiladi. Uning yuritmasi odatda richagli, trosli bo'ladi.

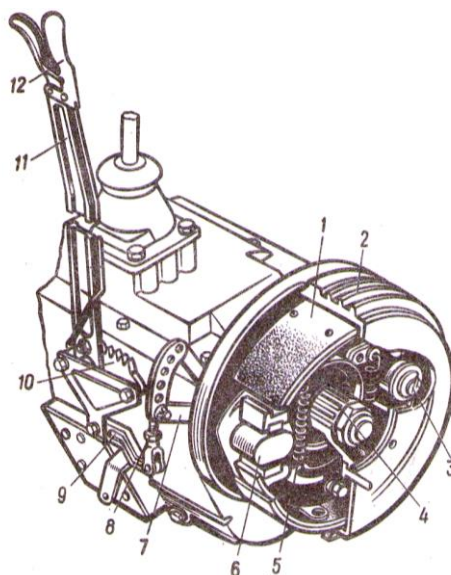
Bu tizimining tormoz mexanizmi yengil avtomobillarda g'ildirakka, yuk avtomobillarida transmissiyaga joylashtiriladi. To'xtatib turish tormoz tizimi odatda qo'l bilan richag orqali ishga tushiriladi.



7.3-rasm. Yengil avtomobilning to'xtatib turish tormoz tizimi sxemasi:

1 – chexol; 2 – markaziy tros; 3, 8, 13 – richaglar; 4 – knopka; 5, 11 – prujinalar; 6 – tortqi; 7 – kronshteyn; 9 – yo'naltiruvchi; 10 – vtulka; 12 – planka; 14 – g'ildirak tormoz mexanizmlari bilan bog'lovchi tros.

Xaydovchi knopkani 4 bosib tortqini 6 kronshteydagi 7 tishli sektordan ozod qiladi. Richagni 3 o'qi atrofida buradi (7.3-rasm). Richag 3 richag 8 yordamida markaziy trosni 2 va g'ildiraklar tormoz mexanizmlari troslarni 14 tortadi. Richag 13 va planka 12 ikki kolodkalarni barabanga tiraydi. Tormozlovchi kuch sodir qilinadi. Haydovchi knopkani 4 bo'shatadi, tortqi 6 kronshteyndagi 7 sektorning tish oralig'ida qulflanadi. Tormoz kuchi uzoq vaqt saqlanishi ta'minlanadi.

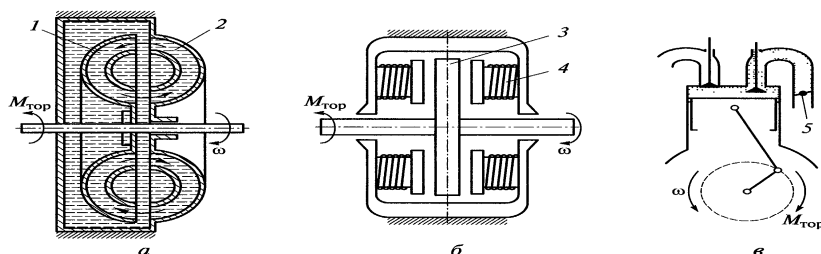


7.4-rasm. Yuk avtomobilining to'xtatib turish tormoz tizimi: 1 – tormoz kolodkalari; 2 – tormoz barabani; 3 – kolodkalar o'qi; 4 – uzatmalar qutisining yetaklanuvchi vali; 5 – kolodkalarni qaytaruvchi prujina; 6 – kolodkalarni keruvchi mushti; 7, 9 – richaglar; 8 – sozlanuvchi tortqi; 10 – tishli sektor; 11 – qo'l richagi; 12 – stopor bandi.

Yuk avtomobillarida to'xtatib turish tormoz tizimi transmissiyaga joylashtiriladi. Mexanizmda sodir qilinagan tormoz kuchi g'ildiraklarga ortib boradi (7.4-rasm). Xaydovchi keruvchi mushtni 6 o'qi atrofida buradi. Tormoz kolodkalari barabanga yopishib tormoz momentini yaratadi.

Ehtiyot tormoz tizimining samaradorligi ishchi tormoz tizimidan me'yorlangan miqdorga kam bo'ladi. Ehtiyot tormoz tizimi vazifasini ikki va undan ortiq konturli tormoz yuritmasi yoki to'xtatib turish tormoz tizimi bajarishi mumkin.

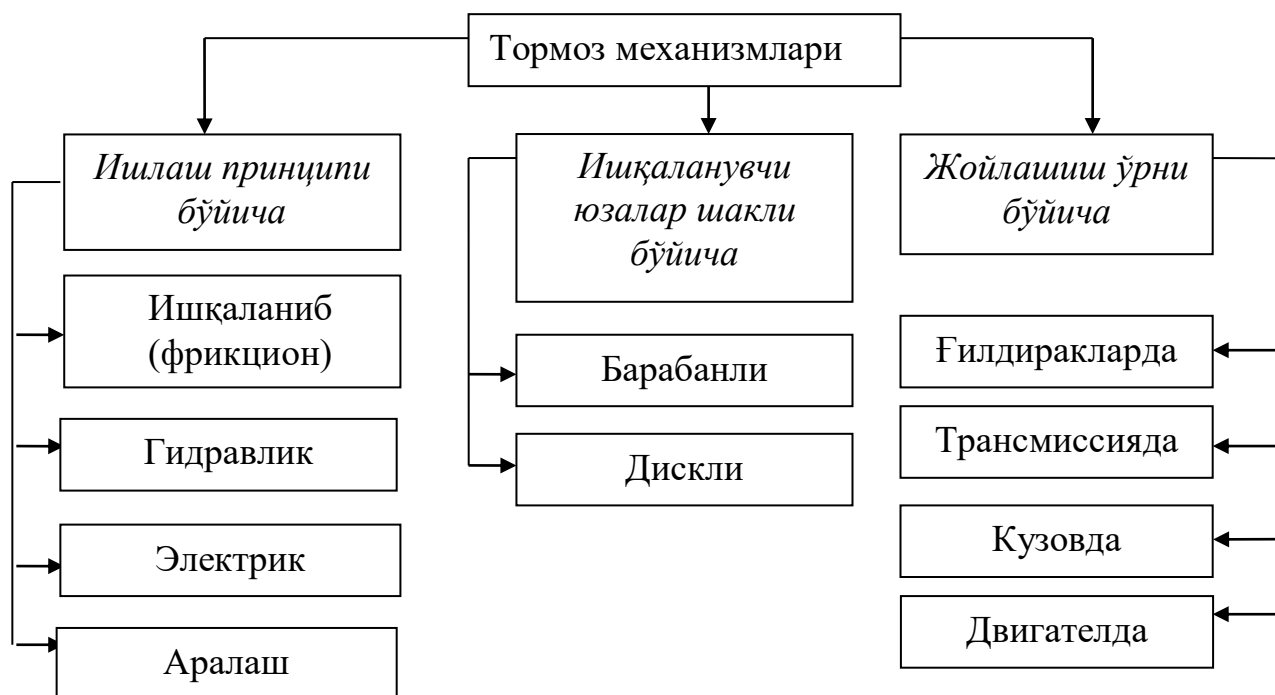
Yordamchi tormoz tizimi uzun qiyaliklarda pastlikka xarakatlanayotgan avtomobil tezligini tezlashmasdan saqlanishi uchun xizmat qiladi. Maxsus yordamchi tormoz tizimi to'la massasi 12 tonna va undan ziyod bo'lgan transport vositalarida qo'llaniladi. Yordamchi tormoz tizimini tormoz-sekinlatgich deb xam yuritiladi. Tormoz-sekinlatgichlar gidravlik, elektrli, kompressorli (9.5-rasm) bo'lishi mumkin.



7.5-rasm. Tormoz-sekinlatgichlar sxemasi: a – gidravlik; b – elektrli; v – kompressorli; 1 – aylanuvchan parrakli g'ildirak; 2 – xarakatlanmaydigan parrakli g'ildirak; 3 – aylanuvchan disk; 4 – xarakatlanmaydigan korpusdagi elektromagnit; 5 – gaz chiqish yo'lini to'suvchi zaslonka.

Aylanuvchan parrakli g'ildirak 1 harakatdagi avtomobil g'ildiragi bilan bog'langan. Harakatlanmaydigan parrakli g'ildirak 2 odatda dvigatel blokiga qotiriladi. Tormoz-sekinlatgich ishga tushirish uchun korpus ichiga suyuqlik kiritiladi. Xarakatlanayotgan g'ildirak suyuqlikka oqim – kinetik energiya beradi (7.5-rasm, a). Suyuqlikning kinetik energiyasini xarakatlanmaydigan parrakli g'ildirak oladi. Suyuqlikning xarakatiga yaratilgan qarshilik avtomobil g'ildiraklariga tormozlovchi moment bo'lib uzatiladi. Avtomobil pastlikka xarakatlanayotganida tezlashib ketmaydi.

Tormoz mexanizmlarining vazifasi avtomobilning xarakat tezligiga tormozlovchi kuch yaratishdir. Zamonaviy avtomobillarda foydalaniladigan tormoz mexanizmi turlari 9.6-rasmda keltirilgan

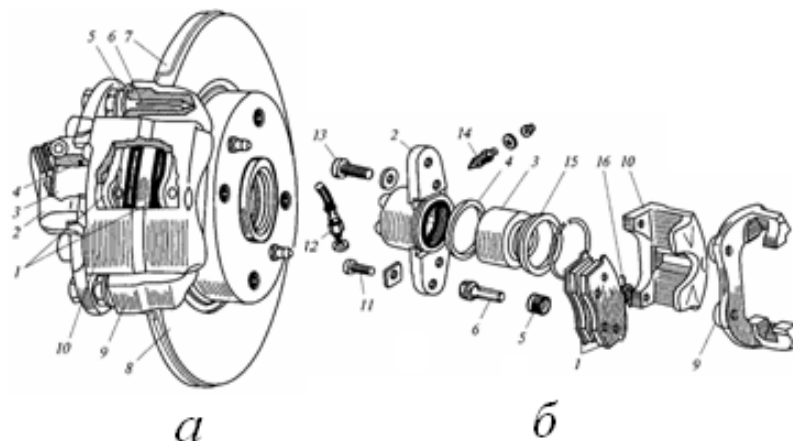


7.6-rasm. Tormoz mexanizmi turlari

Tormozlovchi kuchni mexanizmlarda turlicha usullarda sodir qilish mumkin: ishqalanuvchi yuzalardagi kuch bilan, gidravlik qarshilik bilan, elektr-induktsion kuchlar bilan va avtomobildan tashqarida, masalan, havo qarshiligi oshirish bilan.

Avtomobillarda friktsion (ishqalanish yuzali) tormoz mexanizmlari keng tarqalgan bo'lib, ular ishqalanuvchi yuzalari shakliga qarab diskli va barabanli bo'ladi.

Diskli tormoz mexanizmi ishlashining turg'unlik-doimiylik xususiyatlariga asosan tezkor xarakatlanadigan avtomobillarda, ayniqsa, yengil avtomobillarda keng tarqalgan. Hozirgi davrda yengil avtomobillarning orqa tormozlarida, xattoki, kichik avtobus va yengil yuk tashiydigan avtomobillarda ham qo'llanishi oshib borayapti. Yengil avtomobilning diskli tormoz mexanizmining umumiy tuzilishi 7.7- rasmda keltirilgan.



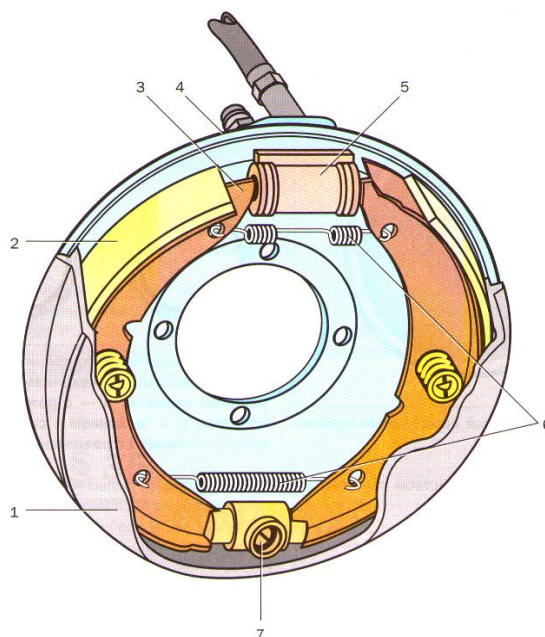
7.7-rasm. Yengil avtomobilning old tormozi

a – chizma ko‘rinishi; b – mexanizm detallari; 1 – kolodkalar; 2 – tsilindr; 3 – porshenʼ; 5, 15 – changdan himoya qopqoqchalar; 6 – barmoq; 7 – shit; 8 – tormoz disk; 9 – yoʻnaltiruvchi; 10 – support; 11, 13 – boltlar; 12, 14 – shtutserlar.

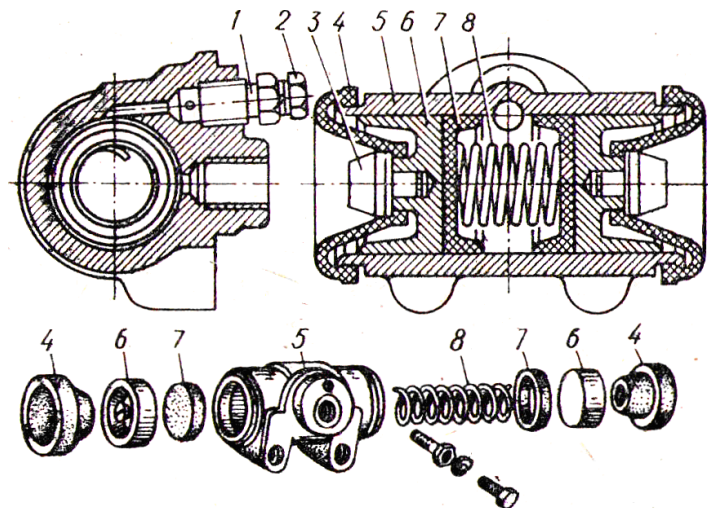
Gʻildirak tormoz diskiga 8 biriktiriladi va demak disk gʻildirak bilan birga aylanadi. Diskning gʻildirakka teskari tomonidan, qoʻzgʻalmas shitga 7 boltlar 11, 13 bilan tsilindr qotirilgan. Haydovchi pedalni bosganda tsilindrga 2 tormoz suyuqligi bosim ostida shtutser 12 orqali kiradi. Bosim porshenni 3 surib kolodkalarni diska siqadi. Porshenʼ 3 tomonidagi kolodkalardan biri diska taqalganda, erkin siljishdagi support 10 tashqi tarafdagi koldkani diskka 8 tomon surib siqadi. Tormoz yuritmasida paydo boʻlishi mumkin boʻlgan xavoni yuritmadan chiqarish uchun shtutserdan 14 foydalaniladi.

Barabanli tormoz mexanizmi yengil avtomobillarning orqa tormoz mexanizmlarida, avtobus va yuk avtomobilarida ishlatilib kelmoqda.

Gidravlik yuritmalı tormoz tizimining barabanli tormoz mexanizmi 7.8-rasmda keltirilgan.



7.8-rasm. Barabanli tormoz mexanizmi: 1 – baraban; 2 – nakladka; 3 – kolodka; 4 – shit; 5 – ishchi tormoz tsilindri; 6 – qaytaruvchi prujinalar; 7 – ekstsentrik.



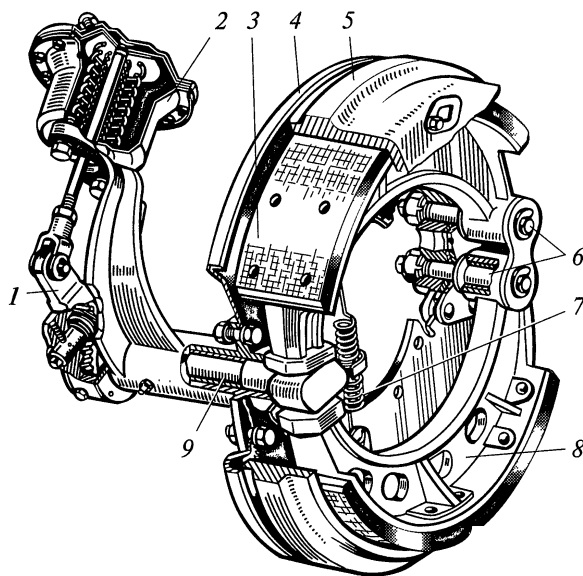
7.9-rasm. Ishchi tormoz tsilindri:

Ishchi tormoz tsilindri suyuqlik bosimidan kolodkalarining barabanga siquvchi kuchni hosil qilishni amalga oshiradi (7.9-rasm). Ishchi tormoz tsilindriga 5 bosim ostida kirgan tormoz suyuqligi porshenlarga ta'sir qilib, ularni tashqariga suradi. Natijada kolodkalarni bir-biriga yaqinlashtirib tortib turgan prujinalar 6 (7.8-rasm) kuchini yengib, ularni barabanga siqadi. Nakladkalar 2 barabanga 1 (7.8-rasm) ishqalanib, uni aylanishiga qarshilik ko'rsatadi va avtomobil sekinlashadi, to'xtaydi. TSilindr 5 bilan porshen 6 orasidagi zichlikni manjet 7 ta'minlaydi (7.9-rasm).

Xaydovchi tormoz pedaliga ta'sirini olganda, qaytaruvchi prujinalar 6 kolodkalarni orqaga qaytaradi, ishchi tsilindrda 5 suyuqlikni tormoz yuritmasiga siqib chiqaradi. Kolodka baraban yuzidan ajraladi.

Prujina 8 porshenlarning erkinligini chegaralab turadi. Tormoz yuritmasiga kirib qolgan havoni chiqarish uchun klapandan 1 foydalaniladi. Tashqi atmosfera changlaridan saqlanish uchun rezinali qalpoqchalar 4 va 2 qo'llanilgan.

Pnevmatik tormoz yuritmalarida kolodkalarni barabanga siquvchi kuch keruvchi mushtcha yordamida amalga oshiriladi (7.10-rasm).



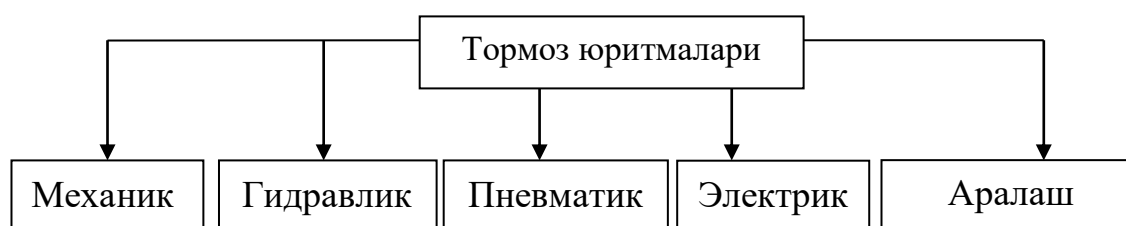
7.10-rasm. Yuk avtomobilining g'ildirak tormoz mexanizmi:

1 – richag; 2 – tormoz kamerasi; 3 – nakladka; 4 – shit; 5 – baraban; 6 – tayanch barmoqlari; 7 – prujina; 8 – kolodka; 9 – mushtcha.

Tormoz kamerasiga 2 yuqori bosimdagi havo kiradi. Havo kameradagi diafragma bilan birikkan shtok orqali richagni 1 suradi va mushtchani 9 o'qi atrofida buradi. Mushtchanning burilishi kolodkalarni 8 barmoqlar 6 o'qida burib barabanga 5 siqadi. Barabanning aylanishiga qarshilik kuchi – ishqalanuvchi kuch sodir qiladi. Avtomobil sekinlashadi, to'xtaydi. Tormoz kamerasidagi havo bosimi ta'siri olinsa, prujina 7 kuchi bilan kolodkalar 8 dastlabki holatiga qaytadi. Baraban erkin aylanishi ta'minlanadi.

Tormoz yuritmasi: Haydovchining pedalga yoki richakka bergan boshqaruv ta'sirini tormoz mexanizmlariga yetkazadigan qurilmalar tormoz yuritmasini tashkil etadi.

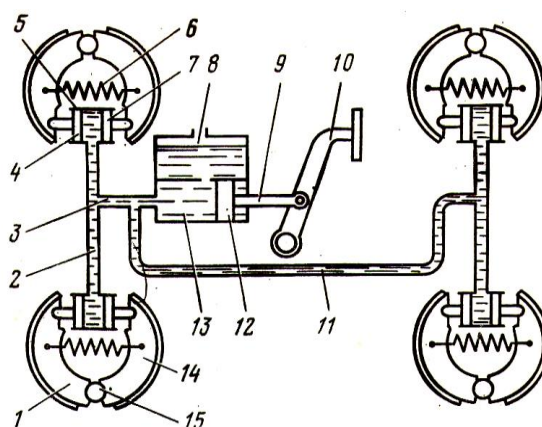
Avtomobil konstruktsiyasining vazifasi va turiga ko'ra turli tormoz yuritmalari qo'llaniladi (7.11-rasm).



7.11-rasm. Tormoz yuritmasining turlari

Mexanik tormoz yuritmasi haydovchining pedalga yoki richakka ta'sir kuchini tortqilar, richaglar va trosar orqali tormoz mexanizmiga uzatadi. Avtomobillarda, aksariyat holda, mexanik yuritma to'xtatib turish tormoz tizimida foydalaniladi.

Gidravlik tormoz yuritmasida boshqaruv energiyasi yuritmadagi tormoz suyuqligining bosimi xisobiga uzatiladi (7.12-rasm).



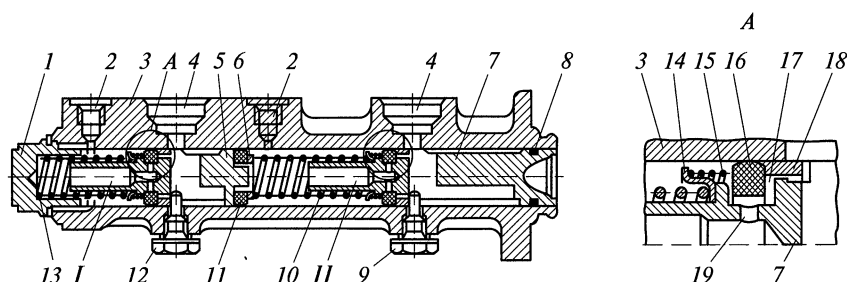
7.12-rasm. Hidravlik tormoz yuritmasining soddalashtirilgan sxemasi:

2,3, 11 – trubkalar; 8 – asosiy tormoz tsilindri; 9 – tortqi; 10 – pedal; 12 – asosiy tormoz tsilindri porsheni; 13 – asosiy tormoz tsilindridagi suyuqlik.

Haydovchi tormoz pedalini 10 (7.12-rasm) bosganda tormoz suyuqligi 13 bosimi oldingi trubkalar 2,3 va ketingi trubkalardan 11 ishchi tormoz tsilindrlariga 5 boradi. Suyuqlik bosimi porshenlarni 4, 7 siljitib, kolodkalarni 1, 14 tayanchlari 15 o'qida buradi va kolodkalarni barabanga siqadi. Barabamlarni aylanishiga qarshilik ko'rsatuvchi

ishqalanish kuchi sodir qilinadi. Tormoz pedali qo'yib yuborilishi bilan suyuqlik bosimi pasayadi. Prujinalar 6 kolodkalarini avvalgi holatiga qaytaradi. Tormozlanish jarayoni yakunlanadi.

Tormoz boshqarmasining ishonchliligini oshirish uchun gidravlik tormoz yuritmasi ikki konturli qilib qo'llaniladi. Odatda, ikki konturli gidravlik yuritmani ikki kamerali asosiy tormoz tsilindri bilan amalga oshirish keng tarqalgan (7.13-rasm).

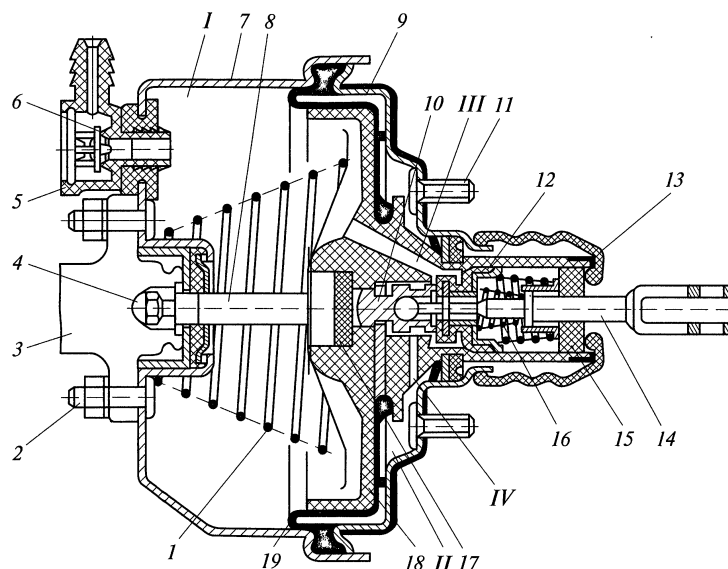


7.13-rasm. Yengil avtomobilning ikki sektsiyali asosiy tormoz tsilindri: 1 – probka; 2, 4, 19 – teshiklar; 3 – korpus; 5, 7 – porshenlar; 6 – shayba; 8, 16– zichlovchi xalqalar; 18 – chegaralovchi xalqa; 9, 12 – cheklagichlar; 10, 13, 15 – prujinalar; 11 – manjet; 14 – tarelka; 17 – tirqish; I, II – kameralar

Ikki kamerali asosiy tormoz tsilindri (7.13-rasm) bir vaqtda ikkala konturni ishga tushiradi. Korpusda 3 ikkita porshen 5, 7 alohida konturlarda bosim oshiradilar. Porshenlar 5, 7 tsilindrda I va II kameralarni xosil qiladi. Kameralar teshiklar 2 orqali ikki kontur trubkalariga xoli ulangan. Tormoz tsilindri teshik 4 orqali tormoz bachoki bilan bog'liq. Tormoz pedali bosilmaganda porshen 5 dastlabki (o'ng) xolatida prujina 13 ta'sirida bo'ladi. Porshen 5 cheklagichga 12, porshen 7 cheklagichga 9 tiralib turadi. Kameralar bir biridan manjet 11 bilan ajralib turadi. Dastlabki xolatda prujina 15 zichlovchi xalqa 16, chegaralovchi xalqa 18 va porshen oraliqlarida tirqish 17 qoldiradi. Bu tirqish va teshik 19 orqali kameralar tormoz bachoki bilan o'zaro ochiq bo'ladi. Tormoz yuritmasining ikkala konturida suyuqlikning oshiqcha bosimi bo'lmaydi.

Tormozlanish jarayonida porshen 7 siljiydi, tirqish 17 bekiladi. Porshenning borti zichlovchi xalqaga 16 siqiladi. Asosiy tormoz tsilidridagi suyuqlik porshen 7 siljishi xisobiga oldingi konturga siqib chiqara boshlanadi. Porshen 7 bilan bir vaqtda porshen 5 xam siljib, ikkinchi konturda bosim xosil qiladi. II kamerada yuzaga kelayotgan bosim, porshen 5 orqali I kameraga uzatiladi. Konturlar soz bo'lganda suyuqlik bosimi ikkala konturda bir xil bo'ladi. Oldingi kontur shikastlanib, bosim pasayib ketgan holda porshen 7 porshenga 5 tiralib uni suradi. I kamerada yaratilgan bosim orqa tormoz mexanizmini ishga tushirib avtomobil xarakatini sekinlatadi, to'xtatadi. Orqa kontur ishlamaganda, porshen 5 probkaga 1 tiralib qoladi va II kameradagi bosim bilan oldingi tormoz mexanizmining ish faoliyati ta'minlanadi.

Tormoz yuritmalarida xaydovchining kuch sarflashini kamaytirish uchun kuchaytirgichlar qo'llaniladi (7.14-rasm).



7.14-rasm. Yengil avtomobilning vakuum kuchaytirgichi:

1, 16 – prujinalar; 3 – tsilindr; 6, 12 – klapanlar; 7, 18 – korpuslar; 8 – shtok; 9 – qopqoq; 10 – porshen; 13 – g'ilof; 14 – turtkich; 15 – fil'tr; 17 – bufer (qaytargich); 19 – diafragma; I, II – bo'shliqlar; III, IV – kanallar

Vakuum kuchaytirgich dvigatelning kiritish kollektoridagi xavo siyraklanishi effektidan foydalanishga asoslangan.

Difragma 19 korpus 7 va qopqoq 9 orasini vakuum I va atmosfera II bo'shliqlariga bo'ladi. Vakuum bo'shlig'i dvigatelning kiritish kollektoriga shlang bilan ulanadi. Dvigatel ishlayotganda va pedal bosilmaganda ikkala bo'shliqdagi bosimlar bir xil siyrak bo'ladi. Bo'shliqlar kanallar III va IV, klapan 12 va uning korpusidagi 18 o'rindig'i orqali ulangan. Tormozlanishda bo'shliqlar bir-biridan uziladi, ular ulaydigan kanallar yopiladi. Bo'shliqda I dvigatelning kollektoridagi vakuum ta'sirida bosim siyraklashadi. Atmosfera bosimi II bo'shliqqa kiradi. Ikki bo'shliqdagi bosimlar farqi haydovchining pedalga ta'sir kuchini 5-7 barobar yengillatadi.

Avtomobil servisini tashkil etish va rivojlantirish bo'yicha hukumat qarorlari

Oxirgi o'n yillikdagi ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar avtomobillarga xizmat ko'rsatishda keskin tarkibiy o'zgarishlarga olib keldi, xizmat iste'molchilarining talabalarini sifatli va to'liq qondirishga yo'naltirilgan iqtisodiyotdan, hamda xizmat ko'rsatishlarga hozirgi zamon talablaridan kelib chiqqan holda avtoservis oldiga yangi vazifalarni qo'ydi.

Servis-xizmat ko'rsatishga qaratilgan faoliyatdir. Uning alohida xususiyati shundaki, xizmat ko'rsatish jarayonida ba'zi material resurslar sarf qilinsada, servis material ko'rinishida emas, balki ehtiyojini faoliyat orqali qondirishidadir. Xizmat ko'rsatish ishlab chiqarish jarayonidan ajralmasdir, u saqlanmaydi va doimiy bo'lmagan sifat xususiyatiga ega. Xizmatning ishlab chiqarish jarayonidan ajralmasligi uni shu jarayonda iste'mol qilinishidadir. Xizmatni amalga oshirilgandan so'ng uni saqlab qolish, yig'ishning yoki sotishning iloji yo'q, shuning uchun xizmatni ko'rsatish jarayonida kerakli material, moliyaviy va mehnat resurslari hajmini rejalashtirishda xizmatga bo'lgan talabni aniq bashorat qilish vazifasi turadi. Xizmat sifatining doimiy emasligi shundaki, iste'molchi xizmat ko'rsatilgunga qadar uni sifatini baholay olmaydi.

Odatda, xizmat ko'rsatishda qo'l mehnatining ulushi katta bo'lganligi uchun servis sifati xizmat ko'rsatuvchining malakasiga bog'liq. Avtotransport vositalarining

ekspluatatsiyasi ularni texnik soz holatini, hamda bu vositalardan foydalanish jarayonini ta'minlovchi tadbirlarni o'z ichiga olgan majmuadir. Texnik foydalanish avtotransport vositalarini ishga yaroqli holda saqlashda resurslarni oqilona xarajat qilishni ifodalaydi.

Avtomobil servisi iste'molchilarning avtotransport vositalarini sotib yoki ijaraga olish, texnik soz holda saqlash, kerakli ekspluatatsion xususiyatlarga ega transport vositalariga qulay ishlash sharoitlarini yaratish bo'yicha bo'lgan talab va ehtiyojlarini qondirishga yo'naltirilgan.



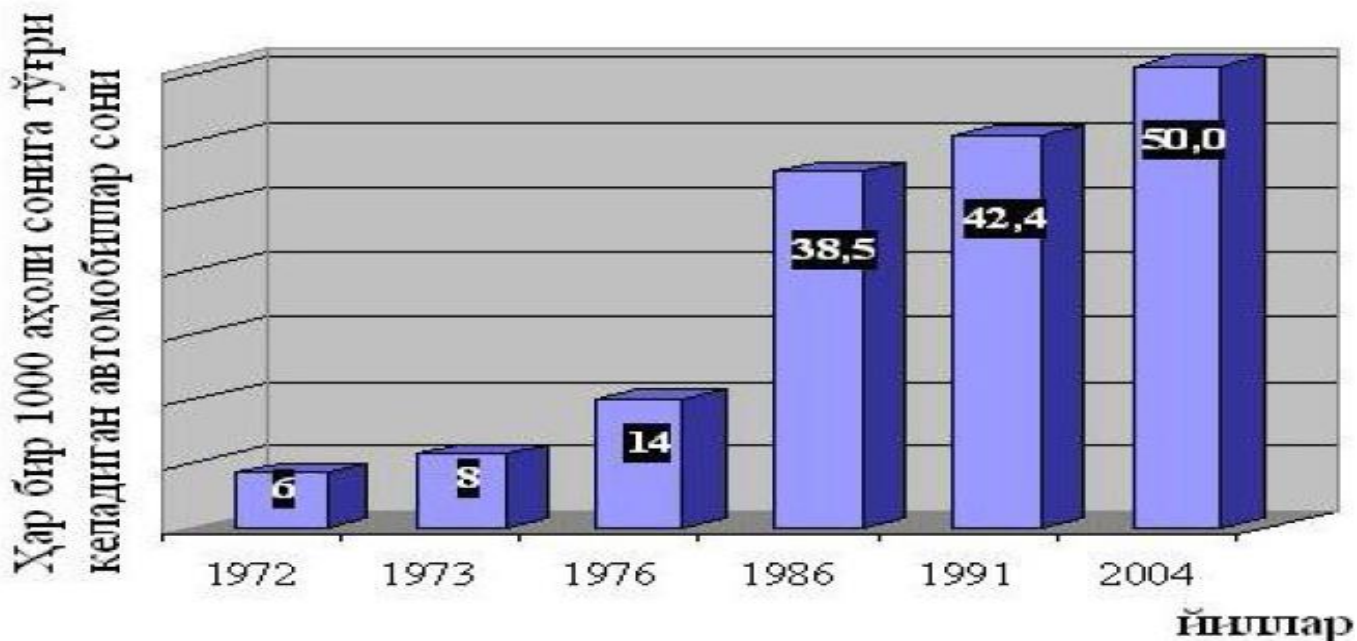
1-Prezident Islom Karimov 2009-yilning asosiy yakunlari va 2010-yilda O'zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Maxkamasining majlisidagi «Asosiy vazifamiz-vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir» ma'ruzalarida:

«Aholiga xizmat ko'rsatish sohasini yanada kengaytirish g'oyat muhim ahamiyatga ega. Bunday tarmoqlar tashqi kon'yunkturaga ham, ob-havo sharoitiga ham bog'liq emas, ya'ni, tashqi omillarning o'zgarishi ularga ta'sir ko'rsata olmaydi. Ayni paytda bu xizmatlar o'zimizda ishlab chiqarilgan mahsulotlarning ko'plab turlariga ichki talabni oshiradi, shuningdek, iste'mol bozorida mutanosiblikni saqlashda muhim rol o'ynaydi. Bularning barchasini nazarda tutgan holda, xizmat ko'rsatish sohasining yalpi ichki mahsulotdagi ulushini 2009 yildagi 47 foizdan 2010 yilda 49 foizga yetkazish zarur» deb ta'kidlab o'tdilar. Mamlakat iqtisodiyotida avtomobil transportining muhim o'rni bor, u katta ijtimoiy ahamiyatga ega, eng qulay va foydalanish oson harakatlanish vositasi sifatida fuqarolarning hayotiga mahkam joylashib olgan. Transportning boshqa turlariga nisbatan avtotransport vositasining soddaligi va foydalanishda osonligi avtomobil yo'llarida yuqori tezliklarda va jadal harakatlarda undan foydalanishning xavfsizligiga alohida talablar qo'yiladi.

