

**O'ZBEKISTOH RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA  
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI**

**KASBIY TA'LIM KAFEDRASI**

**511000 – Kasb ta'limi (Er usti transporti tizimlari va ularning  
eksploatatsiyasi) bakalavr ta'lim yo'nalishlari uchun  
“Avtomobillarning texnik servisi”  
fanidan laboratoriya ishlari bo'yicha**

**USLUBIY KO'RSATMA**

**QARSHI– 2019 y**

Uslubiy ko'rsatma «Kasbiy ta'lim» kafedrasida o'qitiladigan 511000 – Kasb ta'limi (Er usti transporti tizimlari va ularning ekspuluatasiyasi) bakalavr ta'lim yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

Uslubiy ko'rsatma TAYQLE institutida ishlab chiqilgan qo'llanma asosida ishlab chiqilgan.

Uslubiy ko'rsatma «Kasbiy ta'lim» kafedrasining 2019 yil \_\_29\_ avgustdagi majlisida (bayonnoma №1) muxokama qilingan va ma'qullangan.

Kafedra mudiri t.f.n., dost. A. Vardiyashvili

Tuzuvchilar: o'qituvchi.I. Qosimov

Taqrizchi: t.f.n., dost. J. Raximov

Qarshi DU « Pedagogika » fakulteti ilmiy – uslubiy kengash tomonidan tasdiqlangan  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 y. № 1 son majlis bayoni.

## **№1 Laboratoriya ishi**

### **Karbyuratorli va injektorli dvigatellarning yonilg'i ta'minlash tizimiga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi**

#### I. Ishdan maqsad:

Yonilg'i bilan ta'minlanish tizimidagi asboblarni diagnostikalash va ularni sozlash usullarini o'zlashtirish.

#### II. Ishning mazmuni.

Laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya bazasida yoki ilg'or ATK larning birida o'tkaziladi. Bunda talabalar yonilg'i ta'minlash tizimi zichlikligini nazorat qilish, tizimning nosozliklarini aniqlash va ularni bartaraf qilish hamda karbyurator va yonilg'i nasoslarini qismlarga ajratish va ularga xizmat ko'rsatish ishlari bilan tanishadilar.

#### III. Jihozlar va asboblari:

1. Neksiya va VAZ turidagi avtomobillar
2. Karbyuratorchi-chilangarning asboblar majmuasi.
3. Elektronasosning hosil qiluvchi bosimini tekshiruvchi monometr.

#### IV. Ishni bajarish tartibi:

1. Ta'minot tizimi agregatlarini tashqi nazorat qilish.
2. Yonilg'i nasosining holatini tekshirish.
3. Injektorlarning zichlikligini tekshirish.
4. Dvigatel tirsakli valining erkin tekis aylanishlar sonini tekshirish va me'yoriga keltirish.

#### V. Umumiy ma'lumot:

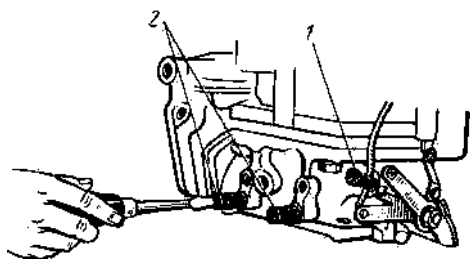
Avtomobillarning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari ko'p jihatdan dvigatelning yonilg'i bilan ta'minlanish tizimidagi mexanizm va uzellarning texnik holatiga bog'liqdir.

Ta'minlanish tizimini diagnostikalashda, birinchidan ta'minlash tizimidagi nosozliklarni qaysi mexanizm va uzellarga bog'liqligi aniqlansa, ikkinchidan, uning texnik soz holatini ta'minlovchi yonilg'i o'tkazgichlarning zichlikligi, yonilg'i va havo filtrlarning holati, yonilg'i nasosini, karbyuratori, injektorni tekshirish va sozlash ishlari bajariladi. Avtomobillarga rejaviy ogohlantirish tizimi va servis xizmat ko'rsatish usullarida xizmat ko'rsatiladi. Shuning uchun biz avtomobillarga 1-TXK, 2-TXK va SXX davrida ta'minot tizimi bo'yicha bajariladigan ishlar tarkibi bilan tanishib chiqsak maqsadga muvofiq bo'ladi.

1-TXK da benzinli dvigatellarni ta'minlash tizimi bo'yicha quyidagi ishlar bajariladi:

1. Ta'minlash tizimidagi asboblarni ko'zdan kechirish, ularning mahkam biriktirilganligini va qotirilganligini nazorat qilish.

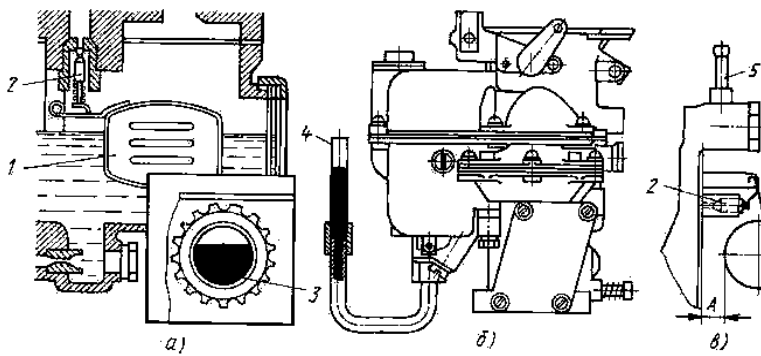
2. Chiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidi (SO) miqdorini o'lchash, zarur bo'lsa me'yoriga keltirish. Bu ish gazoanalizator yordamida bajariladi (№10-ATE laboratoriya ishida keltirilgan).



Ushbu shaklda karbyuratori sozlash nuqtalari keltirilgan:  
1- yonilg'i sifatini sozlash vinti; 2- yonilg'i miqdorini sozlash vinti.

2-TXK vaqtida yuqoridagi keltirilgan ishlardan tashqari quyidagilar bajariladi:

3. Karbyuratori po'kakli kamerasidagi benzin satxini tekshirish, zarur bo'lsa sozlash.



- a) K-126B karbyuratori (ZMZ – 53 dvigateli);
- b) K-88A karbyuratori (ZIL-130 dvigateli);
- v) DAAZ karbyuratorlari;
- 1-po'kak;
- 2-ignasimon klapan;
- 3-ko'rish oynagi;
- 4-shishali trubka;
- 5-shtuster.

4. Karbyuratori, tirsakli valning erkin ishlash rejimidagi minimal aylanishlar chastotasiga sozlash.

5. Yonilg'i nasosining ishlashini tekshirish.

6. Karbyurator drossellini boshqarish yuritmasining ishlashini tekshirish va sozlash.

**SXX vaqtida quyidagi ishlar bajariladi:**

1. Tizimni tashqi nazorat qilish.

2. Yonilg'i nasosining hosil qiluvchi bosimini tekshirish.

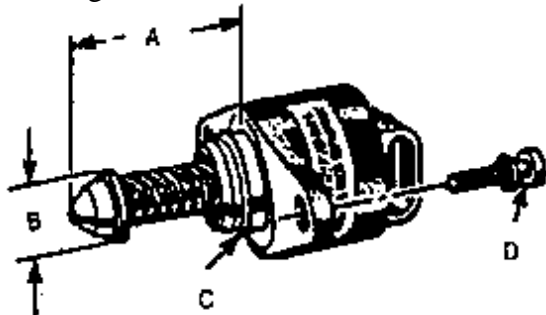
3. Injektorning germetikligini va ishchi holatini tekshirish.

4. Injektorlar bloki drossellini boshqarish yuritmasining ishlashini tekshirish va sozlash.

5. Tirsakli valning erkin ishlash rejimidagi minimal aylanishlar chastotasiga sozlash.

Buning uchun havo drosseli zaslonkasining holatini sozlovchi vintdan foydalaniladi.

6. Dvigatelni erkin ishlashini sozlovchi datchikning klapanini tozalash va holatini tekshirish.



A-birikish yuzasidan klapan uchigacha bo'lgan masofa (28 mm);

V-klapan asosining diametri;

S-zichlovchi rezina xalqa;

D-mahkamlovchi vint.

## № 1 Laboratoriya ishi

### «Karbyuratorli va injektorli dvigatellarning yonilg'i ta'minlash tizimiga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi» mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

#### Hisobot

I.Ishdan maqsad:

II.Ishning mazmuni.

III.Jihozlar va asboblari:

IV. Dvigatelning ta'minlash tizimini diagnostikalash va unga texnik xizmat ko'rsatish:

a) Karbyuratorli dvigatel

-karbyuratorli dvigatel ta'minlash tizimi nosozliklari:

-tizimni tashqi nazorat qilish natijalari:

-tizimga avtomobilda TXK tartibi:

b) Injektorli dvigatel

-injektorli dvigatel ta'minlash tizimi nosozliklari:

-tizimni tashqi nazorat qilish natijalari:

-tizimga avtomobilda TXK tartibi:

#### V.Injektorli ta'minot tizimini tekshirish natijalari

№	Ko'rsatkichlar	Me'yoriy qiymat	Sozlashdan avval	Sozlashdan so'ng
1	Injektorning zichlikligini aniqlash natijasi (zichlik bo'lsa-ha, bo'lmasa-yo'q):			
	1-injektor			
	2-injektor			
	3-injektor			
	4-injektor			
2	Erkin yurish aylanishlar sonini sozlash			

Yonilg'i nasosi hosil qiluvchi bosim, \_\_\_\_\_MPa

Xulosa:

**№2 Laboratoriya ishi**  
**.Neksiya avtomobiliga servis xizmat**  
**ko'rsatish texnologiyasi**

I.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 TXKS larning birida bajariladi va bunda talabalar Neksiya avtomobillariga SXX da 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 SXX da bajariladigan ishlar tarkibi bilan tanishish.
2. Davriy (har 10 ming km da) SXX da bajariladigan ishlarni avtomobilda o'rganib ko'nikma hosil qilish.

V. Umumiy malumotlar:

Avtomobillarni samarali ekspluatatsiya qilishda servis xizmatini tashkil etishning ahamiyati kattadir.

Avtomobillarga servis xizmat ko'rsatish (SXX) bo'yicha ularni ishlab chiqaruvchi zavod 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'yxati kabilarni o'z ichiga olgan servis kitobchasida keltiriladi.

Avtomobil ishlab chiqaruvchi korxonalarining 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 korxonalarini assotsiatsiyasi va «O'zavtotrans» davlat akstionerlik korparatsiyasi 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 davriy SXX da bajariladigan ishlar tarkibi keltirilgan.