Dastlabki tashkil etilgan avtoservis korxonalari – avtomobillarga xizmat ko'rsatish stantsiyalari, avtoustaxonalar, avtomobil prokat (ijaraga berish) punktlari, avtosaqlash joylari mahalliy hokimiyatlar - tuman va shaharlar ijroiya qo'mitalari tasarruflarida bo'lgan, so'ngra (1969-yildan 1000 kishiga tug'ri keladigan) xukumat qaroriga asosan, O'zbekiston aholisiga maishiy xizmat ko'rsatish vazirligi tashkil etilib, uning tarkibidagi

«Uzavtoxizmat» boshqarmasiga o'tkazilgan.

1-rasmda. Respublika miqyosida avtomobillar sonini o'sish surati.



Mavjud ishlab turgan avtoservis korxonalari qatoriga 1974 yildan boshlab firma usulida xizmat ko'rsatuvchi «AvtoVAZ texxizmat», «KAMAZ texxizmat», «AvtoZAZ texxizmat», «Moskvichtexxizmat» va boshqa avtomobil zavodlariga qarashli avtoservis korxonalari qo'shila boshladi. Firma usulidagi avtoservis o'sha paytdagi davlatda va shu jumladan, O'zbekiston uchun ham yangilik bo'lib, bu sohada yangi davr boshlanganidan darak berar edi. Endi mamlakat avtomobil zavodlari dunyo avtomobilsoz kompaniyalari izidan ketib, o'z mahsulotlariga o'zlari xizmat ko'rsatish majburiyatlarini olishi boshlashdi.

Hozirgi kunda «O'zavtotexxizmat» OAJ korxonalari kuchli texnik imkoniyatlarga va kadrlarga ega. Respublikaning barcha xududlarida 26ta zamonaviy texnik xizmatlar ko'rsatish shahobchalari, 3 ta avtota'mirlash ustaxonalari, 27 ta avtosalonlar va 36ta ehtiyot qismlarni sotish do'konlari, 3000 ta sig'imli avtomobillar uchun yopiq saqlash joylari faoliyat ko'rsatmoqda. Tizimdagi ishlaydiganlar soni 2113 kishini tashkil qiladi.

Avtomobillarni sotish miqdori, uni tashkil qilishga va keyingi servisga bog'liq. Dilerlik faoliyati boshlangandan to shu kungacha «O'zavtotexxizmat» OAJ joylardagi korxonalari orqali Asaka avtomobil zavodi ishlab chiqaradigan 337047 dona avtomobil sotilgan.

Avtomobil servisiga qo'yiladigan talablar

O'zbekiston milliy avtomagistralini rekonstruktsiya qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2009-yil 22-apreldagi PQ-1103-son qaroriga muvofiq hamda O'zbekiston milliy avtomagistrali bo'ylab harakatlanish qatnashchilari uchun xalqaro standartlarga javob beradigan shart-sharoitlar yaratish, yangi ish o'rinlari shakllantirish, shuningdek avtomagistral bo'yidagi yer uchastkalaridan oqilona va samarali foydalanilishini ta'minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi 2010-2015 yillar uchun O'zbekiston MilliyAvtomagistrali yo'l infratuzulmasi va servis ko'rsatish sohasini rivojlantirish Dasturini tasdiqladi. Dastur doirasida olti yil davomida 75 ta gaz va avtomobil yoqilg'I quyish shahobchalari, 59 ta gaz to'ldiruvchi kompressor stantsiyalari, 73 ta avariya xizmatiga ega texnik yordam punktlari, 47ta avtomobillarning qisqa muddatli to'xtash maydonchalari, 23 ta kemping va 48 ta motellar, 45 tasanitar -gigienik uzellari

qurilishi rejalashtirilmoqda. Kemping va motellar orasidagi masofa 100 km dan, qisqa muddatli to'xtash maydonchalari orasidagi masofa esa 15-20 dan oshmasligi kerak.

Oxirgi o'n yillarda, avtomobil parkini tez kengayishi va an'anaviy suyuq yoqilg'ilarni yetishmovchiligini o'sishi natijasida gazsimon yoqilg'ilarga e'tibor kuchaydi. Arzon va yonganda kam zaharli ko'rsatkichlarga ega suyultirilgan neft gazi (SNG) va siqilgan tabiiy gaz (STG) suyuq uglevodorod yoqilg'ilarni o'rnini bosadi. Zamini tabiiy gazga boy O'zbekiston Respublikasi uchun gaz yoqilg'ilarini qo'llashni kengaytirish nihoyatda muhim. O'zbekistonda yiliga taxminan 7-8 mln. Tonna neft (gaz kondensatini qo'shganda), 55 mlrd. kubmetr tabiiy gaz olinadi



Nazorat savollari

1. Tormoz boshqarmasining vazifasi nima?
2. Tormoz boshqarmasining turlari.
3. Barcha tormoz tizimlarining vazifasini ayting.
4. Tormoz mexanizmlarining vazifasi nima?
5. Tormoz mexanizmining turlari?
6. Tormoz yuritmasining vazifasi nima?
7. Tormoz yuritmasining turlari.
8. Hidravlik yuritmalı tormoz tizimining ishlashi.
9. Pnevmatik yuritmalı tormoz tizimining ishlashi.
10. Tormoz yuritmalarining qo'llanilishi haqida gapirib bering.

8-ma'ruza.

Mavzu: Avtomobillarning ish qobiliyatini tiklashda texnik ekspluatatsiya va servisning ahamiyati. Avtomobillarning texnik holatining o'zgarish qonuniyatlari

Reja:

1. Avtomobillarning texnik holati va ishlash qobiliyatini ekspluatatsiya jarayonida o'zgarishi sabablari.
2. Avtomobil texnik holatini o'zgarishi tasnifi.
3. Texnik holatni ishlash davriga qarab o'zgarishi.
4. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish (TXK) texnologik jarayoni haqida umumiy tushuncha va ularning tavsifi.
5. TXK texnologik jaryonini tashkil qilish.
6. Ta'mirlash ishlari texnologik jarayonini tashkil qilish.
7. Ko'tarish, tashish va qarash ishlari texnologik jarayoni
8. Ajratish-yig'ish ishlari texnologik jarayoni

Ekspluatatsiya jarayonida, avtomobilning texnik holatini yomonlashishi va uining ishga yaroqsiz holatga kelishiga detallarini yuklanishi, eyilishi, qizishi, ximik va fizik xossalarini o'zgarishi sabab bo'ladi.

Avtomobil vauning agregatlalari texnik holatini o'zgarishining asosiy sababi ishqalanish natijasida detallarni eyilishidir. Ishqalanish bu mexanik qarshilik bo'lib, bir-biri bilan o'zaro birikkan detallar sirtini o'zaro harakatlanishidan, kuch hosil bo'lib, bu bir detalni ikkinchisiga nisbatan siqish jarayoni deb tushiniladi.

Ishqalanish ikki turga bo'linadi:

1. Tebranib ishqalanish - bir jism sirtida ikkinchisining siljib tebranishi natijasida vujudga keladi.
2. Sirpanib ishqalanish - bir jismning ikkinchisiga nisbatan sirpanib harakatlanishidan hosil bo'ladi.

Mexanizmlarning yeyilish jarayonini anglash uchun, mavjud qonuniyatlar asosida, eyilishlarning turli ko'rinishlarga ajratishga to'g'ri keladi. O'zaro bog'langan juftlar uchun, mavjud turkumlash, eyilishlarning quyidagi turlarini o'rgatadi: mexanik, molekular mexanik, zangli-mexanik, charchashdan eyilish.

Mexanik yeyilish uch turga, ya'ni abraziv, plastik diformatsiyali, mo'rt eyilishlarga bo'linadi.

Abraziv yeyilish - ikki sirt orasidagi o'tkir qirrali va tirnovchi zarrachalarning ishqalanishidan hosil bo'ladi.

Plastik diformatsiyali eyilish-detailarga zo'riqish bilan kuch ta'sir etib, og'irligini o'zgartirmay, o'lchamlarini o'zgartirishi natijasida sodir bo'ladi.

Mo'rt yeyilish - o'zaro bog'langan detallar sirtidagi metall qobig'i ishqalanishi va plastik diformatsiya natijasida parchalanib, uning ostidagi uchidan mo'rt o'zak qismining ezilishi natijasida hosil bo'ladi.

Molekular mexanik yeyilish - ishqalanuvchi detallar sirtlarining, molekular bir biriga ilashishi natijasida hosil bo'ladi.

Yuqorida aytib o'tilgan ishqalanib eyilishlar natijasida avtomobilning **texnik holati** o'zgaradi, ya'ni yomonlashadi. Ekspluatatsiya jarayonida texnik holatni o'zgarishiga



Avtomobil agregat va mexanizmlarining texnikaviy holati deganda, uning ishonchliligi, yonilg'ini tejashi, tezkorlik va harakat xavfsizligi tushiniladi.

Avtomobillarning uzoq ishlashi natijasida miqdoriy ko'rsatgichlari kamayib, uning xossasini o'zgartiradi, shuningdek, avtomobilning texnikaviy holati yomonlashadi, bu esa, avtomobilning ishonchliligini qisman yoki butunlay yo'qolishiga sabab bo'ladi.

Avtomobilning ishonchlilik holati deganda, unga topshirilgan vazifani, ma'lum davr ichida, bajarishga imkon beruvchi ekspluatatsion ko'rsatgichlari tushiniladi.

Avtomobilning texnikaviy holati, ishonchliligini talab darajasida bo'lishi uchun, uning o'zgarish sabablarini bilish va o'z vaqtida bartaraf etish lozim.

Avtomobil texnik holatini o'zgarishi o'ziga xos qonunlar asosida ro'y beradi, bular ishlash jarayoni (narabotka) bo'yicha texnik holatini o'zgarishi (1-tur ehtimolligi) va tasodifiy ehtimollik jarayonlari qonunlari (2-tur ehtimolligi) hisoblanadi.

Yuqoridagi qonuniyatlar o'z navbatida, avtomobil texnik holatini ekspluatatsion vaqt yoki yurgan yo'li davridagi texnik holat o'zgarishi ko'rsatgichlari variatsiasidir. Bu qonuniyatlar avtomobil ishonchliligini to'liq harakterlaydi.

TXK va JT ishlarini ratsional tashkil etish uchun biz smena, kun, hafta va oy maboynida nechta ma'lum turdagi "ishdan chiqish" bo'lishi mumkinligini bilish, bizga kerakli ishchilar sonini, ishlab chiqarish maydonini, ehtiyot qismlar sarfini me'yorlashga imkon yaratadi.

Avtomobil ishonchliligi ko'rsatgichlarini bir-biriga bog'liqligini uchinchi qonuniyat, tiklanish jarayoni-ma'lum vaqt ichidagi "ishdan chiqish" sodir bo'lishi va uni bartaraf etish harakterlaydi.

Avtomobilning ishonchlilik ko'rsatgichlari murakkab hisoblanib, ular buzilmasdan ishlash (bezotkaznost), uzoq ishlashlik (dolgovechnost), ta'mirlashga moyillik (remontoprigochnost) va saqlanuvchanlik (soxranyaemost) hisoblanadi.

- **Buzilmasdan ishlash** - bu ma'lum vaqt yoki yurish yo'li davrida o'zining texnik holatini saqlab turish demakdir.
- **Uzoq ishlashlik** - bu avtomobillarni ma'lum vaqt kelguncha va TX, JT ishlari bajarilguncha texnik holatini saqlab turish.

- **Ta'mirga moyillik** - bu avtomobilni tekshiruv-nazorat, TX va JT davrida buzilishlarni nazorat va bartaraf etishga qulayligini, imkoniyatini va moyilligini bildiradi.
- **Saqlanuvchanlik** - avtomobilni ishdan bo'sh yoki ishlash davrida o'zining texnik soz holatini saqlab tura olishi demakdir.

Texnik sharoitlarga asosan ma'lum bir ketma-ketlikda ish va operatsiyalarni bajarishga texnologik jarayon deyiladi. TXK va JT texnologik jarayonini amalga oshirishdan maqsad avtomobillarni texnik tayyor holatda ushlab turishdan iborat. Ishlarni ratsional ketma-ketlikda bajarish uchun texnik xujjatlardan, ya'ni texnologik haritalardan, zavod ko'rsatmalaridan, texnik shartlardan foydalaniladi. TXK va JT texnologik jarayoni ishchi postlarida va ish joylarida bajariladi.

Ish joyi deb - ma'lum bir ishni bajarish uchun texnologik uskunalar, yordamchi jihoz va asboblari bilan jihozlangan bir ishchining mehnat qilish muxiti tushuniladi.

Ishchi posti deb - TXK jihozlari, yordamchi uskunalar va avtomobil uchun joy bilan jihozlangan va bir yoki bir necha ish joylaridan iborat bo'lgan muhit tushiniladi.

TXK va JT texnologik jarayonini bajarishda ATK ning IChTB sida texnologik va operatsion haritalar, post haritalari, harita-sxemalar TXK uchun qo'llanma, JT uchun qollanma va boshqa turdagi xujjatlar ishlatiladi.



Avtomobillarga TXK texnologik jarayonlarini tashkil qilish. TXK texnologik jarayoni va uni tashkil qilish ish rejalarini o'z vaqtida bajarish uchun kerak bo'lgan ishchi postlari va joylarning soni bilan aniqlanadi.

TXK ishlarini bajarilishi va taqsimlanishi uchun kerak bo'lgan ishchi postlari, ularning soniga va tashkil etilishiga asosan, universal va maxsus turlarga bo'linadi. Bu ishchi postlari o'z navbatida, boshi berk va boshi ochiq bo'lishi mumkin. qulayligiga qarab ketma-ket yoki parallel joylashadi.



Maxsus postlarning ketma-ketlikda joylashishi oqimli qatorni tashkil etadi. Universal postlarda TXK ni tashkil qilish. Bu usulda, TXK dagi barcha ishlar bir postda bir guruh maxsuslashgan yoki universal ishchilar yordamida amalga oshiriladi. Texnologik jarayonni boshi berk yoki boshi ochiq ishchi postlarida tashkil qilinadi. Boshi berk postlar asosan 1-TXK va 2-TXK da, boshi ochiq postlar esa KKK da qo'llaniladi.

Bu usulni kamchiligi avtomobillarni postlarga qo'yish va olishda vaqtning ko'proq ketishi, atrof-muhitni ifloslanishi va universal ishchilar ishlaganda, ko'proq ish haqi to'lanishidan iborat.

TXK ni maxsus postlarda tashkil qilish. TXK ni maxsus postlarda bajarishni tashkil qilish, TXK dagi barcha ishlarni maxsus postlarga bo'lib yuborish va shu postlarda maxsus mutaxassislikka ega bo'lgan ishchilarni ishlashidan iboratdir. Bu vaqtda har bir post o'ziga yarasha uskuna va jihozlar bilan ta'minnlanadi, hamda barcha ishlar oqimli yoki operatsion-post usulida tashkil etiladi.

JT texnologik jarayonini tashkil qilish.

ATK sida avtomobil-lar uchun JT ishlarini bajarish talabga muvofiq, JT zonasidagi texnologik uskunalar bilan jihozlangan postlarda olib boriladi.

Ba'zi bir texnologik operatsiyalar, TX-1 va TX-2 postlaridagi bajariladigan ishlar bilan bog'liq bo'lganligi uchun, ularni TX davrida bajarish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu ishlar qo'shimcha ko'chib yuruvchi maxsus ishchilar yordamida bajariladi.

JT ishlari ikki xil, agregat va yakka usulda olib boriladi.

Agregat usuli - buzilgan agregat va uzellarni, avvaldan ta'mirlab qo'yilgan yoki yangisiga almashtirishdan iboratdir.

Yakka usul - avtomobilni agregat yoki mexanizmini tuzatib, yana o'z o'rniga qo'yishdan iboratdir.

Ko'tarish, tashish va qarash ishlari texnologik jarayoni.

ATK da JT ishlari texnologik jarayonini tashkil qilish texnik, texnologik va hisobga oluvchi hujjatlarni tayyorlash (ta'mirlash texnologik haritalari, ajratish-yig'ish ishlari haritalari) hamda, ish joylarini tashkil qilish ishlarini o'z ichiga oladi. Ko'tarish, qarash va tashish jihozlari JT va TXK da ishlatilib ular avtomobillarga har tomondan (ustidan,

tagidan, yonidan) XK va T ga imkon yaratadi va ish unumini oshiradi. Avtomobillarga TXK ishlarining 40-50 % tagidan, 10-20 % yonidan va 40-45 % ustidan bajariladi.



Ko'rish ariqchalari: ular eng ko'p tarqalgan universal ko'rish tuzilmalari bo'lib, avtomobillarga ustidan, yonidan va tagidan xizmat ko'rsatish uchun imkon yaratadi. Ko'rish ariqchalari bilan boshi berk, boshi ochiq ishchi postlari va oqimli qatorlar jihozlanadi. Ular ensiz va enli bo'lishi mumkin. Ko'rish ariqchalari tuzilish avtomobillarni turiga bog'liq bo'lib, uzunligi avtomobil uzunligidan uzun bo'ladi. Eni esa avtobus va yuk avtomobili uchun 0.9-1.1 m, engil avtomobillar uchun 0.8 m bo'ladi.

Ko'targichlar: Ular avtomobilni kerakli balandlikka ko'tarish uchun xizmat qiladi va quyidagicha turlanadi:

1. Pol ustidagi

2. Ko'rish ariqchalaridagi Ular o'z navbatida qo'zg'almas, qo'zg'aluvchan bo'lishi va ishchi organlari bo'yicha esa, suyuqli yuritmal, elektromexanik va pnevmatik kabi turlarga bo'linadi.

Estakadalar- temir betondan, temirdan yoki yog'ochdan balandligi 0.7-1.4 m qilib ishlangan bo'lib, 20-25 % qiyalikdagi chiqish va tushish rampalari bo'lgan ko'priklardan iborat bo'ladi. Ular boshi berk va boshi ochiq, hamda qo'zg'almas va qo'zg'aluvchan bo'lishi mumkin. Ko'tarish tashish moslamalari: avtomobillarga TXK va JT ishlarida agregat va mexanizmlarni ko'tarish, hamda tashish uchun ATK da harakatlanuvchi kranlar, yuk tashish aravachalari, elektr telferlari va kran-balkalar ishlatiladi.

Konveyerlar: TXK ishlari oqimli qatorda bajarilganda avtomobillarni postdan-postga ko'chirish uchun ishlatiladi. Ular ishlash vaqtiga qarab uzluksiz ishlaydigan va to'xtab-to'xtab ishlaydigan bo'lishi mumkin, avtomobilni postdan postga o'tkazish turiga qarab itarib yuruvchi, ko'tarib yuruvchi va tortuvchi kabi turlarga bo'linadi.

Ajratish-yig'ish ishlari texnologik jarayoni. JT ishlari ikki guruh asosiy ishlarini o'z ichiga oladi: ajratish-yig'ish va ustaxonada bajariladigan ishlab chiqarish ishlari. Ishning sifatli bajarilishi asosan tozalash-yuvish ishlariga, kerakli jihozlarni, asbob va uskunalarni tanlay bilishga va texnik shartlarga rioya qilishga bog'liqdir. Undan tashqari hozirga vaqtda ATK da aylanish fondlarini, ya'ni tao-mirlangan yoki yangi agregat, mexanizm, material va detallarni zahirada bo'lishi JT ishlarini o'z vaqtida va sifatli bajarishga katta imkon yaratadi.



Avtomobillarni JT texnologik jarayoni tashkil etish shaklidan ko'rinib turibdiki, undan echilgan agregatlarni agregat ustaxonalarida ta'mirlash bilan bir qatorda, echilmagan agregatlar uchun avtomobilning o'zida JT yoki sozlash ishlarini bajarish kerak bo'ladi.

JT ga yuborilgan avtomobillar yuviladi va tozalanadi, undan so'ng JT postlariga qo'yiladi. Avtomobildan echilgan agregat, mexanizm va detallar avval maxsus yuvish aralashmalarida yuviladi, undan so'ng ajratish-yig'ish va ta'mirlash ishlari bajariladi. Ajratish yig'ish ishlari - avtomobildan buzilgan agregatlarni echish, ular o'rniga tuzatilgan yoki yangisini qo'yish, hamda bu davrda ayrim detallarni ta'mirlash, joyiga keltirish kabi ishlarni o'z ichiga oladi.

Ajratish-yig'ish ishlarining eng asosiylari: dvigatellarni, orqa va oldingi ko'priklarni, uzatmalar qutisi-radiator, ilashish muftasi, osma detallari, ressa, agregatlardagi edirilgan detallarni almashtirish hisoblanadi. Yuqoridagi ishlarni bajarish uchun ko'tarish moslamalari, qurish ariqchalari, agregatlarni echish va o'rnatish uchun maxsus ko'tarish aravachalari ishlatiladi.

Avtomobillar JT texnologik jarayoni ketma-ketligi:

- 1-JT ishlarinig hajmi va turini aniqlash uchun tekshiruv-nazorat ishlari,
- 2-nosoz agregatlarni avtomobillardan echish va ish hajmini aniqlash, Agarda JT yakka tartibda bajarilsa, u holda:
- 3-echilgan agregatlarni bo'laklarga ajratish,buzuqliklarni aniqlash,
- 4-ishlab chiqarish va yordamchi ustaxonalarda agregatlarni ta'mirlash,
- 5-tuzatilgan agregatlarni joyiga qo'yish va sozlash, 6-JT ishlari sifatini tekshirish .
- 6-Agarda JT agregat usulida bajarilsa, u holda:
- 7-avtomobildan echilgan agregatlarni agregat ustaxonasiga jo'natish,
- 8-agregatlar o'rniga yangisini yoki ta'mirlab qo'yilganini qo'yish,
- 9-o'rniga qo'yilgan ageatlarni sozlash,
- 10-JT sifatini tekshirish.

9-ma'ruza.

Mavzu: Avtomobillarning samaradorligini oshirish uchun strategiya va taktikalar

Reja:

1. Avtomobillardan foydalanish samaradorligi
2. Transport vositalarining ekspluatatsion xususiyatlari
3. Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish sharoitlari
4. Avtomobillar saroyi tarkibi

Tushunchalar va tayanch iboralar: avtobus sig'imi, qatnovning ravonligi, ortish tushurish vaqti, qatnov vaqti, transport sharoitlari, tashish masofasi, yo'l sharoiti, yo'l qoplamasi, harakat jadalligi

Dars

o'quv maqsadi: talabalarga avtomobillardan foydalish

samaradorligini, ekspluatatsion xususiyatlarini, ekspluatatsiya qilish sharoitlarini, avtomobillar saroyi tarkibini o'rgatish va foydalanishda samaradorlikni oshirish

Xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida sarflanuvchi kapital mablag'larni iqtisodiy samaradorligini aniqlashning namunali yo'riqnomasiga ko'ra joriy etilgan har qanday yangi texnika yoki texnologiyaning iqtisodiy samaradorligini keltirilgan xarajatlarining eng kam (minimal) bo'lishligiga ko'ra taqqoslanib aniqlash tavsiya etiladi.

Ushbu namunali yo'riqnomani hisobga olgan holda prof.D.P.Velikanov avtomobil (avtobus) ishining samaradorligini baholovchi asosiy ko'tarkich sifatida tashish bilan bog'liq bo'lgan keltirilgan xarajatlar (transport ishi birligiga to'g'ri keluvchi joriy ekspluatatsiya harajati va kapital mablag'lardan foydalanishning bir yillik samaradorligi yig'indisi)dan hamda avtomobillarni ishlatishdagi mehnat sarfini kamaytirish, issiqlik quvvati va materiallar sarfi tejamligidan foydalanishni taklif etdi

Tashishga sarflangan keltirilgan xarajatlar miqdori quyidagi formula orqali aniqlanishi

$$X_{\text{kelim}} = X_s + \frac{0,15[K - B_b]}{P_{\text{yil}}}$$

mumkin:

, so'm/tkm (1)

bunda:

X_e -mahsulot (tashish, xizmat) tannarxida hisobga olinadigan yillik joriy xarajatlar miqdori;

0,15-kapital xarajatlar samaradorligining tarmoq me'yoriy koeffitsienti;

K -yangi texnika sotib olish yoki yangi texnologiyani joriy etishga sarflangan bir yo'la kapital mablag'lar;

B_b -avtomobil (tirkama)nihisobdan chiqarishdagi qoldig'i (yangisidan 10% miqdorda olinadi), so'm.

R_{yil} -transport vositasining bir yillik o'rtacha ish unumi, tkm (pas.km).

Avtomobil va avtopoezdlar uchun ekspluatatsion yonilg'i sarfi me'yorlari

TV turi	har 100km masofaga sarflanuvchi me'yor	Yonilg'i turi
ZIL-130, ZIL-130-76,130G-76, 130S-76	31	A-76
MAZ-500, 500A, 500A, 500V,5335	23	DYo
KrAZ-257, 257B1, 257S	40	DYo
KamAZ-5320	25	DYo
ZIL-130V, 130-V1, 130V1-76 yarim tirkamasi bilan	37	A-76

MAZ-504, 504A, 504AB, 504G, 5429lar MAZ-5245 yarim tirkamasi bilan	28	DYo
MAZ-504 tyagachi MAZ-5205A yarim tirkamasi bilan	38	DYo
KrAZ-221B tyagachi, MAZ-5245 yarim tirkamasi bilan	50,5	DYo
KamAZ-5410, 54101 tyagachlari OdAZ-9370 tirkamasi bilan	31	DYo
MAZ-503 va uning modifikag'iyalari	28	DYo
LAZ-695, 695V, 695Y, 695M	41	A-76
PAZ-672, 672A, 672G, 672S	35	A-76

Transport vositalarining ekspluatatsion xususiyatlari

Avtomobil transporti vositalari ishonchli, yuqori tortish-dinamik xususiyatli, o'tag'on, yetarli darajada yuruv zahirasi ega, yuqori tejamli, yengil xizmat talab etuvchi va haydovchilar mehnat sharoiti me'yorli, maksimal miqdorda tashiy olish xususiyatlariga ega bo'lishi zarur.

Transport vositasining tashiy olish xususiyatlariga ayni tashishga qo'yiladigan talablarga rioya qilingan holda avtobuslar uchun passajirlarni sig'dira olishi, yuk avtomobili va avtopoezdlar uchun kuzovning yuk ko'tarish.

Avtobus sig'imi uning saloniga belgilangan joiz me'yorga ko'ra qancha passajirni sig'dira olishidir. Avtomobil (avtopoezd)ning ko'taruvchanligi, bu uning kuzovdagi, yukning solishtirma og'irligini inobatga olgan holda tonnada o'lchanuvchi yuk miqdori bilan belgilanadi. Yuk ko'taruvchanlik yoki avtobus sig'imi belgilangan ortish balandligida ular kuzovi va saloni gabarit o'lchamlariga bog'liq. Ortish balandligi tashilayotgan yuklar turi, xarakteri, ular upakovkasi yoki tarasiga bog'liqdir. Avtobuslar sig'imi esa, o'rindiqlar soni, salonning bo'sh sathi va nisbiy me'yorlarga bog'liqdir.

Tashish xususiyatining yuqori darajasiga erishish uchun transport gabaritidan yuqori darajada foydalanish lozim.

Yuk avtomobillarining tashiy olish xususiyatiga balardan tashqari quyidagilar ta'sir etadi: yuklarning tashishga moslashganligi (go'sht, sut, qurilish paneli va fermalari va h.k.); avtomobillar kuzovining tashiluvchi yuklar turi va xarakteriga mosligi (quyiluvchi, sochiluvchi, uzun o'lchamli, tirik mol va h.k.); ortish-tushirish operatsiyalarining tez bajarilishiga moslanganligi (o'zi ag'daruvchi-samosvallar); ba'zi sanitariya-texnik ishlarni tez va qulay bajarishga mosligi (dezinfektsiya-yuqimsizlashtirish, yuvib-tozalash, ventilyatsiya). Qatnovning ravonligi (elastikligi), ya'ni avtomobilning o'nqir-chuqurlardan o'tishdagi tebranishini zudlik bilan so'ndirish xususiyati alohida o'rin egallaydi. Chunki shundagina tashilayotgan yuklar sifat va miqdorining saqlanuvchi yuqori darajada bo'ladi.

Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish sharoitlari

Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish sharoitlari deyilganda tashishni bajarish bilan bog'liq transport, yo'l, tabiiy-iqlim va tashkiliy-texnik kabi tashqi omillarning birgalikdagi ta'siri tushuniladi.

Transport sharoitlari. Bu tushunchaga quyidagilar kiradi: yukning turi yoki uning nomi, fizik-mexanik xususiyatlari; hajmiy massasi (solishtirma og'irligi); upakovkasi (joylashtirish) turi; massa miqdori va birligi, tashishda buzilmay borishni ta'minlash

shartlari, narxi, yetkazib berish muddati. Yuk tashish hajmiga quyidagilar kiradi: vaqt birligida (yil, oy yoki kun) tashishga muljallanilgan yukning tonna o'lchamidagi miqdori; jo'natish partiyasi-bir avtomobil (avtopoezd)da bir mahalda tonna o'lchamida qancha yuk jo'natish mumkinligi; jo'natish partiyasini yiriklashtirish imkoniyati.

Ortish va tushirish usullari. Ortish va tushirish operatsiyalari mexanizatsiyalash vositalarining u yoki bu turini qo'llab, yoki qo'l (muskul) kuchi bilan bajarilishi mumkin.

Tashish masofasi. Yuk va passajirlarning qancha masofaga (km) tashilishidir.

Yo'l sharoitlari. Yo'l sharoitlari yo'l deyilganda qoplamasining ko'prik va boshqa inshootlarga transport vositalari o'qlaridan tushuvchi joiz chegaraviy yuklanishlardagi mustahkamligi tushuniladi.

Joy rel'fi - tekis, baland-past, tog'li rel'efda bo'lishi mumkin.

Yo'l plani va profili elementlariga yo'lning bo'ylama eng katta nishabligi (uning takrorlanishi, uzunligi), yo'lning plandagi egri-bugriligi, yurish (harakatlanish) qismining eni, polosalari soni va tegishli me'yorlari bilan belgilanuvchi boshqa ko'rsatkichlari kiradi.

Yo'l qoplamasining tekisligi yo'lning turi (kapital tsement yoki asfalt-beton), qoplama tekisligining barqarorligi yoki uning barqaror emasligi, o'tkinchi tipdagi qoplamaliligi (shag'al, chaqiq tosh va h.k.) bilan aniqlanadi.

Harakat jadalligi. Yil, sutka ichida o'rtacha harakat zichligining barqarorligidir. Bunday ko'rsatkich xaftaning kunlari va sutkaning har bir soati bo'yicha inobatga olinadi; harakatning xarakteri (onda-sonda yoki beto'xtov); harakat turi (shahar ichi, shahardan tashqari, yo'ldan tashqari).

O'ta olish holatining barqarorligi. Bunda qish vaqtlarida yo'lning qor bilan qoplanishi (uning davometishi), qoplamasiz yo'llarda esa yog'ingarchilik natijasida harakatning og'irlashishi, changlilik va boshqa sharoitlar kiradi.

Tabiat-iqlim sharoitlari. Bunda xududlar nazarda tutiladi. Ular sovuq iqlimli joylar, issiq iqlimli joylar, issiq iqlimli joylar hamda mo'tadil iqlimli joylarga bo'linadi. Xududlar asosan havoning harorati va boshqa xususiyatlarga binoan bo'linadi.

Tashkiliy-texnik sharoitlar. Ish rejimi: avtomobilning ishda bo'lish vaqti; sutka davomida bosib o'tilgan o'rtacha masofa (km); yil davomidagi ish kunlari; yillik bosib o'tilgan o'rtacha masofa (km); yil davomida oylar bo'yicha, xafta kunlari ichida, sutka soatlari bo'yicha tashishning bir tekisdaligi, haydovchilar ishining tashkil etilishi.

Tashishning tashkili va marshrutlari turi: marshutlar mayatnik turida va aylana sifatli bo'lishlari mumkin. Uzoq masofalarga tashishlar ²Tashish yelkachalari² yoki to'g'ridan-to'g'ri avtopoezdlar qatnaydigan tizimlarda tashkil etilishi mumkin.

Avtomobillar saroyi tarkibi

Maxsus ilmiy-tekshirish institutlarining tadqiqotlariga ko'ra yuk avtomobillari saroyining oqilona tarkibida yuk ko'taruvchanligi kichik (ya'ni 2 t gacha) avtomobillar 22-24 foizni, yuk ko'taruvchanligi o'rtacha (ya'ni 2,1-5,0 t gacha) 40-42 foizni va yuk ko'taruvchanligi katta (ya'ni 5,1 t dan ortiq) 32-36 foizni, shu jumladan 8 t dan ortiq bo'lganlari 19-21 foizni tashkil etishi zarur.

Kelajakda kam yuk ko'taruvchi avtomobillarga talab o'zgarmagan holda, o'rtacha yuk ko'taruvchi avtomobillar ulushi 31-33 foizgacha kamayishi ularning tirkama bilan ishlovchilari 8 foiz va yarim tirkamali tyagachlari 2-3 foizini tashkil etishi maqsadga muvofiq deb topilgan. 5,1-8,0 t gacha yuk ko'taruvchi avtomobillarga bo'lgan talab 13-15 foiz, 8,0 t dan ortiq yuk ko'taruvchi avtomobillar 26-28 foiz, bunda tirkama bilan

ishlovchilari 5-6 foiz va yarim tirkamali tyagachlar 8-9 foiz miqdorida bo'lishi mo'ljallangan.

Mutaxassislarni hisobiga ko'ra, yuk avtomobillari tarkiblarini takomillashtirish ularni ishlatish xarajatlarini 16 foizgacha kamaytirishi, yonilg'iga bo'lgan talabga nisbatan 27 foizgacha hamda ishlovchilarga bo'lgan talabga nisbatan 35 foizgacha samara berishi mumkin ekan.

Nazorat savol va topshiriqlari.

Tashishga sarflangan keltirilgan xarajatlar qanday aniqlanadi?

Transport ishi birligiga to'g'ri keluvchi mehnat sarfi qanday aniqlanadi?

Yuk avtomobillariga nisbatan issiqlik quvvati qanday aniqlanadi?

Avtobus va yengil avtomobillarga nisbatan issiqlik quvvati qanday aniqlanadi?

Transport vositasining tashiy olish xususiyati qanday ko'rsatkichlarga bog'liq?

SHahar avtobuslariga qo'yiladigan asosiy talablar haqida tushuncha bering.

10-ma'ruza.

Mavzu: Avtomobillarni texnik ekspluatatsiya normalari

Reja:

- 1. Avtomobillar servisida quyidagi me'yoriy hujjatlar mavjud:**
- 2. Avtotransport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha qator davlat standartlari ishlab chiqilgan.**
- 3. O'zbekiston Respublikasining O'zDSt 1049:2003 standartida avtotransport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha umumiy talablar keltirilgan.**
- 4. Ushbu standart avtomototransport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha xizmat ko'rsatishga bo'lgan umumiy talablarni o'rnatadi**

Belgilangan muddatlarda va yetarli sifatli xizmatlarga foydalanishga, xizmatlar va ularni bajaruvchilar haqida ma'lumotlarni olishga foydalanuvchilarning huquqlarini o'rnatadi. Buyurtmalarni qabul qilish va rasmiylashtirish, foydalanuvchilar bilan hisob kitob qilish qoidalarini belgilaydi, bajaruvchilarning va foydalanuvchilarning vazifalarini va mulkiy javobgarligini o'rnatadi.

Unda ko'rsatilayotgan xizmatlarning sifati majburiy talablariga javob berishi lozim bo'lgan 20 dan ortiq davlat standartlar va ularning nomlari keltirilgan.

**ЎзДЭУ ва хорижий автомобилларининг сервис хизмат кўрсатиш
даврийлиги ва ТХК иш ҳажмлари ҳақида маълумот**

Даврий- лик, минг км	Иш ҳажми, ишчи-соат										
	LC Pra do	Toyota Camry 2,4	Cor olla	Tic o	Da mas	Nex ia-S	Nex ia-D	Ваз- 2110	Мат из-1	Мат из-2	Ла сет ти
10000	2.0	1.2	1.2	2.0	2.1	2.2	2.2	2.71	2.2	2.2	2.5
20000	3.6	2.2	2.2	2.7	2.9	2.9	3.1	5.85	2.75	2.7	3.4
30000	2.0	1.2	1.2	2.2	2.5	2.4	2.8	4.69	2.4	2.4	2.9
40000	7.1	5.0	5.0	2.9	3.0	3.4	3.6	6.85	3.30	3.2	4.0
50000	2.0	1.2	1.2	2.2	2.5	2.4	2.8	3.88	2.4	2.4	2.9
60000	3.6	2.2	2.2	2.9	3.0	3.7	3.9	7.74	3.60	3.0	4.4
70000	2.0	1.2	1.2	2.2	2.5	2.4	2.8	2.8	2.4	2.4	2.9
80000	7.1	5.6	5.6	4.1	4.2	4.4	4.6	2.71	4.50	4.2	5.0
90000	2.0	1.2	1.2	2.2	2.5	2.4	2.8	5.85	3.0	3.0	2.9
100000	6.6	2.2	2.2	2.7	2.8	2.9	3.1	4.69	2.75	2.7	3.4

Avtoservis tarmog'i bo'yicha ishlab chiqilgan quyidagi Nizomlar asosida servis xizmati amalga oshirlmoqda:

“Avtomobil transporti xarakatdagi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash haqidagi Nizom”;

“Fuqarolar avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash haqidagi Nizom”;

“Avtomobillarga kafolatli texnik xizmat ko'rsatish to'g'risida Nizom”;

“«O'zavtotexxizmat» hissadorlik jamiyati korxonalarida yengil avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom” va boshqalar.

Avtomobilsozlik kompaniyalari tomonidan ishlab chiqilgan va amaliyotda qo'llanilayotgan quyidagi me'yoriy hujjatlarni keltirish mumkin;

- avtomobillarning har qaysi markalari bo'yicha “Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha zavod rahbariy Yo'riqnomasi”;

- “Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish bo'yicha Yo'riqnomasi”;

- “Avtoservis ishlab chiqarishni tashkil etish Yo'riqnomasi”;

- “UzDEU avto” hissadorlik jamiyatining Neksiya, Tiko, Damas, Matiz, Lasetti avtomobillariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash vaqt me'yorlari;

- GM Uz kompaniyasining servis xizmat ko'rsatish amallari bo'yicha ish hajmlari ma'lumotnomasi;

- “Avtomobilning servis kitobchasi”;

- “Ehtiyot qismlar katalogi” va boshqalar.

Avtoservis korxonalari faoliyati bo'yicha quyidagi me'yoriy hujjatlarni keltirish mumkin:

- “ATXKS da yengil avtomobillarga texnik xizmat ko’rsatish va ta’irlash xizmatlarini ko’rsatish haqidagi Nizom”;
 - “Bajarilgan xizmatlar, ehtiyot qismlar va materiallar narx nomalari(preyskurantlari)”;
 - “Ta’irlanadigan detallar, uzellar va agregatlarni mijozlardan qabul qilish va ulardan avtomobillarni ta’irlashda foydalanish va hisob-kitob qilish to’g’risidagi Nizom”;
- “Avtotexxizmat korxonalarida yengil avtomobillar kuzovlari va kuzov detallarini ta’irlashga qabul qilish, ta’irlash va egasiga topshirish haqida texnik talablar” va boshqalar.

Nazorat savollari

1. Avtomobillar servisida qanday me’yoriy hujjatlar mavjud?
2. Avtoservis tarmog’i bo’yicha ishlab chiqilgan qaysi Nizomlar asosida servis xizmati amalga oshirilmoqda?
3. Avtomobilsozlik kompaniyalari tomonidan ishlab chiqilgan va amaliyotda qo’llanilayotgan qaysi me’yoriy hujjatlarni bilasiz?
4. Avtoservis korxonalari faoliyati bo’yicha qaysi me’yoriy hujjatlarni keltirish mumkin?

11-ma’ruza.

Mavzu: Texnik xizmatni davriyligini aniqlashda metodi

Reja:

1. **Rejali-ogohlantiruvchi tizimning vazifalari va asoslari.**
2. **Avtomobillarga TXK va T haqidagi Nizom.**
3. **Avtomobillarga texnik xizmat ko’rsatish va ta’irlash turlari.**
4. **Avtomobillarga texnik xizmat ko’rsatish va ta’irlash tizimining kelajakdagi taraqqiyoti.**
5. **Avtomobillar texnik servisi.**



Avtomobillarni ishga yaroqli holda ushlab turish, ishdan chiqishini oldini olish va bartaraf etish asosiy vazifa hisoblanadi.

Shuning uchun TXK ning asosiy vazifasi avtomobillarni ishdan chiqishini oldini olish, JT ning vazifasi esa, ishlash davrida kelib chiqqan nosozliklarni bartaraf etish hisoblanadi.

Ko'pgina mamlakatlarda avtomobil transportiga TXK va JT ning rejaviy-ogohlantiruvchi tizimi qabul qilingan bo'lib, unga quyidagi talablar qo'yiladi:

a) Moddiy va ishlash harajatlari kam sarflagan holda avtomobillarni ekspluatatsion hususiyatlarini saqlab turish;

b) TXK va JT ni rejalay va tashkil eta oluvchi rejaviy-me'yoriy harakterga ega bolishi

v) barcha avtomobil ekspluatatsiyasi korxonalari uchun majburiyligi

g) barcha muxandis-texnik hodimlar uchun konkret va anglash mumkinligi;

d) ishlash sharoitiga qarab konkret me'yorlarni bir maromdaligi va egiluvchanligi;

TXK va JT ishlarini tashkil etish va uning me'yoriy asoslari "O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakatdagi tarkibiga TXK va T to'g'risida Nizom" bo'yicha bajariladi.

Nizom ikki qismdan iborat

1-qism

harakatdagi qismga TXK va JT asoslaridan iborat bo'lib, u tizim va texnik siyosatni aniqlaydi. Bunda TXK va JT ning turlari, boshlang'ich me'yoriy ko'rsatgichlar, ekspluatatsiya sharoitlari va korrektirovka turlari, TXK va JT ni tashkil etish usullari va bajariladigan operatsiyalarning nomlari keltirilgan.

2-qism

har bir turdagi avtomobillar uchun alohida me'yoriy ko'rsatgichlar keltirilgan.

Avtomobillarga TXK va JT tizimining asosiy negizi, ularning texnik ekspluatatsiya, ekspluatatsiyaon sharoiti, ishonchliligi va sifat darajasi, tashkiliy texnik chegaralovlar hisoblanadi.

Har bir uzel va mexanizmga TXK o'ziga xos davrni tashkil etadi va bu davrni bir necha usullar bilan aniqlanadi:

texnik iqtisodiy usul - bunda biron bir guruh uchun TXK va JT ishlarini bajarishda eng kam harajatlar sarflash asosiy maqsad hisoblanadi,

TXK operatsiyalarini o'zaklari bo'yicha guruhlash - ma'lum bir optimal davr ichida bir guruh obektlarning asosiy o'zaklariga quyidagi alomatlar bo'yicha texnik xizmat ko'rsatiladi:

harakat havfsizligiga ta'sir etuvchi, ularga texnikxizmat ko'rsatmaslik, avtomobilning buzilmasdan ishlashiga, iqtisod va ishlay bilish qobiliyatiga ta'sir etuvchi, maxsus jihozlar va katta ish hajmini talab etuvchi, doimiy qaytariluvchi(bunga dvigatel va avtomobil uzellarini moylab turish misol bo'la oladi).

Iqtisodiy ehtimollik usuli - bu usulda bajariladigan ishlarning maqsadga muvofiqligini optimal aniqlash emas, balki belgilangan oraliqda o'tkazish nazarda tutiladi. Bunda, avtomobil agregatlari ishdan chiqmasdan turib, qanday oraliqda TX ko'rsatilsa kamroq harajat sarflanishi aniqlanadi.

Avtomobillarga TXK juda ko'p texnologik operatsiyalardan iborat bo'lib, o'zining maqsadi, harakteri, bajarilish sharoiti, ishlatiladigan jihozlar, moslamalar va bajaruvchining kvalifikatsiyasi bo'yicha jamlashib, KXK, TXK-1, TXK-2, MXK turlariga bo'linadi.

1 va 2-TXK davrlar

Avtomobillar turi	TXK - 1	TXK - 2
Engil avtomobillar	4000 km	16000 km
Avtobuslar	3500 km	14000 km
Yuk avtomobillari	3000 km	12000 km

Ko'pgina xorijiy mamlakatlarda aholiga qarashli engil avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish tartibi avtomobilni harid qilishda taqdim etiladigan servis kitobchasi bo'yicha belgilanadi.

Servis kitobchasi asosiy xujjat hisoblanib, u avtomobilga xizmat ko'rsatish tartibini hamda ishlab chiqaruvchi zavod va avtomobil egasi orasidagi munosabatni belgilab beradi. Ko'pincha kitobchani birinchi varag'ida ishlab chiqaruvchi va haridorning xuquqlari va majburiyatlari, avtomobildan foydalanish uchun ko'rsatmalar, shu jumladan kundalik xizmat ko'rsatish, kafolat shartlari, uni xatlash tartibi xamda avtomobil (sotib olingan vaqti va joyi, dvigatel va shassining raqami va markasi va h.k.) va uning egasi (ismi sharifi, turar joyi, telefon raqami va h.k.) to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi (forma №1). Bu o'z navbatida, avtomobil TXKS ga kelganda buyurtma-naryadning avtomobil va uning egasi to'g'risidagi ma'lumotlarni tezda to'lg'azishga imkon beradi.

12-ma'ruza.

Mavzu: Avtomobillarda texnik ekspluatatsiya va servis xizmat ko'rsatishda mehnat sarfi

Reja:

1. Avtomarkazlar, avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish stantsiyalarining ma'muriy tuzilishi tarkibi va vazifalari.
2. Ishlab chiqarishda mehnatni tashkil etish usullari.
3. Mehnat jamoasi xodimlarining boshqarish usullari.
4. Ishchi va xodimlarning mehnat faolligi va mehnat qilish mezonlari.

Avtoservis korxonalarida mehnatni tashkil etish va boshqarish masalalarini o'rganish uchun, avvalo, ularning tashkiliy tuzilishlari, tarkibi bilan tanishib chiqamiz. Bizni qiziqtirgan korxonalar- bu, tabiiy avtomarkazlar va avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatiuvchi stantsiyalardir (ATXKS)



Avtomarkazlar avtoservis tizimining eng yirik va ko'p qirrali faoliyatlariga ega bo'lgan korxonalari bo'lib ularning tarkibi quyidagi qismlardan iborat deyish mumkin:

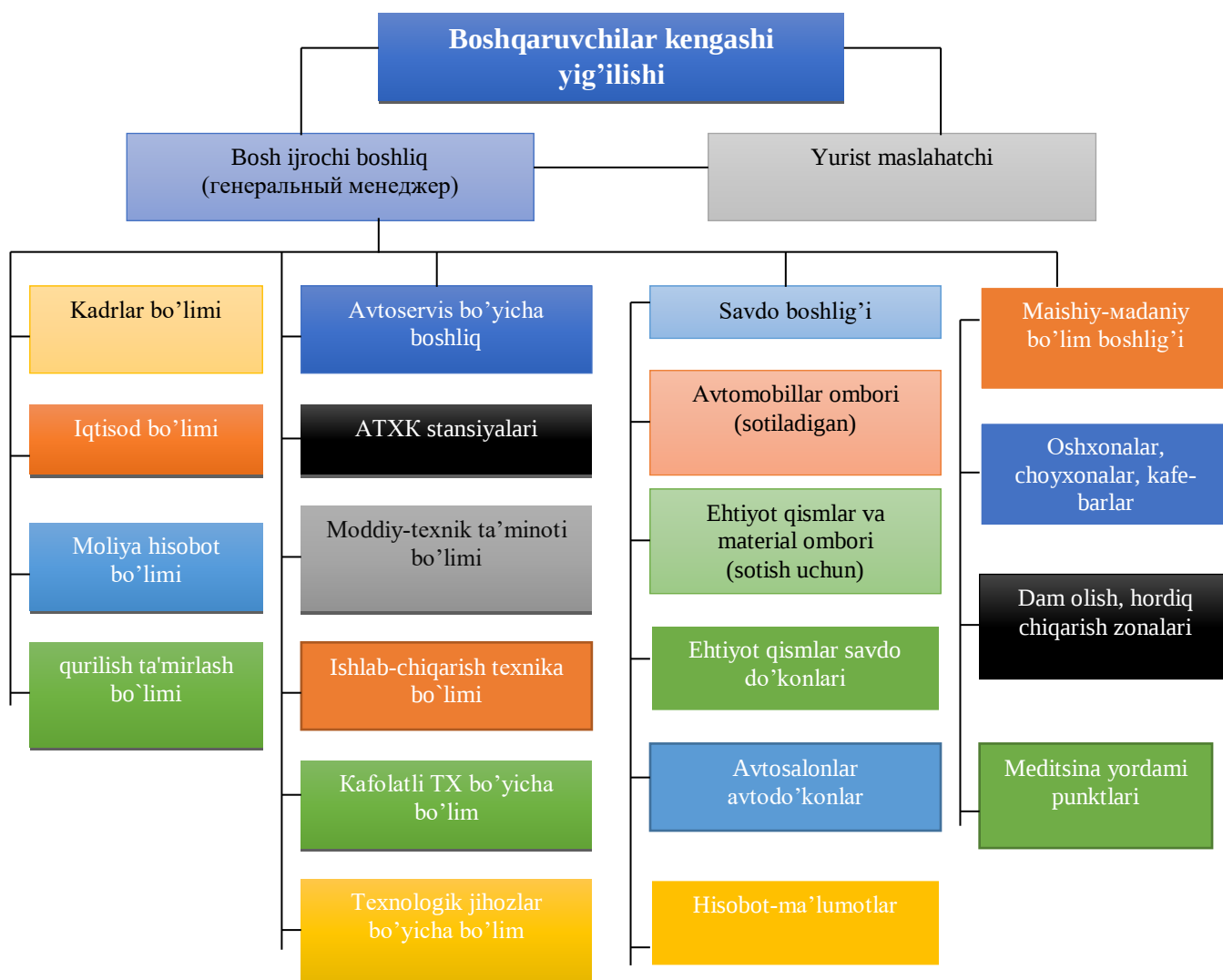
- **SAVDO**
- **AVTOSERVIS ISHLAB CHIQARISH**
- **MAISHIY-MADANIY XIZMATI**
- **MA'MURIY BOSHQARUV SOHASI**

Savdo qismi avtomobillar, ularga ehtiyot qismlar va turli avtomateriallar, avtoanjomlarning ulgurji va chakana savdosi bilan shug'ullanadi va u savdo bazalari, omborlari, salon -do'konlaridan va shuningdek, hisobot-axborot bo'limlaridan iborat bo'ladi.

Avtoservis ishlab chiqarish qismi avtomobillarga turli xildagi texnik xizmat ko'rsatish, ularni ta'mirlash, mijozlar bilan ishlash, moddiy -texnika ta'minoti ishlari bilan shug'ullanadi va unga barcha ishlab chiqarish uchastkalari, texnologik jihozlar, ehtiyot qismlar va materiallar omborlari qarashlidir.

Maishiy-madaniy xizmatni mijozlar va xodimlar uchun xizmat qiluvchi oshxonalar, kafe-barlar va choyxonalar tashkil etadi

Avtomobil markazlari tarkibiy va tashkiliy tuzilishi chizmasi



Mehnatni taqsimlash va tashkil etishning yana bir usuli xizmat turlari bo'yicha ixtisoslashgan ishchilar brigadasini shakllantirish va ishlatishdir. Bu usulga binoan xizmat turlari: yuvish-tozalash, texnik xizmat, mayda va tez ta'mirlash, jiddiy ta'mirlash, kuzov ishlari va h.k. bo'yicha alohida ixtisoslashgan ishchilar brigadalari tuzilib, ishga tushiriladi. Bunday brigadalar turli kasbdagi ishchilardan iborat bo'lib, o'z ixtisosligi bo'yicha (TX yoki ta'mirlash) qabul qilinib olingan avtomobil bo'yicha barcha turdagi ishlarni (yuvish va tozalashdan tashqari) to'la bajaradilar. Ishchilar mehnatini bu usulda tashkil etishning asosiy afzalligi uning soddaligi va qulayligidadir.

13-ma'ruza.

Mavzu: Avtomobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishdagi qonuniyatning shakllanishi

Reja:

- 1. Ta'mirlash va texnik xizmat sifati to'g'risida tushunchalar.**
- 2. Xizmatlar sifatini kafolatlovchi Davlat va tarmoq standartlari.**
- 3. Korxonalarning sifat standartlarini ta'minlashga yo'naltirilgan chora-tadbirlari.**
- 4. Xizmat va mahsulotlarni sertifikatsiyalash.**

Avtomobillarda texnik xizmat yoki ta'mirlash miqyosida bajariladigan ishlar faqat shunday holatlarda sifatli deb tan olinadi-ki, qachonki o'sha ishlar texnik hujjatlarda ko'rsatilgan texnologik tartibda, texnik talablar va shartlarga rioya qilgan hollardagina bajarilsa. SHuning uchun ham yuqorida keltirilgan talablarga rioya qilish va bir vaqtning o'zida bajarilayotgan ishlarning yuqori unumdorligini ta'minlash juda murakkab masala bo'lib, ko'pdan-ko'p omillarga bog'liq bo'lganligi sababli sifat muammosini yechish oson bo'lmaydi.

TX va ta'mirlash ishlari sifatini shakllantiruvchi omillarni sanab o'tamiz:

1. Ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash;
- 2. Moddiy-texnika ta'minoti;
- 3. Kadrlarni tayyorlash va doimo o'qitish;
- 4. Metrologik ta'minot;
- 5. Xizmat sifatiga bo'lgan talablarni me'yorlashtirish (normalashti-rish) va xizmat sifati darajasini barqarorlashtirish;
- 6. Xizmatni attestatsiyadan o'tkazish (sertifikatsiya);
- 7. Xizmat sifatini yaxshilashni rag'batlantirish;
- 8. Xizmat sifatini boshqarishni huquqiy ta'minlash;
- 9. Davlat tomonidan davlat standartlari joriy etilishi, unga rioya etilishini va texnik shartlar, texnik o'lchov vositalar holatini nazorat qilish;
- 10. Xizmat sifatini muassasalar (mahkamalar) tomonidan nazorat qilish;

Avtoservis xizmatini huquqiy va me'yoriy ta'minlovchi hujjatlar tizimi.



SHuningdek, muassasalar (maxkamalar) va sohalarning o'z standartlari mavjud. Bular avtomobillar ishlab chiqaruvchi firmalarning o'z maxsulotlari va ularga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashda qo'llaniladigan turli qoidalar, nizomlar, texnik talablar, shartlar, texnologik intizom va hokazolardir.

Yuqorida keltirilgan davlat qonunlari, standartlari, soha va muassasalarning talablari va standartlari asosida avtoservis xizmati ko'rsatuvchi korxonalar xizmat sifatini ta'minlash va uni talablar darajasida barqaror ushlab turish maqsadida aytib o'tilgan yo'nalishlar bo'yicha o'z standartlarini ishlab chiqaradi va amalga oshiradi. Tovarlar va xizmatlar sifatiga qo'yiladigan barcha huquqiy va me'yoriy hujjatlar tizimini quyidagi chizmada tasavvur qilish mumkin

O'zbekistonda ikkinchi bo'g'inda («O'zavtosanoat» korporatsiyasi) tomonidan «O'zDEU avto» avtomobillariga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi nizomi» va «Aholi avtomobillariga xizmat ko'rsatish qoidalari» ishlab chiqilgan. Nizomda avtomobillar texnik xizmati va ta'mirlashlar asoslari va me'yorlari, va shuningdek ularni avtotexxizmat korxonalarida tashkil etish bo'yicha tavsiyanomalar keltiriladi. Nizom asosi qilib avtomobillar texnik holatini ta'minlovchi ma'lum bir strategiya tanlab olinadi.

14-ma'ruza.

Mavzu: Avtomobillarni ekspluatatsiya sharoitiga moslashishi

Reja:

1. Ekspluatatsiya sharoiti.
2. Transport sharoiti
3. Yo'l sharoiti
4. Mintaqa sharoiti

Avtomobilni ishlatish jarayonida uning agregat, uzellari ish jarayoninig yuqori sifatli bulishini amalga oshirishda ekspluatatsiya sharoiti katta axamiyatga ega.

Ekspluatatsiya sharoiti uch turdagi, transport, yo'l, mintaka sharoitlarining majmuasidan iboratdir

Transport sharoitiga avtomobilning bir yillik o'tgan yo'li, transportni saqlash, haydovchilarning kasb mahorati, tashilayotgan yuklarning turi kiradi.

Transport sharoiti, avtomobilning qanday ishlarga mo'ljallanganligiga bog'liq. SHunday ekan uning konstruksiyasi texnik-iqtisodiy o'lchamlari, ekspluatatsiya xususiyatlari shu sharoitga mos bo'lishi kerak. Iloji boricha bitta avtomobilda ko'p turli yukni tashish imkoniyati bo'lishi maqsadga muvofiq. Yuk tashish qobiliyatini orttirish uchun esa kuzovining hajmini o'zgartirish imkoniyatini yaratish kerak. Yuk tashish jarayonida uning yaxshi saqlanishi zarurligi tufayli, avtomobilning yurish ravonligi me'yorida bo'lishi maqsadga muvofiq.

Yo'l sharoitiga yo'l qoplamasining turi va qattiqligi, tekisligi (gorizontalligi), bo'ylama qiyaligi, avtomobillar harakatining gavjumligini kiritish mumkin.

Yo'l sharoiti avtomobilning nafaqat ekspluatatsiya xususiyatiga, hattoki texnik o'lchamlari va konstruksiyasiga ham ta'sir etadi va uni loyihalash davrida hisobga olinadi. Avtomobil yo'llarini qurishda qurish me'yori va qoidalaridan foydalaniladi. Bu xujjatga asosan transport harakatining gavjumligi, harakat tezligi, yo'lning eni, qiyaligi, avtomobil qatorining soni, burilish radiuslarining qiymatini hisobga olgan holda I,II, III, IV, V toifali yo'llar mavjud.

Yo'l toifasiga qarab uning qoplamasi har xil bo'ladi. Kapital tsementbeton, asfaltobeton qoplama I-IV toifaga, yengillashirilgan asfaltobeton III-IV ga, shibbalangan tuproq yo'l V toifa yo'llariga mo'ljallanadi.

Mintaqa sharoitiga kelsak, u ko'p jihatdan avtomobilning ekspluatatsiya xususiyatlariga ta'sir etadi.

Umumiy holda mintaq sharoitini uch turga: mo'tadil (o'rtacha), sovuq, issiq-quruq va tog'li zonalarga bo'lish mumkin.

Bizning diyorumiz o'zbekiston issiq-quruq zonaga kiritilgan bo'lsa ham, mintaq sharoitining uchchala turidan ham bor. Havoning harorati dvigatelning, transmissiyaning avtomobil shinasining ish jarayoniga ta'sir etib, uning ekspluatatsiya xususiyatiga (yonilg'i tejamkorligi, tortish dinamikasi) faol ta'sir etadi

Yuqorida qayd etilgan fikrlar majmuasi avtomobilni ekspluatatsiya qilish sharoitining uning ekspluatatsiya xususiyatlariga ta'siri masalasiga loyihalashdan boshlab ahamiyat berishni taqazo etadi. Sababi shuki, transport vositasi ekspluatatsiya sharoitiga mos bo'lishini ta'minlash maqsadga muvofiq. Bu masalani hal etish Respublika avtosanoat xodimlarining vazifalaridan biridir.

Mavzu: Avtomobilning texnik ekspluatatsiya yo'nalishlarini kelajakda rivojlanishi

Reja:

1. Avtomobil servisidagi ilg'or chet el tajribalari.
2. O'zbekiston Respublikasi avtoservisining holati va o'ziga xos xususiyatlari. Respublika avtoservisining bosh muammolari.
3. Mavjud avtoservis korxonalarining tarkibi va mamlakat xududlarida joylashuvi.
4. Buyuk Ipak yo'li transport koridorlari bo'lab avtoservis tuzilmasini tashkil etish.
5. Ilg'or tajribalarni sohadagi tashkiliy va iqtisodiy islohotlarda va istiqbol yo'nalishlarni belgilashda qo'llash.

Tayanch iboralar: avtomobil, servis, tajriba, xos, xususiyat, avtoservis, holat, muammo, tizim, transport, tashkil etish, iqtisod, istiqbol, yo'nalish, islohot, korxona.

Mamlakatimizda avtomobil servisining paydo bo'lishi va uning rivojlanish tarixini yuqorida qisqacha bayon qilib o'tgan edik. Uning o'ziga xosligi shundan iboratki, soha ma'lum ijtimiy-siyosiy, iqtisodiy sabablarga ko'ra dunyo avtomobil servisidan deyarli 50-60 yil kech qolgan deb tan olindi va rivojlana boshladi. Ayniqsa avtomobil servisining eng zarur va mukammal usuli, ya'ni firma usulida xizmat ko'rsatish orqada qolib ketdi. Jahon avtomobil servisining ko'p yillik tajribalari yetarli o'rganilmadi va ularning bu sohada erishgan yutuqlaridan o'z vaqtida foydalanilmadi.

Avtoservis xizmati asosan faqat bir turdagi, ya'ni shaxsiy yengil avtomobillarga mo'ljallanganligi, soha ko'lamini toraytirdi va uning ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatini susaytirdi. O'zbekistonda 1990 yilda aholiga qarashli yengil avtomobillar soni deyarli 1 mln. bo'lishiga qaramay, ularga faqatgina 300 ta ASS lar, avtoustaxonalar va texnik xizmat ko'rsatish punktlari xizmat ko'rsatar, ulardagi jami ishchi postlari soni 1500 tagina edi. Demak, 660 avtomobilga 1 ta ishchi posti to'g'ri kelgan.

Rivojlangan mamlakatlar tajribasida bu nisbat 70-75/1 ni tashkil etadi. Natijada, avtoservis xizmatiga bo'lgan talablar to'la qondirilmas, xizmat uchun navbat ko'p, turli joylardan ehtiyot qismlar qidirish, buning ustiga mijozlarga nisbatan qo'pol muomala va ba'zida hisobdagi qalbakiliklar, sohada jiddiy tarangliklar va noroziliklarga sabab bo'lar edi.

Mavjud avtoservis korxonalari tarkibi va ularning mamlakat hududidagi magistral yo'llar bo'ylab joylashuvi, avtomobil parkiga mutanosibli.

Mustaqillik yillari davrida (1992-2002yy.) mamlakatimiz avtoservisi sohasida undagi ahvolni yaxshilash maqsadida, bir qancha jiddiy ishlar amalga oshirildi. Birinchi navbatda iqtisodiy islohotlar o'tkazilib, mulk egalari o'zgartirildi, deyarli 70% ASSlar, avtoustaxonalar xususiy ishbilarmonlarga sotildi, qolganlari esa hissadorlik jamiyatlari va uyushmalariga aylantirildi.

Davlatning o'rta va kichik biznesni tez sur'atlar bilan rivojlantirishga qaratilgan siyosatiga asosan (avtoservis aynan shu toifaga kiradi) respublikamizning barcha shaharlari va xatto, qishloqlarida kichik quvvatga ega bo'lgan (1-2 postli) ko'plab texnik xizmat punktlari va avtoustaxonalar ochildi.

Bizning fikrimizga ko'ra, mamlakatimiz avtoservisi sohasining eng muhim muammolari quyidagilardan iborat:

1. Respublika avtoservis korxonalarining soni, tarkibi va ishlab chiqarish quvvati uning mavjud avtomobil parkiga mutanosib emas. Natijada qishloq tumanlarida, magistral

yo'llar bo'yida, yirik avtomobillar turish va saqlash joylarida xizmatga bo'lgan talablar juda kam darajada qondiriladi;

2. Mavjud avtoservis korxonalarida asosan yengil avtomobillarga xizmat ko'rsatishga mo'ljallangan. Ularda yuk avtomobillari, avtobuslar va maxsus avtomobillarga xizmat ko'rsatish imkoniyati chegaralangan yoki umuman yo'q.

3. Avtoservis korxonalarida ishdan chiqqan detallar, uzellar va agregatlarni ta'mirlash, ish qobiliyatini tiklash ishlari yetarli emas, tiklangan detallar nomenklaturasi 3-4 % dan oshmaydi.

4. Maxsus ishlarni bajarishga iqtisoslashgan, masalan, yo'l- transport hodisalari tufayli shikastlangan kuzovlarni tiklovchi mustaqil servis korxonalarida deyarli yo'q.

5. Ko'pchilik avtoservis korxonalarining 90% ishlab-chiqarish-texnika bazasi o'ta zaif axvolda, ularning asosiy qismi tasodifiy va vaqtincha binolarda joylashgan, texnologik jihozlar va maxsus asbob-uskunalar bilan ta'minlanganlik darajasi me'yoriy ko'rsatkichlarning 30-40 %dan oshmaydi, ishlab-turgan jihozlarning ko'pchiligi ham ma'naviy, ham jismonan eskirib qolgan.

6. Sohada ishlab chiqarish-texnik bazasini yaratish va xizmatlar sifatini kafolatlash uchun zarur bo'lgan standartlar va me'yoriy texnik hujjatlar to'liq ishlab chiqilmagan.

7. Mamlakat miqyosida avtomobil transporti va avtomobil servisi sohalari uchun ishonchli, uzluksiz ishlovchi moddiy-texnika ta'minoti tizimi yoki bozori hali yaratilganicha yoki shakllanganicha yo'q.

8. Sohada ilmiy-texnika yutuqlari, ilg'or tajribalar to'g'risidagi axborotlar bilan ta'minlash yoki almashish talab darajasida emas.

9. Soha uchun hamma bo'g'indagi kadrlar tayyorlash va ularning malakasini oshirish masalasi xali maromiga yetkazilmagan va h.k.

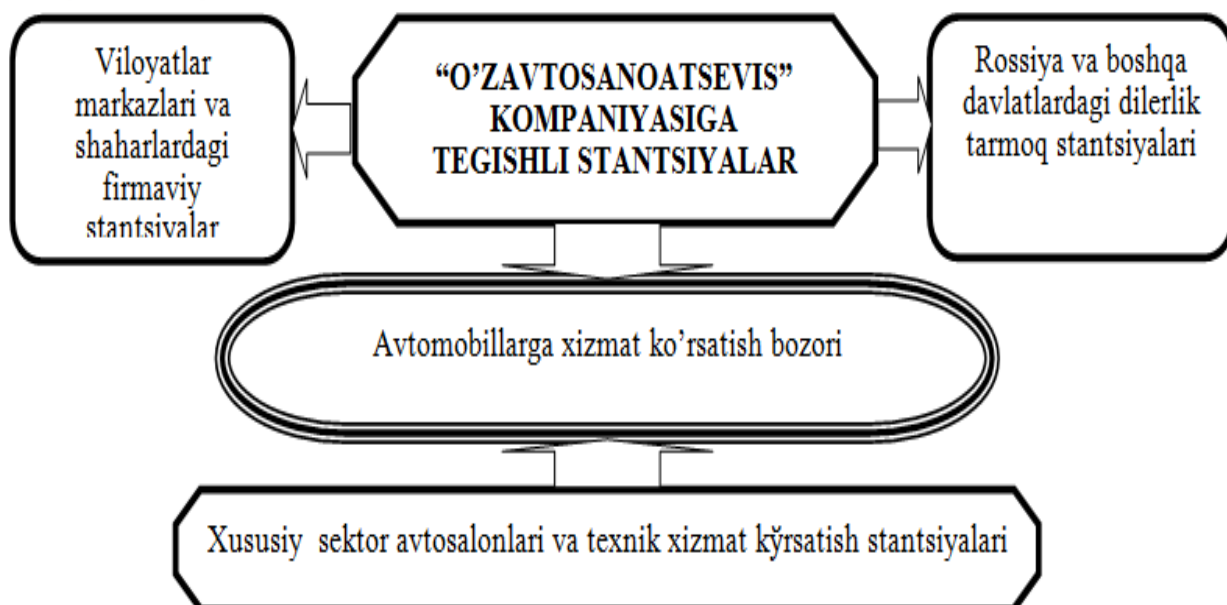
Albatta - bu muammolar vaqtinchalik, ular vaqt o'tishi bilan hal bo'lishi muqarrar.

O'zbekiston avtoservisi sohasidagi tashkiliy-iqtisodiy islohotlar. O'zbekistonda avtomobil sanoatining tashkil etilishi va uning avtoservis rivojida ahamiyati.

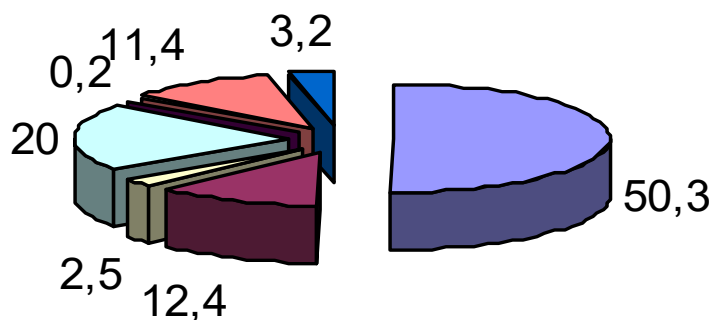
Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach, uning avtomobil parkida, ayniqsa, yengil avtomobillar tarkibida, jiddiy o'zgarishlar yuz berdi. Hozirgi kunda yengil avtomobillar parkining deyarli yarmisini Andijon viloyatining Asaka shahrida ishlab chiqarilayotgan "UzDEUavto" kompaniyasi avtomobillari tashkil etadi. Avtobuslar parkida ham keskin o'zgarishlar yuz bermoqda, Samarqand shahrida ishlab chiqilayotgan o'rta klassdagi "SamKochAvto" qo'shma korxonasi avtobuslari respublikamiz avtobus parkining asosiy mashinasiga aylanib bormoqda.

Poytaxt Toshkentda, barcha viloyat markazlarida "UzDEUAvto" kompaniyasi avtomarkazlari ishga tushirildi, o'nlab maxsus avtosalonlar, diler stantsiyalari ochildi. Bu korxonalarda zamonaviy texnika va texnologiya asosida avtoservis xizmati ko'rsatish boshlandi. Xullas, mamlakatimiz avtomobil servisi tarixida yangi bozor iqtisodiyotiga asoslangan, ilg'or texnika va texnologiyalarga ega bo'lgan jahon avtoservisining boy tajribasidan foydalanib o'zining zamonaviy tizimini yaratish davri boshlandi.