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

№	Xizmat ko'rsatish joyi	Avtomobilning yurgan yo'li, ming km										
		1-2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		Avtomobillarning ishlash davri, oylarda										
		-	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
<b>Dvigatel</b>												
1	Agregatlarni xarakatga keltiruvchi tasma (generator, rul kuchaytirgichi, kondistioner)	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 quvuro'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'i filtri	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	Havo tozalagich filtri		N	N	A	N	N	A	N	N	A	N
9	O't oldirish momenti			N		N		N		N		N
10	O't oldirish shami		N	A	N	A	N	A	N	A	N	A
11	O't oldirish taqsimlagichi rotor va qopqog'i			N		N		N		N		N
12	Osma jihozlar va priborlarning qotirilganligi					N				N		
13	Karterning shamollatish tizimi					N				N		
14	Taqsimlash vali tasmasi				N			A			N	
15	Yonilg'i bakini tekshirish va tozalash		N		N		N		N		N	
<b>Kuzov, yurish qismi, transmissiya va boshqarish tizimlari</b>												
16	Chiqarish tizimi va maxkamlanish			N		N		N		N		N
17	Katalizator			N	N	N	N	N	N	N	N	N
18	Tormoz suyuqligi	N	N	A	N	A	N	A	N	A	N	A
19	Oldingi tormoz mexanizmlari disklari va kolodkalari		N	N	N	A	N	N	N	A	N	N
20	Orqa tormoz mexanizmlari barabanlari va kolodkalar	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	A
21	To'xtab turish tormozi		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
22	Tormoz tizimi quvur o'tkazgichlari va ularning birikmalari, tormoz kuchaytirgichi		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
23	G'ildirak gupchagi podshipniklari			N		N		N		N		N
24	Uzatmalar qutisidagi moy		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
25	Tormoz va ilashish muftasi tepkilarining erkin yo'li		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26	Ilashish muftasi yurutmasidagi suyuqlik		N	A	N	A	N	A	N	A	N	N
27	Shassining rezbali birikmalari		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
28	Shinalar va undagi havo bosimi		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
29	G'ildiraklarning o'rnatish burchaklari	Shinalarni notekis eyilishida va avtomobilni bir tomonga tortib harakatlanishida va h.k. tekshiriladi										
30	Rul chambaragi va rul yuritmasi		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
31	Rul boshqarmasi quvur o'tkazgichlari va suyuqligi		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
32	Yarim o'q sharnirlarining himoya g'iloflari	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

33	Himoya tasmlari, qulflar, qotirish birikmalari			N		N		N		N		N
34	Eshik osmalari, qulflar, sharnirlar, kuzov detallari qistirmalari		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

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

A-almashtirish.

## №2 Laboratoriya ishi

«Neksiya avtomobiliga servis xizmat ko'rsatish texnologiyasi» mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

### Hisobot

I.Ishdan maqsad:

II.Ishning mazmuni:

III.Jihozlar va asboblari:

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

-tasma tarangligini tekshirish va sozlash shakli:

### «NEKSIYA» avtomobiliga TXK da bajarilgan ishlar natijasi

№	Xizmat ko'rsatish joyi	Bajarilgan ishlarning natijalari
<b>Dvigatel</b>		
1	Agregatlarni xarakatga keltiruvchi tasma (generator, rul kuchaytirgichi, kondistioner)	
2	Motor moyi va moy filtri	
3	Sovutish tizimi va egiluvchan quvuro'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 rotori va qopqog'i	
12	Osma jihazlar va priborlarning qotirilganligi	
13	Karterning shamollatish tizimi	
14	Taqsimlash vali tasmasi	
15	Yonilg'i bakini tekshirish va tozalash	



<b>Kuzov, yurish qismi, transmissiya va boshqarish tizimlari</b>		
16	Chiqarish tizimi va maxkamlanish	
17	Katalizator	
18	Tormoz suyuqligi	
19	Oldingi tormoz mexanizmlari disklari va kolodkalari	
20	Orqa tormoz mexanizmlari barabanlari va kolodkalar	
21	To'xtab turish tormozi	
22	Tormoz tizimi quvur o'tkazgich-lari 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:

## №3 Laboratoriya ishi

### Elektr jihozlari diagnostikalash va sozlash ishlari texnologiyasi

#### I. Ishdan maqsad.

Avtomobil elektr jihozlari tizimi bilan hamda uni diagnostikalash va sozlash ishlari texnologiyasi bilan tanishishdan iborat.

#### II. Ishning mazmuni

Laboratoriya ishi kafedra laboratoriya bazasida yoki ilg'or ATK larning birida o'tkaziladi. Talabalar bu ishda avtomobil yoritgichlarini ekran va NIAT E-6 asbobi yordamida sozlash, uzgich-taqsimlagich kontakti tirqishini tekshirish va sozlash, dvigatelga o't oldirish momentini o'rnatish va o't oldirish momentini sinash ishlari bo'yicha ko'nikma hosil qiladilar.

#### **Sh. Jihozlar va asboblari.**

1. VAZ va Neksiya avtomobillari.
2. Yoritgichlarni sozlash ekrani.
3. NIAT E-6 asbobi.
4. Stroboskop.
5. Buragich.
6. Yassi shuplar.

#### **IV. Ishni bajarish tartibi:**

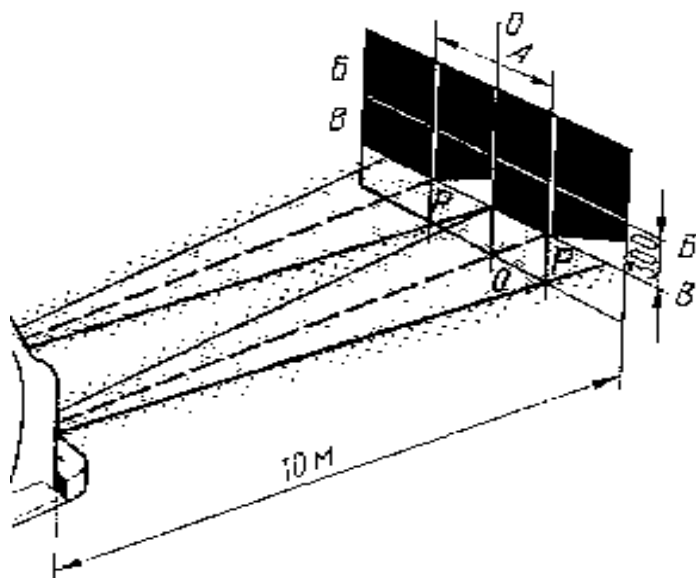
- 4.1. Elektr jihozlari nazorat yo'li bilan tekshirish.
- 4.2. Yoritgichni ekran yordamida sozlash.
- 4.3. NIAT E-6 asbobi yordamida yoritgichni sozlash.
- 4.4. Uzgich-taqsimlagich kontakti tirqishini sozlash.
- 4.5. Dvigatelning o't oldirish momentini o'rnatish.
- 4.6. O't oldirish momentini sinash.

#### **V. Umumiy ma'lumotlar:**

Avtomobillarni ekspluatatsiya qilish jarayonida elektr jihozlari bo'yicha nosozliklarning asosiy qismi o't oldirish tizimi agregatlariga: akkumulyator batareyasi, generator, starter, yoritish va ogohlantirish jihozlari hamda tekshiruv nazorat asboblari ishdan chiqishiga yoki me'yoriy talablarga javob bermay qolishiga to'g'ri keladi.

Yuqorida keltirilgan jihozlar va asboblarning eng asosiylaridan yoritgichlar va o't oldirish tizimi agregatlari bo'lganligi uchun quyida ularga TXK ishlar to'g'risida so'z yuritiladi.

Yoritish va ogohlantirish asboblarning asosiy nosozliklari saqlagich-larni, lampochkalarni kuyishi va qisqa tutashishi bo'lishi mumkin. Ishlash jarayonida yoritgichlarning me'yoriy ko'rsatkichlardan og'ishi sodir bo'ladi. Yoritgichlar yaqin masofada 30 m, uzoq masofada 100 m. yorug'likni ta'minlashi kerak. Yoritgichlarni maxsus postlarda, ekran yoki jihozlar yordamida (NIAT E-6) sozlash ishlarini bajarish mumkin.

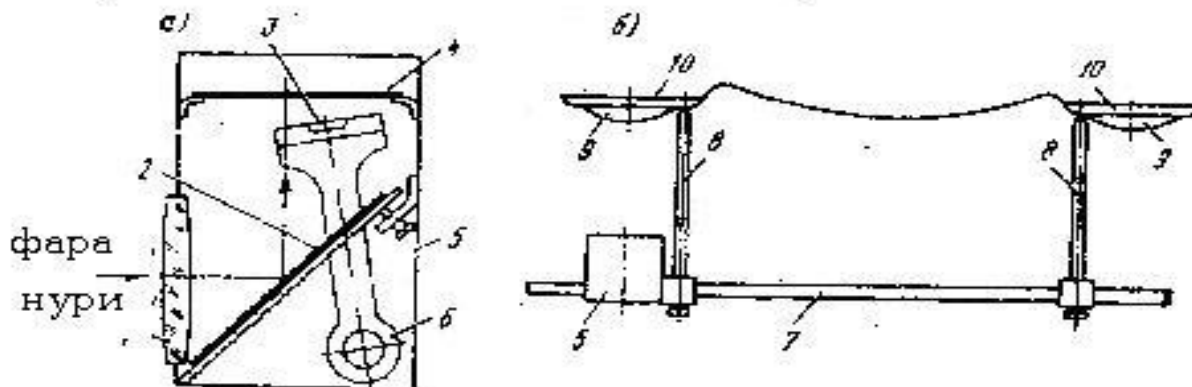


**1. Farani ekran yordamida sozlash.** Buning uchun shinalarining ichki bosimi me'yorida bo'lgan va yuksiz avtomobil teks gorizantal maydonchada devordan yoki vertikal ekrandan 10 m masofaga qo'yiladi. Ekranida B-B chiziq fara markazining erdan balandligi. V-V fara markazidan 300 mm (150 mm engil avtomobillar uchun) past-dan o'tkazilgan chiziq. A-ikki fara markazi orasidagi masofa. Farani sozlash uchun yaqin yoritgich yoqiladi va paydo bo'lgan shu'lani yoritilgan va qorong'u uchastkalarining

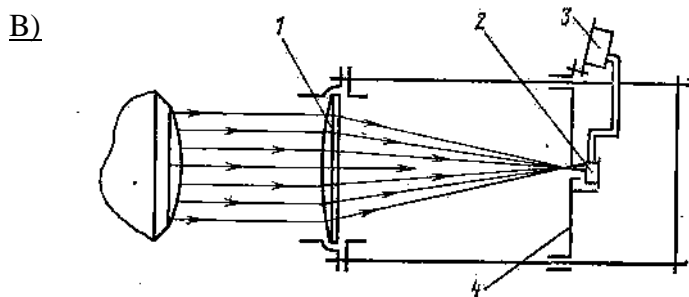
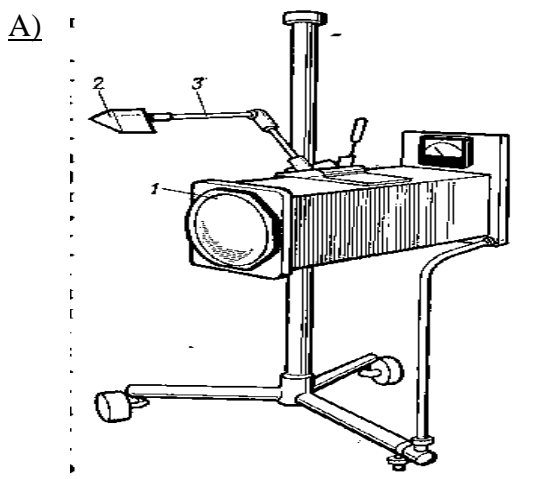
gorizontal chegaralovchisi V-V chiziq-da yotishini ta'minlash uchun vertikal sozlovchi vint buraladi. Ikkala faraning 15° ga bukilgan chegaralovchi chiziqlarifaralar markazi bo'lgan R nuqtalarda yotishi gorzantal sozlovchi vint yordamida ta'minlanadi. Bunday sozlash uzoq yoritgichning yoruqlik nurlarini to'g'ri yoritishini ta'minlaydi.

## 2. NIAT E-6 va PRAF-2 asboblari yordamida yoritgichni sozlash.

Buning uchun avtomobilning gorizontal turish holatiga asbob sozlanadi. Undan so'ng yoritgich yoqilib ekranda hosil bo'lgan ellipsis markazi, ekran markazi bilan bir nuqtaga keltiriladi, ya'ni yoritgich sozlanadi.



NIAT-E-6 asbobining tuzilishi: 1-linza, 2-oynak, 3-shayton, 4-ekran, 5-asos, 6-maxkamlagich, 7-ko'ndalang shtanga, 8-yo'naltiruvchi, 9-yoritgich, 10-ushlagich.



A-farani tekshiruvchi PRAF-2 asbobi; 1-optik kamera, 2-to'g'ri burchakli prizma, 3-buraluvchi o'q.  
B-Optik kamera shakli; 1-linza, 2-fotoelement, 3-milliampermetr, 4-ekran.

## 3. Elektr jihozlarini nazorat yo'li bilan tekshirish.

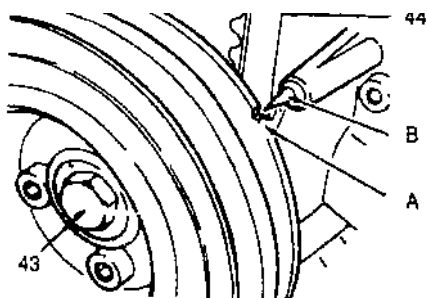
Bunda avtomobilning barcha yoritgichlarlarining lampochkalari kuymaganligi tekshiriladi. Yonmayotgan lampochkalar almashtiriladi. Nosozliklari aniqlanadi.

## 4. Uzgich-taqsimlagich kontakti tirqishini sozlash.

Tirqish kengligi yassi shup yordamida aniqlanadi. Agar me'yoridan kam yoki ko'p bo'lsa, qotirish bolti bo'shatilib, sozlash bolti yordamida tirqish me'yoriga keltiriladi.

## 5. Dvigatelning o't oldirish momentini o'rnatish.

Agarda dvigatelni ishga tushirish qiyinlashsa, notekis ishlasa, tezlikni oshirish vaqtida chiqarish trubasidan yoki havo tozalagichdan kuchli shovqin chiqsa o't oldirish momentini qayta o'rnatish zarur. Buning uchun birinchi stilindr svechasi echiladi, uning o'rniga hushtak yoki tiqin



qo'yilib, siqish taktiga keltiriladi. Porshenni siqish taktida yuqori nuqtaga kelishi uchun shkiv (A) va blok (B) belgilari to'g'ri kelishi kerak. Svecha joyiga qo'yilib, birinchi stilindrda o't olish takti aniqlangan holda, keyingi svechalar stilindrlarning ish tartibi bo'yicha ulanadi.

## 6. O't oldirish momentini sinash.

O't oldirish momenti o'rnatilgan dvigatel ishga tushiriladi va kerakli haroratga erishgach stroboskop yordamida yoki avtomobil harakatlanayotganda sinash ishlari bajariladi.



**DA-3100** turdagi benzinda ishlovchi dvigatellarning o't oldirish tizimini nazorat qiluvchi raqamli stroboskop.

**№3**

**«Elektr jihozlariga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi» mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha**

### **Hisobot**

I. Ishdan maqsad:

II. Ishning mazmuni:

III. Jihozlar va asboblari:

**-Avtomobil turi** \_\_\_\_\_

-Avtomobil turi uchun yoritgichlarni sozlash ekrani shakli va uning o'lchamlari:

-NIIAT E-6 yoki PRAF-2 asbobining tuzilishi shakli

a) optik kamera shakli:

b) farani tekshirishda asbobni o'rnatish shakli:

-Faranitekshirish va sozlash tartibi:

-O't oldirish momentini o'rnatish ketma-ketligi.

-Xulosa:

## №4 Laboratoriya ishi

### Tormoz tizimiga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi

#### I. Ishdan maqsad:

Gidravlik va pnevmatik tormoz tizimlariga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi bilan tanishishdan iborat.

#### II. Ishning mazmuni:

Laboratoriya ishi kafedra laboratoriya bazasida yoki ilg'or ATK larning birida o'tkaziladi va bu ishda talabalar gidravlik hamda pnevmatik tormoz tizimlarini nazorat qilish, ularga TXX va ta'mirlash ishlari bo'yicha ko'nikma hosil qiladilar.

#### III. Jihozlar va asboblari:

Ish Neksiya, VAZ, Zil-MMZ-555 va KamAZ avtomobillarida bajariladi, hamda quyidagi asbob va uskunalardan foydalaniladi:

1. Ko'rish chuqurchasi
2. Rezinali shlang
3. Kalitlar majmui va buragichlar
4. Sovunli suv solingan banka
5. Chizg'ich
6. Shisha banka va tormoz suyuqligi
7. Yassi shuplar majmui.

#### IV. Ishni bajarish tartibi:

Laboratoriya mashg'ulotida tormoz tizimi bo'yicha quyidagi ishlar bajariladi:

##### **a) gidravlik tormoz tizimi bo'yicha:**

1. Tormoz tizimini nazorat qilib chiqish.
2. Tormoz tepkiining to'liq yo'lini tekshirish va sozlash.
3. Tizimdan havoni chiqarish.
4. Qo'l tormozini tekshirish va sozlash.

##### **b) pnevmatik tormoz tizimi bo'yicha:**

1. Tasma tarangligini sozlash va kompressorning texnik holatini aniqlash.
2. Havo sozlagichni tekshirish va sozlash.
3. Tormoz tizimi zichlikligini tekshirish va sozlash.
4. Tormoz kranini tekshirish va sozlash.
5. Tormoz kameralari shtoki yo'lini tekshirish va sozlash.
6. G'ildirak tormoz mexanizmini to'liq va qisman sozlash.

#### V. Umumiy ma'lumotlar:

Ko'pgina yo'l-transport hodisalari tormoz tizimining nosozligi tufayli sodir bo'ladi. Shuning uchun tizimdagi nosozliklarni aniqlash va tuzatish alohida o'rin tutishi kerak.

Hozirgi vaqtda avtomobillarda asosan gidravlik va pnevmatik tormoz tizimlari qo'llaniladi.

Tormoz tizimining ishonchligini jihozlar yordamida va yo'l sinovlarida tekshiriladi.

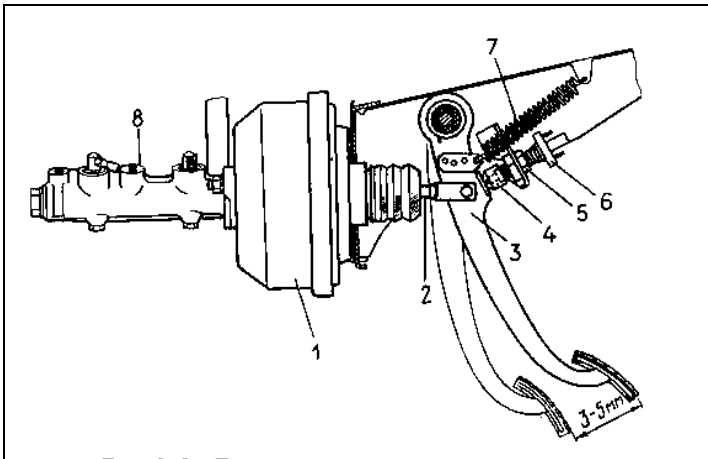
Agar tekshirish jarayonida tormoz tizimi o'ziga qo'yilgan talabga javob bermasa, uning nosozliklarini aniqlash va bartaraf etish talab etiladi.

##### **a) Gidravlik tormoz tizimi bo'yicha quyidagi ishlar bajariladi:**

1. Tormoz tizimini nazorat qilish.

Tormoz tizimi barcha mexanizmlari mahkamlanganligi va zichlikligini tekshirish hamda avtomobil g'ildiragini osib qo'yib, uning engil aylanishini aniqlash.

2. Tormoz tepkisining erkin yurish yo'lini tekshirish va sozlash.

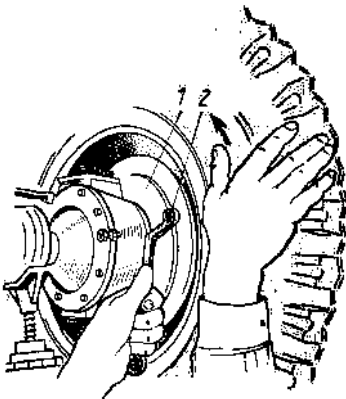


1-vakuum kuchaytirgich; 2-itargich; 3-tormoz tepkisi; 4-to'xtash chirog'ini yoqqich; 5-yoqqich gaykasi; 6-to'xtatish chirog'ini o'chirgich; 7-tepkini tortib turuvchi prujini; 8-bosh stilindr.

Chizg'ichning bir uchi polga qo'yilib, ikkinchi tomoni tepkning yuzasi bilan tenglashtiriladi va oraliq aniqlanadi. Shu holatda tepki qarshilik hosil bo'lguncha bosilib, yana oraliq aniqlanadi. So'ngra birinchi va ikkinchi qiymatlar farqi hisoblanadi va me'yoriy qiymatga mos kelmasa sozlanadi.

3. Tormoz kolodkalari qoplamasi va baraban orasidagi tirqishni aniqlash va sozlash. GAZ-3110, VAZ, MOSKVICH va UZDEU engil avtomobillarida qoplama va baraban orasidagi tirqish avtomatik ravishda sozlanadi.

Boshqa suyuqlik yuritmal tormoz tizimiga ega bo'lgan avtomobillarda (GAZ yuk avtomobillari, PAZ avtobuslari) tirqish g'ildirakning orqa tomonidan tayanch disk (1) dagi barmoq eksstentrigi (2) yordamida sozlanadi.



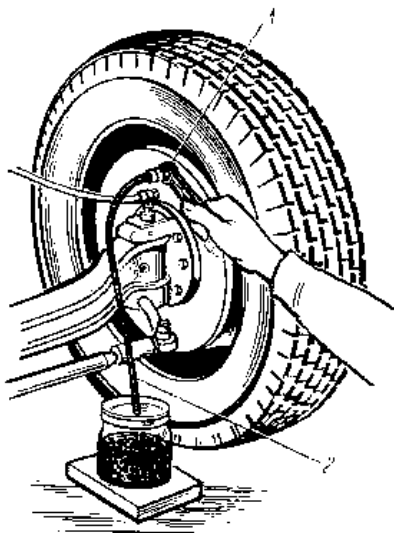
Oldi va orqa kolodkalar tayanch barmoqlari gaykasi bo'shatiladi va tormoz tepkisiga 150-200 N kuch bilan bosiladi. Tayanch barmoqlarini oxirigacha katta kuch sarf qilmasdan buriyadi va gaykalarni tortib qo'yiladi. Tormoz tepkii qo'yib yuborilib, barabanning engil aylanishi tekshiriladi. Agar kalodka barabanga tegib aylansa, u holda operatsiya yana qaytadan bajariladi.

Baraban echilib maxsus o'lchash barabani o'rnatiladi va yassi shuplar yordamida kolodka va baraban orasidagi tirqish aniqlanadi.

Tirqish barmoq tomondagi kolodkaning uchidan 25-30 mm masofada aniqlanadi (0,15 mm), bu o'z navbatida qarama-qarshi tomondagi tirqishni 0,4 mm ga sozlaydi.

#### 4. Suyuqlik yuritmal tormoz tizimidan havoni chiqarish.

Bosh tormoz stilindri va g'ildirak ishchi stilindrlari chang va iflosliklardan tozalaniladi. Tormoz suyuqligi uchun sig'im qopqog'i ochiladi va suyuqlik sathi tekshiriladi. Suyuqlik sathi sig'imning rezbali qismidan 15-20 mm. dan yoki "min" belgisidan past bo'lmasligi kerak. Ishchi stilindr chiqarish klapani (1) ning rezina qopqog'i olinib, o'rniga rezina shlanga (2) tiqiladi va bir uchi 1/3...1/2 hajmda tormoz suyuqligi to'ldirilgan shisha idishga tushuriladi.