SHu bilan birga **xizmat ko'rsatish bozoriga** ishlab chiqarilgan avtomobillarni sotishdan boshlab ularga servis xizmati ko'rsatishgacha bo'lgan barcha faoliyatlar bilan shug'ullanuvchi xususiy sektor avtosalonlari va texnik xizmat ko'rsatish stantsiyalari kirib keldi (15.1-rasm).



Hizmat ko'rsatuvchi	Xizmatlar hajmi, % hisobida	
sub'ektlar	Umumiy	SHundan xizmat va ta'mirlash ishlari hajmi
1. "Uzavtotexxizmat" xissadorlik boshqarmasi	50,3	40,0
2. "UzAvtoLada" xissadorlik assotsiatsiyasi	12,4	55,0
3. "Toshkent "Lada" xissadorlik assotsiatsiyasi	2,5	58,0
4. Mustaqil avtoservis korxonalari (xususiy sektor)	20,0	90,0
5. Qo'shma va avtoservis korxonalari	00,2	30,0
6. Avtotransport korxonalari	11,4	90,0
7. Boshqalar	3,2	95,0
Jami	100,0	



- 1. "Узавтотеххизмат" hissadorlik boshqarmasi
- 2. "УзАвтоЛада" hissadorlik assotsiatsiyasi
- 3. "Тошкент "Лада" hissadorlik assotsiatsiyasi
- 4. Мустақил автосервис корхоналари (хусусий сектор)
- 5. Қўшма ва чет эл автосервис корхоналари
- 6. Автотранспорт корхоналари

Respublikamizda avtoservis xizmati ko'rsatuvchi sub'ektlar tamonidan bajarilayotgan xizmatlar hajmini taqsimlanishi.

Rivojlangan Yevropa davlatlari, AQSH hamda Yaponiya mamlakatlari avtoservislari amaliyoti va tajribalari.

Avtoservis sohasidagi ilg'or xorijiy tajribalarga kelsak, yuqorida aytib o'tganimizdek, avtoservis Yevropa, AQSH va boshqa mamlakatlarda avtomobil sanoati va transporti bilan teng tarixga ega, u bilan birga tug'ilib, birga hamkorlikda rivojlanib kelayapti. SHuning uchun bu mamlakatlarda ko'rsatayotgan xizmatlarning sifati ham, madaniyati ham yuqori va ko'lamli kengdir. Rivojlangan mamlakatlar hududlarining barcha shaharlari, qishloqlari va boshqa aholi yashovchi punktlari, shaharlararo yo'l bo'ylari, dam olish zonalarini turli darajada va xildagi avtoservis xizmati ko'rsatuvchi korxonalar tarmog'i bilan qoplangan.

Masalan, XX asrning 90-yillari oxirida 200 mln.dan ortiq avtomobil parkiga ega bo'lgan AQSHda (shundan 80% yengil avtomobillar, 19,7% yuk avtomobillari va 0,3% avtobuslar), avtoservis xizmati ko'rsatuvchi korxonalar va punktlar soni 58500 ta bo'lgan. Yuqorida ko'rsatib o'tilgan avtoservis korxonalari bo'yicha texnik xizmat va ta'mirlash ishlarining taqsimlanishi taxminan quyidagicha:

AZS va ular yonidagi stantsiyalarda..... 39%.

Mustaqil ASSlar..... 40%

Diler stantsiyalari 15%

Avtokorxonalar ustaxonalarida..... 6%

SHuningdek, ASS stantsiyalar, avtoustaxonalarning umumiy soni:

Frantsiyada (70 mln. avtomobil)... 50 ming

Germaniyada (50 mln. avtomobil)... 20 ming

Angliyada (25 mln. avtomobil)... 35 ming bo'lgan.

Bu mamlakatlarda ASSlarning turli xillarini uchratish mumkin:

1. Umumiy maqsadlarga mo'ljallangan stantsiya asosiy bajaradigan ishlari TXK va ta'mirlash, eng muhimi savdo;
2. O'z-o'ziga xizmat ko'rsatish stantsiyalari;
3. Tez xizmat ko'rsatish stantsiyalari (12 minut ichida) ma'lum xildagi mayda TXK va ta'mirlash ishlarini bajarib beradi;
4. Avariya natijasida shikastlangan avtomobillar kuzovlarini tiklovchi stantsiyalar.
5. Harakat xavfsizligi stantsiyalari (yo'l politsiyasiga qarashli).
6. Maxsus ishlarni bajaruvchi ixtisoslashgan avtoustaxonlar (shinalar, akkumulyatorlar, kuzovlar, agregatlar, elektr va elektron jihozlari va h.k.)
7. Ko'chma stantsiyalar avtombillar to'xtab turadigan va saqlanadigan joylarda tez texnik yordam ko'rsatadi.

CHet eldagi barcha turdagi ASSlar va avtoustaxonalar asosan kichik hajmli, ba'zan oilaviy korxonalaridir. Masalan, AQSHdagi ASSlarning hajmi quyidagicha:

3-9 avtojoyda (1-3postli).....	45-50%.
10-20 avtojoyda (4-6 postli)....	20-25%
21-35 avtojoyli (7-10 postli)...	15-20 %
35 dan ko'p avtojoyli (10dan ko'p postli)	10-15 %.

SHuni aytish kerakki, mustaqil ASSlar va avtoustaxonalarining 85 %i yuk avtomobillariga ham xizmat ko'rsatish imkoniyatiga egadirlar.

ASSlarda ishlaydigan ishchilarni soni o'rtacha AQSHda-4,2 kishini, Frantsiyada-4,5 kishini, Italiyada-5,2 kishini tashkil etadi. Barcha turdagi avtoservis korxonalarining texnologik jihozlar, asbob-uskunalar, diagnostika-nazorat jihozlari va o'lchov asboblari bilan ta'minlanganligi talab darajasida. Iqtisodiy rivojlangan barcha dunyo mamlakatlarida avtoservis va avtomobil transportining ehtiyot qismlari TXKvaT uchun zarur bo'lgan materiallar bilan ta'minlash masalasi ijobiy hal qilingan. Buning uchun uzluksiz, ishonchli va barqaror ta'minlash tizimi beto'xtov ishlab turadi.

Nazorati savollari:

1. O'zbekiston avtoservisning paydo bo'lishi va rivojlanishining o'ziga xos xususiyatlari.
2. Avtoservis korxonalarining mamlakat hududlari bo'ylab joylashuvi.
3. O'zbekiston avtoservisi sohasidagi tashkiliy-iqtisodiy islohotlar.
4. O'zbekistonda avtomobil sanoati tashkil etilishining avtoservis rivojidagi roli.
5. Mamlakatimizda xizmat ko'rsatish bozorining vujudga kelishi.
6. Respublikamizda avtoservis xizmati hajmining xizmat ko'rsatuvchi sub'ektlar orasida taqsimlanishi.
7. Rivojlangan davlatlar avtoservisi amaliyoti.
8. Avtoservis sohasida ilg'or chet el tajribalari.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Muhitdinov A.A., Sottivoldiyev B., Fayzullayev E., Xakimov Sh. Avtomobillar. Konstruksiya asoslari. – Toshkent. “Istiqlol nuri”, 2015. - 332-bet.
2. Giancarlo Genta, Lorenzo Morello, Francesco Cavallino, Luigi Filtri “The Motor Car: Past, Present and Future. Springer Science + Business Media Dordrecht 2014. 673 pages.
3. Konstruktsiya avtomobilya. SHassi / pod obsh. Red. A.L.Karunina. M. «MAMI», 2000.
4. Vaxlamov V.K. Avtomobili: Osnovy konstruktsii: uchebnik dlya stud. vyssh. ucheb. zavedeniy / V.K.Vaxlamov, 4-e izdanie, M. Izdatel'skiy tsentr «Akademiya», 2008.
5. Vaxlamov V.K. Avtomobili: Konstruktsiya i elementy rascheta: uchebnik dlya stud. vyssh. ucheb. zavedeniy / V.K.Vaxlamov. M. Izdatel'skiy tsentr «Akademiya», 2006.
6. Vaxlamov V.K. Texnika avtomobil'nogo transporta: Podvijnoy sostav i ekspluatatsionnye svoystva. – M. «Akademiya», 2005. – 528 s.
7. Lukin P.P., Gasparyants G.L., Radionov V.F. Konstruirovaniye i raschet avtomobilya. "Mashinostroeniye", 1984.
8. Osepchugov V.V., Frumkin A.K. Avtomobil'. Analiz konstruktsiy, elementy rascheta, "Mashinostroeniye", 1989.
9. Ivanov A.M., Solntsev A.N., Gaevskiy V.V. Osnovy konstruktsii avtomobilya. – M. «Za rulem», 2005. – 336 s.
10. Ivanov A.M., Solntsev A.N., Gaevskiy V.V. Osnovy konstruktsii sovremennogo avtomobilya. – M. «Za rulem», 2012. – 336 s.

LABORATORIYA MASHG'ULOT MATERIALLARI
LABORATORIYA ISHI №1
MAVZU-Avtotransport sanoatining asosiy normalari

I.Ishdan maqsad:

Avtotransport sanoatining asosiy normalari aniqlash texnologiyasini o'rganish.

II.Ish mazmuni:

Laboratoriya ish kafedra laboratoriyasida bajariladi. Talabalar avtotransport sanoatining asosiy normalari va avtomobillar ishlab chiqarish sanoatida mavjud jaxon avtomobil ishlab chiqaruvchi mamlakalar tajribalari bilan tanishish va ko'nikma hosil qiladilar.

III.Jihozlar va asboblari:

- 1.Karbyuratorli yoki injektorli dvigatelga ega avtomobil.
- 2.GAI-1, AST-75 yoki I-SO turidagi gazoanalizatorlar.
- 3.Karbyuratorchi ustaning asboblari to'plami.

IV.Ishni bajarish tartibi:

- 1.Dvigatellarning ishlashidan chiqadigan chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli gazlar miqdorini aniqlash usullari bilan tanishish.
- 2.Gazoanalizatorlarning tuzilishi va ishlash prinsipi bilan tanishish.
- 3.Dvigatellarning ishlashidan chiqadigan chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli gazlar miqdorini amaliyotda aniqlash.
- 4.Karbyuratori chiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidining minimal qiymatiga sozlash.

V.Umumiy ma'lumotlar.

Ma'lumki, avtomobil ekologik xavfli manba bo'lib atrof-muhitga zarar keltiradi. Benzin bilan ishlaydigan dvigatellarda chiqindi gazlar tarkibidagi eng zararli va konsterogenli komponentlar SO, SN, NOx va qo'rg'oshin birikmalari, dizellarda esa-NOx va qurum hisoblanadi.

Uglerod oksidi(SO)-rangsiz va hidsiz bo'lib juda zararli gazdir. Bu gaz, dvigatel stilindirlarida yonilg'ini to'liq yonmasligi natijasida hosil bo'ladi.

Avtomobilning markasi va ish rejimiga qarab, CHG larda 10...1000 mkg/min miqdorida qattiq ta'sir qiluvchi benzinopiren komponenti bo'ladi. CHiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidini me'yorlash. 1988 yildan beri GOST 17.2.2.03-87 "Tabiat muhofazasi. Atmosfera. Benzin dvigatelli avtomobillarning chiqindi gazlarida SO miqdori. Me'yor va uni aniqlash usullari" kuchga kirgan bo'lib, unga binoan uglerod oksidi va SN miqdori aniqlanadi. Bu komponentlar dvigatelning tirsakli vali 2 xil aylanishlar bilan ishlaganda, ya'ni minimal (N_{min}) va yuqori aylanishlar ($0,6 \bullet N_{nom}$) rejimida chiqarish trubasi orqali aniqlanadi.

CHiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidi miqdori me'yoridan ortib ketishiga asosiy sabab: yonilg'i ta'minoti va o't oldirish tizimining nosozligi, havo filtrining, stilindr-porshen guruxi va gaz taqsimlash mexanizmining nosozligi. GAI-1 turidagi gazoanalizatorlarning tuzilishi va ishlash prinsipi. GAI-1 gazoanalizatori, karbyuratorli avtomobil dvigatellari ishlaganda ajralib chiquvchi CHG lar tarkibidagi uglerod oksidi miqdorini avtomatik ravishda o'lchash uchun ishlatiladi.

Tekshirilayotgan gazlar harorati 200°S gacha bo'lishi mumkin. Ularning ishlashi optika adsorbstiyali usulga asoslangan bo'lib, infraqizil energiya nurlari tekshirilayotgan

komponent-lardan o'tishi darajasiga bog'liq. Nurlarni ogahiy yutilish darajasi gaz aralashmasidagi komponentlar konstetrastiyasiga bog'liq bo'ladi.

Asbobning tuzilishi: GAI-1 gazoanalizatori optik blok, proba tayorlash va elektrik sxemadan, ya'ni modulyator generatori, chastotalarni ajratuvchi, sinxronlash qurilmasidan tashkil topgan.

Asbobni ishga tayorlash: "Kalibr-1", "Nasos-2", "VKL-3" (1-rasm) tugmachalar o'chirilgan (vo'klyucheno) holatida bo'lishi kerak. Gazoanalizatorga elektr ta'minoti simi ulanadi. Gaz olish zondini 200-450 mm uzunlikdagi naycha va tozalash filtri bilan biriktiriladi, keyin ular 5000-6000 mm.li rezina shlangasi bilan API-6 gaz olish qurilmasiga ulanadi. Nihoyat, gazoanalizatorni ishlash qobiliyati tekshiriladi:

a) Asbob 12 voltli kuchlanishga ulanadi.

b) 30 min davomida gazoanalizator qizdirib olinadi.

v) "Nasos" tugmachasi bosiladi.

g) "Kalibr" tugmasini bosib asbob kalibrovka qilinadi, ya'ni strelkasi "O" belgisiga dastak yordamida keltiriladi.

e) So'ngra "Kalibr" tugmasi qayta bosiladi, ya'ni o'chiriladi.

Dvigateldagi sovutish suyuqligining harorati 85-95°S ga etgach, avtomobilning ovoz so'ndirgichi quvuriga gaz oluvchi zond qo'yiladi "Nasos" tugmachasi bosiladi va asbob strelkasi ko'rsatgan qiymati yozib olinadi. Zond ovoz so'ndirgichdan olinib gazoanalizator orqali atmosferadagi havo 5 minut davomida haydaladi. "Nasos" tugmasi bosib o'chiriladi va asbobni elektr manbaaidan ajratiladi.

Asbob avtomobildan chiqayotgan gaz tarkibidagi SO miqdorini foizda (%) ko'rsatadi. Boshqarish tugmasi yordamida GAI-1 asbobining o'lchash oralig'ini 0 dan 5% gacha yoki 0 dan 10% gacha sozlash mumkin. Gazoanalizatorni kalibrovkalash har o'lchashdan oldin tavsiya qilinadi. Bu ishni har 30 minutda eng kamida 1 marta bajarish zarur bo'ladi.

Karbyuratorni chiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidining minimal qiymatiga sozlash. Karbyuratorni sozlash ishlari dvigeteldagi sovutish suyuqligining harorati 85-95° S ga etganda bajariladi.

CHiqindi gazlar tarkibi gazoanalizator yordamida, tirsakli valning eng past (0,8•N_{nom}) aylanishlar srnida ishlatib qo'yib aniqlanadi. Bir kamerali yoki 2 kamerali (drossellar navbati bilan ishlaydigan) karbyuratorlarda (K-22, K-126G, K-126N, K-129) sozlash ishlari quyidagi tartibda bajariladi:

- karbyuratoridagi miqdor vinti yordamida dvigatelning aylanishlar chastotasini (taxometr buyicha) muayyan rejimga o'rnatiladi (avtozavod tavsiyasiga muvoffiq ravishda),
- asta-sekin sifat vintini burab, shu rejimga mos maksimal aylanishlar chastotasi o'rnatiladi,

- SO ni qiymatini me'yoridagidan kamaytirish, bir necha marta, sifat vinti orqali bajariladi. Har gal SO miqdori gazoanalizator yordamida aniqlanadi, tirsakli valni aylanish chastotasi esa taxometr yordamida nazorat qilinadi,

- drossellni ochish orqali tirsakli valning aylanish chastotasi (N_{nom}) 2000 ayl/min -0,8 nom diapazonda ushlab turiladi,

- aralashmani har gal rostlashdan keyin, miqdor vinti yordamida tirsakli valning aylanish chastotasi me'yoriga keltiriladi.

Erkin ishlash rejimida, 2 ta drosselli baravar ochiladigan karbyuratorlar (K-88, K-89, K-126B) quyidagicha sozlanadi:

- tayanch vinti yordamida dvigatelning bir maromda ishlash chastotasi (zavod tavsiyasida ko'rsatilgandek) o'rnatiladi,
 - yonuvchi aralashmani siyraklashtirish avval bitta sekstiyada, sifat vinti yordamida, dvigatel notekis ishlay boshlanguncha bajariladi,
 - chiqindi gazlardagi SO miqdori karbyuratorning 1 va 2-sekstiyasidagi sifat vintini sekin-asta burash orqali, me'yoridan oz darajaga keltiriladi,
 - drosell to'sma qopqog'ini ochib, tirsakli valning aylanish chastotasi $0,8 \cdot N_{nom}$ ga keltiriladi va SO miqdori aniqlanadi.
 - karbyuratorning ishlashi shunday sozlanadiki, chiqindi gazlardagi SO miqdori me'yoridan bir oz kam bo'lsin. Buning uchun yonuvchi aralashma 1-kameradagi sifat vinti yordamida tirsakli valning aylanishi me'yorigacha keltiriladi,
 - zarur bo'lsa, yonuvchi aralashma 2-sifat vinti orqali ham sozlanadi,
 - chiqindi gazlar miqdorini rostlash tugallangandan keyin, dvigatel aylanishlar sonini o'zgartira olish qobiliyati drosellni tez yoki asta sekin ochish orqali tekshirib ko'riladi.
- «Avtotransport sanoatining asosiy normalari » mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha**

Hisobot

I.Ishdan maqsad:

II.Ish mazmuni:

III.Jihozlar va asboblari:

- Karbyuratorli dvigatellarning chiqindi gazlari tarkibidagi zaharli birikmalar miqdorini aniqlash usullari va ishlatiladigan jihozlar:
- Chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli gazlar miqdorini kamaytirish yo'llari:

LABORATORIYAISHI №2

MAVZU -Avtotransport vositalarining metodologik klassifikatsiyasi

I.Ishdanmaqsad:

Avtotransport vositalarining metodologik klassifikatsiyasi aniqlashni texnologiyasini o'rganish.

II.Ish mazmuni:

Laboratoriya ish kafedra laboratoriyasida bajariladi. Avtotransport vositalarining metodologik klassifikatsiyasi tartibini va uni amalda qo'llashni o'rganadilar va ko'nikma xosil qiladilar .

III.Jihozlar va asboblari:

- 1.Karbyuratorli yoki injektorli dvigatelga ega avtomobil.
- 2.NIIAT spravochnigi.

IV.Ishni bajarish tartibi:

- 1.Avtotransport vositalarining metodologik klassifikatsiyasini tuzish tartibi bilan tanishishadi.
- 2.Avtomobillarni texnik xarakteristikasi bilan tanishadilar.

V.Umumiy ma'lumotlar.

Avtotransport vositalarining metodologik klassifikatsiyasi.

Avtomobil – quruqlikda harakatlanuvchi transport vositasi bulib, mustakil energiya manbaiga ega bulgan dvigatel bilan jixozlangan xamda katta kulaylik va xavfsizlikka ega bulgan xolda relssiz yullarda yuk va yulovchilarni tashishga yoki uziga urnatilgan kurilmalar yordamida maxsus ishlarni bajarishga muljallangan gildirakli mashinadir. Avtomobillar vazifasiga kura transport, maxsus va poyga avtomobillariga bulinadi.

Transport avtomobillariga passajir, yuk va yuk-passajir avtomobillari kiradi.

Passajir avtomobillari yulovchilarni tashishga muljallangan bulib, ular uznavbatida ikkiga bulinadi: avtobuslar va engil avtomobillar. Passajir avtomobillari sakkiztadan kup uringa muljallangan bulsa - avtobus, sakkiztadan kam urinli bulsa engil avtomobil deb ataladi. Avtobuslar vazifasiga karab shaxar atrofida, shaxar ichida, shaxarlararo, ma'lum joylarda katnaydigan va umumiy ishlarda foydalaniladigan buladi.

Yuqorida aytilgan vazifalariga karab avtobuslarda urinlar soni 10 dan 80 gacha buladi. gabarit uzunligiga karab avtobuslar: 5m- juda kichik (mikroavtobus); 6.0-7.5m- kichik; 8.0-9.5 m-urtacha; 10.5-12.0-katta va 16.5 m dan ortik kushalok avtobuslarga ajratiladi.

Yengil avtomobillar ikki, turt va etti urinli buladi. Ularga urnatiladigan dvigatellarning ish xajmiga karab engil avtomobillar bir-biridan fark kiladi: 1.2 l- mikrolitrajli; 1.3-1.8-kichik litrajli; 1.9-3.5- urta litrajli; va 3.5 litrdan ortik – katta litrajli. YUk avtomobillari yuk vazniga karab engil vazn-1.2t gacha; kichik vazn- 1.3....2.0 t; urta vazn-2.1.....8; katta vazn-9.....14 t; juda katta vazn- 15.....20 t; uta katta vazn- 21-40 t va 40 t dan ortik yuk kutaradigan avtomobillarga bulinadi.

Bortlari ochiladigan universal kuzovli avtomobillarda xilma-xil yuklar tashiladi. Sochiluvchan yuklar yukni uzi agdaradigan (samosval) avtomobillarda , suyukliklar sisternali avtomobillarda, kupchilik ozik ovkatlar esa refrijerator-furgonlarda tashiladi, bunday avtomobillar *ixtisoslashtirilgan avtomobillar* deyiladi. Maxsus avtomobillar ma'lum ishlarni bajarishga imkon beradigan mexanizm, asbob va uskunalar bilan jixozlanadi. Masalan, sanitariya, ut uchirish, kucha supirish, yuk ortish avtomobillari.

Poyga avtomobillari sport avtomobillari bulib, avtomobil sport poygasida katnashishga muljallangan buladi. Poygalar aylanma, tugri shosselar, avtodrom, ippodrom, velodrom va siadionlarda utkaziladi.

Xar xil yullarda xarakatlanish xususiyatiga karab oddiy va utagon avtomobillarga bulinadi:

Avtomobil katnoviga moslashtirilgan kattik koplamali yullarda xarakatlanuvchi bitta uki etakchi bulgan avtomobil *oddiy avtomobil* deyiladi.

YOmon va moslashtirilmagan yullarda xarakatlanuvchi ikkita yoki uchta uki etakchi bulgan avtomobil *utagon avtomobil* deyiladi.

Avtomobil modellarini belgilanishi (indekslash)

Odatda avtomobil zavodlarida birnecha turdagi, ya'ni xilma-xil ishlarni bajarishga moslashtirilgan (modifikatsiyali) avtomobillar ishlab chikariladi. Ularning birinchisi asosiy (базовый) xisoblanadi.

Avtomobillarni modifikatsiyalari rakamlar bilan belgilanadi. Rakam oldidagi xarfli belgi ishlab chikaruvchi zavodni bildiradi. Masalan: Gorkiy avtomobil zavodi – GAZ , Minsk avtomobil zavodi – MAZ va xakazo.

Zavodni bildiradigan belgidan sung turtta rakam kursatilib, birinchi rakam avtomobilning klassini, ikkinchi rakam avtomobilning turini (engil, avtobus, yuk avtomobili) bildirsa, uchinchi va turtinchi rakamlar avtomobilning modelini kursatadi. agarda beshinchi rakam bulsa u modifikatsiyani bildiradi.

JADVAL – № 1

Avtomobil va avtobuslarni indekslash tizimi quyidagicha bo'ladi:

Yengil avtomobillar

Dvigatelning ish hajmi, l	1.2 gacha	1.3.....1.8	1.9....3.5	3.5 dan ortiq
Indeksi	11	21	31	41
Misol	ZAZ-1102	VAZ-2101, AZKL-2141	GAZ-3102	ZIL-4104

Avtobuslar

Uzunligi ,m	5 gacha	6.....7.5	8.....9.5	10.5....16.0
Indeksi	22	32	42	52
Misol	RAF-2203	PAZ-3201	LAZ-4202	

Yuk avtomobillari

Tulavazn, T	1.2gacha	1.3...2	2.1...8	9....14	15..20	21....40	40 danortik
Indeksi:	13	23	33	43	53	63	73
Bortplatformali							
Urindiklityagach	14	24	34	44	54	64	74
Samosval	15	25	35	45	55	65	75
Sisterna	16	26	36	46	56	66	76
Furgon	17	27	37	47	57	67	77
Maxsus	19	29	39	49	59	69	79

- aralashmani har gal rostlashdan keyin, miqdor vinti yordamida tirsakli valning aylanish chastotasi me'yoriga keltiriladi.

Erkin ishlash rejimida, 2 ta droselli baravar ochiladigan karbyuratorlar (K-88, K-89, K-126B) quyidagicha sozlanadi:

- tayanch vinti yordamida dvigatelning bir maromda ishlash chastotasi (zavod tavsiyasida ko'rsatilgandek) o'rnatiladi,

- yonuvchi aralashmani siyraklashtirish avval bitta sekstiyada, sifat vinti yordamida, dvigatel notekis ishlay boshlanguncha bajariladi,

- chiqindi gazlardagi SO miqdori karbyuratorning 1 va 2-sekstiyasidagi sifat vintini sekin-asta burash orqali, me'yoridan oz darajaga keltiriladi,

- drosell to'sma qopqog'ini ochib, tirsakli valning aylanish chastotasi $0,8 \bullet N_{nom}$ ga keltiriladi va SO miqdori aniqlanadi.

- karbyuratorning ishlashi shunday sozlanadiki, chiqindi gazlardagi SO miqdori me'yoridan bir oz kam bo'lsin. Buning uchun yonuvchi aralashma 1-kameradagi sifat vinti yordamida tirsakli valning aylanishi me'yorigacha keltiriladi,
- zarur bo'lsa, yonuvchi aralashma 2-sifat vinti orqali ham sozlanadi,
- chiqindi gazlar miqdorini rostlash tugallangandan keyin, dvigatel aylanishlar sonini o'zgartira olish qobiliyati drosellni tez yoki asta sekin ochish orqali tekshirib ko'riladi.

«Avtotransport sanoatining asosiy normalari » mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

I.Ishdan maqsad:

II.Ish mazmuni:

III.Jihozlar va asboblari:

-Karbyuratorli dvigatellarning chiqindi gazlari tarkibidagi zaharli birikmalar miqdorini aniqlash usullari va ishlatiladigan jihozlar:

-CHiqindi gazlar tarkibidagi zaharli gazlar miqdorini kamaytirish yo'llari:

3.CHIQINDI gazlar tarkibidagi uglerod oksidi qiymatlari

Avtomobil turi	Avtomobil chiqarilgan sana	SO miqdorini tekshirish sanasi	Tirsakli valning aylanishlar soni, ayl/min	Tashqi harorat ($^{\circ}\text{S}$) va bosm(R_{atm})	SO ning miqdori, %	Izoh

4.Xulosa.

LABORATORIYA ISHI №3

MAVZU -Avtotransport vositalarining ekologik ko'rsatkichlari va ularning yonilg'i tejamkorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarini aniqlash.

I.Ishdanmaqsad:

Avtomobillar dvigateli ishlaganda atrof-muhitga chiquvchi chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli gazlar miqdorini aniqlash texnologiyasini o'rganish.

II.Ish mazmuni:

Laboratoriya ish kafedra laboratoriyasida bajariladi. Talabalar avtomobil dvigateli ishlashidan chiqayotgan gazlar tarkibini o'lchash usulini o'rganish, gazoanalizatorning tuzilishini va uni ishlashi bilan tanishish, karbyuratorli va injektorli dvigatellarni eng kam zaharli gazlar miqdoriga sozlash, GAI-1, AST-75 va I-SO gazoanalizatorlarining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish, kabyuratorli yoki injektorli dvigatelni minimal SO(is gazi) miqdoriga sozlash bo'yicha ko'nikma hosil qiladilar.

III.Jihozlar va asboblari:

- 1.Karbyuratorli yoki injektorli dvigatelga ega avtomobil.
- 2.GAI-1, AST-75 yoki I-SO turidagi gazoanalizatorlar.
- 3.Karbyuratorchi ustaning asboblari to'plami.

IV.Ishni bajarish tartibi:

- 1.Dvigatellarning ishlashidan chiqadigan chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli gazlar miqdorini aniqlash usullari bilan tanishish.
- 2.Gazoanalizatorlarning tuzilishi va ishlash prinsipi bilan tanishish.
- 3.Dvigatellarning ishlashidan chiqadigan chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli gazlar miqdorini amaliyotda aniqlash.
- 4.Karbyuratorni chiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidining minimal qiymatiga sozlash.

V.Umumiy ma'lumotlar.

Ma'lumki, avtomobil ekologik xavfli manba bo'lib atrof-muhitga zarar keltiradi. Benzin bilan ishlaydigan dvigatellarda chiqindi gazlar tarkibidagi eng zararli va konsterogenli komponentlar SO, SN, NO_x va qo'rg'oshin birikmalari, dizellarda esa-NO_x va qurum hisoblanadi.

Uglerod oksidi(SO)-rangsiz va hidsiz bo'lib juda zararli gazdir. Bu gaz, dvigatel stilindirlarida yonilg'ini to'liq yonmasligi natijasida hosil bo'ladi.

Avtomobilning markasi va ish rejimiga qarab, CHG larda 10...1000 mkg/min miqdorida qattiq ta'sir qiluvchi benzinopiren komponenti bo'ladi.

CHiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidini me'yorlash.1988 yildan beri GOST 17.2.2.03-87 "Tabiat muhofazasi.Atmosfera.Benzin dvigatelli avtomobillarning chiqindi gazlarida SO miqdori. Me'yor va uni aniqlash usullari" kuchga kirgan bo'lib, unga binoan uglerod oksidi va SN miqdori aniqlanadi. Bu komponentlar dvigatelning tirsakli vali 2 xil aylanishlar bilan ishlaganda, ya'ni minimal (N_{min}) va yuqori aylanishlar ($0,6 \bullet N_{nom}$) rejimida chiqarish trubasi orqali aniqlanadi.

CHiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidi miqdori me'yoridan ortib ketishiga asosiy sabab: yonilg'i ta'minoti va o't oldirish tizimining nosozligi, havo filtrining, stilindr-porshen guruxi va gaz taqsimlash mexanizmining nosozligi.

GAI-1 turidagi gazoanalizatorlarning tuzilishi va ishlash prinsipi. GAI-1 gazoanalizatori, karbyuratorli avtomobil dvigatellari ishlaganda ajralib chiquvchi CHG lar

tarkibidagi uglerod oksidi miqdorini avtomatik ravishda o'lchash uchun ishlatiladi. Tekshirilayotgan gazlar harorati 200°S gacha bo'lishi mumkin. Ularning ishlashi optika adsorbtsiyali usulga asoslangan bo'lib, infraqizil energiya nurlari tekshirilayotgan komponent-lardan o'tishi darajasiga bog'liq. Nurlarni ogahiy yutilish darajasi gaz aralashmasidagi komponentlar konstetrastiyasiga bog'liq bo'ladi.

Asbobning tuzilishi: GAI-1 gazoanalizatori optik blok, proba tayorlash va elektrik sxemadan, ya'ni modulyator generatori, chastotalarni ajratuvchi, sinxronlash qurilmasidan tashkil topgan.

Asbobni ishga tayorlash: "Kalibr-1", "Nasos-2", "VKL-3" (1-rasm) tugmachalar o'chirilgan (vo'klyucheno) holatida bo'lishi kerak. Gazoanalizatorga elektr ta'minoti simi ulanadi. Gaz olish zondini 200-450 mm uzunlikdagi naycha va tozalash filtri bilan biriktiriladi, keyin ular 5000-6000 mm.li rezina shlangasi bilan API-6 gaz olish qurilmasiga ulanadi. Nihoyat, gazoanalizatorni ishlash qobiliyati tekshiriladi:

- a) Asbob 12 voltli kuchlanishga ulanadi.
- b) 30 min davomida gazoanalizator qizdirib olinadi.
- v) "Nasos" tugmachasi bosiladi.
- g) "Kalibr" tugmasini bosib asbob kalibrovka qilinadi, ya'ni strelkasi "O" belgisiga dastak yordamida keltiriladi.
- e) So'ngra "Kalibr" tugmasi qayta bosiladi, ya'ni o'chiriladi.

Dvigateldagi sovutish suyuqligining harorati 85-95°S ga etgach, avtomobilning ovoz so'ndirgichi quvuriga gaz oluvchi zond qo'yiladi "Nasos" tugmachasi bosiladi va asbob strelkasi ko'rsatgan qiymati yozib olinadi. Zond ovoz so'ndirgichdan olinib gazoanalizator orqali atmosferadagi havo 5 minut davomida haydaladi. "Nasos" tugmasi bosib o'chiriladi va asbobni elektr manbaaidan ajratiladi.

Dvigateldagi sovutish suyuqligining harorati 85-95°S ga etgach, avtomobilning ovoz so'ndirgichi quvuriga gaz oluvchi zond qo'yiladi "Nasos" tugmachasi bosiladi va asbob strelkasi ko'rsatgan qiymati yozib olinadi. Zond ovoz so'ndirgichdan olinib gazoanalizator orqali atmosferadagi havo 5 minut davomida haydaladi. "Nasos" tugmasi bosib o'chiriladi va asbobni elektr manbaaidan ajratiladi.

Asbob avtomobildan chiqayotgan gaz tarkibidagi SO miqdorini foizda (%) ko'rsatadi. Boshqarish tugmasi yordamida GAI-1 asbobining o'lchash oralig'ini 0 dan 5% gacha yoki 0 dan 10% gacha sozlash mumkin. Gazoanalizatorni kalibrovkalash har o'lchashdan oldin tavsiya qilinadi. Bu ishni har 30 minutda eng kamida 1 marta bajarish zarur bo'ladi.

Karbyuratorni chiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidining minimal qiymatiga sozlash. Karbyuratorni sozlash ishlari dvigeteldagi sovutish suyuqligining harorati 85-95° S ga etganda bajariladi. CHiqindi gazlar tarkibi gazoanalizator yordamida, tirsakli valning eng past ($0,8 \cdot N_{nom}$) aylanishlar srnida ishlatib qo'yib aniqlanadi. Bir kamerali yoki 2 kamerali (drossellar navbati bilan ishlaydigan) karbyuratorlarda (K-22, K-126G, K-126N, K-129) sozlash ishlari quyidagi tartibda bajariladi:

- drosselni ochish orqali tirsakli valning aylanish chastotasi (N_{nom}) 2000 ayl/min -0,8 nom diapazonda ushlab turiladi,
- aralashmani har gal rostlashdan keyin, miqdor vinti yordamida tirsakli valning aylanish chastotasi me'yoriga keltiriladi.

Erkin ishlash rejimida, 2 ta drosselli baravar ochiladigan karbyuratorlar (K-88, K-89, K-126B) quyidagicha sozlanadi:

- tayanch vinti yordamida dvigatelning bir maromda ishlash chastotasi (zavod tavsiyasida ko'rsatilgandek) o'rnatiladi,
- yonuvchi aralashmani siyraklashtirish avval bitta sekstiyada, sifat vinti yordamida, dvigatel notekis ishlay boshlanguncha bajariladi,
- chiqindi gazlardagi SO miqdori karbyuratorning 1 va 2-sekstiyasidagi sifat vintini sekin-asta burash orqali, me'yoridan oz darajaga keltiriladi,
- drosell to'sma qopqog'ini ochib, tirsakli valning aylanish chastotasi $0,8 \cdot N_{nom}$ ga keltiriladi va SO miqdori aniqlanadi.
- karbyuratorning ishlashi shunday sozlanadiki, chiqindi gazlardagi SO miqdori me'yoridan bir oz kam bo'lsin. Buning uchun yonuvchi aralashma 1-kameradagi sifat vinti yordamida tirsakli valning aylanishi me'yorigacha keltiriladi,
- zarur bo'lsa, yonuvchi aralashma 2-sifat vinti orqali ham sozlanadi,
- chiqindi gazlar miqdorini rostlash tugallangandan keyin, dvigatel aylanishlar sonini o'zgartira olish qobiliyati drosellni tez yoki asta sekin ochish orqali tekshirib ko'riladi.