Tormoz tepkisi qarshilik sezilguncha, ya'ni tepkning yurish yo'li o'zgarmagunga qadar tez-tez bosib-harakatlantiriladi, so'ngra tepkini bosib turib klapan 1/2...3/4 aylanaga buraladi va tepki oxirigacha bosilgach klapan mahkamlanadi hamda tepki sekin qo'yib yuboriladi. Bu holat shisha idishda havo pufakchalari chiqmay qolguncha davom ettiriladi. Operatsiya vaqtida vaqti-vaqti bilan sig'imdagi tormoz suyuqligi sathi tekshirilib va me'yoriga keltirib turiladi. Nihoyat klapan qotirilib, shlanga echib olinadi. Shu havo chiqarish ketma-ketligi eng uzoq nuqtadan yaqin nuqtagacha bosqichma-bosqich bajariladi. GM-Uz engil avtomobillarida esa havo chiqarish ketma ketligi orqa g'ildirakdan

boshlab diagonal bo'yicha amalga oshiriladi (orqa chap-oldingi o'ng, orqa o'ng-oldingi chap).

#### 5. Qo'l tormozini tekshirish va sozlash.

Orqa kolodka qoplamalarining edirilishi, trossning cho'zilishi, qo'l tormozi ushlagichi yo'lini ko'payib ketishiga olib keladi. Orqa g'ildiraklarning to'liq tormozlanishi ushlagichni 2/3 to'liq yo'li bo'yicha 400 N kuch bilan tortganda amalga oshadi. Uni sozlash uchun ushlagich ostiga ulangan kolodkalarini tortish trossi uzunligini kamaytirish lozim.

#### **b) Havo yuritmalı tormoz tizimi bo'yicha quyidagi ishlar bajariladi:**

##### 1. Kompresor texnik holatini aniqlash va tasmalarning tarangligini sozlash.

Kompresorni tekshirishdan avval kompresor tasmalarning tarangligi tekshiriladi va sozlanadi. Ikki shkv o'rtasidan tasmani 30-40 N kuch bilan bosganda, uning egilishi 10-15 mm ni tashkil etishi kerak.

Kompresorni tekshirish uchun dvigatel ishga tushirilib havo bosimining ko'tarilish tezligi aniqlanadi. Havo bosimining 0 dan 0,6-0,7 MPa ko'tarilishi 5-6 minut davom etishi kerak.

##### 2. Havo sozlagichni tekshirish va sozlash.

Havo sozlagich kompresorni tizimdan 0,7-0,74 MPa bosimda uzishi va 0,55-0,6 MPa bosimda ulashi kerak. Yuqori bosim zichlagichlar sonini oshirish yoki kamaytirish yo'li bilan pastki bosim kalpokchani qotirish yoki bo'shatish yo'li bilan sozlanadi.

##### 3. Tormoz tizimining zichlikligini tekshirish va sozlash.

Zichlik ikki uchastkada tekshiriladi:

-Kompresor - tormoz krani uchastkasi:

Ishlab turgan dvigatel o'chiriladi va havo bosimini pasayishi manometr yordamida kuzatib boriladi. Tormoz tepkii bosilmagan holatda, bosimning 10-12 minut davomida pasayishi 0,01 MPa dan oshmasligi kerak. Bosimning me'yoridan tez pasayishi kompresor-ressiver-tormoz krani uchastkasida zichliklik buzilganligini ko'rsatadi.

-Tormoz krani - tormoz kamerasi uchastkasi:

Ishlamayotgan dvigatelda tormoz tepkisi to'liq bosiladi va manometr yordamida bosimning pasayishi tekshiriladi. Bunda bosim tezda 0,10-0,15 MPa ga pasayishi so'ngra pasaymasdan turishi zarur. Bosimning me'yoridan pasayishi tormoz krani-tormoz kamerasi uchastkasida zichliklik buzilganligini ko'rsatadi. Havo chiqish joyi eshitish yoki sovun aralashmasini shubhali joylarga surtish bilan aniqlanadi.

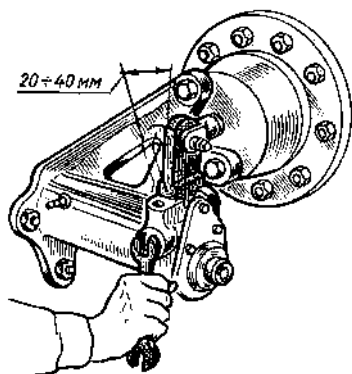
##### 4. Tormoz kranini tekshirish va sozlash.

Tormoz tepkisining erkin yurish yo'li chegaralovchi gayka bilan mahkamlangan bolt yordamida sozlanadi. Tormoz tepkisining erkin yurishi (30 ... 60 mm), tormoz krani yuqori richagining (1...2 mm) erkin yurishga mos keladi. Tormoz tepkisi bosilganda, ya'ni tormoz kamerasi va resiverda bosim tenglashganda, uning orqa tomoni kabina poliga 10...30 mm etmasligi kerak. Agar shu shart bajarilmasa, tepki tagiga birlashtirilgan vilka yordamida bu masofa sozlanadi.

5. Tormoz kameralari shtoki yo'lini tekshirish va sozlash.

Shtok yo'lining uzunligi lineyka yordamida aniqlanadi, bu oraliq oldingi g'ildiraklarda 15...25 mm, orqa g'ildiraklarda 20...30 mm bo'lishi kerak. Shtok yo'li, uning

uchiga o'rnatilgan vilkani oldinga yoki ketinga burash yo'li bilan sozlanadi. Sozlash davrida chap va o'ng g'ildiraklardan kamera shtogi yo'li bir xil bo'lishi kerak.



## №4 Laboratoriya ishi

### «Tormoz tizimiga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi» mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

#### Hisobot

##### I. Ishdan maqsad:

##### II. Ishning mazmuni:

##### III. Jihozlar va asboblari:

##### **a) Gidravlik tormoz tizimi**

Avtomobil turi \_\_\_\_\_

Avtomobilning yurgan yo'li \_\_\_\_\_

1. Tormoz tizimini tashqi nazorat qilish natijalari:

2. Tormoz tepkisining erkin va to'liq yurish yo'lini sozlash shakli va uning tavsifi:

3. Tormoz tizimi bo'yicha aniqlangan ko'rsatkichlar

№	Ko'rsatkichlar	Me'yoriy qiymat	Sozlashdan avval	Sozlashdan so'ng
1	Tormoz tepkisining erkin yurish yo'li, mm			
2	Tormoz suyuqligining sig'imdagi satxi, mm			

4. Tormoz tizimidan havoni chiqarish texnologiyasi:

Xulosa:

##### **b) Pnevmatik tormoz tizimi**

Avtomobil turi \_\_\_\_\_

Avtomobilning yurgan yo'li \_\_\_\_\_

1. Tormoz tizimini tashqi nazorat qilish natijalari:

2. Havo sozlagich shakli va tavsifi:

3. Tormoz krani shakli va tavsifi:

4. Tormoz kamerasi birikmasining shakli va tavsifi:

5. Tormoz tizimi bo'yicha aniqlangan ko'rsatkichlar

№	Ko'rsatkichlar nomi	Me'yoriy qiymat	Sozlashdan avval	Sozlashdan so'ng
1	Kompressor hosil qiluvchi eng yuqori bosim, MPa			
2	Havo bosimini "0"dan eng yuqoriga nuqtasiga erishish vaqti, min			
3	Havo sozlagichning kompressorni o'chirish bosimi, Mpa			
4	Havo sozlagichning kompressorni qo'shish bosimi, Mpa			
5	Kompressor-ressiver-tormoz krani uchastkasi-dagi			



	havo bosimini 15 minutda kamayishi, MPa			
6	Tormoz krani-tormoz kamerasi uchastkasida bosimni tepki bosilganda kamayishi, Mpa			
7	Tormoz tepkisining erkin yurish yo'li, mm			
8	Tormoz kamerasi shtokini yurish yo'li, mm			
	- oldingi chap g'ildirak			
	- oldingi o'ng g'ildirak			
	- orqa chap g'ildirak			
	- orqa o'ng g'ildirak			

Xulosa:

## № 5 Laboratoriya ishi

### Rul boshqarmasiga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi

#### I. Ishdan maqsad :

Rul boshqarmasining nosozliklarini aniqlash va unga texnik xizmat ko'rsatish ishlari bilan tanishishdan iborat.

#### II. Ishning mazmuni:

Laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya bazasida yoki ilg'or ATK larning birida o'tkaziladi. Talabalar rul boshqarmalarining turlari va ularning tuzilishi hamda rul chambaragini erkin yurish yo'lini, rul mexanizmi o'qining bo'ylama siljishini va chervyakning rolik bilan ilashish tirqishini aniqlash va sozlash, rul boshqarmasi tortgichlarining texnik holatini aniqlash bo'yicha ko'nikma hosil qiladilar.

#### III. Jihozlar va adabiyotlar.

1. NEKSIYa, VAZ, Zil va KamAZ avtomobillari.
2. Rul mexanizmlarining maketlari.
3. Chilangarlik asboblari to'plami.
4. Dinamometr - lyuftomer.

#### IV. Laboratoriya ishini bajarish tartibi:

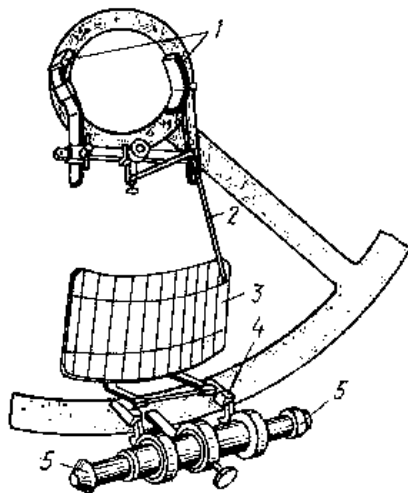
1. Rul chambaragi erkin yurishini aniqlash.
2. O'qning bo'ylama siljishini sozlash.
3. Chervyakni rolik bilan ilashish tirqishini sozlash.
4. Rul boshqarmasi tortgichlari texnik holatini aniqlash.

#### V. Umumiy ma'lumotlar:

Rul boshqarmasining nosozliklari harakat havfsizligiga katta havf tug'diradi. Asosiy nosozliklar rul chambaragi erkin yurishini ko'payib ketishi, rul mexanizmining og'ir aylanishi yoki qotib qolishi, shovqin bilan ishlashi va zichliklikni buzilishi va h.k. dan iborat.

#### Rul chambaragi erkin yurishini aniqlash:

Buning uchun lyuftomer-dinamometr rul chambaragiga o'rnatiladi. U dinamometrga mahkamlangan 3-shkaladan, rul kolonkasiga 1-siqqichlar yordamida mahkam qotirilgan 2-ko'rsatkichdan tashkil topgan bo'lib, dinamometr 4-siqqichlar yordamida rul kolonkasiga qotiriladi. Dinamometr shkalalari 5-shtokda ko'rsatilgan bo'lib, u rul chambaragiga qanday kuch bilan ta'sir etilayotganini ko'rsatib turadi (ta'sir etish kuchi 20-120 N bo'lishi mumkin). Shtok yordamida 10 N kuch bilan chambarak o'ng tomonga, so'ng chap tomonga harakatlantiriladi. Strelka o'ng va chap tomonga og'ish kattaliklari qo'shib umumiy erkin yurish yo'li aniqlanadi. O'rta sifatda erkin yurish 10°dan oshmasligi kerak. Agarda erkin yurish katta bo'lsa mexanizmining bo'ylama va tishlarning ilashish tirqishlari sozlanadi.



Chervyak-rolik, vint-gayka, reyka tishli sektor turidagi rul mexanizmlari ikki turdagi sozlash mavjud bo'lib, ular val vintining podshipnigining o'q bo'ylab tirqishi va ilashma

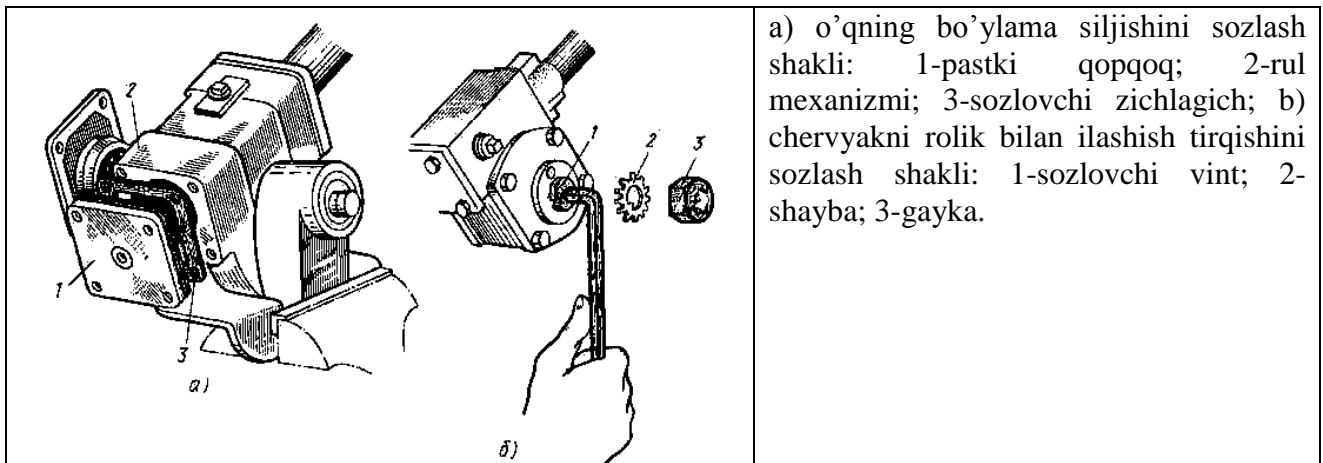
tirqishini sozlash hisoblanadi.

#### 1. O'qning bo'ylama siljishini sozlash:

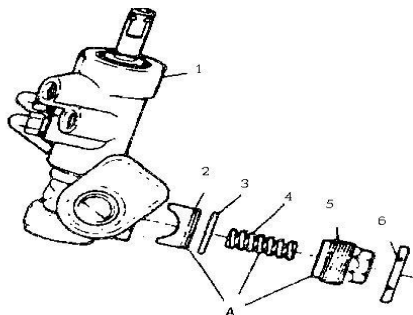
Buning uchun chambarak bir zumda o'ng va chap tomonga buriladi va o'q bo'ylab oldinga tortib ko'riladi. Agar tirqish me'yorida katta bo'lsa uni sozlash zarur. Bu tirqish zichlagichlarni kamaytirish bilan sozlanadi.

#### 2. Chervyakni rolik bilan ilashish tirqi-shini sozlash:

Buning uchun chega-ralovchi gayka bo'shati-ladi va buragich yordamida sozlovchi vint orqali tirqish sozlanadi. Bu o'z navbatida rul chambara-gi erkin yurishini me'yoriyligini ta'minlaydi.



a) o'qning bo'ylama siljishini sozlash shakli: 1-pastki qopqoq; 2-rul mexanizmi; 3-sozlovchi zichlagich; b) chervyakni rolak bilan ilashish tirqishini sozlash shakli: 1-sozlovchi vint; 2-shayba; 3-gayka.



Reyka va vint orasidagi tirqishni sozlash shakli: 1-rul karteri; 2-plunjer; 3-zichlashtirish xalqasi; 4-prujina; 5-sozlovchi probka; 6-chegaralovchi gayka.

### 3. Rul boshqarmasi tortqichlari texnik holatini aniqlash:

Buning uchun rul chambaragi aylanish vaqtida soshka birdaniga likillatib ko'riladi, tortqichlar holatini qo'l bilan payqash mumkin. Agar birikmalar lyuft sezilsa rezbalı probkalar tortib ko'riladi. Buning uchun probka shplinti olinadi, so'ng mahsus kalit bilan probka oxirigacha buraladi va shplint to'g'ri kelguncha orqaga qaytarilib, shplint joyiga qo'yiladi.

## №5 «Rul boshqarmasiga texnik xizmat ko'psatish texnologiyasi» mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha Hisobot

### I. Ishdan maqsad :

### II. Ishning mazmuni:

### III. Jihozlar va adabiyotlar.

Avtomobil turi \_\_\_\_\_

Ishlab chiqarilgan yili \_\_\_\_\_

1. Tashqi nazorat natijalari:

2. Rul mexanizmining shakli va tavsifi

3. Rul chambaragi erkin yurish yo'lini aniqlash

№	Ko'rsatkichlar	Me'yoriy qiymat	Sozlashdan avval	Sozlashdan so'ng
1	Rul chambaragining erkin yurish burchagi, grad.			
2	Rul mexanizmi karterining zichlikligi			
3	Rul mexanizmi karteri-dagi moy satxi, mm			

4. Hidrokuchaytirgichli rul mexanizmidan havoni chiqarib yuborish tartibi:

Xulosa:

## №6 Laboratoriya ishi

### Avtomobilning oldingi g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarini aniqlash va sozlash texnologiyasi

#### I. Ishdan maqsad:

Shkvoren birikmasini yoki oldingi osma kronshteynining radial va o'q bo'ylab og'ish burchaklarini o'lchash, boshqarish g'ildiraklarining yaqinlashuv va og'ish burchaklarini jihozlar yordamida aniqlashni o'rganish.

#### II. Ishning mazmuni:

Laboratoriya ishi kafedra laboratoriya bazasida yoki ilg'or ATK larning birida o'tkaziladi. Bunda talabalar boshqaruv g'ildiraklarining o'rnatish burchaklarini aniqlash va soz sozlash hamda ularning nosozliklari natijasida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan jarayonlar to'g'risida ko'nikma hosil qiladilar.

#### III. Jihozlar:

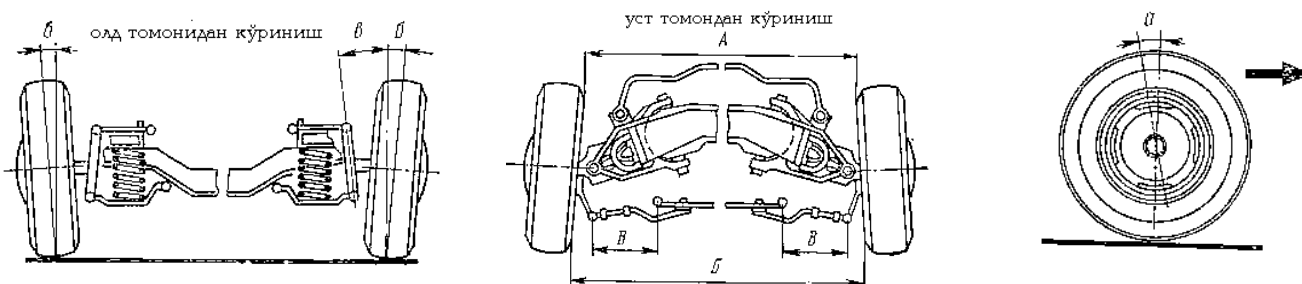
1. Neksiya, VAZ yoki boshqa turdagi avtomobillar.
2. Ko'rish chuqurchasi.
3. G'ildiraklarni o'rnatish burchaklarini tekshiruvchi va sozlovchi jihoz.
4. Chilangarlik asboblari to'plami.

#### IV. Ishni bajarish tartibi:

1. Boshqaruv g'ildiraklari osmalarining texnik holatini aniqlash.
2. Shkvoren birikmasi yoki oldingi osma kronshteynining radial va o'q bo'ylab og'ish burchaklarini aniqlash va sozlash.
3. Boshqaruv g'ildiraklari o'rnatish burchaklarini aniqlash va sozlash.
4. Ishlatiladigan jihoz va asboblari bilan tanishish.

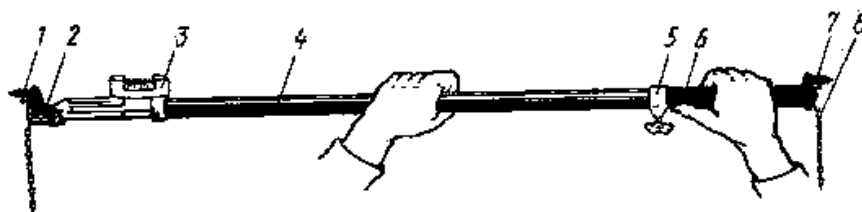
#### IV. Umumiy ma'lumotlar:

Avtomobilning boshqarish g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarining me'yorida bo'lishi, uning ravon yurishini, engil boshqarilishini, shinaning kam emirilishini va tebranishga qarshiligini, yonilg'i sarfining kamayishini ta'minlaydi.

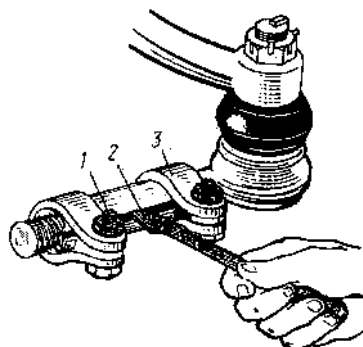


Chizmada a-burilish ustining bo'ylama og'ish burchagi, b-g'ildirakning og'ish burchagi, v- burilish ustining ko'ndalang og'ish burchagi, A, B-yaqinlashuv o'lchami kattaligini aniqlovchi o'lchamlar, V-rul tortqilari sharnirlari orasidagi masofalar keltirilgan.

Zamonaviy avtomobillarda, avtobuslar va yuk avtomobillarida oldingi g'ildiraklarining o'rnatish burchklaridan faqatgina yaqinlashuv burchaklarigina sozlanadi. Sozlash ishlari K-463 turidagi teleskopik chizg'ich yordamida amalga oshiriladi. Quyida teleskopik lineykaning tuzilishi keltirilgan. Lineykaning 7-tayanchni 6-harakatlanuvchi uchi avtomobilning oldingi g'ildiraklari koleyasi kattaligiga qarab suriladi va 5-qotirgich bilan mahkamlanadi. Chizg'ichning ikki uchiga qotirilgan 8-zanjirlar chizg'ichni ikkala tomonini poldan bir hil balandlikda o'rnatishni ta'minlaydi.



Yaqinlashuv burchagini sozlash yon tortqilarning uzunligini o'zgartirish bilan bajariladi. Shaklda yaqinlashuv burchagini sozlash uchun tortqining uzunligini o'zgartirilishi keltirilgan.



Buning uchun 3-xomutning 1-gaykasi bo'shatiladi va sozlovchi trubka buragich yordamida kerakli o'lchamni hosil qilguncha buraladi.

Oldingi ko'priklarini diagnostikalash va sozlash ishlari 1-TXK, 2-TXK, SXX va JT davrida bajariladi. Ishlash jarayonida eng ko'p ediriladigan oldingi ko'priklaridan shkvoren va burash mushti vtulkasi hisoblanadi. Diagnostikalash natijalariga ko'ra bu detallar yangisiga yoki ta'mirlanganiga almashtiriladi.

Zamonaviy oldingi ko'priklar etaklovchi avtomobillarda esa qildiraklarning og'ish va kronshteynning o'rnatish burchaklari me'yoridan farq qilsa, kronshteyn yangisiga almashtiriladi.

VAZ, Moskvich va shu turdagi avtomobillarda g'ildiraklarning og'ish burchaklari pastki yoki yuqorigi richaglarning tagidagi sozlovchi shaybalarning qalinligini o'zgartirish yo'li bilan amalga oshiriladi.