Avtotransport vositalarining ekologik ko'rsatkichlari va ularning yonilg'i tejamkorligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarini aniqlash. mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

I.Ishdanmaqsad:

II.Ishmazmuni:

III.Jihozlarvaasboblar:

- Karbyuratorli dvigatellarning chiqindi gazlari tarkibidagi zaharli birikmalar miqdorini aniqlash usullari va ishlatiladigan jihozlar:
- Chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli gazlar miqdorini kamaytirish yo'llari:

3.Chiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidi qiymatlari

Avtomobil turi	Avtomobil chiqarilgan sana	SO miqdorini tekshirish sanasi	Tirsakli valning aylanishlar soni, ayl/min	Tashqi harorat ($^{\circ}\text{S}$) va bosm(R_{atm})	SO ning miqdori, %	Izoh

4.Xulosa.

Laboratoriya ishi №4

Friktsion ilashish muftasini talab darjasiga mosligini tahlil qilish

1. Ishning maqsadi:

Friktsion ilashish muftasi konstruksiyasining talab darajasiga mosligini taxlili qilish.

2. Ishning tartibi:

2.1. Ilashish muftasining klassifikatsiyasi va asosiy texnikaviy kursatkichlarini o'rganish.

2.2. Ilashish muftasining konstruksiyasini baholash va taxlil qilish.

2.3. Ilashish muftasi konstruksiyaning muximligi.

3. Hisobot tuzish tartibi:

3.1. Ilashish muftasi kinematik sxemasini chizing.

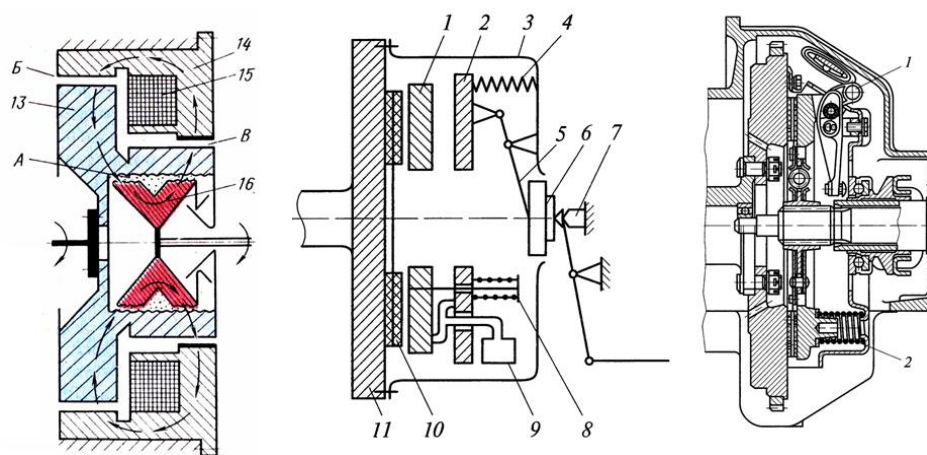
3.2. Jadvallarni to'ldiring.

Ilashish muftasining klassifikatsiya jadvali

№	Klassifikatsiyasi	Turlari	Qaysi avtomobillarda qo'llanishi
1	Elemenlari bo'yicha	- friktsion - gidravlik - elektromagnitli	
2	Elemenlarinig ishqalanishi bo'yicha	- diskli - maxsus	
3	Disklar soni bo'yicha	- bir diskli - ikki diskli - ko'p disli	
4	Siqish darajasining paydo bo'lishi bo'yicha	- periferli prujina - diafragmali prujina	
5	Turlari bo'yicha	- mexanik - gidravlik - kombinattsiyalashgan	

Qo'yilgan talablar darajasi

№	Talablar	Avtomobillarda qaysi usul yordamida qo'llaniladi
1.	Oson ilashishi	
2.	Ishqalanish vaqtida issiqlikni tashqariga uzatilishi	
3.	Ishga tushirilganda kuchlanishni qabul qilish	
4.	Boshqarishda kuchlanish sarfini minimallashtirish	
5.	Ravon ulash va vaqtincha ajratish	
6.	Elementlardagi minimal inertsia momenti	
7.	Dvigateldan transmissiyaga burovchi momentni uzatish	



1-rasm. Ilashish muftasining klassifikatsiyasi

Laboratoriya ishi №5

MAVZU- Kuch uzatmasining talab darajasiga mosligini taxlil qilish.

I. Ishning maqsadi:

Uzatmalar qutisi konstruksiyasi va ularga qo'yiladigan talablarni taxlil qilish.

II. Ishning tartibi:

2.1. Uzatmalar qutisining klassifikatsiyasi va asosiy texnik ko'rsatkichlarini o'rganish.

2.2. Uzatmalar qutisini konstruksiyasini baxolash va taxlil qilish.

2.3. Uzatmalar qutisi konstruksiyaning muhimligi.

III. Hisobot tuzish tartibi.

3.1. Uzatmalar qutisining kinematik sxemasini chizing;

3.2. Jadvallarni to'ldiring.

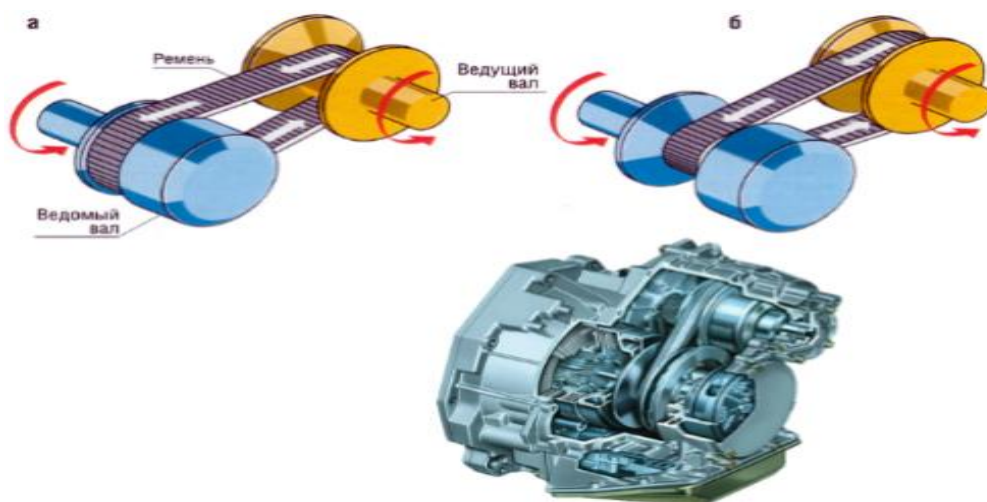
Uzatmalar qutisining klassifikatsiyasi jadvali.

№	Klassifikatsiyalar	Turlari	Qaysiavtomobillarda qo'llanishi
1.	Uzatishlarsonibo'yicha	- pog'onali - pog'onasiz -kombinatsiyalashgan	
2.	Pog'onalarsonibo'yicha	- uchpog'onali -to'rtpog'onali - beshpog'onali - ko'ppog'onali	
3.	Tishlariningturibo'yicha	- to'g'ritishli - qiyshiqitishli	
4.	Boshqarishbo'yicha	- tug'ridan-tug'ri - distansion - avtomatik	

5.	Vallarsonibo'yicha	-2 valli -3 valli - ko'pvalli	
6.	konstruktivsxemabo'yicha	- nomustaqilosmalarbilan - mustaqilosmalarbilan -kombinatsiyalashgan	

Qo'yilgan talablar jadvali

№	Talablar	Avtomobillarda qaysi usul yordamida qo'llanilaniadi
1.	Avtomobil xarakteristikasida dvigatelning optimal og'irlik-tezlik va yonilg'i-tejamkorlik xususiyati berilganligi	
2.	Uzatmalarni ishlashida va almashtirish vaqtida shovqinsizlik.	
3.	Boshqarishning osonligi	



Pog'onasiz uzatmalar qutisi.

Laboratoriya ishi №6

Kardan uzatmaning talab darjasiga mosligini tahlil qilish

1. Ishning maqsadi:

Kardanli uzatma konstruksiyasi va ularga qo'yiladigan talablarni taxlil qilish.

2. Ishning tartibi:

2.1. Kardanli uzatma klassifikatsiyasi va asosiy texnik ko'rsatkichlarini o'rganish.

2.2. Kardanli uzatma konstruksisini baxolash va taxlil qilish.

2.3. Kardanli uzatmaning konstruksiyaning muhimligi.

3. Hisobot tuzish tartibi..

3.1. Kardanli uzatma kinematik sxemasini chizing.

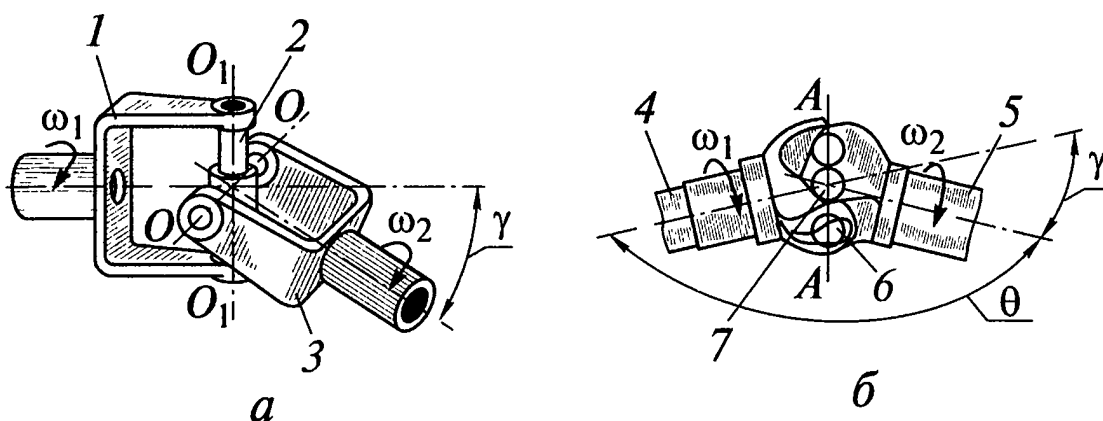
3.2. Jadvallarni to'ldiring.

Kardanli uzatmaning klassifikatsiyasi jadvali:

№	Klassifikatsiyalar	Turlari	Qaysi avtomobillarda qo'llanishi
1.	Kardan uzatmaning tuzilishi bo'yicha	- ochiq - yopiq	
2.	Kinematik kardan sharnirlar bo'yicha	- burchak tezliklari bir xil bo'lgan; - burchak tezliklari bir xil bo'lmagan.	
3.	Kardanli sharnirlarning konstruksiyasi bo'yicha.	Uzatish burchagi: 20° - gacha (asinxron) 45° - gacha (sinxron); 8...10° - gacha (elastik yarim kardan) 2° - gacha (bikr yarim kardan)	

Qo'yilgan talablar jadvali

№	Talablar	Avtomobillarda qaysi usul yordamida qo'llaniladi
1.	Transmissiyada burovchi momentni ortiqcha yuklanishlarsiz uzatish	
2.	Burchak tezliklari bir xil bo'lgan burovchi momentni uzatishni ta'minlash	
3.	Yuqori FIK	
4.	SHovqinsizlik	



3-rasm. Kardan sharnir turlari. a- burchak tezliklari bir xil bo'lmagan, b-burchak tezliklari bir xil bo'lgan.

Laboratoriya ishi № 7

MAVZU -Asosiy uzatma va differensialning talab darjasiga mosligini tahlil qilish

1. Ishning maqsadi:

Asosiy uzatma konstruksiyasi va ularga qo'yiladigan talablarni taxlil qilish.

2. Ishning tartibi:

2.1. Asosiy uzatma klassifikatsiyasi va asosiy texnik ko'rsatkichlarini o'rganish.

2.2. Asosiy uzatma konstruksiyasini baholash va tahlil qilish

2.3. Asosiy uzatma konstruksiyasining muhimligi

3. Hisobot tuzish tartibi..

3.1. Asosiy uzatmaning kinematik sxemasini chizing.

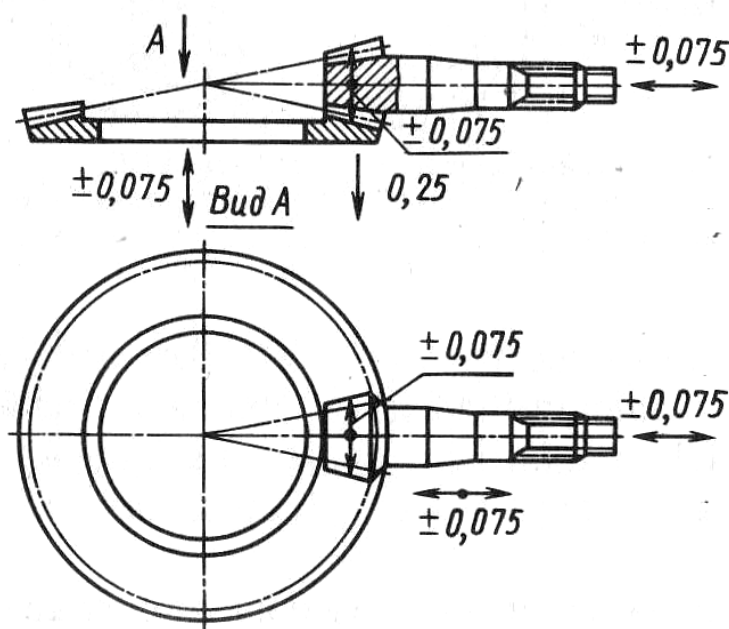
3.2. Jadvallarni to'ldiring.

Asosiy uzatmaning klassifikatsiyasi jadvali

№	Klassifikatsiyalar	Turlari	Qaysi avtomobillarda qo'llanishi
1.	Komponovkasi bo'yicha	- uzatmalar qutisi bilan birga. - uzatmalar qutisidan alohida.	
2.	Juft tishlar soni	- yakka - juft markazlashgan - juft ajralgan	
3.	Yaxlit joylashgan juft tishlar turi	- konusli - tsilindrik - gipoidli	

Qo'yilgan talablar jadvali

№	Talablar	Avtomobillarda qaysi usul yordamida qo'llaniladi
1.	Optimal og'irlik-tezlik va yonilg'i-tejamkorlik xususiyati bilan ta'minlanganligi.	
2.	Balandlikga chiqishda yul orasidagi minimal ulchamlar bilan ta'minlanganligi	
3.	Yuqori FIK	
4.	SHovqinsizlik	



4-rasm. Asosiy uzatmaning qo'zg'alishi

Differentsial va yarim o'qlar.

1. Ishning maqsadi:

Differentsial, yarim o'qlar konstruksiyasi va ularga qo'yiladigan talablarni taxlil qilish.

2. Ishning tartibi:

2.1. Differentsial, yarim o'qlar klassifikatsiyasi va asosiy texnik ko'rsatkichlarini o'rganish.

2.2. Differentsial, yarim o'qlar konstruksiyasini baholash va tahlil qilish.

2.3. Differentsial, yarim o'qlar konstruksiyaning muhimligi.

3. Hisobot tuzish tartibi.

3.1. Differentsial, yarim o'qlar kinematik sxemasini chizing.

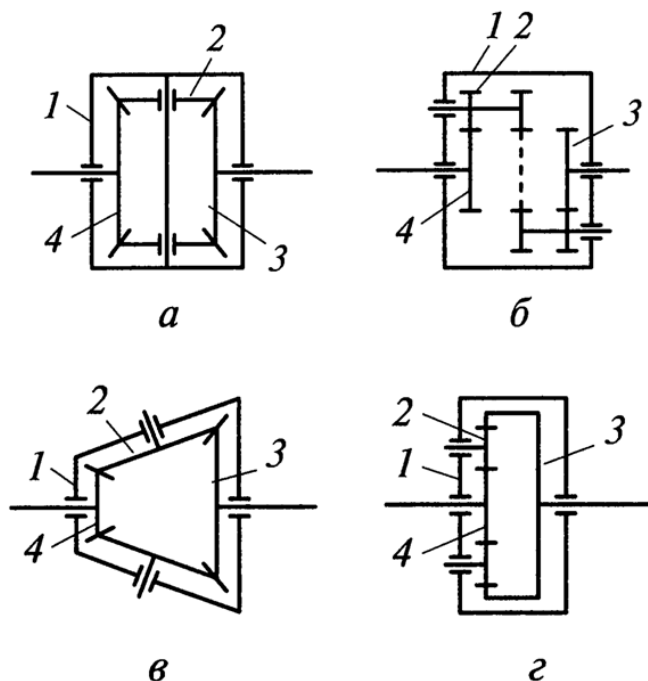
3.2. Jadvallarni to'ldiring.

Differentsial va yarim o'qlarning klassifikatsiyasi jadvali :

№	Klassifikatsiyalar	Turlari	Qaysi avtomobillarda qo'llanishi
1	Transmissiyada joylashishiga ko'ra	- g'ildiraklararo - o'qlararo	
2	Burovchi momentning taqsimlanishiga ko'ra	- simmetrik - nosimmetrik	
3.	Konstruktsiyasiga ko'ra	- <i>oddiy shesternyali</i> - ishqalanishga chidamli shesternyali	
4	Yarim o'qlarning yuklanganligiga ko'ra	- yarim yuklangan - 3/4 qismi yuklangan - to'la yuklangan	

Quyilgan talablar jadvali

№	Talablar	Avtomobillarda qaysi usul yordamida qo'llanilaniadi
1	Ekspluatatsion xususiyatni oshirishda g'ildiraklar va ko'prik orasida burovchi momentna teng taqsimlash (maksimal og'irlik kuchi, turg'unlik va boshqariluvchanlik)	
2	Umumiy talablar	



5-rasm. Differentsial turlari.

a, b – simmetrik; v, g – nosimmetrik; 1-korpus; 2- satellit; 3,4 – shesterniyalar.

Laboratoriya ishi № 8

Mavzu: Avtomobilning yurish qismiga qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish.

I. Ishning maqsadi.

- 1.1 Avtomobilning yurish qismlarini turlari bilan tanishish;
- 1.2 Avtomobilning yurish qismlarini vazifasi bilan tanishish;
- 1.3. Avtomobilning yurish qismlarini tuzilishi bilan tanishish;
- 1.4. Avtomobilning yurish qismlarini ishlashi bilan tanishish;
- 1.5. Avtomobilning yurish qismlarini avtomobilda o'rnatilishi bilan tanishish.

II. Ishning mazmuni.

- 2.1. Avtomobilning yurish qismlarini turlarini o'rganish;
- 2.2. Avtomobilning yurish qismlarini vazifasini o'rganish;
- 2.3. Avtomobilning yurish qismlarini tuzilishini o'rganish;
- 2.4. Avtomobilning yurish qismlarini ishlashini o'rganish;
- 2.5. Avtomobilning yurish qismlarini avtomobilda o'rnatilishini o'rganish.

III. Jihozlar va tavsiya etilgan o'quv qo'llanmalari.

- 3.1 Yurish qismlari o'rnatilgan ZIL-130 yuk avtomobili;
- 3.2 Yengil va yuk avtomobillarining yurish qismlari;
- 3.3 Yurish qismlarining rangli plakatlar to'plami;

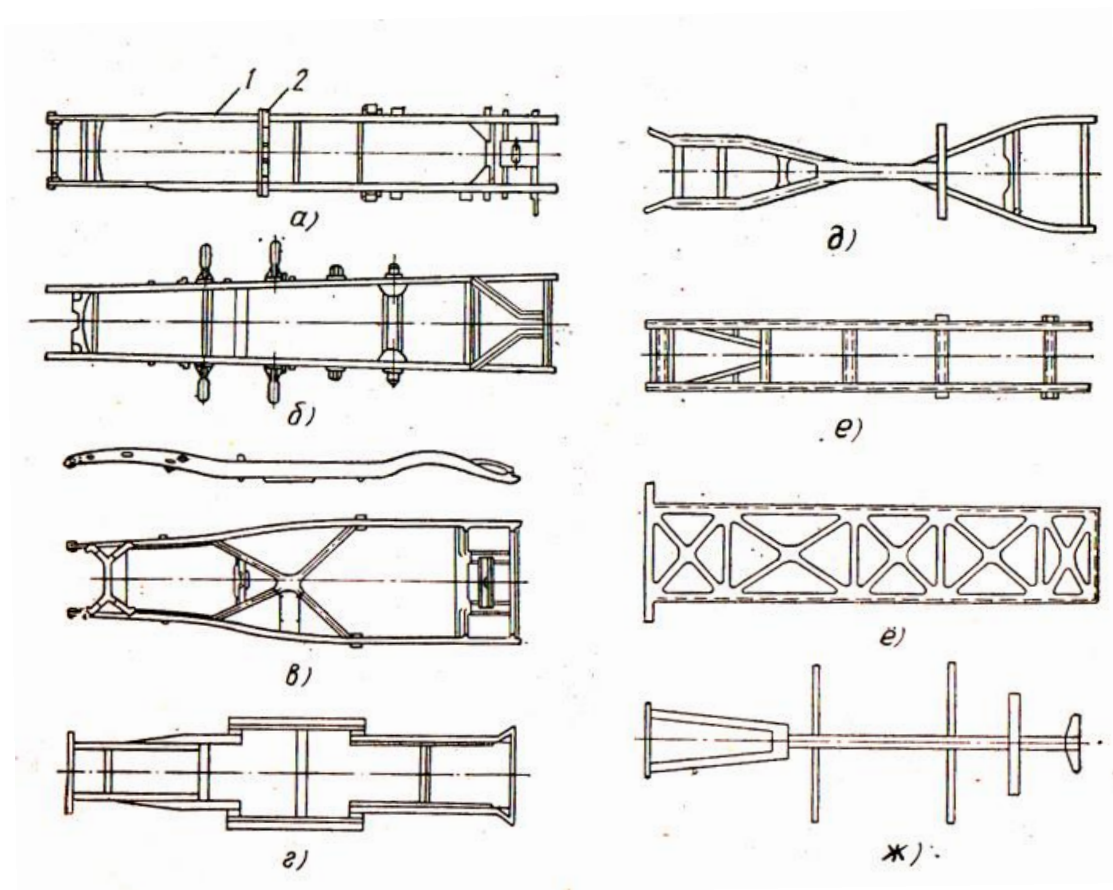
IV. Ishni bajarish tartibi.

- 4.1 Quyidagilarni o'qib to'la o'zlashtirish lozim:
 - Avtomobilning yurish qismlari ramalarning turlari va o'rnatilishi o'rganish;
 - Avtomobilning yurish qismlari kuzovlarning turlari va o'rnatilishi o'rganish;
 - Ikki qismga ajraladigan yetakchi ko'priklarni ishlashini o'rganish;
 - Etaklanuvchi ko'priklarni ishlashini o'rganish;
 - Osmalarning vazifasi va ishlashi hamda ko'llanishi;
 - Amartizatorning vazifasi tuzilishi va ishlash uslubi;

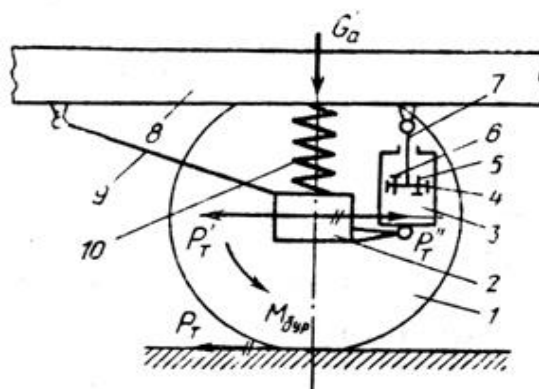
V. Hisobotni tuzish tartibi.

- 5.1. Avtomobilning yurish mexanizmlarini vazifasi haqida ma'lumot yozing.
- 5.2. Avtomobilning yurish mexanizmlarini tuzilishi va ishlashi haqida qisqacha ma'lumot yozing;
- 5.3. Yurish mexanizmlaridan rama konstruktsiyasining turlari (8.1-rasm), avtomobil osmasining tasviriy chizmalarini (8.2-rasm) chizing, qismlarining nomlarini yozing;
- 5.4. Yurish mexanizmlaridan osmaning asosiy turlari (8.3-rasm) hamda pnevmatik, gidropnevmatik osmalarni chizmalarini chizing, qismlarining nomlarini yozing;
- 5.5. Ko'ndalang turg'unlik stabilizatorining vazifasi, tuzilishi va ishlashi haqida ma'lumot yozing;
- 5.6. Yurish mexanizmlarining asosiy ko'rsatkichlarini 8.1-jadvalga to'ldiring;

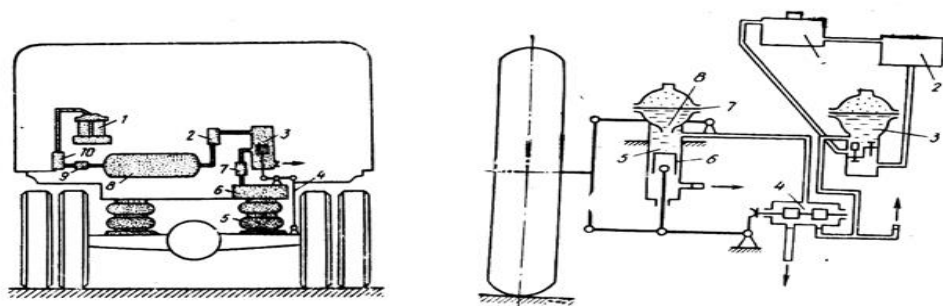
Ko'rsatkichlar	Avtomobilning asosiy texnikaviy ko'rsatkichlari					
	Engil avtomobil		Yuk avtomobil		Avtobus	Maxsus avtomobil
			Bortli	o'zi ag'dargichli		
avtomobil rusumi						
Rama turlari						
Kuzov bo'linmalar soni						
Osmalar turlari						
Amartizatorlar turlari						



8.1-rasm. Rama konstruksiyasining turlari.



8.2-rasm. Avtomobil osmasini tasviriy chizmasi.



8.3-rasm. Pnevmatik va gidropnevmatik osmasining tasviriy chizmasi.

VI. Laboratoriya ishi bo'yicha quyidagi savollarga og'zaki javob beriladi.

- 6.1. Avtomobilning ramalari tuzilishini tushuntiring?
- 6.2. Avtomobillarda ishlatiladigan rama turlarini sanab o'ting?
- 6.3. Avtomobil osmalarini tuzilishini tushuntiring?
- 6.4. Avtomobil osmalarini ishlashi va vazifasini tushuntiring?
- 6.5. Pnevmatik osmalar tuzilishi, vazifasi va ishlashini tushuntiring?
- 6.6. Gidropnevmatik osmalar tuzilishi, vazifasi va ishlashini tushuntiring?

Laboratoriya ishi № 9

MAVZU -Rul boshqarmasini qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish

1. Ishning maqsadi:

Rul boshqarmasi konstruktsiyasi va ularga qo'yiladigan talablarni taxlil qilish.

2. Ishning tartibi:

2.1. Rul boshqarmasi klassifikatsiyasi va asosiy texnik ko'rsatkichlarini o'rganish.

2.2. Rul boshqarmasi konstruktsiyasini baholash va tahlil qilish.

2.3. Rul boshqarmasi konstruktsiyaning muhimligi.

3. Hisobot tuzish tartibi.

3.1. Rul boshqarmasining kinematik sxemasini chizing.

3.2 Jadvallarni to'ldiring.

Rul boshqarmasining klassifikatsiyasi jadvali

№	Klassifikatsiyalar	Turlari	Qaysi avtomobillarda qo'llanishi
1	Avtomobilning burilishiga ko'ra	- g'ildiraklar burilishin boshqarish - elementlarni yig'ish	
2	Boshqariladigan g'ildiraklarni joylashishiga ko'ra	-oldingi g'ildiraklar -orqa g'ildiraklar -hamma g'ildiraklar	
3	Rul mexanizmining konstruktsiyasiga ko'ra	- chervyak-rolikli - chervyak-sektorli - reykali - vint-gayka-reyka	
4	Buzuqliklar bo'yicha - Rul mexanizmining xavfsizligi	- yig'ishtiriladigan val bilan; - rul vali rezinali mufta bilan; - rul valli bilan	
5	Rul trapetsiyasining konstruktsiyasi bo'yicha	- orqa trapetsiyasi bilan - oldi trapetsiyasi bilan - ajralmaydigan kundalang tortqi - ajraladigan kundalang tortqi	

Qo'yiladigan talablar jadvali

№	Talablar	Avtomobillarda qaysi usul yordamida qo'llaniladi
1	Avtomobilning manevrchanligi	
2	Boshqariluvchanligi	
3.	Rul yuritmasiga ta'sir etuvchi turtki va zarbalar	

4.	Harakatlanish jarayonida g'ildiraklarni boshqarishda stabilash	
----	--	--

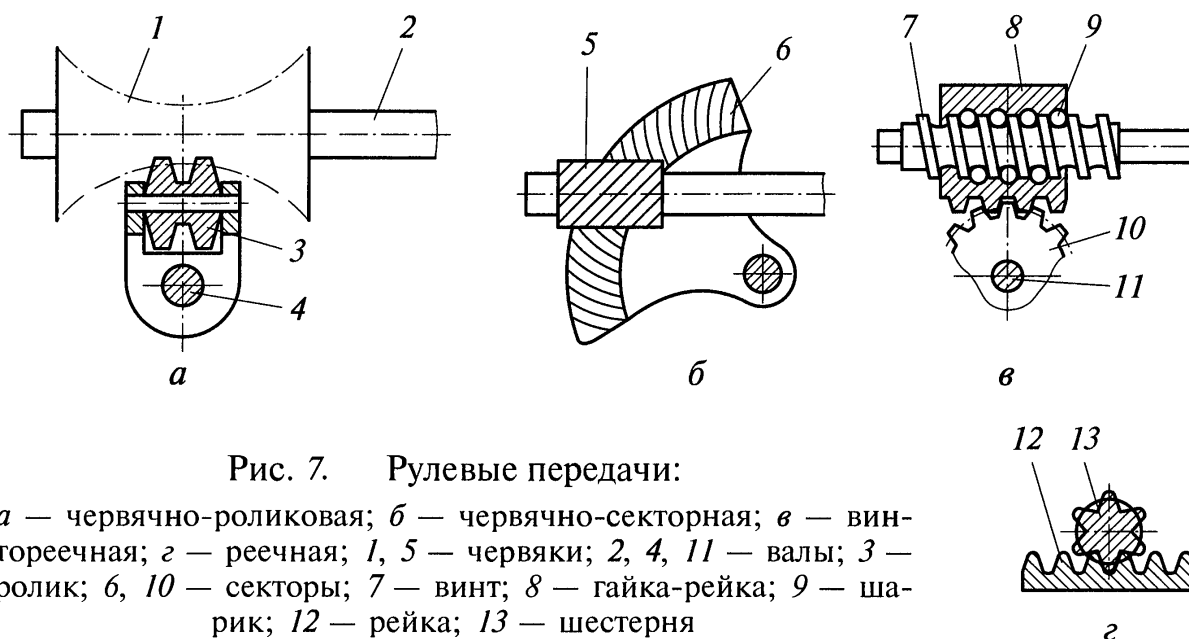


Рис. 7. Рулевые передачи:

a — червячно-роликовая; *б* — червячно-секторная; *в* — винтореечная; *г* — реечная; 1, 5 — червяки; 2, 4, 11 — валы; 3 — ролик; 6, 10 — секторы; 7 — винт; 8 — гайка-рейка; 9 — шарик; 12 — рейка; 13 — шестерня

Laboratoriya ishi № 10

MAVZU -Tormoz boshqarmasiga qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish

1 Ishning maqsadi:

Tormoz boshqarmasi konstruktsiyasi va ularga qo'yiladigan talablarni taxlil qilish.

2. Ishning tartibi:

2.1. Tormoz boshqarmasi klassifikatsiyasi va asosiy texnik ko'rsatkichlarini o'rganish.

2.2. Tormoz boshqarmasi konstruktsiyasini baholash va tahlil qilish.

2.3. Tormoz boshqarmasi konstruktsiyasining muhimligi.

3. Hisobot tuzish tartibi.

3.1. Tormoz boshqarmasining kinematik sxemasini chizing.

3.2. Jadvallarni to'ldiring.

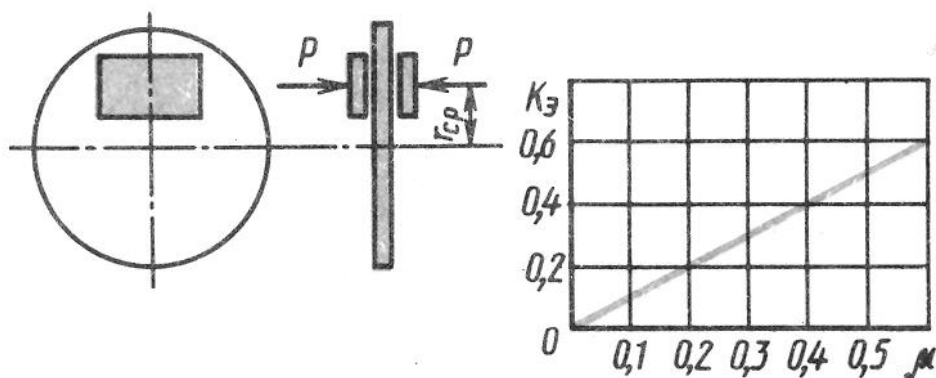
Tormoz boshqarmasining klassifikatsiyasi jadvali

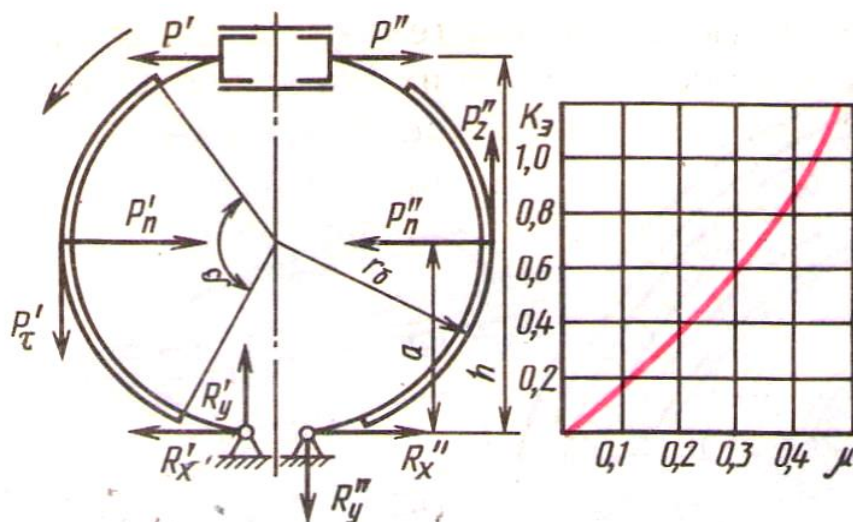
№	Klassifikatsiyalar	Turlari	Qaysi avtomobillarda qo'llanishi
1.	Tormoz momentining ta'siri buyicha	- mexanik - gidravlik - elektrik	

2.	Yuzalarni ishqalinish buyicha:	- diskli a) quzg'almas qisqich b) quzg'aluvchan qisqich - barabanli a) Tayanchga bir tomonlama ta'sir etuvchi kuchlar b) Tayanchga har tomonlama ta'sir etuvchi kuchlar - kalodkalarga teng ta'ysimlash - o'z-o'zini boshqarish tormozi	
3.	Tormoz mexanizmining joylashishiga ko'ra	- g'ildirakli - transmissiyali	

Qo'yilgan talablar jadvali

№	Talablar	Avtomobillarda qaysi usul yordamida qo'llaniladi
1	Minimal tormoz yuli yoki maksimal sekinlashish	
2	Tormozlash jarayonida turg'unlikni saqlash	
3	Tormozlash xususiyatini stabillashda ko'p marotaba to'xtatishga erishish	
4	Tormozlanishda minimal vaqt sarflash	
5	Tormoz yuritmasiga ta'sir yetayotgan kuchlanish	





10 -rasm. Diskli va barabanli tormoz mexanizmlarning statistik xarakteristikalar.