**№6-ATE. «Avtomobilning oldingi g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarini aniqlash va sozlash texnologiyasi» mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha Hisobot**

I. Ishdan maqsad:

II. Ishning mazmuni:

III. Jihozlar:

Avtomobil turi \_\_\_\_\_ Ishlab chiqarilgan yili \_\_\_\_\_

Shkvoren brikmasi yoki kronshteynning holati

1-jadval

№	Ko'rsatkichlar	Me'yoriy qiymat	Sozlashdan avval	Sozlashdan so'ng
1	Radial og'ish, mm yoki grad.			
2	O'q bo'ylab og'ish, mm yoki grad.			

Oldingi g'ildiraklar ichkariga og'ish va yaqinlashuv burchaklarining holati

№	Ko'rsatkichlar	Me'yoriy qiymat	Sozlashdan avval	Sozlashdan so'ng
1	Ichkariga og'ish burchagi, grad.			
2	Yaqinlashuv burchagi, grad.			

Xulosa:

## №7 Laboratoriya ishi

### **Moylash ishlari texnologiyasi va uni mexanizasiyalashtirish**

#### I. Ishdan maqsad:

Talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, yangi turdagi avtomobillarda qo'llaniladigan moy mahsulotlari bilan tanishish, moylash jihozlarining tuzilishini va ishlash tomoyillarini o'rganish, ko'nikma hosil qilish.

#### II. Ish mazmuni:

Ushbu laboratoriya ishi kafedraning laboratoriyasida yoki ishlab chiqarishdagi filiallaridagi avtomobillarni moylash postida bajariladi hamda talabalar moylash xaritalari yordamida avtomobillarda moylash ishlarini bajarish va moylash ishlarida ishlatiladigan jihozlarning turlari, tuzilishi, ishlash tartibini o'rganish bilan shug'ullanadilar.

#### III. Jihozlar va asboblar:

- chilangarlik asboblari to'plami;
- artish materiali;
- avtomobillarni moylash qurilmalari.

#### IV. Ishni bajarish tartibi:

Har bir talabaga o'qituvchi tomonidan topshiriq beriladi va u quyidagi tartibda ishni bajaradi:

-moylash xaritasini tuzadi (agregatlarda qo'llanadigan moy turlari, ularning miqdori, almashtirish muddatlari, ushbu moyning o'rniga ishlatilishi mumkin bo'lgan boshqa moy turlari haqida malumotlar asosida moylash xaritasi tuziladi (1-jadval),

-moylash jihozlarining turlari va tasnifi, vazifasi, ishlatilish joyi haqida malumot to'planadi va 2-jadval to'ldiriladi.

-moylash jihozlarining prinsipial yoki kinematik shakli bilan tanishadi hamda ishlash tartibini keltiradi,

- avtomobil agregatlari (dvigatel, uzatmalar qutisi, orqa ko'prik, boshqarish mexanizmlari) ning germetikligi va ulardagi moy sathi tekshiriladi, kerak bo'lsa moylash jihozlari yordamida moy satxi me'yoriga keltiriladi.

-bajarilgan ish bo'yicha xulosa yozadi.

#### V. Umumiy ma'lumotlar:

Avtomobillarga xizmat ko'rsatishda moylash ishlari umumiy ish hajmining 25-30% ga yaqinini tashkil qiladi va bunda keng assortimentdagi motor, transmissiya, industrial va vereten moylari, surkov moylari va texnik suyuqliklar ishlatiladi.

Moylash ishlari tarkibini aniqlab beruvchi asosiy texnologik hujjat moylash xaritasi hisoblanib, unda moylash joyi, moylash nuqtalari soni, moylash mahsuloti nomi va uning hajmi hamda moylash davrlari keltiriladi.

Moylash mahsulotlaridan faslga va ko'zda tutilganligiga qarab foydalanilmaslik agregat va mexanizm detallarini jadal eyilishiga, ba'zida to'satdan ishdan chiqishiga olib keladi.

Moylash ishlarini bajarishda turli xildagi mexanizastiyalash qurilmalaridan foydalaniladi.

**№ 7 Laboratoriya ishi**  
**« Moylash ishlari texnologiyasi va uni mexanizasiyalashtirish**  
**» mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha**

**Hisobot**

II. Ishdan maqsad:

II. Ish mazmuni:

III. Jihozlar va asboblari:

1-jadval

Avtomobillarni moylash xaritasi  
(Avtomobilning servis xizmatgacha yurgan yo'li \_\_\_\_\_ km).

№	Moylash nuqtasi	Moy mahsulotining markasi va turi	Moy miqdori, l yoki kg.	Moylash nuqtalarining soni	Izoh
1	Dvigatel karteri				
2	Uzatmalar qutisining karteri				
3	Orqa yoki oldingi ko'priq reduktori				
4	Boshqarish mexanizmining reduktori (yoki gidrokuchaytirgich nasosining bachogi)				
5	Rul tortqisining sharniri				
6	Buriluvchi musht shkvorni yoki oldingi osma kronshteyni				
7	Oldi g'ildirak gupchagining podshipniklari				
8	Orqa g'ildirak gupchagining podshipniklari				
9	Kardan valining sharnirlari				
10	Generator, startor, suv nasosi podipniklari				

2- jadval

Moylash jihozlarning tasnifi

№	Moylash jihozining nomi	Turi yoki modeli	Qisqa texnik tasnifi

-Moy quyish qurilmasi shakli:

-Moy to'kish va yig'ish qurilmasi shakli:

-Moy quyish qurilmasini ishlash tamoyili:

-Xulosa:

## №8 Avtomobil shinalariga TXK va JT texnologiyasi

### I.Ishdan maqsad.

ATK sharoitida avtomobil shinalariga TXK va ularni ta'mirlash ishlari bilan tanishish.

II.Ishning mazmuni. Laboratoriya ishi ilg'or ATK larning birida o'tkaziladi. Talabalar ma'ruza paytida olgan bilimlarini chuqurlashtirish, shinalarni nazorat-dagnostikalash, ularga TXK va JT jarayonlarini o'rganish, hamda diagnostik va ta'mirlash jihozlarini amaliyotda ishlatish bo'yicha ko'nikma hosil qiladilar.

### II.Umumiy ma'lumotlar.

Shinalar avtomobilning eng muhim va qimmat elementlaridan biridir. Shinalar avtomobilning tortish-to'xtatish mexanizmlari dinamikasiga, turg'unligiga, tekis yurishiga, yonilg'i tejamkorligiga, harakat havfsizligiga ta'sir ko'rsatadi. Shinalarning ishdan chiqishi va ish muddatining kamayishi texnik foydalanish qoidalarini buzish bilan bog'liqdir. Shinalarning muddatidan oldinroq ishdan chiqishining asosiy sabablari ichki bosimning me'yorida ortiqchilik yoki pastligi, g'ildiraklar yaqinlashuv va og'ish burchaklarining me'yorida emasligi, tormoz barabanining ezilib tuxumsimon bo'lib qolishi, g'ildiraklardagi tormoz mexanizmlarining bir xil ishlamasligi, avtomobillarga me'yorida ortiqcha yuk orilishi, shinalarning o'tkir qirrali predmetlar ta'sirida shikastlanishi, haydovchi mahoratining pastligi, yo'l va iqlim sharoitlarining o'zgaruvchanligi va boshqalardan iborat.

#### Shinalarga TXK jarayoni quyidagicha:

-Diagnostika(D-1) paytida ularning ichki bosimini nazoratdan o'tkazish va 1-TXK paytida ichki bosimni normal holatga keltirish.

-Shinalarni qarovdan o'tkazish, chegara eyilishini aniqlash, qoplamiga va ular orasiga tiqilgan predmetlarni tozalash, chuqurligini tekshirish.

-2-TXK yoki servis xizmat ko'rsatish vaqtida shinalarni avtomobildan echib olib yoki echmasdan muvozanatlash.

#### Shinalarni joriy ta'mirlash.

Shinalarni joriy ta'mirlash ularni ajratish, yig'ish, kameralar jipsligini va shinalarni shikastlangan joylarini tiklashdan iborat. Ta'mirlangan kamera va shinalar g'ildiraklarga yangidan yig'iladi. Har bir ajratish va qayta yig'ishdan keyin engil avtomobilning hamma shinalari, avtobus va yuk avtomobillarining esa, oldingi g'ildiraklari muvozanatlanadi.

Engil avtomobil g'ildiraklari qo'zg'almas va qo'zg'aluvchan jihozlarda, yuk avtomobili va avtobus g'ildiraklari esa qo'zg'aluvchan jihozlarda muvozanatlanadi.

#### G'ildiraklarni muvozanatlash.

Muvozanatlash mazmuni g'ildirak diskalariga o'rnatiladigan yuklarning og'irligini va ularni o'rnatish joylarini aniqlashdir. Amaliyotdan nomuvozanatlik g'ildirakning aylanish o'qi bo'yicha va uning o'qiga nisbatan shinani simetrik yuzasi orqali aniqlanadi. Birinchi holda "statik", ikkinchi holda "dinamik" nomuvozanatlik deyiladi. Yuqorida ko'rib o'tilgan jihozlarda avval statik, so'ngra esa dinamik muvozanatsizlikni aniqlaydi, AMR-4 markali jihoz bir vaqtda g'ildirakning ichki va tashqi tarafiga qo'yiladigan yuklar og'irligini avtomatik holda ko'rsatadi, ya'ni bir vaqtda statik va dinamik muvozanatlash sharoitini yaratadi.

#### G'ildiraklarni muvozanatlash uchun qo'llaniladigan jihozlar tasnifi:

##### **A) Sh-501 markali engil avtomobillar shinalarini ajratish-yig'ish jihozi.**

Jihozlarning ishlashi quyidagicha:

-G'ildirak shina bilan jihoz gupchagiga o'rnatiladi, o'rnatuvchi shtirga kiritilib, stilindr shaklidagi flanestli gayka bilan qotiriladi.

-Ajratiladigan shina kamerasidan havo to'liq chiqariladi.

-Jihozni bosuvchi roliklar g'ildirak tegagchalari chetiga qo'yiladi.

-O'ng tomondan tepki yordamida elektrodvigatel ishga tushiriladi. Natijada jihoz gupchagiga o'rnatilgan g'ildirak aylanadi. Chap tepki yordamida pnevmostilindrga qisilgan havo yuboriladi va bosuvchi roliklar g'ildirak-lardan tegarchak shina chetini ajratadilar.



-Shinaning tepa cheti tagiga maxsus ajratuvchi richag kiritiladi, richagning ikkinchi uchi jihoz tirgovichiga bekitiladi. O'ng tepki yordamida elektrovigatel ishga tushiriladi va g'ildirak bir marta aylanishida to'liq ajratiladi.

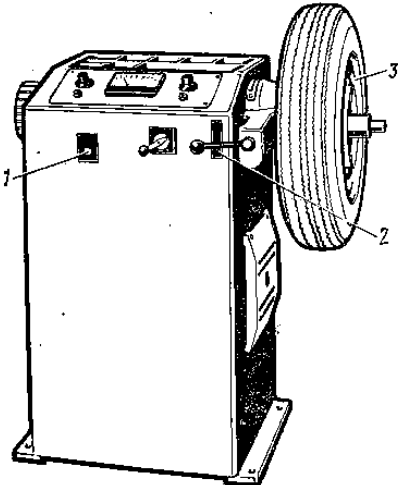
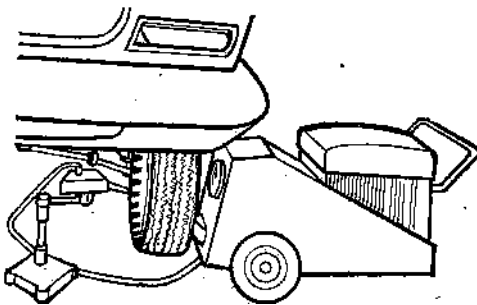
-Jihoz elektr tarmog'idan uzilib, shina ichidagi kamera sug'urib olinadi.

**B)6140 rusumli kamera yamash jihozi.**

Kamera yamash jihozi korpus, qizdiruvchi element va qisuvchi tuzilma, to'sin, tirgovuch, vint va qisuvchi vintlardan tuzilgan.

Qizdiruvchi element keramik asosli, uning chuqurchalarida diametri 0,5 mm nixrom simidan yasalgan ochiq spiral joylashgan. Cho'yan asosan issiqlikni qizdiruvchi elementdan ishchi yuzaga uzatishga xizmat qiladi. Vulkanizator termoelementi  $143 \pm 5^{\circ}\text{S}$  haroratga mo'ljallangan bo'ladi. Jihoz ishga tushgandan 40 min o'tib ishlatishga tayyor bo'ladi.

**V)Engil avtomobil g'ildiraklarini muvozanatlashga mo'ljallangan AMR-2 jihozi.**

	
<p>ARM-2 markali g'ildiraklarni avtomobildan echib muvozanatlash jihozi: 1-dviga-telni yoqgich; 2-muvozanatlash yuzalarini almashtirish richagi; 3-muvozanatlanuvchi g'ildirak</p>	<p>EWK-15 markali g'ildiraklarni avtomobildan echmasdan turib muvozanatlash xihzi</p>

Bu jihoz g'ildirak diskining diametri 10...18 dyuymli, og'irligi 35 kg gacha bo'lgan engil avtomobil g'ildiraklarini muvozanatlashga moslashgan. Dinamik muvozanatsizlikni aniqlash uchun dastgoh o'qiga g'ildirak biriktiriladi va ozgina erkin siljish imkoniyatiga ega bo'lgan suyanchiqqa o'rnatiladi, bu esa o'q tebranishiga sharoit yaratadi, o'qning tebranishi tizimlar orqali indukstion datchikka uzatiladi.

U o'z navbatida tebranishlarni elektr impulsiga aylantiradi va elektron hisoblash blokidagi o'lchash asbobiga uzatadi. Bu asbob impuls uzunligiga qarab, muvozanatsizlik og'irligini grammda ko'rsatadi. G'ildirak muvozanatsizlik massasining holati stroboskopik lampa va graduslarga bo'lingan gardish yordamida aniqlanadi.

G'ildiraklarni avtomobildan echmasdan turib EWK-15 jhozida muvozanatlash xam mumkin. Shakli keltirilgan g'ildiraklarni muvozanatlashga mo'ljallangan SWB-1762 markali jihoz SAN firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan bo'lib, u avtomobilning o'zida g'ildiraklarni muvozanatlashga mo'ljallangan.

**№8 Laboratoriya ishi**  
**«Avtomobil shinalariga TXK va JT texnologiyasi» mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha**  
**Hisobot**

1. Ishdan maqsad:
2. Ishning mazmuni:
3. Ishning o'tkazilish joyi \_\_\_\_\_
4. Avtomobil turi \_\_\_\_\_
5. Avtomobilda qo'llaniladigan shina markasi \_\_\_\_\_
6. Shinalarni o'lchamlari \_\_\_\_\_
7. Shinalarni ko'rikdan o'tkazish natijalari:
8. Shinalarni bosimini tekshirish va sozlash.

1-Jadval.

Avtomobil markasi	Shinalar belgisi	Shinalarning ichki bosimi, Mpa			
		Oldingi		Orqangi	
		me'yoriy	amaliy	me'yoriy	amaliy

8. Engil avtomobillar shinalarini ajratish va yig'ish texnologiyasi:

9. Avtomobil kameralarini ta'mirlash.

a) Qo'llaniladigan jihozlar:

b) Avtomobil kamerasini ta'mirlash texnologik xaritasi

№	Operatsiya nomi	Ishchi kasbi va malakasi	Ishni bajarilish joyi	XK nuqtalari soni	Jihozlar, moslamalar va asboblari	Ishni bajarish vaqti, min	Texnik shart va ko'rsatmalar

9. Avtomobil g'ildiragini dinamik va statik muvozanatlash.

a) Qo'llanadigan jihozlar

b) Shinalarning radial urishi (tepishi), mm

v) Shinalarni o'q bo'yicha urishi (tepishi), mm

g) Muvozanatlash yukini o'rnatish koordinatalari

d) Muvozanatlash yukining og'irligi, G

G'ildirakni muvozanatlash texnologik xaritasi.

3-Jadval.

Muomala va o'tish tartibi va nomi	Bajaruvchining kasbi va malakasi	Bajariladigan joy	XK nuqtalari soni	Jihoz, moslama va asboblari	Bajarilish vaqti, min	Texnik shart va ko'rsatmalar

Xulosa:

## №9 Laboratoriya ishi

### Benzinda ishlovchi dvigatellardan chiqadigan chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli birikmalar miqdorini aniqlash

#### I. Ishdan maqsad:

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<sub>x</sub> va qo'rg'oshin birikmalari, dizellarda esa-NO<sub>x</sub> va qurum hisoblanadi.

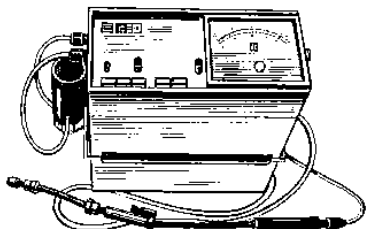
Uglerod oksidi(SO)-rangsiz va hidsiz bo'lib juda zararli gazdir. Bu gaz, dvigatel stilindirlarida yonilg'ini to'liq yonmasligi natijasida hosil bo'ladi.

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, infroqizil 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'lchasdan 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 dvigateldagi sovutish suyuqligining harorati 85-95° S ga etganda bajariladi. Chiqindi gazlar tarkibi gazoanalizator yordamida, tirsakli valning eng past (0,8•N<sub>nom</sub>) aylanishlar srnida ishlatib qo'yib aniqlanadi. Bir kamerali yoki 2 kamerali (drosellar 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,

- drasellni ochish orqali tirsakli valning aylanish chastotasi (N<sub>nom</sub>) 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 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•N<sub>nom</sub> 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.

**№9 Laboratoriya ishi**  
**«Benzinda ishlovchi dvigatellardan chiqadigan chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli birikmalar miqdorini aniqlash» 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 (°S) va bosim ( $R_{atm}$ )	SO ning miqdori, %		Izoh
					Sozlashdan avval	Sozlashdan so'ng	

4. Xulosa:

## **№10 Laboratoriya ishi**

### **Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi**

#### I.Ishdan maqsad

ATK da TXK ishlari, ularni tashkil etish, ishlatiladigan jihozlar bilan tanishish.

#### II.Ishning mazmuni:

Laboratoriya ishi ilg'or ATK larning birida o'tkaziladi. Talabalar ATK da qabul qilingan TXK usuli, ishni bajarish jarayonida ishlatiladigan jihozlar, TXK zonasining ishlash tartibi va u erda ishlovchilarning mehnatini tashkil qilish usullari bilan tanishadilar.

#### III.Ishni bajarish tartibi.

- 1.ATK da TXK ishlarini tashkil qilish jarayoni bilan tanishish.
- 2.ATK da avtomobillarga TXK zonasi bilan tanishish.
- 3.ATK da avtomobillarni yuvish uchun ishlatiladigan jihozlar, uning tuzilishi va texnik tavsifi bilan tanishish.
- 4.Har bir turdagi avtomobilni yuvish uchun suv sarfini aniqlash.
- 5.TXK zonasining ish grafigi, ishchilar soni va kunlik ish hajmi bilan tanishish.

#### IV.Umumiy ma'lumotlar

Avtomobillarga TXK ishlari o'z ichiga,xarakat xavsizligini ta'minlashga yo'naltirilgan tekshiruv, nazorat, tozalash, yuvish va kuzatish, hamda yonilg'i, moy, sovutish suyuqligi va ekspluatation suyuqliklari bilan ta'minlash ishlarini oladi.

TXK ishlari ATK da avtomobillarni ishga chiqishidan avval ishdan qaytgandan so'ng bajariladi.

Avtomobillarni texnik holatini aniqlash, ular ishga chiqishdan avval va ishdan qaytgandan so'ng tekshiruv nazorat joyida (TNJ) o'tkaziladi.

Avtomobillarga yonilg'i quyish, ulardagi moy, sovutish suyuqligi va ekspluatation suyuqliklarni me'yoriga keltirish haydovchi tomonidan bajariladi.

Avtomobillarni tozalash, yuvish va quritish ishlari maxsus TXK zonasida uyushtiriladi. Avtomobillarning ishlash sharoitini (yo'l, iqlim va yuk tashish) hisobga olgan holda, ularning kuzov va kabinalarini yaxshi qurinishini ta'minlash, lak, bo'yoq qoplamlarini muxofaza qilish maqsadida yuqorida qayd etilgan ishlar bajariladi.

Avtomobillarni tozalash-kuzov va kabinalarini changdan va tashilgan yuk qoldiqlaridan tozalash demakdir.

Tashiladigan yuk turiga qarab, tozalash ishlarida cho'tkalar, qirg'ichlar, artish materiallari, chang so'rgichlar ishlatiladi.

Avtomobillarni yuvish-tozalash ishlari bajarilib bo'lingach, kirlardan yuvish yo'li bilan tozalanadi. Lok va bo'yoqlarni yaltirash xususiyatlarini saqlab qolish maqsadida, yuvilayotgan sirt va suv xaroratining farqi 18-20°S dan oshmasligi zarur.

Avtomobil sirtidan kirlarni faqat suv bilan yuvib tozalab bo'lmaydi, shuning uchun maxsus sintetik kir yuvish vositalaridan foydalaniladi. Avtomobillarni yuvish 2 usul: qo'l bilan va maxsus jihozlar yordamida bajariladi.

Avtomobillarni qo'l bilan yuvish ishlari kichik ATK larda bajarilib, unda shlanka, cho'tka yoki yumshoq materiallar ishlatiladi.

Mexanizastiyalashgan yuvish ishlari yirik ATK larda bajarilib, unda avtomobillarni turiga qarab kerakli mexanizmlar va jihozlar ishlatiladi.

Avtomobillarni quritish: yuvilgan avtomobillar sirtini artish va namlikni ketkazishdan iborat bo'lib, bunda artish materiallari va maxsus quritish jihozlari ishlatiladi.

Avtomobil kuzovini yaltirash:uzoq vaqt ekspluatatiya qilish va tashqi muhit ta'sirida avtomobilning bo'yoq paytlari eskiradi, yoriladi va yaltirash xususiyatini yo'qotadi. Natijada yorilgan bo'yoq qatlamlari orasiga namlik o'tib, metall zanglaydi va chiriydi. Bo'yoq qatlamlar

ko'proq ishlashi va sirtida zanglashga qarshi qoplam hosil qilish uchun maxsus yaltiratish vositalaridan foydalaniladi. Yaltiratish quyidagi tartibda bajariladi: tozalab yuvilgan yuzaga artiladi va quritiladi, keyin yaltiratish pastasi yuzaga surtilib yumshoq mato bilan yaltiraguncha artiladi.

**№10 Laboratoriya ishi**  
**«Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish**  
**texnologiyasi» mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha**  
**Hisobot**

I. Ishdan maqsad

II. Ishning mazmuni:

-Ishni bajarilish joyi: \_\_\_\_\_

-TXK mintaqasining ishlash tartibi:

Boshlanishi: \_\_\_\_\_ Tugashi: \_\_\_\_\_ Tanaffus: \_\_\_\_\_

-Kundalik xizmat miqdori va tashkiliy usullar.