11-LABORATORIYAISHI

Mavzu: Texnik xizmat ko'rsatishning iqtisodiy ishonchligini aniqlash (Neksiya avtomobili)

1.Ishdan maqsad: Neksiya avtomobiliga davriy servis xizmat ko'rsatish (SXX)da bajariladigan ishlar va ularning tarkibi bilan tanishish va SXX o'tkazish ko'nikmasi hosil qilish.

II.Ishning mazmuni: Ushbu laboratoriya ishi kafedraning laboratoriyasida yoki TXKSlarning birida bajariladi va bunda talabalar Neksiya avtomobillariga SXXda bajariladigan ishlar bilan amaliy jihatdan tanishadilar.

III.Jihozlar va asboblari:Neksiya avtomobili, ko'rish chuqurchasi, chilangarlik asboblari majmui.

IV.Ishni bajarish tartibi:1.Neksiya avtomobiliga SXXda bajariladigan ishlar tarkibi bilan tanishish. 2. Davriy (har 10 mingkm) SXX da bajariladigan ishlarni avtomobilda o'rganib ko'nikm ahosil qilish.

V. Umumiy ma'lumotlar:

Avtomobillarni samarali ekspluatatsiya qilishda servis xizmatini tashkil etishning ahamiyati kattadir.

Avtomobillarga servis xizmat ko'rsatish (SXX) bo'yicha ularni ishlab chiqaruvchi izavod va kompaniyalar o'z tavsiyasiyanomalarini ishlab chiqqan. Ushbu tavsiyalar avtomobil, agregat va detallarning resurslari asosida, birinchi navbatda kam resursli detallarni e'tiborga olgan holda tayyorlanadi. Tavsiyalar servis xizmat o'tkazish muddati va bajariladigan ishlar ro'yxat ikabilarni o'z ichiga olgan servis kitobchasida keltiriladi.

Avtomobil ishlab chiqaruvchi korxonalarning tavsiyalarini bajarish majburiy, lekin har davlat o'zining ekspluatatsiya va iqlim sharoitidan kelib chiqib o'zgartirishlar kiritishi mumkin.

Masalan, Respublikamizda «O'zavtosanoat» O'zbekiston avtomobilsozlik korxonalari assostiastiyasi va «O'zavtotrans» davlat akstionerlik korparastiyasi tomonidan ishlab chiqilgan «O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakat tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi «NIZOM» da SNG davlatlarida, xorijiy davlatlarda va respublikamizda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlarining turlari, ularning tarkibi va davri hamda ishlarni tashkil etish to'g'risidagi texnik siyosat keltirilgan.

Quyida NEKSIYA avtomobiliga texnik xizmat ko'rsatishda bajariladigan ishlar tarkibi keltirilgan.

«NEKSIYA» avtomobiliga texnik xizmat ko'rsatish davrlari va bajariladigan ishlar tarkibi

№	Xizmatko'rsatishjoyi	Avtomobilning yurgan yo'li, ming km										
		1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		Avtomobillarning ishlash davri, oylarda										
		-	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
	Dvigatel											
1	Agregatlarni harakatga keltiruvchi tasma (generator, rul kuchaytirgichi, konditioner)	N	N	N	N	N	N	A	N	N	N	N
2	Motor moyi va moy filtri	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3	Sovutish tizimi va egiluvchan quvur o'tkazgichlar		N	N	N	A	N	N	N	A	N	N
4	Sovutish suyuqligi	N	N	N	N	A	N	N	N	A	N	N
5	Yonilg'ifiltri	N	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
6	Yonilg'I filtri(yonilg'I nasosi ostidagi)	N	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
7	Yonilg'I quvur o'tkazgichlari va birikmalar			N		N		N		N		N
8	Havotozalagichfiltri		N	N	A	N	N	A	N	N	A	N
9	O'toldirishmomenti			N		N		N		N		N
10	O'toldirishshami		N	A	N	A	N	A	N	A	N	A
11	O'toldirishtaqsimlagichirotorivaqopqog'i			N		N		N		N		N
12	Osmajihozlarvapriborlarningqotirilganligi					N				N		
13	Karterningshamollatishtizimi					N				N		
14	Taqsimlashvalitasmasi				N			A			N	
15	Yonilg'ibakinitekshirishvatozalash		N		N		N		N		N	
Kuzov, yurishqismi, transmissiyavaboshqarishtizimlari												
16	Chiqarishtizimivamaxkamlanish			N		N		N		N		N
17	Katalizator			N	N	N	N	N	N	N	N	N
18	Tormozsuyuqligi	N	N	A	N	A	N	A	N	A	N	A
19	Oldingitormozmexanizmlaridisklarivakolodkalari		N	N	N	A	N	N	N	A	N	N
20	Orqatormozmexanizmlaribarabanlarivakolodkalar	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	A
21	To'xtabturishtormozi		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
22	Tormoztizimiquvuro'tkazgichlarivaularningbirikmalari, tormozkuchaytirgichi		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
23	G'ildirakgupchagipodshipniklari			N		N		N		N		N
24	Uzatmalarqutisidagimoy		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
25	Tormozvailashishmuftasitepkilariningerkinyo'li		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26	Ilashishmuftasiyurutmasidagisuyu		N	A	N	A	N	A	N	A	N	N

	glik											
27	Shassiningrezbalibirikmalari		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
28	Shinalarvaundagihavobosimi		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
29	G'ildiraklarningo'rnatishburchaklari	Shinalarninotekiseyilishidavaavtomobilnibirtomongatortibharakatlanishidavah.k. tekshiriladi										
30	Rulchambaragivarulyuritmasi		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
31	Rulboshqarmasiquvuro'tkazgichlarivasuyuqligi		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
32	Yarimo'qsharnirlarininghimoyag'iolflari	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
33	Himoyatasmalari, qulflar, qotirishbirikmalari			N		N		N		N		N
34	Eshikosmalari, qulflar, sharnirlar, kuzovdetallariqistirmalari		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

N-nazorat, texnik holatni tekshirish va aniqlash. Zarur holatlard asuyuqliklar sathini me'yoriga keltirish yoki birikmalarni tozalash, sozlash va mahkamlash.

A-almashtirish.

Neksiya avtomobiliga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

1.Ishdan maqsad:

II.Ishning mazmuni:

III.Jihozlarvaasboblari:

-Avtomobilni tashqi nazorat qilish natijalari (asosiy nosozliklar va kamchiliklar):

-tasma tarangligini tekshirish va sozlash shakli:

«NEKSIYA» avtomobiliga SXX da bajarilgan ishlar natijasi

No	Xizmat ko'rsatishjoyi	Bajarilgan ishlarning natijalari
	Dvigatel	
1	Agregatlarni harakatga keltiruvchi tasma (generator, ru lkuchaytirgichi, konditioner)	
2	Motor moyi va moy filtri	
3	Sovutish tizimi va egiluvchan quvur o'tkazgichlar	
4	Sovutish suyuqligi	
5	Yonilg'i filtri	
6	Yonilg'I filtri (yonilg'i nasosi ostidagi)	
7	Yonilg'I quvur o'tkazgichlari va birikmalar	
8	Havo tozalagich filtri	
9	O't oldirish momenti	
10	O't oldirish shami	
11	O't oldirish taqsimlagichi rotor va qopqog'i	
12	Osma jihozlar va priborlarning qotirilganligi	
13	Karterning shamollatish tizimi	
14	Taqsimlash vali tasmasi	
15	Yonilg'i bakini tekshirish va tozalash	
	Kuzov, yurish qismi, transmissiya va boshqarish tizimlari	
16	Chiqarish tizimi va maxkamlanish	
17	Katalizator	
18	Tormo zsuyuqligi	
19	Oldingi tormoz mexanizmlari disklari va kolodkalari	

20	Orqa tormoz mexanizmlari barabanlar iva kolodkalar	
21	To'xtab turish tormozi	
22	Tormoz tizimi quvur o'tkazgichlari va ularning birikmalari, tormoz kuchaytirgichi	
23	G'ildirak gupchagi podshipniklari	
24	Uzatmalar qutisidagi moy	
25	Tormoz va ilashish muftasi tepkilarining erkin yo'li	
26	Ilashish muftasi yurutmasidagi suyuqlik	
27	Shassining rezkali birikmalari	
28	Shinalar va undagi havo bosimi	
29	G'ildiraklarning o'rnatish burchaklari	
30	Rul chambaragi va rul yuritmasi	
31	Rul boshqarmasi quvur o'tkazgichlari va suyuqligi	
32	Yarim o'q sharnirlarining himoya g'iloflari	
33	Himoya tasmalari, qulflar, qotirish birikmalari	
34	Eshik osmalari, qulflar, sharnirlar, kuzov detallari qistirmalari	

Xulosa:

12- SONLI LABORATORIYAISHI

MAVZU: Texnik xizmat ko'rsatishning davriyligini aniqlash

I. Ishdan maqsad

Avtomobillarga Texnik xizmat ko'rsatishning davriyligini aniqlashni amald o'rganish.

II. Ishning mazmuni

TXKS va ATV ishlab chiqaruvchi korxonalararo tuzilgan shartnoma mazmuni bilant anishish.

Texnik xizmat ko'rsatishda bajariladigan ishlar turini o'rganish.

Kafolat davrida vujudga keladigan nuqsonlar ro'yxatini tuzish.

“Reklamatsiyablyuten” niva “Draf” hisobots haklinit o'ldirishni o'rganish.

III. Umumiy ma'lumot:

Texnik xizmat ko'rsatishning davriyligini ahamiyati shundaki, bu davrda avtomobil bozordagi o'z o'rni va mavqeyini egallaydi.

12-sonli laboratoriyaishibo'yichahisobot

- Ishdan maqsad. _____
- Laboratoriyaishinio'tkazishjoyi _____ Sanasi _____
- Umumiy ma'lumotlar. _____
- Texnik _____ xizmat _____ ko'rsatishning davriyligibo'yicha TXKS va ATV ishlab chiqaruvchizavodlararotuzilgan shartnomamazmuni. _____
- _____ rusumlidavlatbelgisi _____ avtomobilbo'yicha Texnik _____ xizmat ko'rsatishning davridavujudgakelgannuqsonlartahlili. _____
- “Reklamatsiya blyuteni” va “Draf” hisobotini to'ldirilgan shakli (1 ilovada) joylashtirilgan.

7. Texnik xizmat ko'rsatishning ustaxonasi (post)nijihozlarirejasi (2 ilova)
8. Xulosa.

13- SONLI LABORATORIYAISHI

MAVZU:Texnik xizmat ko'rsatishda texnik-iqtisodiy guruxlar davriyligini aniqlash metodi

I.Ishdan maqsad

Avtomobillarga Texnik xizmat ko'rsatishda texnik-iqtisodiy guruxlar davriyligini aniqlashni amalda o'rganish.

II.Ishning mazmuni

Avtomobillarga Texnik xizmat ko'rsatishda texnik-iqtisodiy guruxlar davriyligini aniqlashni bo'yicha talablar mazmuni mazmuni bilan tanishish.

Texnik xizmat ko'rsatishda bajariladiga nishlar turini o'rganish.

Kafolat davrida vujudga keladigan nuqsonlar ro'yxatini tuzish.

III.Umumiy ma'lumot:

Texnik xizmat ko'rsatishning texnik-iqtisodiy guruxlar davriyligini ahamiyati shundaki, budavrdavtomobilbozordagi o'zo'rnivamavqeyini egallaydi.

13-sonli laboratoriyaishibo'yichahisobot

9. Ishdan maqsad. _____

10. Laboratoriya ishini o'tkazish joyi _____ Sanasi _____
11. Umumiy ma'lumotlar. _____

12. Texnik xizmat ko'rsatishning texnik-iqtisodiy guruxlar davriyligi bo'yicha TXKS va ATV ishlab chiqaruvchi zavodlararo tuzilgan shartnoma mazmuni. _____

13. _____ rusumli davlat belgisi _____
Avtomobil bo'yicha Texnik xizmat ko'rsatishning texnik-iqtisodiy guruxlar davrida vujudga kelgan nuqsonlar tahlili. _____

14. Texnik xizmat ko'rsatishning ustaxonasi (post)nijihozlarirejasi (2 ilova)
15. Xulosa.

15- SONLI LABORATORIYAISHI

MAVZU: Tashkilotlar ko'lamida avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatishda olib boriladigan ishlarni aniqlash va tahlil qilish

I. Ishdanmaqsad

Avtomobillarga texnik xizmatko'rsatish va ta'mirlashi shlarini texnologiyasini amalda o'rganish.

II. Ishning mazmuni

TXKS va ATV ishlab chiqaruvchi korxonalararo tuzilgan shartnoma mazmuni bilan tanishish.

Texnik xizmat ko'rsatishda bajariladigan ishlar turini o'rganish.

Kafolat davrida vujudga keladigan nuqsonlar ro'yxatini tuzish.

III. Umumiy ma'lumot:

Kafolat davrining ahamiyati shundaki, bu davrda avtomobil bozordagi o'z o'rnini va mavqeyini egallaydi.

15-sonli laboratoriyaishibo'yichahisobot

16. Ishdanmaqsad. _____

17. Laboratoriya ishini o'tkazish joyi _____ Sanasi _____

18. Umumiy ma'lumotlar. _____

19. Kafolatli xizmat ko'rsatish bo'yicha TXKS va ATV ishlab chiqaruvchi zavodlararo tuzilgan shartnoma mazmuni. _____

20. _____ rusumli davlat belgisi _____
Avtomobil bo'yicha kafolat davrida vujudga kelgan nuqsonla
rtahlili. _____

21. Xulosa.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

11. Muhitdinov A.A., Sottivoldiyev B., Fayzullayev E., Xakimov Sh. Avtomobillar. Konstruksiya asoslari. – Toshkent. “Istiqlol nuri”, 2015. - 332-bet.
12. Giancarlo Genta, Lorenzo Morello, Francesco Cavallino, Luigi Filtri “The Motor Car: Past, Present and Future. Springer Science + Business Media Dordrecht 2014. 673 pages.
13. Konstruktsiya avtomobilya. SHassi / pod общ. Red. A.L.Karunina. M. «MAMI», 2000.
14. Vaxlamov V.K. Avtomobili: Osnovy konstruktsii: uchebnik dlya stud. vyssh. ucheb. zavedeniy / V.K.Vaxlamov, 4-e izdanie, M. Izdatel'skiy tsentr «Akademiya», 2008.
15. Vaxlamov V.K. Avtomobili: Konstruktsiya i elementy rascheta: uchebnik dlya stud. vyssh. ucheb. zavedeniy / V.K.Vaxlamov. M. Izdatel'skiy tsentr «Akademiya», 2006.
16. Vaxlamov V.K. Texnika avtomobil'nogo transporta: Podvijnoy sostav i ekspluatatsionnye svoystva. – M. «Akademiya», 2005. – 528 s.
17. Lukin P.P., Gasparyants G.L., Radionov V.F. Konstruirovaniye i raschet avtomobilya. "Mashinostroeniye", 1984.
18. Osepchugov V.V., Frumkin A.K. Avtomobil'. Analiz konstruktsiy, elementy rascheta, "Mashinostroeniye", 1989.
19. Ivanov A.M., Solntsev A.N., Gaevskiy V.V. Osnovy konstruktsii avtomobilya. – M. «Za rulem», 2005. – 336 s.
20. Ivanov A.M., Solntsev A.N., Gaevskiy V.V. Osnovy konstruktsii sovremennogo avtomobilya. – M. «Za rulem», 2012. – 336 s.

II . MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

1. Avtotransport sanoatining tuzilishi va asosiy tendensiyasi, asosiy rivojlanish bosqichlari.
2. Avtotransport vositalariga qo'yilgan sifatni baholash bo'yicha milliy va xalqaro normalar bazasi, iste'molchilar talabiga asosan xavfsizlik, ekspluatatsiya. Amaliy metodlarga bo'lgan talabni tashkil etish.
3. Avtotransport vositalarining tasnifi. Avtobus, yuk avtomobillar va yengil avtomobillar agregatlarining komponentlar sxemasini tahlil qilish.
4. Avtomobillarning gibriddli qo'shimcha qismi o'rganish va uning komponentlar sxemasi. Gibriddli qismning tiplari: ketma-ket, parallel va aralash. Gibriddli qo'shimcha qism bilan avtomobilning o'ziga xos xususiyati.
5. Ekologik toza avtomobillarni yaratish va yonilg'i tejamkorligini tadqiq etish.
6. Dvigatelnining ekologik yonilg'i bilan ta'minlash va tizimining ishchi organlarini mukammallashtirish metodlari.
7. Avtomobillarda gibriddli tizimni qo'llash, jarayonida ekologik muhit va yonilg'i tejamkorlik.
8. Avtomobil dvigatellarida Alternativ yonilg'ining rivojlanishi.
9. Ilashish muftasiga bo'lgan talab.
10. Friksion muftaning talablarga mosligini tahlil qilish.
11. Ilashish muftasi o'chirilganda transmisiyadagi vibratsiya.
12. Uzatmalar qutisining tasnifi, unga qo'yilgan talab.
13. Kuz uzatmaning komponentlar sxemasi. Pog'onasiz uzatmalarning afzalliklari va kamchiliklarini baholash metodi.
14. Avtomobillarda uzatmalar soni diapazoni, mustaxkamligi, tezligi, yonilg'i tejamkorligi va ekologik ko'rsatkichlari.
15. Hidrotransformatorning ishlash prinsipini takomillashtirish. Hidromexanik uzatmalarning o'ziga xos xususiyati.
16. Kardan uzatmaga qo'yilgan talab, tasnif va qo'llanishi. Kardan uzatmaga bo'lgan talabni mosligini baholash metodi.
17. Teng va teng bo'lmagan burchak tezlikli kardan sharnirlarining kinematikasi va zamonaviy tuzilishini tahlil qilish.
18. Asosiy uzatma va differensialga qo'yilgan talab, tasnif va qo'llanilishi.
19. Avtomobillarning Asosiy uzatma va differensial quvvatini pasayishiga ta'sir ko'rsatuvchi ekspluatatsion omillar.
20. Differensialning konstruksiyasini tahlil qilish (simmetrik, nosimmetrik, o'ziquflanuvchi, majburiy qulflanuvchi)
21. Yurish qismiga qo'yilgan talab, qo'llanilishi va tasnifi.
22. Osmalarning konstruksiyasini tadqiqotlash metodi.
23. Osmalarning tashkil etuvchi elementlarni tahlil qilish.
24. Avtomobilning yurish qismi (osma, shina) ekspluatatsion omillarga ta'siri.

25. Rul boshqarmasi va uning tashkil etuvchilariga bo'lgan talab.
26. Haydovchi ish joyiga bo'lgan ergonomik talab.
27. Rul boshqarmasi va uning qismlarining ekspluatatsion va konstruktiv ko'rsatkichlarini baholash metod.
28. Zamonaviy rul boshqarmasini tahlil qilish.
29. Rul boshqarmasining passiv
30. Avtotransport vositalariga servis usulida xizmat ko'rsatish to'g'risida tushuncha, uning mohiyati, dunyoda va mamlakatimizda paydo bo'lishi va rivojlanishi to'g'risida ma'lumotlar.
31. Avtotransport vositalari servisining iqtisodiy-ijtimoiy ahamiyati.
32. Avtomobil servisining turlari. Avtomobil servisiga qo'yiladigan talablar.
33. Avtomobillarning texnik holati va ishlash qobiliyatini ekspluatasiya jarayonida o'zgarishi sabablari.
34. Avtomobil texnik holatini o'zgarishi tasnifi.
35. Texnik holatni ishlash davriga qarab o'zgarishi.
36. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish (TXK) texnologik jarayoni haqida umumiy tushuncha va ularning tavsifi.
37. TXK texnologik jaryonini tashkil qilish.
38. Ta'mirlash ishlari texnologik jarayonini tashkil qilish.
39. Ko'tarish, tashish va qarash ishlari texnologik jarayoni
40. Ajratish-yig'ish ishlari texnologik jarayoni

III.GLOSSARIY

- Avtomobil** - o'z dvigateli bilan xarakatlanadigan g'ildirakli rel'ssiz transport vositasi.
- Avtopoezd** – tortish-tirkash yoki tayanch-tirkash qurilmasi bilan ulanadigan va avtomobil bilan umumiy tormoz sistemasiga ega bo'lgan bir yoki birnecha tirkama yoxud yarim tirkama avtomobil.
- Avtobus** – O'rindiqlar soni xaydovchi o'rindig'i bilan birga 8tadan ortiq bo'lgan passajir avtomobili
- Amortizator** – transport vositalarini xarakatlanishida mexanik tebranishlarni so'ndiruvchi osma qurilmasi.
- Antifriz** – past temperaturada muzlamaydigan suyuqlik.
- Avtogreyder** – g'ildirakli o'ziyurar mashina, yo'l qurilishida foydalaniladi.
- Avtokran** – avtomobil shassisiga o'rnatilgan yuk ortish-tushirish mashinasi.
- Avtoyuklagich** – yuklarni qisqa masofaga tashuvchi g'ildirakli yuk ko'tarish-tashish vositasi.
- Agregat** – mashinaning to'la o'zaro almashinadigan va texnologik jarayonda ma'lum vazifani bajaradigan yiriklashgan, unifikatsiyalangan elementi
- Akkumulyator** – keyin foydalanish uchun energiya yig'adigan qurilma. **Avtovokzal** – shaxarlararo avtobus liniyalarining oxirgi va oraliq punktlarida yo'lovchilarga xizmat qo'rsatadigan inshootlar kompleksi.
- Anemometr** - shamol va gaz oqimi tezligini o'lchaydigan asbob
- Antidetektor** – oktan sonini oshirish uchun motor yonilg'isiga qo'shiladigan qo'shilma.
- Ag'darilish** – transport vositasini turg'unligini yo'qatish natijasida sodir bo'ladigan yo'l-transport hodisasi
- Baza** – 2 o'qli avtomobil, oldingi va ketingi o'qlari orasidagi masofa.
- Balansir** – qo'zg'almas o'q atrofida xarakat qiladigan ikki (bazan bir) yelkali richag; nasoslar, burg'ilash stanoklari, tarozi va boshqalarda kuchni tortqiga uzatish (muvozanatlash) uchun xizmat qiladi.
- Balka** –g'ildiraklar va rama elementlari o'rnatiladigan ko'taruvchi konstruktsiya.
- Baraban** – mashina, mexanizm va apparatlarining tsilindr (ba'zan, konus)simon detali
- Batareya** – birgalikda ishlash uchun ma'lum sistemaga birlashtirilgan bir xil asboblari, inshootlar yoki qurilmalar.
- Benzin** – tuzilish turlicha uglevodorodlar aralashmasi; qaynash chegarasi 30-205⁰ S bo'lgan rangsiz suyuqlik, zichligi 700-780 kg/m³.
- Bolt** – maxkamlash detali. Odatda, olti qirrali yoki kvadrat kallakli tsilindrik sterjendan iborat bo'ladi; tanasining rezbali qismiga gayka buraladi.
- Boshqariluvchanlik** – avtomobilni boshqariluvchi g'ildiraklar xolati belgilagan traektoriya bo'ylab xarakatlanish qobiliyati.
- Buriluvchanlik** - avtomobilni boshqariluvchi g'ildiraklar burlmagan xolatida harakatlanish yo'nalishini o'zgartirish xususiyati
- Val** – bo'ylama o'qi bo'yicha burovchi moment uzatuvchi mashina detali
- Variator** – pog'onasiz uzatmaning boshqacha nomi.
- Ventil** – trubalarda – trubalarning ma'lum qismini qo'shib-ajratib turadigan, shuningdek trubada harakatlanuvchi suyuqlik, gaz yoki bug' berish miqdorini rostlaydigan berkitish-ochish moslamasi.
- Ventilyator** – aylanishida xavo xaydovchi parrakli g'ildirak.
- Vibratsiya** – mexanik tebranishlar

Vibrator – mexanik tebranish g'osil qiluvchi qurilma

Vint – tsilindrik, ba'zan, konus shaklidagi vint sirtli mashina detali **Viraj** – bir tomoni qiya avtomobil yo'lining qayrilish joyi.

Vtulka – mashinalarning o'q yo'nalishidagi (bo'ylama) teshikli tsilindrik yoki konus shaklli detal; unga tutashadigan detal kiradi

Gabarit – predmet, inshoot va qurilmalarning tashqi chegaraviy qiyofasi.

Generator – biror maxsulot ishlab chiqaradigan, elektr energiyasi elektromagnit , yorug'lik yoki tovush signallari- tebranslar, impulslar hosil qiladigan qurilma, apparat yoki mashina

Gidromufta – ikkita parrakli g'ildiragi (nasosli va turbina) bo'lgan gidrodamik uzatma

Gidrotransformator – uchta yoki undan ortiq parrakli g'ildiraklari bo'lgan gidrodinamik uzatma

Gilza – porshenli issiqlik dvigatellarining blokkarteriga o'rnatilib, almashtiriladigan tsilindrik quyma

Gipoidli uzatma – ayqash o'qli konus g'ildiraklar yordamida amalga oshadigan vintli tishli uzatma

Gupchak - g'ildirakning o'q yoki val kirgiziladigan teshikli markaziy (odatda, qalin) qismi

Gisterezis – fizik jismning ba'zi tashqi ta'sirlarga turlicha reaksiyasi

Gidrotsilindr – chiqish zvenosi ilgari lama-qaytma xarakterlanadigan gidravlik dvigatel

Dvigatel – biror turdagi energiyani mexanik ishga aylantiruvchi mashina

Dempfer – mashina va mexanizm zvenolarining zararli mexanik tebranishlarini energiyani yutish yo'li bilan tinchlantiradigan yoki bunday tebranishlarning oldini oladigan qurilma

Detonatsiya – issiqlik ajralib chiqishi bilan bog'liq xolda portlovchi moddalarda kimyoviy o'zgarishlarning tarqalishi; bu jarayo moddalarda tovush tezligidan kattaroq o'zgarish tezlik bilan tarqaladi

Diafragma – mashina, asbob, apparat, inshootlarning devor yoki plastina (yaxlit yoki teshikli)dan iborat detali

Dizel – siqilishdan alanganadigan ichki yonuv dvigateli

Disbalans – mashinalarning aylanuvchi detallari o'qiga nisbatan muvozanatda bo'lmasligi

Differentsial – avtomobil, traktor yoki boshqa transport mashinalarining yetakchi g'ildiraklari yuritmasidagi differentsial mexanizmi. Mashina yetakchi g'ildiraklarining turli tezlikda aylanishini ta'minlaydi.

Diagramma – taqqoslanadigan kattaliklar orasidagi bog'lanishni yaqqol ko'rsatuvchi grafik tasvir

Dinamometr – kuch o'lchagish- kuch yoki moment o'lchanadigan asbob

Eyilish – buyumlar sirt qatlamlarining ishqalanish vaqtida yemirilishi natijasida ular o'lchamlari, shakllari, massalari yoki sirtqi xolatining o'zgarishi

Yonilg'i nasosi – ichki yonuv dvigatelinin yonilg'i bilan ta'minlash sistemasidagi qurilma;

Jikler – detaldagi suyuqlik yoki gazlar sarfini dozalaydigan kalibrlangan teshik.

Jirobus - akkumulyatorli, rel'ssiz transport turi. Maxovikda to'plangan energiya xisobiga harakatlanadi, qisqa trassalarda yo'lovchi tashiydigan yordamchi transport xisoblanadi

Zavod - ishlab chiqarish vositalari, keng iste'mol buyumlari tayyorlaydigan, ishlab chiqarish protsesslari mexanizatsiyalashgan sanoat korxonasi.

Zanjir - birin-ketin sharnirli biriktirilgan biki halqalaridan iborat egiluvchan buyum.

Zaslonka – to'siq - kanalning kesim yuzini o'zgartiradigan hamda shu yo'l bilan undan o'tadigan gaz yoki suyuqlik massasi va hajmini rostlaydigan moslama.

Zolotnik - bug' mashinalari va turbinalari, pnevmatik mexanizmlar, gidroavtomatika sistemalari va boshqalarda issiqlik yoki mexanik protseslarni boshqarish sistemasining qo'zg'aluvchan elementi.

Indikator - protsesslar borishini yoki kuzatilayotgan ob'ektning holatini inson idrok etadigan shaklda tasvirllovchi asbob.

Infratovush – chastotasi 16gertsdan kam bo'lgan, inson qulog'i bilan qabul o'linmaydigan mexanik tabranish.

Interpolyator - berilgan parametrlar bilan egri chiziqli bo'yicha uzluksiz harakatlanadigan nuqta koordinatlarini aniqlaydigan hisoblash qurilmasi.

Kalorifer - havo bilan isitish, shamollatish va quritish sistemalarida xavoni qizdirib beradigan asbob.

Kamera - avtomobil va boshqalar g'ildiraklari gardishiga kiygiziladigan rezinali yoki rezina –to'qimali pnevmatik qobiq

Karbyurator-ichki yonuv dvigatelining yengil suyuq yonilg'ida ishlaydigan, yonilg'i aralashmasi tashqarida hosil bo'ladigan asbobi.

Karkas – shinning protektor va yon tomonini kordlardan iborat qobirg'asi (ostovi).

Karter- mashina yoki mexanizmlar (dvigatel, reduktor, nasoslar va boshqa) ning qo'zg'almas detali:

Kar'er – foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olish natijasida hosil bo'ladigan kon inshootlari majmuasi

Klapan – mashina va truboprovodlar gaz, bug' yoki suyuqlik sarfini boshqaradigan detal yoxud qurilma.

Kompressor – havo yoki gazni 0.015MPa dan kichik bo'lmagan ortiqcha bosimgacha siqadigan mashina.

Kord – avtomobil, aviatsiya va boshqa pokrishkalari, rezinalangan to'qimachilik buyumlari tayyorlashda ishlatiladi

Korroziya – metallarni tashqi muxit bilan ximiyaviy yoki yelektroximiyaviy ta'sirlashuvi natijasida yemirilishi

Kran – berkitish - ochish qurilmasi.

Krivoship – krivoshipli mexanizmning qo'zg'almas o'q atrofida to'liq (360^0) aylanadigan zvenosi.

Kabriolet – yengil avtomobilning orqaga tashlanadigan yumshoq soyavonli kuzovi.

Kardan – o'zgaruvchan burchak ostidagi ikki valning aylanishini ta'minlaydigan sharnir.

Kompressiya – gazsimon jismlar egallagan xajmini kamaytirish, shuningdek ularning bosim va temperaturasini oshirish uchun ularga kuch bilan ta'sir etish.

Konteyner – ichiga yuk joylashib, shundayicha bir transport vositasidan ikkinchisiga mexanizatsiyalashgan usulda o'tirish uchun moslashtirilgan standart idish.

Lonjeron – avtomobil ramasining bo'ylama to'sini.

Limuzin – zamonaviy yengil avtomobilning yopiq kuzovi; oldi o'rindiqni yo'lovchilar o'tiradigan boshqa qismlardan ajratib turadigan oynaband to'sig'i bo'ladi.

Manevrchanlik – transport vositasini minimal maydonda burila olishlik va yo'l gabaritiga tushaolishlik xususiyati.

Mexanizm – bir yoki birnecha qattiq jism (zveno) xarakatini boshqa qattiq jismlarning talab etiladigan xarakatiga aylantirib beruvchi jismlar sistemasi.

Membrana – perimetr bo'ylab maxkamlangan yupqa yumshoq plastinka.

Manometr – suyuqlik va gaz basimini o'lchaydigan asbob

Masshtab – chizma, plan yoki kartadagi chiziq uzunligining aslidagi tegishli chiziqqa nisbati.

Nasos – suyuqlikni bosim ostida xaydaydigan gidromashina

Norma – biror parametrlarning me'yori ko'rsatkichi

Nippel – biriktiruvchi rezkali qisqa metall truba

Osma – g'ildiraklarni ramaga (kuzovga) birlashtiruvchi qurilmalar majmui.

Ostsillograf – elektr toki yoki kuchlanishining vaqt bo'yicha o'zgarishini yozib olish yoki kuzatish, shuningdek turli elektrik kattaliklar: kuchlanish, tok kuchi, tok chastotasi, fazalar siljishi, impulslar takrorlanishining davomiyligi xamda chastotasi va boshqalar o'lchanadigan pribor

Pnevmoyuritma – masofadan ta'sir etadigan pnevmatik kuch qurilmasi.

Porshen – mashina yoki priborning xarakatlanuvchi detali.

Prujina – mashina yoki mexanizmning nagruzka ta'siridagi elastik deformatsiya energiyasini vaqtincha to'plashga xizmat qiladigan detali.

Parchinmix – sterjen va quyma kallakdan iborat maxkamlash detali.

Pikap - yengil avtomobilning yuk- yo'lovchi tashiydigan modifikatsiyasi.

Plunjer – uzunligi diametridan ancha katta bo'lgan porshen

Podshipnik – val yoki aylanuvchi o'q tayanchining bir qismi

Poligon – yurgizib sinash uchun maxsus trassalar, maydonlar, kuzatish punktlari, nazorat o'lchov priborlari aloqa vositalari bilan jixozlanadi

Radiator – kanallar sistemasi bo'ylab aylanib yuradigan sovituvchi suyuqlik yoki moyning temperaturasini pasaytirib turadigan qurilma

Reduktor – korpus ichiga olingan tishli yoki gidravlik uzatma

Rele – tarkibida rele elementi bo'lgan va biror bir elektr zanjiri xolatini berilgan kirish ta'sirlari natijasida sakrab o'zgartiradigan avtomatik qurilma.

Ressora – yo'lning notekisliklaridan xosil bo'ladigan silkinishlarni yumshatib beradigan va qoldiq deformatsiyasiz ish nagruzkasini tutib turadigan transport mashinalari va aravalar osmasining elastik elementi

Refrijerator – tez buziladigan yuklarni tashiydigan sovutkichli transporth vositasi

Rotor – ish mashinalarining, odatda, stator ichiga joylashgan aylanuvchi qismi

Rama – elementlari (ustun va rigel) barcha yoki ba'zi uzellarida bir –biriga biki maxkamlangan geometrik o'zgarmas sterjenlar sistemasi

Rezonans – sistemaga ta'sir etuvchi tashqi kuch chastotasining xususiy tebranishi chastotalaridan birortasiga mos kelganda sistemaning barqaror majburiy tebranishlari amplitudasining ozmi – ko'pmi keskin ortishi

Samosval – yukni o'zi ag'daradigan platformali ixtisoslashtirilgan yuk avtomobili.

Sinxronizator – sinxronlashni amalga oshiradigan mexanizm yoki qurilma

Starter – ichki yonuv dvigatelini yurgazib yuboradigan qurilma

Satellit – qo'zg'aluvchi o'qli planetar uzatmaning tishli g'ildiragi

Salnik – mashinalarning qo'zg'aluvchi va qo'zg'almas detallari orasidagi tirqishni germetik berkitib turadigan mashina detali

Sapun – avtomobil traktor va boshqa mashinalarning dvigatel karterlari, uztmalar qutisi, orqa ko'priklaridagi gazlarni chiqarib yuborish yo'li bilan ularda muayyan bosimni tutib turuvchi klapan.

Sedan – to'rt eshikli ikki yoki uch qator o'rindiqli yopiq kuzovli yengil avtomobil.

Stabilizator – tashqi o'zgartiruvchi ta'sirlardan qat'iy nazar rostlanuvchi kattaliklarning berilgan qiymatini avtomatik birday ushlab turadigan qurilma

Spidometr – transport mashinalarning xarakat tezligini ko'rsatadigan asbob.

Sekinlashish – tezlikni kamayishi.

Surilish – avtomobilni orqa g'ildiraklarini yonboshga sirpanib xarakatlanishi.

Smog – tuman, tutun va boshqaifloslantiruvchilar aralashmasi.

Termostat – temperaturani bir xil tutib turadigan asbob.

Tormoz – mashina tezligini kamaytiradigan yoki butunlay to'xtatadigan mexanizm yoki qurilma

Torsion – egiluvchan val aylantiruvchi momentlarni uzatadi. Torsion prujinasimon bo'lib buralishga ishlaydi.

Transformator – energiya yoki ob'ektlarning biror muxim xossasini o'zgartirish, boshqa turga aylantirish uchun xizmat qiluvchi qurilma.

Tezlanish – nuqta tezligi vektorining vaqt o'tishi bilan o'zgarish suratini xarakterlovchi vektor kattalik.

Tezlik – parametрни o'zgarishi, masalan yo'lni vaqt bo'yicha.

Tirkama – avtomobil tyagach yoki traktor bilan shatakka olinadigan bir, ikki yoki ko'p o'qli motorsiz arava (pritsep)

Turg'unlik – avtomobilni yon tomonga sirpanishga va surilishga majbur etuvchi kuchlarga qarshilik ko'rsata olish qobiliyati.

Universal – ikki yoki uch qator o'rindiqli, uch yoki besh eshikli, bagaj bo'limi orqa o'rindiq suyanchig'idan keyin joylashgan yopiq kuzovli avtomobil

Ultratovush – tebranishlar chastotasi 20kGts dan 1gGts gacha bo'lgan elastik to'lqinlar

Faza – vaqtning xar bir onida tebranish protsessi xolatini ifodalaydigan kattalik

Fara – yo'lni yoritish uchun transport mashinalarining old tomoniga o'rnatiladigan (bazan orqa) elektr fanar

Fil'tr – qattiq va suyuq fazali xar xil jinsli sistemani g'ovak to'siqlardan o'tkazib tarkibiy qismlarga ajratadigan, quyuqlashtiradigan yoki tindiradigan qurilma

Forsunka – yonilg'ini zarralarga aylantiradigan bir yoki birnecha teshikli qurilma

Furgon – tashqi ta'sirdan himoyalashni talab qiluvchi, tashish uchun mo'ljallangan biki yopiq kuzovli avtomobil.

Flanets – truba, armatura, rezervuar, vallar va boshqalarning birlashtiruvchi qismi

Faeton – usti oson ochiladigan ikki yoki uch qator o'rindiqli, ikki yoki to'rt eshikli, yon tomoni o'zi olib qo'yiladigan yengil avtomobil kuzovi

Xrapovik – g'ildirakning faqat bir tomonga uzluksiz aylanma xarakatiga aylantiradigan tishli qism

TSilindr – mashina va mexanizmlarning masalan, ichki yonuv dvigatellari, bug' mashinalari, gidravlik yoki pnevmatik sistemalarning asosiy detallaridan biri, ichi tsilindrsimon sirtli xavol detal.

TSisterna – suyuqlik, sochiluvchan materiallar va boshqalarni saqlash, tashishda ishlatiladigan idish.

TSapfa – o'q yoki valning podshipnikka tiralib turadigan qismi

TSikl – davriy qaytariladigan xodisalar sistemasidagi protsesslar majmui

CHastota - davriy tebranishning miqdoriy xarakteristikasi

CHervyak – chervyakli uzatma yoki globoyd uzatma detali, ya'ni tishli g'ildirak bilan ilashuvchi vint

SHarnir – faqat umumiy o'q yoki nuqta atrofida aylana oladigan detallarning qo'zg'aluvchan birikmasi

SHayba – gayka yoki bolt kallagi ostiga qo'yiladigan tekis xalqasimon detal

SHassi – kuzovsiz yuk avtomobili

SHatun – mashina porsheni yoki polzunining ilgari lama xarakatini tirsakli va krivoshipining aylanma xarakatiga aylantiruvchi krivoship polzunli mexanizmni detali

SHesternya – tishli g'ildiraklar juftidagi kichik g'ildirak

SHina – avtomobil va boshqalar g'ildiraklari gardishiga kiygiziladigan rezinali yoki rezina –to'qimali pnevmatik qobiq

SHkiv – tasmali uzatma yoki kanatli uzatma detali

SHplint – mashina detali, deyarli o'rtaidan yarim doira qilib egilgan sim sterjen

Ekonomayzer – yonilg'i tejamkorligini ta'minlovchi qurilma.

Eksentrik – aylanish o'qi geometrik o'qqa nisbatan ma'lum masofaga siljigan tsilindr disk

Elekrtomobil – o'ziga o'rnatilgan akkumulyatorlar batareyasidan yoki yonilg'i elementlaridan energiya bilan taminlanadigan bir yoki bir nechta elektr dvigatellari bilan xarakatlanadigan avtomobil

Yuritma – mashina va mexanizmlarni xarakatlantirish qurilmasi.

Yarimtirkama – egarsimon tayanch- tirkash qurilmasi yordamida o'rindiqli tyagach bilan shatakka olinadigan va unga o'z og'irligining bir qismini beradigan bir yoki ikki o'qli motorsiz arava

Yarimo'q – o'z xarakatlanuvchi g'ildirakli mashinaning differentsialidan aylanma xarakatni bevosita yetakchi g'ildirakka uzatuvchi yetakchi ko'prik vali

O'q – tsilindr shaklidagi uzunroq detal.

O'tag'onlik – avtomobilni yordamchi vositalarsiz, og'ir yo'l sharoitlarida va yo'lsiz joylarda yetakchi g'ildiraklarining shataksiramasdan hamda xarxil to'siqlarga tegmasdan o'talish qobiliyati.

G'ildirak – ko'pgina ish va transport mashinalarining detali. Disk yoki kegayli gardish shaklida bo'ladi. Transport mashinalari uchun g'ildirak xarakatlantirgichning asosiy turi xisoblandi.

Quvvat – ishning shu ish bajarilgan vaqt oraligiga nisbatiga teng bulgan energetik xarakteristika.

Qistirma – dvigatel, apparat, asboblarning bosim ostida ishlovchi ajraladigan qisimlarini jipslash, berkitish uchun ishlatiladigan detal.

Glossariy

Avtomobil – transport bezrel'sovaya mashina na kolyosnom ili polugusenichnom xodu, privodimaya v dvizhenie sobstvennom dvigatelem .

Avtopoezd –s odnim ili neskol'kimi pritsepami prisoedinyаемые tyagovo-stsepnym ili oporno-stsepnymi ustroystvami i imeyущimi obщuyu s avtomobilem tormoznuyu sistemu.

Avtobus – passajirный avtomobil s kuzovom vagonnogo tipa.

Amortizator –ustroystvo dlya smyagcheniya udarov v konstruktsiyax mashin i sooruzheniy v tselyax zaщиты ot sotryaseniy i bol'shix nagruzok.

Antifriz – водные растворы спиртом, глицером, глицерина и некоторых неорганических солей не замерзающие при низких температурах.

Avtogreyder – samohodnaya kolyosnaya dorojnoe stroitel'naya mashina

Avtokran - samohodnaya pogruzochno–razgruzochnaya mashina

Avtopogruzchik – samohodnaya pod'yomno-transportnaya mashina so smennym rabochim oborudovaniem.

Agregat – ukрупnyonnyy unifitsirovannyй uzel mashiny, obladayushiy polnoy vzaimozamenyaemost'yu i vypolnyayushiy opredelennyye funktsii v tekhnologicheskom protsesse.

Akkumulyator – ustroystvo dlya nakopleniya energii s tselyu yeyo posleduyushchego ispol'zovaniya.

Avtovokzal – kompleks sooruzheniy dlya obslujivaniya passajirov na konechnykh i uzlovyykh punktakh mejdugorodnykh avtobusnykh liniy.

Anemometr - pribor dlya izmereniy skorosti vetra i gazovykh potokov.

Antidetektor –prisadka k motornomu toplivu, povыshayushaya yego oktanovoe chislo i sposobstvuyushaya bezdetonatsiy.

Baza – rasstoyanie mejdru peredney i zadney osyami 2-osnogo avtomobilya.

Balansir – dvuplechiy rыchag dlya peredachi usiliy v mashinax .

Balka – konstruktivnyy element, obychno v vide brusa, rabotayushchego glavnym obrazom na izgib .

Baraban – detali mashin, mexanizmov, apparatov, imeyushaya formu tsilindra.

Batareya – neskol'ko odinakovykh priborov, sooruzheniy ili ustroystv, ob'edinennykh opredelennomu sistemu dlya sovmestnogo deystviya.

Benzin – smes' uglevodorodov razlichnogo stroeniya; bezsvetnaya jidkost' s predelami kipeniya 30-205 ° S, plotnost' 700-780 kg/m³.

Bolt – krepoyjnaya detal', obychno tsilindricheskiy sterzhen' s golovkoy, snabjyonnyy na chasti dliny rezьboй, na kotoruyu navinchivaetsya krepoyjnaya gayka.

Val – detal' mashiny, vrashayushayasya v podshipnikakh i slujashaya oporoy dlya vrashayushixsya detaley, prednaznachennaya dlya peredachi krutyashchego momenta.

Variator – mexanizm dlya besstupenchatogo regulirovaniya peredatochnogo otnosheniya mejdru privodom i ispolnitel'nom mexanizmov.

Ventil' – zapornoe prispособlenie dlya vkl'yucheniya ili vyklyucheniya uchastka truboprovoda.

Ventilyator – ustroystvo sozdayushchee izbytochnoe davlenie vozduха.

Vibratsiya – mexanicheskoe kolebaniya.

Vibrator – ustroystvo dlya polucheniya kolebaniy.

Vint – detal' mashiny tsilindricheski, reje konicheskiy ili detal' s vintovymi lopost'yami.

Viraj – uchastok puti na povorote avtomobil'noy dorogi, na zakruglenii velosipednogo treka, avtodroma i t.p., imeyushiy odnostoronniy poperechnyy uklon dorojnogo pokrytiya.

Vtulka – tsilindricheskiy ili konicheskiy detal' mashiny s oseвым (prodol'nym) otverstiem.

Gabarit – predel'nyye vneshnosti ochertaniya predmetov, sooruzheniy i ustroystv.

Generator – ustroystva, apparat ili mashina proizvodящие elektricheskuyu energiyu.

Gidromufta – gidrodinamicheskaya peredacha s 2 kolyosami – nasosnym i turbinnym, imeet odinakovye krutyye momenty na vedushem i vedomom valu.

Gidrotransformator – gidrodinamicheskaya peredacha s tremya lopastnymi kolyosami ili bolee, slujit dlya regulirovaniya krutyyego momenta ili chastoty vrasheniya vala mashiny.

Gilyza – smennaya tsilindricheskaya vstavka, ustanavlivaemaya v blok - kartere porshnevyykh teplovykh dvigateley.

Gipoidnaya peredacha – vintovaya zubchataya peredacha, osushchestvlyаемaya konicheskimi kolyosami so skreivayushimisya osyami, prichyom os' malogo koleasa smeshchena otnositel'no osi bol'shogo koleasa.

Gisterezis – razlichnaya reaktsiya fizicheskogo tela na nekotorye vneshnie vozdeystviya.

Gidrotsilindr – gidravlicheskiy dvigatel' s vozvratno-postupatel'nom dvizheniem porshnya.

Dvigatel' – mashina, preobrazuyushchaya vid energii v mexanicheskuyu rabotu.

Dempfer – ustroystvo dlya uspokoeniya ili predotvrasheniya vrednykh mexanicheskikh kolebaniy zven'ev mashin i mexanizmov putyom poglosheniya energii.

Detonatsiya – rasprostranenie khimicheskogo prevrasheniya vzryvchatoe veshchestvo s vydeleniem tepla, protekayushchee s postoyannoy skorost'yu, prevyshayushchey skorost' zvuka v dannom veshchestve.

Diafragma – detal' mashin, priborov, apparatov, sooruzheniy, predstavlyayushchaya soboy stenu ili plastinu.

Dizel' – dvigatel' vnutrennego sgoraniya vosplameneniem ot s'jatiya.

Disbalans – neuravnoveshennost' vrashayushchisya detaley mashin otnositel'no ix osi.

Differentsial – differentsial'nyy mexanizm v privode vedushchikh kolyos avtomobilya.

Diagramma – graficheskoe izobrajenie, naglyadno pokazывayushchee sootnoshenie mezhdu sravnivayemymi velichinami.

Dinamometr – pribor dlya izmereniy sily ili momenta.

Jikler – kalibrovannoe otverstie v detali, doziruyushchee rasход jidkosti ili gaza.

Jirobus – vid akkumulyatornogo bezrel'sovogo transporta, dvizhuyegosya za schyot kineticheskoy energii, nakoplennoy v maxovike.

Zavod – promyshlennoye predpriyatie s mexanizirovannymi protsessami proizvodstva.

Zaslonka – prispособlenie, izmenyayushchee ploshad' i ob'yom prokhodyashchego po nemu gaza ili jidkosti.

Zaklyopka – krepynaya detal', sostoyashchaya iz sterjnya i zakladnoy golovki.

Zolotnik – podvijnoy element sistemy upravleniya teplovym ili mexanicheskim protsessom, napravlyayushiy potok rabochey jidkosti ili gaza.

Indikator – pribor otobrajayushiyход protsessov ili sostoyanie ob'ektov nablyudeniya v forme, udobnoy dlya vospriyatiya chelovekom.

Interpolyator – vychislitel', ustroystva dlya opredeleniya koordinat tochki, nepreryvno dvizhuyesya po krivoy s zadannymi parametrami na ploskosti ili v prostranstve.

Iznos – izmenenie razmerov, form, massы ili sostoyanie poverkhnosti izdeliya vsledstvie razrushenie poverkhnostnogo sloya izdeliya pri trenii.

Kalorifer – pribor dlya nagrevaniya vozduха v sistemax vozduшного otopleniya, ventilyatsii i sushki.

Kamera – rezinovaya ili rezinotkanevaya obolochka, nadevaemaya na obod koleasa avtomobilya.

Karbyurator – прибор для приготовления горючей смеси из легкого жидкого топлива и воздуха для питания двигателя внутреннего сгорания с внешним смесеобразованием.

Karter – нижняя часть двигателя используемая как резервуар для смазочного масла.

Kарьер – совокупность горных выработок в земной коре, образованных в результате ведения горных работ по добыче полезного ископаемого открытым способом.

Klapan – деталь или устройство для управления расходом газа, пара или жидкости в машинах и трубопроводах изменением площади проходного сечения.

Kompressor – машина для сжатия воздуха или газа до избыточного давления не ниже 0,2 МПа.

Kord – прочная нить большой прочности из химического волокна

Korroziya – разрушение металлов вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с внешней средой.

Kran – запорное устройство.

Krivoship – звено кривошипного механизма которое может совершить полный оборот вокруг неподвижной оси.

Kabriolet – кузов легкового автомобиля открывающийся мягким тентом.

Kardan – служит для передачи вращения между валami, оси которых не лежат на одной прямой и имеют относительно перемещение.

Kompressiya – силовое воздействие на газообразное тело, приводящее к уменьшению занимаемого им объема, а также повышению давления и температуры.

Konteyner – специальное приспособление в виде стандартной емкости, служащее для перевозки грузов различными видами транспорта без перегрузки находящихся в нем грузов до склада полчателя.

Lonjeron – продольная балка рамы автомобиля, имеющая обычно корытообразное сечение, увеличенное в местах, подверженных наибольшим нагрузкам.

Limuzin – закрытый кузов современного легкового автомобиля, имеющего остекленную перегородку, отделяющую переднее сиденье от остальной части пассажирского помещения.

Manevrennost – способность двигаться в проездах с заданными шириной и радиусами закруглений без попеременного движения передними и задним ходом.

Mexanizm – совокупность подвижно соединенных тел, совершающих под действием приложенных сил определенные телескопические движения.

Membrana – закрепленная по периметру тонкая гибкая пластинка, предназначенная для разделения 2 полостей с разными давлениями или отделения замкнутой полости от общего объема.

Manometr – прибор для измерения давления жидкостей и газов.

Masshtab – отношение линейных размеров изображаемого на чертеже.

Nasos – устройства для напорного перемещения главным образом каплярной жидкости в результате сообщения ей внешней энергии.

Norma – нормативный показатель параметров.

Nippel – короткая металлическая соединяющая труба (обычно с резьбой).

Ostsiolograf – прибор для записи или визуального наблюдения изменений электрического тока.

Pnevmoprivod – пневматический исполнительный механизм.

Porshen' – podvijnoy detal' mashiny ili pribora, plotno perekryvayushchaya poperechnoe sechenie tsilindra i peremeshayushchaya v napravlenii yego osi.

Prujina – detal' mashiny ili mexanizma, slujashchaya dlya vremennogo nakopleniya energii za schyot uprugoy deformatsii pod vliyaniem nagruzki.

Pikap - gruzo–passajirskaya modifikatsiya legkovogo avtomobilya.

Plunjer – porshen', imeyushiy dlinu, znachitel'no prevyshayushuyu diametr.

Podshipnik – chast' opory vala ili osi

Podveska – sovokupnost' napravlyayushchix ustroystv i uprugix elementov, svyazyvayushchix osi mashiny ili yeyo kolyosa s ramoy ili kuzovom.

Poligon – uchastok sushi oborudovannyy dlya provedeniya ispytaniya.

Radiator – teploobmennik, primenyaemyy dlya snijeniya temperatury oxlajdayushchey jidkosti ili smazochного maslo.

Reduktor – zubchataya, inogda chervyachnaya ili gidravlicheskaya peredacha, obychno zakrytaya, prednaznachen dlya izmeneniya uglovyykh skorostey i momentov vrasheniya.

Rele – element avtomaticheskogo ustroystvo.

Ressora – uprugiy element podveski transporta smyagchayushiy udary ot nerovnostey dorogi.

Refrijerator – transportnoe sredstvo s xolodil'nymi ustanovkami dlya perevozki skoroportuyushchixsya gruzov.

Rotor – vrashayushchaya detal' mashiny, obychno raspolozhennaya vnutri stopora.

Rama – geometricheski neizmenyaemaya sterjnevaya sistema, elementy kotoroy vo vsekh ili nekotorykh uzlakh jyostko soedineny mejdou soboy.

Rezonans – bolee ili menee rezkoe vozrastanie amplitudy.

Samosval – raznovidnost' gruzovogo avtomobilya s oprokidyvayushcheysya platformoy.

Sinxronizator – mexanizm ili ustroystvo, posredstvom kotorogo osushchestvlyaetsya sinxronizatsiya.

Starter – ustroystvo dlya puska dvigatelya vnutrennego sgoraniya.

Satellit – zubchatoye koleso planetarnoy peredachi s podvijnoy os'yu vrasheniya, kotoroye odnovremenno vrashchaetsya vokrug svoey osi i sovershaet dvizhenie vmeste s vodilom.

Saly'nik – detal' mashin, germetiziruyushchaya zazor mejdou podvijnoy i nepodvijnoy chastyami mashiny.

Sapun –klapan, cherez kotoryy iz kartera dvigatelya vnutrennego sgoraniya v atmosferu udalyaetsya gazы.

Sedan – kuzov legkovogo avtomobilya oborudovannogo 4 dveryami, s 2 ili 3 ryadami sideniy.

Stabilizator – ustroystvo dlya avtomaticheskogo podderjaniya zadannogo znacheniya.

Spidometr – pribor, ukazyvayushiy skorost' dvizheniya transportnykh mashin.

Smazka – smazyvanie, deystvie smazochного materiala na poverkhnost' treniya, v rezul'tate kotorogo umen'shaetsya iznashivanie poverkhnostey i sila treniya.

Termostat – pribor dlya podderjaniya postoyannoy temperatury v organicheskom ob'yome.

Tormoz – mexanizm ili ustroystvo dlya umen'sheniya skorosti ili polnoy ostanovki mashiny.

Torsion –gibkiy val, slujashiy dlya peredachi vrashayushchix momentov.

Transformator – ustroystvo dlya preobrazovaniya, prevrashcheniya, izmeneniya vida, formy kakoy-libo energii ili ob'ektov.

Universal – закрытый кузов автомобиля с 2 или 3 рядами сидений с 3 или 5 дверями (одна из них задняя).

Ультразвук – упругие волны с частотой колебаний от 20 кГц до 1 гГц.

Фаза – величина, определяющая состояние колебательного процесса в каждый момент времени.

Фара – электрический фонарь, устанавливаемый в передней части транспортных машин для освещения дороги.

Фильтр – устройство для разделения жидкостного потока и выходящего из него примесей пропусканием сквозь пористую перегородку.

Форсунка – устройство для распыления жидкого топлива, в камеру сгорания двигателя внутреннего сгорания.

Фура – специализированный закрытый кузов грузового автомобиля, прицепа или полуприцепа, предназначен для перевозки определенных грузов.

Фланец – соединительная часть трубы, резервуаров, валов представляющая собой обычно плоское кольцо или диск с равномерно расположенными отверстиями для прохода болта или шпильки.

Фаeton – кузов автомобиля с мягким открывающимся верхом (тентом). **Храповик** – зубчатый механизм, допускающий передачу вращения только в одном направлении.

Цилиндр – Одна из основных деталей машин и механизмов.

Система – возможность для хранения жидкостей.

Сапфайр – часть оси или вала, опирающаяся на подшипник.

Сила – последовательность процессов, периодически повторяющихся в двигателе.

Скорость вращения – величина, равная отношению числа оборотов вращающегося тела ко времени вращения.

Сцепление – механизм для передачи вращения между скрепляющимися валами посредством вала и сопряженного с ним червячного колеса.

Шарнир – подвижное соединение деталей, допускающее вращение только вокруг общей оси или общей точки.

Шайба – подкладка под гайку или головку болта в виде плоского кольца.

Шасси – автомобиль без кузова и двигателя.

Шатун – деталь кривошипно-шатунного механизма, передающая движение поршня или ползуна машины на кривошип коленчатого вала.

Шестерня – меньшее, обычно ведущее колесо в зубчатой передаче.

Шина – резиновая или резиноканевая обложка, надеваемая на обод колеса автомобиля.

Шкив – деталь ремонной передачи или канатной передачи.

Шплинт – деталь машины проволочный стержень, согнутый пополам.

Экономизатор – устройство обеспечивающее топливную экономичность.

Эксцентрик – деталь машины ось вращения которого не совпадает с геометрической осью

Электромобиль – автомобиль, приводимый в движение один или несколькими электрическими двигателями.

O'zbekcha-Inglizcha lug'at
Uzbek-English dictionary

A

avariya holati	emergency situation
avtobus	bus, omnibus
avtokran	crane carrier
avtomobilsozlik	automobile production
avtomobil	car, automobile, (motor) vehicle
avtopoezd	combination, rig, train
avtofurgon	van
avtosisterna	truck, tanker
agregat	aggregate, assembly, outfit, pack(age), set
ajralish	release
ajratish	free (disconnect, disengage)
ajratish richagi	release lever
ajratish, o'chirish	breaker, interrupter, cutout, switch
ajratuvchi mufta	separating clutch
aylanma xarakat	rotary motion
akkumulyator	accumulator, battery
alangalanish	ignition, inflammation, firing
amortizator	(shock) absorber, damper, cushion
antiblokirovka qurilmasi(ABS)	anti-lock device (ABS)
antifriz	antifreeze
arka	arch
asosiy uzatma	final drive
asosiy uzatma vali	final drive shaft
aerodinamika	aerodynamics

B

bagaj	boot, luggage, carrier, baggage
baza	base, depot

bak, bachok	reservoir, tank
balansir	equalizing bar, beam, balance
balka	bar, beam, rail
ballon	receiver, tank, vessel
bamper	bumper, face bar
baraban	drum, reel, barrel
barabanli tormoz	drum brakes
barmoq, shtift	pin
batareya	battery
benzin	benzene, gasoline
benzobak	gas (petrol) tank
bikr	rigid, stiff
birlamchi val	input shaft
blok	block, package, set, unit
bobishka	boss, lug, pad
bolt	bolt, screw
bosim	pressure
bosim oshib	overload safety
ketishidan saqlash	valve
klapani	
bosim oshishidan	relief valve
saqlovchi klapan	
boshqaruv richagi	control lever
breker	-(tire) breaker, cushion
burovchi moment	torque
burchak	angle
bufer	buffer

V

vakuum	air-free, vacuum
val	shaft, spindle, roll
ventilyator remeni	fan belt
vilka	fork, yoke
vint	screw
vkladish, sirpanish	bush(ing), insert,
podshipnik yarmi	liner, shell, fill
vtulka	bush(ing), boss, faucet, sleeve
vulkanizasiya	cure, vulcanization

G

gabarit	dimension
gaz	gas

gazoanalizator	gas analyzer
gazogenerator	gasifier
gayka	nut
generator	generator
gidravlik	hydraulic
gidravlik tizim	hydraulic system
gidralik bosim	hydraulic pressure
gidromufta	fluid (hydraulic) coupling
gidronasos	hydraulic pump
gidrotransformator	torque(fluid) converter, hydromantic converter
gidrosilindr	jack, hydraulic ram
gidroyuritma	hydraulic actuator, hydraulic drive
g'ildiraklar	car wheels
g'ildirakli	wheeled vehicle
transport vositasi	
gilza	liner, sleeve, muff, shell
globoid	globoid
D	
datchik	pickoff, pickup, sensor, transducer
dvigateldan	engine output
olinadigan quvvat	
dvigatel	engine, motor
dvigatel V-simon	V-type engine
dvigatel quvvati	engine capacity
delitel, pog'ana	divider, splitter
oralig'ini bo'lish,	
tezlatgich	
pog'anasini hosil	
qilish	
demultiplikator,	demultiplier,
yuqori pohana	splitter
qiymatini oshirish	
va pog'analar	
oralig'ini bo'lish	
detal	part, element, member, piece, unit, detail
diametr	diameter

diafragma		diaphragm
diafragma tipidagi		diaphragm spring
prujina		
dizel		diesel
diskli tormoz		disc brakes
differentzial		differential
diffuzor		diffuser, air funnel, choke tube, venture
drossel		throttle

Y

yonilg'i	baki	gas cap
qopqog'i		
yonilg'i	berish	accelerator pedal
pedali,	drossel	
zaslonkasini		
boshqarish pedali		
yonilg'i parlari		fuel vapors
yonilg'i sarfi		fuel consumption
yonilg'i ta'minlash		fuel system
tizimi		
yordam		aid
yordamchi		accessories
uskunalar		
etaklanuvchi disk		driven plate
etakchi val		inner (drive) shaft
etakchi	tormoz	leading shoes
kolodkasi		
etishganlik,		achievement
erishganlik		
etishmoq		achieve

J

jalyuzi		blind, louvers, screen, shutters, gill
jikler		jet, nozzle, bleed

Z

zavod		factory, mill, plant, works
zaglushka		choke, gag, (core) plug
zamonaviy		meet up-to-date
talablarga moslik		requirements
zapas g'ilirak		spare wheel
zarba, turtki		kick, down
zaryad		charge

zaslonka	choke, flap, gate, shutter
zveno	link, member
zolotnik	valve

I, Y

yig'ma, agregat, komplekt	assembly
yig'moq	assemble
ilashish muftasi	clutch
ilashish muftasi pedali	clutch pedal
imkon bermoq	permit
inersiya bo'yicha xarakatlanish	coasting
yo'lda xarakatlanmoq	road travel
ichki yonuv dvigateli	internal combustion engine
ichki qism	inner portion
ishlab chiqarish	manufacturing
ishlab chiqarish jarayoni	manufacturing processes
ishlab chiqarmoq	manufacture
ishonchli tormoz	dependable brakes
ishchi silindrlar	operating cylinders

K

kabina	cab
kallak	head, end
kamera	cell, chamber, compartment, room
kamerasiz g'ildirak kanal	tubeless channel, duct, passage, port
kapot	bonnet, cowl(ing), hood
karbyurator	carburetor
kardan	cardan
kardan vali	propeller shaft
karkas	carcass, frame, basic structure
karter	case, casing, housing
katalitik	catalytic converter

o'zgartirgich	
kattalashtirmoq,	increase
ko'tarmoq	
kislota	acid
klapan	valve
klemma	post, terminal
knopka	knob
kollektor	manifold
kolodka	block, shoe
kolonka	column
kompensator,	compensator
moslagich	
kompressor	compressor,
	blower
konveyer, transport	conveyor
kondensator	capacitor,
	condenser
konsruksiya	construction
kontakt	contact
konus shesternyali	spiral bevel
differensial	differential
kord, shina karkasi	cord
krivoship	crank, toggle
kronshteyn	bracket, carrier,
	outrigger
kuzov, korpus	body, case, shell,
	housing
kulachok	cam, tappet
ko'p diskli qurilma	multi-disc device
uzatmalar qutisi	multiple-speed
ko'p pog'anali	gearbox
kuch agregati	power plant
kuch uzatma,	power train
transmissiya	

Q

qanotlar	fenders
qoplama	adjustment
qurilma	device
quti	box
quyush bo'yni	throat, waist, neck

L

listli ressoara	leaf spring
litraj	displacement
loyihalamoq	design
lonjeron	girder, frame rail
lyuft	looseness, play,

	slack
M	
manjet	collar, cuff, cup
manometr	pressure, indicator, manometer
markazdan qochma kuch	centrifugal forces
massa	bulk, mass
masshtab	measure, scale
material	cloth, material
maxovik	flywheel
membrana	diaphragm
metanol	methyl alcohol, methanol
mexanizm	device, gear, mechanism
mikroavtobus	minibus
moylamoq	lubricate
moylash tizimi	lubricating system
moment	moment, couple
motor-generator	dynamotor
motor-koleso	motor- in wheel, power wheel
muvozanatlovchi yuk, posongi	balanceweight
mufta	clutch, coupling
mushtcha	knuckle
N	
nasos	pump
nasos gildiragi	impeller
O	
obod, tishli venes	rim
og'ir yuk	heavies
avtomobillari	
oktan- korrektor	spark-advance selector
oktan soni	octane rating
old osmasi	front suspension
oppozit	opposite
orqa ko'prik	rear axle
orqa osma	rear suspension
P	
paz, kanavka	slot
panel	board, panel, desk
pasaytirmoq,	reduce

qisqartirmoq	
pastki pog'ana	lower gear
pedalga bosmoq	push down on the pedal
plastina	lamination, plate, sheet
plastmassa	plastic
platforma	platform
plunjer	piston, plunger
pog'anasiz uzatma	stepless
poddon	pallet, sump, tray
podramnik	auxiliary frame
podshipnik	bearing
poyga avtomobili	racing car
porshen	piston
protektor	tread
prujina	spring
purkash	injection

R

ravon ulanish	smooth engagement
radiator	radiator, cooler
rama	frame, chassis
rezervuar	reservoir, tank
rezina	rubber
reyka-shesternyali	rack and pinion
rul mexanizmi	steering
resiver	receiver, air tank
ressora	spring
refrijerator	refrigerator, reefer
rivojlantirmoq, mukammallashtirmoq	develop
richag	lever
rotor	rotor
rul boshqarmasi	steering system
rul chambaragi	steering wheel

S

sapfa	journal, gudgeon, knuckle, spindle, trunnion
saylent - blok	silent block
salon	saloon
samosval	dumper, tipper, dump track
satellit	pinion, satellite

sekinlatgich, ingibitor	inhibitor
sekinlatmoq, tormozlamoq	retard
sektor	sector
separator	cage, divider
siquvchi disk	pressure plate
sinxronizator	synchronizer
sinxronizatorli	synchromesh
uzatmalr qutisi	gearbox
sikl	cycle, period, round
silindr	cylinder, barrel
sisterna	tank, cistern
sistema	system
sovitish tizimi	cooling system
spidometr	speedometer
stabilizator	stabilizer
starter	starter
sath	level
stend sinovi	laboratory test
stopor halqa	retaining ring
so'ndirgich	extinguisher, damper, muffler, silencer
support	carriage

T

takomilashtirmoq	improve
takomillashtirish	improvement
takt	stroke, cycle
taqsimlash vali	camshaft, distribution shaft
taqsimlash vali yuqorida joylashgan	overhead camshaft
taqsimlash qutisi	splitter, transfer gearbox
talabga mos	suit requirements
bo'lmoq	
talablar	demands
tarelka	plate, dish
tarkibga ega	consist of
bo'lmoq	
ta'minlamoq	provide
tayanch nuqta,	fulcrum
sharnir o'qi	

tezlanish	acceleration
tezlatmoq,	accelerate
tezlanmoq	
termostat	thermostat
tirsakli val	crankshaft
tok	current
tormoz	brake
- ishonchli tormoz	- dependable
- diskli tormoz	brakes
- barabanli tormoz	- disc brakes
	- drum brakes
tormoz kuchi,	braking force
tormozlanish kuchi	
tormoz pedali	brake pedal
tormoz ta'siri,	braking effect
samarasi	
torsion	torsion bar
tortuvchi kuch,	tractive effort
harakatlantiruvchi	
kuch	
transport	transport
transport vositasi	vehicle
trassa, shosse	highway
tros	cable, rope
to'la yuritmal	all-wheel drive
turbokompressor	turbo-charger
to'rt g'ildiragi	four-wheel drive
etakchi	
to'xtatib turish	park brake
tormozi	
O', U	
o'z ichiga olish,	comprise
tarkibiga kirish	
uzatish soni	ratio
uzatmalar qutisi	change gear(box)
uzatmoq,	deliver
etkazmoq	
uzel, blok, qism,	component
o'zi ag'daruvchi	dumper, tipper,
	dump track
o'q, ko'prik	axle
- orqa ko'prik	- back axle
o'qqa, ko'prikka	axial thrust
yuklama	
ulamoq	link
ulamoq,	connect

biriktirmoq	
ulangan holatda	engaged position
ulash	engage
o'rnatimoq, montaj	installation
qilmoq, yig'moq	
o'rnatimoq, montaj	installation
qilmoq, yig'moq	
o't oldirish tizimi	ignition system
o'chirish, ajratish	disengagement
uchqun o'chirgich	spark arrester, spark trap
uya	socket, nest, pocket, rabbet, rebate

F

fara	lamp, headlight
fiksator	catch, clamp
filtr	cleaner, filter
flanes	flange
fonar	lamp, light
forkamera	antechamber
forsunka	atomizer, injector, jet, nozzle
friksion disk	friction disc
friksion qoplama	friction pad
friksion material	friction material
friksion ilashish	friction clutch
muftasi	
furgon	van

X

xavfsiz xaydamoq (xarakatlanmoq)	driving safety
xisoblamoq, tasavvur qilmoq, ko'rib chiqmoq	consider
xrapovik	ratchet (wheel), click

H

havo oqimi	flow of air
havo filtiri	air cleaner, air filter
havo haydagich	turbo-charger

CH

chervyak	screw, worm
chiqarish	bleeding,

chiqarish quvuri		discharge
chiqish		tailpipe
(ikkilamchi) val		outer shaft
chiquvchi quvvat		power output
SH		
shayba		disk, washer
shamollatish		ventilation, aeration
sharnir		hinge, joint, pivot
sharnir, shkvoren,		pivot
aylanish o'qi		
shassi		chassis, running gear
shatun		link, pitman, connecting rod
sheyka, bo'yincha		journal, neck, pin
shesternya		gear (wheel) pinion, toothed wheel
shina		tire
shkvoren		pin
shlang		hose, flexible, line
shovqinsiz	kuch	quiet-running
uzatmasi		power unit
shpilka		bolt, fid, stud
shplint		cotter, pin
shponka		key, tongue
shtanga		link, rod
shtok		guide, bar, shaft, stem
shu xisobiga		due to
E		
ega bo'lmoq		possess
egiluvchan		flexible
ekonomayzer		economizer
ekssentrik		eccentric
elektr motor		electric motor
elektr tizimi		electric system
elektrod		electrode
elektrolit		electrolyte
elektromobil		electro mobile
erkin xarakatlanish		one-way free-
muftasi		wheel
etanol		ethyl alcohol, ethanol

eshik	door
Y	
yubka	skirt
yuk avtomobili	truck
yuk ko'tarish	hoist
mexanizmi, pod'emnik	
yuqori fik	high efficiency
yuritma	drive
yakunlamoq	complete
yaratish	development
yaratmoq, ishlab	work out
chiqmoq	
yarim o'q	axle shafts

ILOVALAR

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”

**NamMQI rektori
SH. Ergashev**

2022 yil “____” _____

TRANSPORT VOSITALARI KONSTRUKSIYASI VA TEXNIK EKSPLUATATSIYANING RIVOJLANISH YO’NALISHLARI, ZAMONAVIY MUAMMOLARI FAN DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – ishlab chiqarish texnika sohasi

Ta’lim sohasi: 710 000 – Muhandislik ishi

**Magistratura
mutaxassisligi:** 70712504 - Avtomobillar va avtomobil xo’jaligi

Fan/modul kodi TVKTERYZM 2106		O'quv yili 2022-2023	Semestr 3	ECTS-kreditlar 8	
Fan/modul turi majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 8	
	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Transport vositalari konstruksiyasi va texnik ekspluatatsiyaning rivojlanish yo'nalishlari, zamonaviy muammolari	120		120	240
2.	I. Fanning mazmuni: Fanni o‘qitishdan maqsad – Transport vositalari konstruksiyasi va texnik ekspluatatsiyaning rivojlanish yo’nalishlari, zamonaviy muammolari fanining asosiy maqsadi-magistrantlar tomonidan zamonaviy va ekspluatatsion avtomobil tuzilishlari, talablarga javob beradigan tizimlar va asbob-uskunalarini yaratishda chuqur bilimlarni olish, shuningdek, texnik xizmat ko'rsatish va avtoservisning nazariy va huquqiy asoslarini o'rganishdir. Fanni vazifasi - avtomobilsozlik sanoati, avtotransport vositalarining rivojlanishi va istiqbollari, ularning turlari, agregatlar va mexanizmlarning o'zaro ta'sirini o'rganish. - zamonaviy muammolarni o'rganish; - agregat va mexanizmlarning o'zaro bog'liqligi; - transport vositalarining rivojlantirish va texnik ekspluatatsiya yo'nalishlari, - magistrantlarni strategiya va taktika qo'llashni, shuningdek avtomobillarning ish qobilyatini oshirishni o'rgatadi. II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg’ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi 1-mavzu. Kirish. Fanning predmeti va ob’ekti. Fanning mazmuni. Fanni avtomobilsozlik hamda umumiy mashinasozlikni rivojlantirishdagi o‘rni, vazifalari. Fanning predmeti va ob’ekti. Fanning metodi va uning elementlari. 2-mavzu. Transport vositalarini tasniflash metodikasi. Avtotransport vositalarining tasnifi. Avtobus, yuk avtomobillar va yengil				

avtomobillar agregatlarining komponovka sxemasini tahlil qilish. Avtomobillarning gibridli qo'shimcha qismi o'rganish va uning komponovka sxemasi. Gibridli qismning tiplari: ketma-ket, parallel va aralash. Gibridli qo'shimcha qism bilan avtomobilning o'ziga xos xususiyati.

3-mavzu. Yoqilg'i tejash va avtotransport xavfsizligini ta'minlash metodologiyasi

Ekologik toza avtomobillarni yaratish va yonilg'i tejamkorligini tadqiq etish. Dvigatelning ekologik yonilg'i bilan ta'minlash va tizimining ishchi organlarini mukammalashtirish metodlari. Avtomobillarda gibridli tizimni qo'llash, jarayonida ekologik muhit va yonilg'i tejamkorlik. Avtomobil dvigatellarida Alternativ yonilg'ining rivojlanishi.

4-mavzu. Ilashish muftasining konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi. Kuch uzatmasi konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi

Ilashish muftasiga bo'lgan talab. Friksion muftaning talablarga mosligini tahlil qilish. Ilashish muftasi o'chirilganda transmisiyadagi vibratsiya. Uzatmalar qutisining tasnifi, unga qo'yilgan talab. Kuz uzatmaning komponovka sxemasi. Pog'onasiz uzatmalarning afzalliklari va kamchiliklarini baholash metodi. Avtomobillarda uzatmalar soni diapazoni, mustaxkamligi, tezligi, yonilg'i tejamkorligi va ekologik ko'rsatkichlari. Hidrotransformatorning ishlash prinsipini takomillashtirish. Gidromexanik uzatmalarning o'ziga xos xususiyati.

5-mavzu. Kardan uzatmaning konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi. Asosiy uzatma va differensialning konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi

Kardan uzatmaga qo'yilgan talab, tasnif va qo'llanishi. Kardan uzatmaga bo'lgan talabni mosligini baholash metodi. Teng va teng bo'lmagan burchak tezlikli kardan sharnirlarining kinematikasi va zamonaviy tuzilishini tahlil qilish. Asosiy uzatma va differensialga qo'yilgan talab, tasnif va qo'llanilishi. Avtomobillarning Asosiy uzatma va differensial quvvatini pasayishiga ta'sir ko'rsatuvchi ekspluatatsion omillar. Differensialning konstruksiyasini tahlil qilish (simmetrik, nosimmetrik, o'ziquflanuvchi, majburiy qulflanuvchi).

6-mavzu. Yurish qismining konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi. Rul boshqarmasining konstruksiyasini takomillashtirish tendensiyasi.

Yurish qismiga qo'yilgan talab, qo'llanilishi va tasnifi. Osmalarning konstruksiyasini tadqiqotlash metodi. Osmalarning tashkil etuvchi elementlarni tahlil qilish. Avtomobilning yurish qismi (osma, shina) ekspluatatsion omillarga ta'siri. Rul boshqarmasi va uning tashkil etuvchilariga bo'lgan talab. Haydovchi ish joyiga bo'lgan ergonomik talab. Rul boshqarmasi va uning qismlarining ekspluatatsion va konstruktiv

ko'rsatkichlarini baholash metod. Zamonaviy rul boshqarmasini tahlil qilish. Rul boshqarmasining passiv xavfsizligi.

7-mavzu. Tormoz boshqarmasining konstruksiyasining takomillashtirish tendensiyasi. Avtomobil transportida ilmiy-texnik jarayonlarning asosiy yo'nalishi.

Tormoz boshqarmasi va uning tashkil etuvchilariga bo'lgan talab. Tormoz mexanizmlarini tahlil qilish. Qo'shimcha tormoz tizimlarini yaratish. Tormoz mexanizmining antiblokirovkalash tizimi (ABS). Ishlab chiqarishni rivojlantirishning intensiv va ekstensiv shakllari. Ishlab chiqarishni rivojlantirishning tejamkorlik va sarmoya kiritish shakllari. Avtomobilning texnik ekspluatatsiya jarayonidagi faktorlar, ilmiy-texnik jarayonlarni aniqlash.

8-mavzu. Avtomobillarning ish qobilyatini tiklashda texnik ekspluatatsiya va servisning ahamiyati. Avtomobillarning texnik holatining o'zgarish qonuniyatlari.

Transport vositalarining parkida avtomobillarning ish qobilyatini tiklash, texnik ekspluatatsiya va servisning ahamiyati. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiya vazifasi va amaliy xizmati. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiya sifati. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiya ilmiy usullari. Qonuniyatlarining turlari: funksional va tasodifiy jarayonlar. Avtomobilning texnik holatini o'zgarishi qonuniyatlari. (Avtomobilning birinchi texnik ekspluatatsiya holatidan keyingi qonuniyat). Tasodiy qiymatlarning farqlanishi. (Avtomobilning ikkinchi texnik ekspluatatsiya holatidan keyingi qonuniyat) Tasodifiy qiymatlarni baholash.

9-mavzu. Avtomobillarning samaradorligini oshirish uchun strategiya va taktikalar.

Avtomobillarning samaradorligini oshirishda strategiyalar: Ish qobilyatini saqlash (birinchi strategiya), Yo'qotilgan ish qobilyatini tiklash (ikkinchi strategiya) va kombinatsiyalangan birinchi va ikkinchi strategiyalar. Avtomobillarning ish qobilyatini oshirish va saqlash uchun taktikalar: Texnik xizmatni holatiga qarab o'tkazish. Avtomobil ish qobilyatini tiklashda texnik xizmat ko'rsatishning davriyligini aniqlashda strategiya va taktikadan foydalanish.

10-mavzu. Avtomobillarni texnik ekspluatatsiya normalari. Avtomobillarni texnik ekspluatatsiya normalari haqida tushuncha. Texnik xizmat ko'rsatishning davriyligi, operatsiyalarni aniqlash, Avtomobilning texnik holatni o'zgarish qonuniyatlari, texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari, metodlari, texnik parametrlar. Qilinadigan ishlar ko'lamiga texnik xizmatni ko'rsatishni guruhlash metodi. Texnik-iqtisodiy metod. Iqtisodiy-ehtimollik metodi.

11-mavzu. Avtomobillarda texnik ekspluatatsiya va servis xizmat ko'rsatishda mehnat sarfi.

Avtomobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishda mehnat sarfi. Avtomobillarda texnik ekspluatatsiya va servis xizmat ko'rsatishda mehnat sarfining turi va shakllari. Avtomobillarda texnik ekspluatatsiya va servis xizmat

ko'rsatishda mehnat sarfini normalashtirish metodlari.

12-mavzu. Avtomobillarda texnik eksplutatsiya va servis xizmat ko'rsatishda mehnat sarfi.

Avtomobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishda mehnat sarfi. Avtomobillarda texnik eksplutatsiya va servis xizmat ko'rsatishda mehnat sarfining turi va shakllari. Avtomobillarda texnik eksplutatsiya va servis xizmat ko'rsatishda mehnat sarfini normalashtirish metodlari.

13-mavzu. Avtomobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishdagi qonuniyatning shakllanishi.

Avtomobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishga bo'lgan asosiy talablar. Avtomobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish tizimini qayta ishlash va mukammallashtirish. Avtomobillarni ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishga o'zgartirishlar kiritish.

14-mavzu. Avtomobillarni ekspluatatsiya sharoitiga moslashishi.

Avtomobilning moslashuvchanligi. Avtomobilning moslashuv ko'rsatkichlari soni. Moslashuvning ko'rsatkich tizimi. Samaradorlikni oshirishdagi metodologiya.

15-mavzu. Avtomobilning texnik ekspluatatsiya yo'nalishlarini kelajakda rivojlanishi.

Avtomobilning texnik ekspluatatsiyasi, tashkiliy-iqtisodiy faoliyat. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va servisning asosiy ish turlari. Avtomobilning texnik ekspluatatsiyaning rivojlanish tizimi. Avtomobillarning ish qobiliyatini ta'minlashdagi natijalar va ularni takomillashtirish.

III. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatmalar va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Avtotransport sanoatining asosiy normalari.
2. Avtotransport vositalarining metodologik klassifikatsiyasi.
3. Avtotransport vositalarining ekologik ko'rsatkichlari va yonilg'i tejamkorlikga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni aniqlash.
4. Friksion ilashish muftasini talab darjasiga mosligini tahlil qilish.
5. Kuz uzatmasining talab darjasiga mosligini tahlil qilish.
6. Kardan uzatmaning talab darjasiga mosligini tahlil qilish.
7. Asosiy uzatma va differensialning talab darjasiga mosligini tahlil qilish.
8. Avtomobilning yurish qismiga qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish
9. Rul boshqarmasini qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish
10. Tormoz boshqarmasiga qo'yilgan talabga mosligini tahlil qilish
11. Texnik xizmat ko'rsatishning iqtisodiy-ishonchliligi aniqlash
12. Texnik xizmat ko'rsatishning davriyligini aniqlash
13. Texnik xizmat ko'rsatishda texnik-iqtisodiy guruhlar davriyligini aniqlash metodi.
14. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish bo'yich oylik jadval tuzish
15. Tashkilotlar ko'lamida avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatishda olib

	boriladigan ishlarni aniqlash va tahlil qilish. IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim magistrning bajaradigan ilmiy izlanishi bo'lib, fanni o'rganishda biror bir mavzusini to'laroq o'zlashtiradi va mavzu belgilangan shaklda bajariladi. Mustaqil ishni bajarishdan maqsad, talabaning o'qishi davomida olgan bilimni mustaxkamlash, chuqurlashtirish va umumlashtirishdan iboratdir. Mustaqil ta'limni tashkil etishning mazmuni: talabalar Mustaqil ishlari mavzulari kelgusida bajariladigan ilmiy-tadqiqot ishlaridava dissertasiya ishlari mavzulari bilan uzviylikda bajariladi.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar): Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. Magistr: Transport vositalari konstruksiyasi va texnik ekspluatatsiyaning rivojlanish yo'nalishlari, zamonaviy muammolari fani masalalari doirasida: - Transport vositalari va ularning agregatlarini loyihalashtirish talablari; - Transport vositalarining tuzilishi va agregatlarini rivojlantirish tendensiyalari; - Transport vositalarining texnik ekspluatatsiyasi va konstruksiyasini rivojlantirish yo'nalishlari va muammolari; - Avtomobilning ish qobilyatini saqlash va ta'minlash; - Avtotransport vositalarining mexanizmlari haqida tasavvurga ega bo'lishi; - Avtotransport vositalarni tahlil qilishni <i>bilishi kerak</i>. - Avtomobilning ish qobilyatini tavsiflash, xulosalarni ta'riflash va olingan natijalarni baxolash, agregat va mexanizmlarni farqlash, strategiyasini ishlab chiqish; - Transport vositalari konstruksiyasi va texnik ekspluatatsiyaning rivojlanish yo'nalishlari, zamonaviy muammolarining metodologik tamoyillari, loyihalarni tuzish, ilmiy izlanishlarning yo'nalishlari haqidagi <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>. - bilimning konstruktiv harakteri, ilmiy faoliyat maxsulining amaliy ahamiyati anglash.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari; • interfoal keys-stadilar; • kichik guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • jamoa bo'lib ishlas; • vedio materiyallar tayyorlash; • individual ishlash.

5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish. DIQQAT: Topshiriqlar, nazorat savollari dedlayn (qa'tiy belgilangan vaqt) tarzda platformaga joylashtiriladi va talabalar tomonidan bajarilib muddatida platformaga joylashtiriladi. Muddati tugagandan so'ng javoblar qabul qilinmaydi va akademik qarzdor bo'lib hisoblanadi. 1 Oraliq nazorat. 1-7-mavzular (ma'ruza mashg'ulotlar) +1-7-mavzular (amaliy mashg'ulotlar) + mustaqil ta'lim mavzusi bo'yicha o'zlashtirilsa. 2. Oraliq nazorat. 8-15 – mavzular (ma'ruza mashg'ulotlar) + 8-15-mavzular (amaliy mashg'ulotlar) + mustaqil ta'lim mavzusi bo'yicha o'zlashtirilsa. Yuqorida ko'rsatilgan oraliq nazorat punktlarining har biri kamida 60 % ni o'zlashtirilishi lozim. Agar biror punktning o'zlashtirilishi 60% dan kam bo'lsa, o'zlashtirilmagan hisoblanadi. $ON = 1ON + 2ON$ ON kamida 60% ni o'zlashtirilishi shart. Agar biron bir oraliq nazorat ishi 60% dan past o'zlashtirish bo'lsa, ON o'zlashtirilmagan hisoblanadi va yakuniy nazoratga qo'yilmaydi. Yakuniy nazorat tarkibi: auditoriya mavzulari (50%) va mustaqil ta'lim(50%) mavzulariga oid amaliy grafik ish topshirig'i+test. Yakuniy nazorat ham kamida 60% o'zlashtirilishi shart. Agar 60%dan kam bo'lsa yakuniydan o'tmagan bo'ladi. $YaN = (1ON + 2ON) \geq 60\%$ Fanga ajratilgan auditoriya soatining 25 foizini va undan ortiq soatni sababsiz qoldirgan talaba ushbu fandan chetlashtirilib, yakuniy nazoratga kiritilmaydi hamda mazkur fan bo'yicha tegishli kreditlarni o'zlashtirmagan hisoblanadi. Ushbu baholash mezoni 2018 yil 9 avgustdagi 19-2018-sonli "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash to'g'risidagi" Nizomga muvofiq ishlab chiqildi.
6.	Asosiy adabiyotlar 1. Muhitdinov A.A., Sotvoldiyev .B, Fayzullayev E., Xakimov SH. Avtomobillar. Konstruksiya asoslari. "Olmos-qilich" nashriyoti. Toshkent-2014. 332 bet. 2. Giancarlo Genta, Lorenzo Morello, Francesco Cavallino, Luigi Filtri "The Motor Car: Past, Present and Future. Springer Science + Bbusiness Media Dordrecht 2014. 673 pages. 3. James D. Halderman. Automotive technology. Principle, Dignosis, and Servise.Fourth edition. Copyright c 2012, 2009, 1999 Pearson Education, Incpublishing as Pearson Education, I lake Street , Upper Saddle River, New Jersey 07458. 4. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: учебник для студ. Высш.

учеб.заведений/ В.К.Вахламов. 4-э изд., стер. М. Издательский центр “Академия”, 2008 .

5. Э.С.Кузнецов. Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации и сервиса автомобилей. -М.МАДИ, 2000.-53 с.
6. Малкин В.С. Техническая эксплуатация атомобилей. Теоретические и практические аспекты. Учеб. пособие для студ. выпш.заведений. М.: Издательский центр “Академия”. 2007-288 с.
7. Мороз, С.М. Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств: учебник / С.М Мороз. -М.: МАДИ, 2015. -204 с.

Qo'shimcha

1. Mirziyoev SH.M. “Аҳолига транспорт хизмати кўрсатиш ҳамда шаҳарлар ва қишлоқларда автобусларда йўловчилар ташиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги 2017 йил 10 январдаги ПҚ-2724 сонли қарори
2. Giancarlo Genta, Lorenzo Morello “The automotive chassis” . Volume 1. Components design. Springer Science + Business Media, 2009. - 633 pages.
3. Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. Основы конструкции современного автомобиля.-М. “За рулем”, 2012. -336 с.
4. Мухитдинов А.А. “Улучшение энергосбережения и экологической безопасности на автомобиле при использовании гибридной системы привода” . Отчет . Ташкент, 2006
5. Шарипов В.М. Конструирование и расчет тракторов: Учебник для студентов вузов. 2-э изд. перераб. и доп. М. “Машиностроение” 2009.
6. Баловнев В.И. Автомобили и тракторы: краткий справочник / В.И. Автомобили и тракторы: краткий справочник / В.И Баловнев, Данилов. М. Издателский центр “Академия” , 2008. (Электронная версия) .
7. Лукин П.П., Гаспарянс Г.А., Родионов В.Ф. Конструирование и расчет автомобиля. Учебник М. “Машиностроение”, 1989.
8. Осепчугов В.В., Фрумкин А.К., Автомобил (Анализ конструкций, элементы расчета). Учебник М. “Машиностроение”, 1989.
9. Фентон ДЖ.. Несущий каркас кузова автомобиля и его расчет . Перевод с немецкого В.И.Губи. М. “Машиностроение” , 1989.
10. Проикшат А.. “Шасси автомобиля”. Типы приводов . Перевод с немеского В.И.Губи . М. “Машиностроение” 1989.
11. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. Qayta ishlangan va to'ldirilgan ruscha 4-to'ldirilgan ostida. T:-Voris-Nashriyot, 2006. -670 b.
12. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. Darslik . Prof . Sidiqnazarov Q.M. umumiy tahriri ostida T:-Voris-Nashriyot, 2008. -560 b.
13. Основы теории и надёжности диагностика. / Н.Я. Яхъев, А.Б. Кораблин. М.:Издательский центр “Академия” 2009.-256 с.

	14. E.S. Kuznesov . Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi va servisining nazariy va me'yoriy asoslari . O'quv qo'llanma. Tarjima.-T:TAYI. 2006.-67 b. 15. Головин С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования : Учебное пособие.-М.:ИНФА-,М, 2008.-288 с. Axborot manbalari 1. www.uzavtosanoat.uz. 2. www.Samauto.com. 3. www.man-mn.com. 4. www.autonet.ru 5. www.toyota.com 6. www.kamaz.net 7. www.google.com
7.	Namangan muhandislik-qurilish instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan
8	Fan/modul uchun mas'ullar: Soliyev.R - “Transport vositalari muhandisligi” kafedrası dotsenti, t.f.d.
9.	Taqrizchi: Madrahimov Z. Transport boshqarmasi Namangan bo'limi bosh mutaxassisi.

TEST MATERIALLARI

1. “O’zavtosanoatservis” OAJ qachon tashkil etilgan.

1. 1997 yil 30 yanvar
2. 1996 yil 19 dekabr
3. 1996 yil 30 yanvar
4. 1997 yil 19 dekabr

2. 2006 yilda aholiga ro’rsatilgan to’lovli xizmatlar sohasi hissasiga respublikada yaratilgan yalpi ichki mahsulotning necha foizi to’g’ri keldi.

1. 39.5%
2. 35.9%
3. 36%
4. 37%

3. Servis korxonalarida ish sifatini oshiruvchi jihozlar qaysi javobda to’g’ri ko’rsatilgan.

1. ko’targich, diagnostika jihozlari, domkratlar
2. gaykaburagich, ko’targich, konveyer
3. konveyer, gaykaburagich, domkratlar

4. Servis korxonalarida ish sifatini oshiruvchi jihozlar necha foizni tashkil qiladi.

1. 16%
2. 37%
3. 34%
4. 17%

5. Ishqalanish ... turga bo’linadi

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

6. Sirpanib ishqalanish bu ...

1. bir jismning ikkinchisiga nisbatan sirpanib harakatlanishidan hosil bo’ladi.
2. bir jism sirtida ikkinchisining siljib tebranishi natijasida vujudga keladi.
3. ikki sirt orasidagi o’tkir qirrali va tirnovchi zarrachalarning ishqalanishidan hosil bo’ladi

4. ishqalanuvchi detallar sirtlarining, molekular bir biriga ilashishi natijasida hosil bo’ladi.

7. Buzilmasdan ishlash bu ...

1. ma’lum vaqt yoki yurish yo’li davrida o’zining texnik holatini saqlab turish demakdir.

2. avtomobillarni ma’lum vaqt kelguncha va TX, JT ishlari bajarilguncha texnik holatini saqlab turish.

3. avtomobilni tekshiruv-nazorat, TX va JT davrida buzilishlarni nazorat va bartaraf etishga qulayligini, imkoniyatini va moyilligini bildiradi.

4. avtomobilni ishdan bo’sh yoki ishlash davrida o’zining texnik soz holatini saqlab tura olishi demakdir.

8. Ta’mirga moyillik bu ...

1. avtomobilni tekshiruv-nazorat, TX va JT davrida buzilishlarni nazorat va bartaraf etishga qulayligini, imkoniyatini va moyilligini bildiradi

2. avtomobilni ishdan bo'sh yoki ishlash davrida o'zining texnik soz holatini saqlab tura olishi demakdir.

3. ma'lum vaqt yoki yurish yo'li davrida o'zining texnik holatini saqlab turish demakdir.

4. avtomobillarni ma'lum vaqt kelguncha va TX, JT ishlari bajarilguncha texnik holatini saqlab turish.

9. ko'rsatilgan qaysi TXK turlari avtomobillarni bosib o'tgan yo'l davriyligiga bog'liq emas.

1. MTXK
2. 1-TXK
3. 2-TXK
4. 1 va 2-TXK

10. Konveyerlar qanday maqsadlar uchun qo'llaniladi

1. TXK postlarida chiqindi gazlar miqdorini kamaytirish va ishlab chiqarish ritmini ta'minlash

2. ishlab chiqarish unumdorligini oshirish
3. bajariladigan ishlarni sifatini yaxshilash
4. qo'l mexnatini kamaytirish

11. JT ni maqsadi nimadan iborat

1. Avtomobilni asosiy agregatlaridan biri buzilganda, uni ish qobiliyatini tiklash
2. Agregat mexanizmlari buzilishini oldini olish maqsadida sozlash ishlarini bajarish
3. Ish qobiliyatini yo'qotgan detallarni ish qobiliyatini tiklash
4. Avtomobil agregat va mexanizmlarini texnik xolati parametrlarini o'zgarishini kamaytirish

12. ko'targichlar ichida qaysi biri eng yaxshi qulayliklarga ega.

1. bir tayanchli va ikki tayanchli
2. ikki tayanchli va uch tayanchli
3. ikki tayanchli va to'rt tayanchli
4. bir tayanchli va uch tayanchli

13. Жой рельефи бу ...

1. текис, баланд-паст, тоғли рельефда бўлиши мумкин.
2. йўлнинг бўйлама энг катта нишаблиги
3. йўлнинг тури, қоплама текислигининг барқарорлиги ёки унинг барқарор эмаслиги
4. Йил, сутка ичида ўртача ҳаракат зичлигининг барқарорлигидир.

14. КамАЗ-5320 ҳар 100 км га ... литр ёнилғи сарфлайди

1. 25
2. 30
3. 32
4. 35

15. Табиат-иқлим шароитлари бу ...

1. совуқ иқлимли жойлар, иссиқ иқлимли жойлар, иссиқ иқлимли жойлар ҳамда мўътадил иқлимли жойларга бўлинади.

2. автомобилнинг ишда бўлиш вақти; сутка давомида босиб ўтилган ўртача масофа

3. Узоқ масофаларга ташишлар "Ташиш елкачалари" ёки тўғридан-тўғри автопоездлар қатнайдиغان тизимларда ташкил этилиши мумкин.

4. Йил, сутка ичида ўртача ҳаракат зичлигининг барқарорлигидир.

16. Ҳаракат жадаллиги бу ...

1. Йил, сутка ичида ўртача ҳаракат зичлигининг барқарорлигидир.

2. совуқ иқлимли жойлар, иссиқ иқлимли жойлар, иссиқ иқлимли жойлар ҳамда мўътадил иқлимли жойларга бўлинади.

3. автомобилнинг ишда бўлиш вақти; сутка давомида босиб ўтилган ўртача масофа

4. узоқ масофаларга ташишлар "Ташиш елкачалари" ёки тўғридан-тўғри автопоездлар қатнайдиغان тизимларда ташкил этилиши мумкин.

17. Texnik ekspluatatsiyani muxim me'yorlariga nimalar kiradi

1. TXK davriyligi buyumni ta'mirgacha bo'lgan resursi TXK va T mexnat sig'imi, extiyot qismlar sarfi, ekspluatatsion materiallar sarfi

2. buyumni ta'mirgacha bo'lgan resursi, extiyot qismlar sarfi, yonilg'i sarfi

3. moylash materiallari sarfi, extiyot qismlar sarfi yonilg'i sarfi, mexnat sig'imi

4. mexnat sig'imi, texnik xizmat ko'rsatish davriy-ligi, moylash yonilg'i materiallar sarfi

18. Maxsus avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va joriy ta'mirlash ishlarini bajarishda me'yoriy ish hajmini qancha miqdorda ko'paytirish ko'zda tutilgan

1. 10-20%

2. 15%

3. 5%

4. 25%

19. Nomenklatura daftari nima uchun xizmat qiladi

1. bu daftar bo'yicha ATK ehtiyot qismlarga buyurtma beradi

2. bu daftar bo'yicha ehtiyot qismlar va materiallar olib kelinadi

3. bu daftar bo'yicha shinalar olib kelinadi

4. bu daftar bo'yicha akkumlyator batareyalari olib kelinadi

20. Texnik xizmat ko'rsatish—bu kompleks tashkiliy tadbir bo'lib, u nima uchun o'tkaziladi

1. Avtomobillardagi buzuqliklarni oldini olish va ogohlantirish uchun

2. Nosozliklarni ogohlantirish va bartaraf qilish uchun

3. Transport vositasining tashqi ko'rinishini yaxshi holatda saqlash uchun

4. Avtomobil detallarini yeyilish jadalligini kamaytirish uchun

21. Texnik ekspluatatsiyani muxim me'yorlariga nimalar kiradi

1. TXK davriyligi buyumni ta'mirgacha bo'lgan resursi TXK va T mexnat sig'imi, extiyot qismlar sarfi, ekspluatatsion materiallar sarfi

2. buyumni ta'mirgacha bo'lgan resursi, extiyot qismlar sarfi, yonilg'i sarfi

3. moylash materiallari sarfi, extiyot qismlar sarfi yonilg'i sarfi, mexnat sig'imi

4. mexnat sig'imi, texnik xizmat ko'rsatish davriy-ligi, moylash yonilg'i materiallar sarfi

22. 1-TXK va 2-TXK davriyligi qandayo'lchanadi

1. avtomobilni yukli va yuksiz bosib o'tgan yo'li bilan

2. transport ishlarini bajarilish xajmi bilan

3. avtomobilni yukli bosib o'tgan yo'li bilan

4. avtomobilni ishlash vaqti bilan

23. Ehtiyot qismlar sarfiga ta'sir qiluvchi konstruktiv omilga nimalar kiradi

1. ishonchlilik, unifikatsiya va konstruktsiya murakkabligi darajasi
2. ishonchlilik va unifikatsiya darajasi
3. unifikatsiya darajasi
4. konstruktsiya murakkabligi darajasi

24. Ehtiyot qismlar talab darajasiga qarab qanday guruhlarga bo'linadi

1. eng ko'p, o'rtacha va eng kam talab qilinadigan detallar
2. eng ko'p talab qilinadigan detallar
3. o'rtacha va eng kam talab qilinadigan detallar
4. eng ko'p va eng kam talab qilinadigan detallar

25. ATK da ehtiyot qismlarni qanday me'yorlari ishlatiladi

1. kattalashtirilgan sarf me'yori, nomenklatura me'yori
2. kattalashtirilgan sarf me'yori, solishtirish me'yori, nomenklatura me'yori
3. differentsiallashgan me'yor, nomenklatura me'yori
4. differentsiallashgan me'yor, kattalashtirilgan me'yor

26. Me'yor deganda nimani tushunasiz

1. qarorni qabul qilish va amalga oshirish uchun foydalaniladigan, tartibga soluvchi sifat va miqdoriy ko'rsatkich
2. qarorni qabul qilish uchun va tartiblash uchun foydalaniladigan miqdoriy ko'rsatkich
3. qarorni qabul qilish uchun foydalaniladigan sifat ko'rsatkich
4. qarorni amalga oshirish uchun foydalaniladigan tartibga solingan miqdoriy ko'rsatkich

27. Texnologik jarayon, bu ...

1. operatsiyalar ja-muljamligi bo'lib, vakt birligi ichida avtomobil ustida rejali va ketma-ket bajariladigan ishlar
2. avtomobillar va ular agregatlarini texnik soz holatda saqlash maqsadida o'tkaziladigan TXK va T ishlari
3. avtomobillarni ishga yaroqli holatini tiklash uchun o'tkaziladigan tadbirlar
4. operatsiya jamul-jamligi bo'lib, avtomobillarni TXK va T da turish vakti birligida rejali bajariladigan ishlar

28. Ehtiyot qismlar sarfiga ta'sir qiluvchi tashkiliy omilga nimalar kiradi

1. mavjud avtomobillarni, yangi olingan va ro'yxatdan chikarilgan avtomobillar soni, avtomobil saroyi tarkibi, avtomobilni jamlanish darajasi
2. avtomobil saroyi tarkibi
3. avtomobillarni jamlanish tarkibi, saroyi tarkibi
4. mavjud avtomobillarni, yangi olingan va ruyxatdan chikarilgan avtomobillar soni

29. TX va ta'mirlash ishlari sifatini shakllantiruvchi omillar nechta

1. 11
2. 12
3. 13
4. 14

30. TX va ta'mirlash ishlari sifatini shakllantiruvchi omillar orqali korxonada ... tuziladi va ularda o'z yo'nalishlari bo'yicha bajariladigan tadbirlar, bajaruvchi bo'limlar va ijrochilar aniq ko'rsatiladi.

1. ishlab chiqarish standartlari
2. qonun
3. me'yor
4. taklif

31. Xizmat ko'rsatuvchi korxonalar standartlari ... bo'linadi

1. ikkiga
2. uchga
3. to'rtga
4. beshga

32. Servis bu ...

1. sifat bo'lib, mijozlar talablarini to'la qondirishga yo'naltirilgan
2. ekspluatatsiya
3. moddiy ta'minot
4. yo'l sharoiti

33. Автомоби́лни ишлатиш жараёнида унинг агрегат, узеллари иш жараёнини юқори сифатли бўлишини амалга оширишда ... шaroити катта ахамиятга эга.

1. эксплуатация
2. маънавий
3. моддий
4. юклаш

34. Эксплуатация шaroити ... турдаги, шaroитларининг мажмуасидан иборатдир.

1. 3
2. 4
3. 5
4. 6

35. Транспорт шaroити бу ...

1. автомобилнинг қандай ишларга мўлжалланганлигига боғлиқ
2. автомобилнинг турига боғлиқ
3. ҳавонинг энг кичик, ўрта, энг катта ҳароратига боғлиқ
4. йўл қопламасининг тури ва қаттиқлигига боғлиқ

36. Йўл тоифасига қараб унинг қопламаси ҳар хил бўлади. Капитал цементбетон, асфальтобетон қоплама ... тоифа йўлларига киради

1. I-IV
2. III-IV
3. V
4. II

37. Umumiy foydalanishdagi avtomobil transportiga tashish hajmini necha foizi to'g'ri keladi

1. 25%
2. 75%
3. 60%
4. 80%

38. Avtomobil transportining eng muhim muammolari qaysi

1. atrof muxitga zararli ta'sirini kamaytirish, muqobil yonilg'i turlaridan foydalanish
2. mexnat resurslarini tejash
3. yonilg'i-energetika resurslarini tejash
4. TXK va T xarajatlarini kamaytirish

39..Avtomobillarga TXK va T ishlarini to'la yoki qisman markazlashtirilgan holda faoliyat ko'rsatuvchi korxona qanday korxona deb yuritiladi

1. avtoservis korxonalari
2. nokompleks korxona
3. avtokombinatlar
4. kompleks korxona

40. Avtoservis korxonasining ishlab chiqarish quvvati deganda nimani tushunasiz

1. texnologik jihozlarni to'la yuklanishi, ishlab chiqarish maydonlaridan va ishlab chiqarishni ilg'or tashkiliy shakllaridan to'la foydalanilgan sharoitda TXK va T bo'yicha eng yuqori ish xajmin iamalga oshirish imkoniyati
2. ishlab chiqarishning ilg'or tashkiliy shakllarini amalga oshirgan holda ishlab chiqarish va texnologik jhozlar yordamida bajarilgan ish xajmi
3. texnologik jihozlarni to'la yuklanishi sharoitida TXK va T bo'yicha bajarilgan ish xajmi
4. texnologik jixozlarni TXK va T bo'yicha bajarilgan ish xajmi