1-jadval

Avtomobil markalari	KXK miqdori	Ishlab chiqarishning tashkiliy usuli	Avtomobillarni yuvish usuli

Ishchilarning soni va malakasi.

2-jadval

Ishchilarning mutaxassisligi	Soni	Malakasi	Mehnat quroli
Tozalovchi			
Yuvuvchi			
Artuvchi			
Operator			

Yuvish jihozining texnik tasnifi

Jihoz turi	Jihozning ishlab chiqarish qobiliyati, avt/s	Jihoz dvigateli quvvati, kvv	Yuvishdagi suv bosimi, MPa	Bir avtomobil uchun suv sarfi, l	Bir smenadagi suv sarfi, l

Bo'lim rejasi (texnologik jihozlar bilan)

6. Joriy texnologiyaga binoan xizmat ko'rsatish joylari (XKJ)da bajariladigan ishlar:

1-XKJ:            2-XKJ:            3-XKJ:            4-XKJ:

7. Xulosa:

## №11 Laboratoriya ishi Avtomobillarning transmission agregatlariga TXK texnologiyasi

### I. Ishdan maqsad:

Avtomobillar ilashish muftalarining nosozliklarini aniqlash, ularga TXK va T ni o'rganish.

### II. Ishning mazmuni:

Laboratoriya ishi kafedra laboratoriya bazasida yoki ilg'or ATK larning birida o'tkaziladi. Talabalar avtomobillarning turli xildagi ilashish muftalari nosozliklarini aniqlash, ularni diagnostika qilish hamda TXK texnologiyasi va bu ishlarni bajarishda ishlatiladigan texnologik jihoz va asboblardan tanishib ko'nikma hosil qiladilar.

### III. Jihozlar:

1. Avtomobillar KAMAZ, ZiL, Otayo'l, Neksiya va h.k.
2. Ko'rish chuqurchasi.
3. Asboblardan komplekti.

### IV. Ishni bajarish tartibi:

1. Ilashish muftasi va uning yuritmasini tashqi nazorat yo'li bilan texnik holatini aniqlash.
2. Ilashish muftasi tepkisining to'liq va erkin harakatlanish yo'lini aniqlash.
3. Ilashish muftasi yuritmasidan havoni chiqarish.

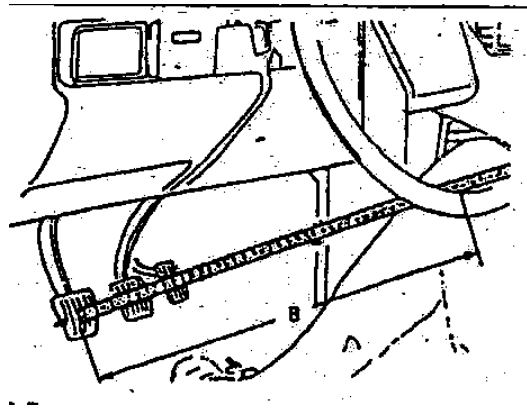
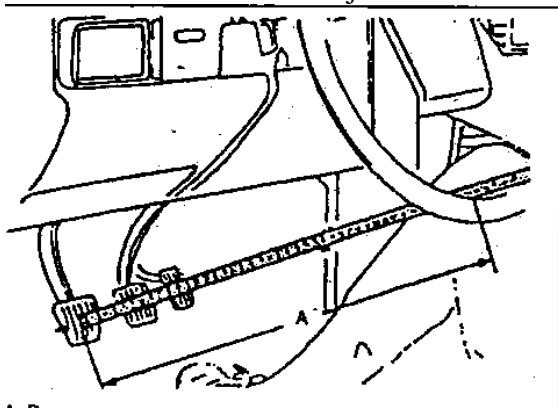
### V. Umumiy ma'lumotlar

Avtomobil transmissiyasining asosiy agregatlaridan biri ilashish muftasi hisoblanib, uning ekspluatatsiya jarayonida yuklanish ostida yaxshi ko'shilmaslik, to'liq ajralmaslik, birdaniga qo'shilish, qizib ketish, taqillash va shovqin bilan ishlash kabi nosozliklarni uchratish mumkin.

Yuqorida keltirilgan nosozliklarni oldini olish maqsadida TXK va T ishlari bajariladi.

TXK vaqtida tekshiruv nazorat, mahkamlash va sozlash ishlari bajariladi.

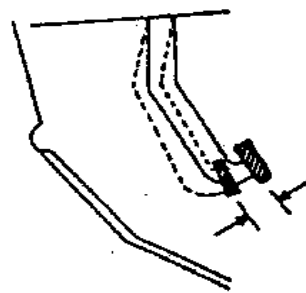
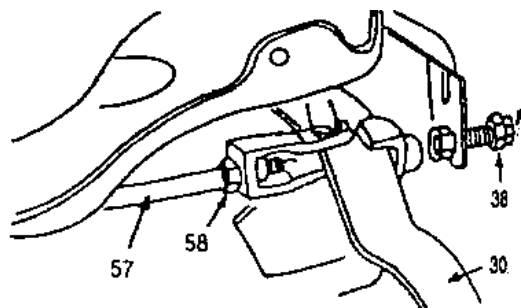
Nazorat yo'li bilan yuritmaning zichlikligi, bachokdagi suyuqlik sathi va agregatlarni qotirilganligi tekshiriladi. Nazorat natijalariga ko'ra zichliklikni va qo'zg'almaslikni ta'minlash uchun mahkamlash ishlari bajariladi.



Sozlash yo'li bilan ilashish muftasi yuritmasi tepkisining to'liq harakatlanish yo'li me'yoriga keltiriladi. To'liq harakatlanish yo'lini aniqlash uchun ilashish muftasining tepkisi bilan rul chambaragining pastki qismigacha bo'lgan masofa-A aniqlanadi, so'ngra tepki to'liq bosilib yana masofa-V aniqlanadi. A va V masofalar orasidagi farq 130-136 mm bo'lishi kerak. Agar bu masofa me'yoridan farq qilsa, u holda sozlash ishlari bajariladi.

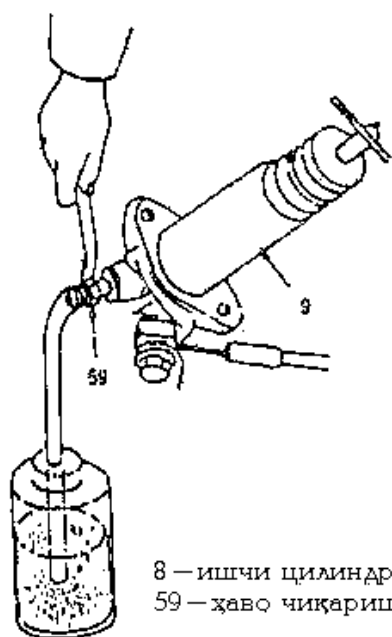
Tepki(30) ning to'liq harakatlanish yo'li 38-chegaralovchi gayka bo'shatilib, 37-tayanch boltini burash bilan sozlanadi.





Tepkning erkin harakatlanish yo'li esa 58-chegaralovchi gayka bo'shatilib, 57-shtokning uzunligini o'zgartirish bilan sozlanadi. Tepkning erkin yurish yo'li 8-15 mm oralig'ida bo'lishi kerak.

Ilashish muftasining yuritmasidan havoni chiqarish asosan bosh yoki ishchi stilindrlarning manjetlari almashtirilganda yoki yuritma quvuri germetiksizligini bartaraf qilinganda amalga oshiriladi.



8 — ишчи цилиндр кронштейни;  
59 — ҳаво чиқариш трубкаси

ti-vaqti bilan sig'imdagi tormoz suyuqligi sathi tekshirilib va me'yoriga keltirib turiladi. Nihoyat klapan qotirilib, shlanga echib olinadi.

Buning uchun ishchi stilindr chang va iflosliklardan tozalaniladi. Ilashish muftasi yuritmasining suyuqlik quyish sig'imining qopqog'i ochiladi va suyuqlik sathi tekshiriladi. Suyuqlik sathi sig'imnin rezbali qismidan 15-20 mm. dan yoki "min" belgisidan past bo'lmasligi kerak. Ishchi stilindrning chiqarish klapani (59) ning rezina qopqog'i olinib, o'miga rezina shlanga tiqiladi va bir uchi 1/3...1/2 hajmda tormoz suyuqligi to'ldirilgan shisha idishga tushuriladi. Yuritma tepkisi qarshilik sezilguncha, ya'ni tepkning yurish yo'li o'zgarmagunga qadar tez-tez bosib harakatlantiriladi, so'ngra tepkini bosib turib klapan 1/2...3/4 aylanaga buraladi va tepki oxirigacha bosilgach klapan mahkamlanadi hamda tepki sekin qo'yib yuboriladi. Bu holat shisha idishda havo pufakchalari chiqmay qolguncha davom ettiriladi. Operatsiya vaqtida vaq-

**№11 Laboratoriya ishi**  
**«Avtomobillarning transmission agregatlariga TXK**  
**texnologiyasi» mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha**

**Hisobot**

I. Ishdan maqsad:

II. Ishning mazmuni:

III. Jihozlar:

Avtomobil turi \_\_\_\_\_

Ishlab chiqarilgan yili \_\_\_\_\_

1. Tashqi nazorat natijalari:

2. Ilashish muftasi birikmasining shakli va tavsifi

3. Ilashish muftasi bo'yicha aniqlangan ko'rsatkichlar

№	Ko'rsatkichlar	Me'yoriy qiymat	Sozlashdan avval	Sozlashdan so'ng
1	Bachokdagi suyuqlik satxi			
2	Ilashish muftasi tepkisining to'liq yurish yo'li, mm			
3	Ilashish muftasi tepkisining erkin yurish yo'li, mm			

Xulosa:

## №12 Laboratoriya ishi

### **Avtomobillarni qishda saqlash usullarini tanlash va asoslash**

I. Ishdan maqsad: avtomobil dvigatellarini past xaroratda o't oldirish va avtomobillarni qishda saqlash usullari, hamda bu usullarni tanlashni o'rgatishdan iborat.

#### II. Ishning mazmuni:

Laboratoriya ishi ilg'or ATK larning birida o'tkaziladi. Talabalar u erda qabul qilingan avtomobillarni saqlash va dvigatelni issiq holda ushlab turish usullari bilan tanishadilar.

#### III. Jihozlar va asboblari

1. Kafedra filiallarining birida avtomobillarni saqlashda foydalanilgan saqlash anjomlari (dvigatelni isitish qurilmasi, usti ochiq yoki yopiq saqlash joylari, u erda qo'llanilgan dvigatelni issiq holda saqlab turish uchun qo'llaniladigan issiq suv, bug', issiq havo haydovchi qurilmalar).

#### IV. Ishi bajarish tartibi:

1. Talabalar avtomobillarni sovuq iqlim sharoitida saqlash usullari bilan nazariy jihatdan tanishadilar.

2. ATK da qabul qilingan avtomobillarni saqlash usuli bilan tanishadilar.

3. ATK da qabul qilingan saqlash usulining afzalliklari va kamchiliklari to'g'risida Xulosa chiqaradilar.

V. Umumiy ma'lumotlar. Avtomobillarni ishdan bo'sh (smenalararo) vaqtda texnik tayyor holda ushlab turish, ayniqsa sovuq iqlim sharoitida muhim rol o'ynaydi. Sovuq haroratning ta'siri avtomobilga ta'siri quyidagi shaklda keltirilgan.

ATK hududida avtomobillarni isitiladigan binolarda va ochiq maydonda saqlash mumkin.

Isitiladigan binolarda saqlaganda harorat  $+5^{\circ}\text{S}$  dan kam bo'lmasligi kerak. Saqlash binolari bir qavatli va ko'p qavatli bo'lishi, hamda ular er ostida yoki er ustida joylashishi mumkin.

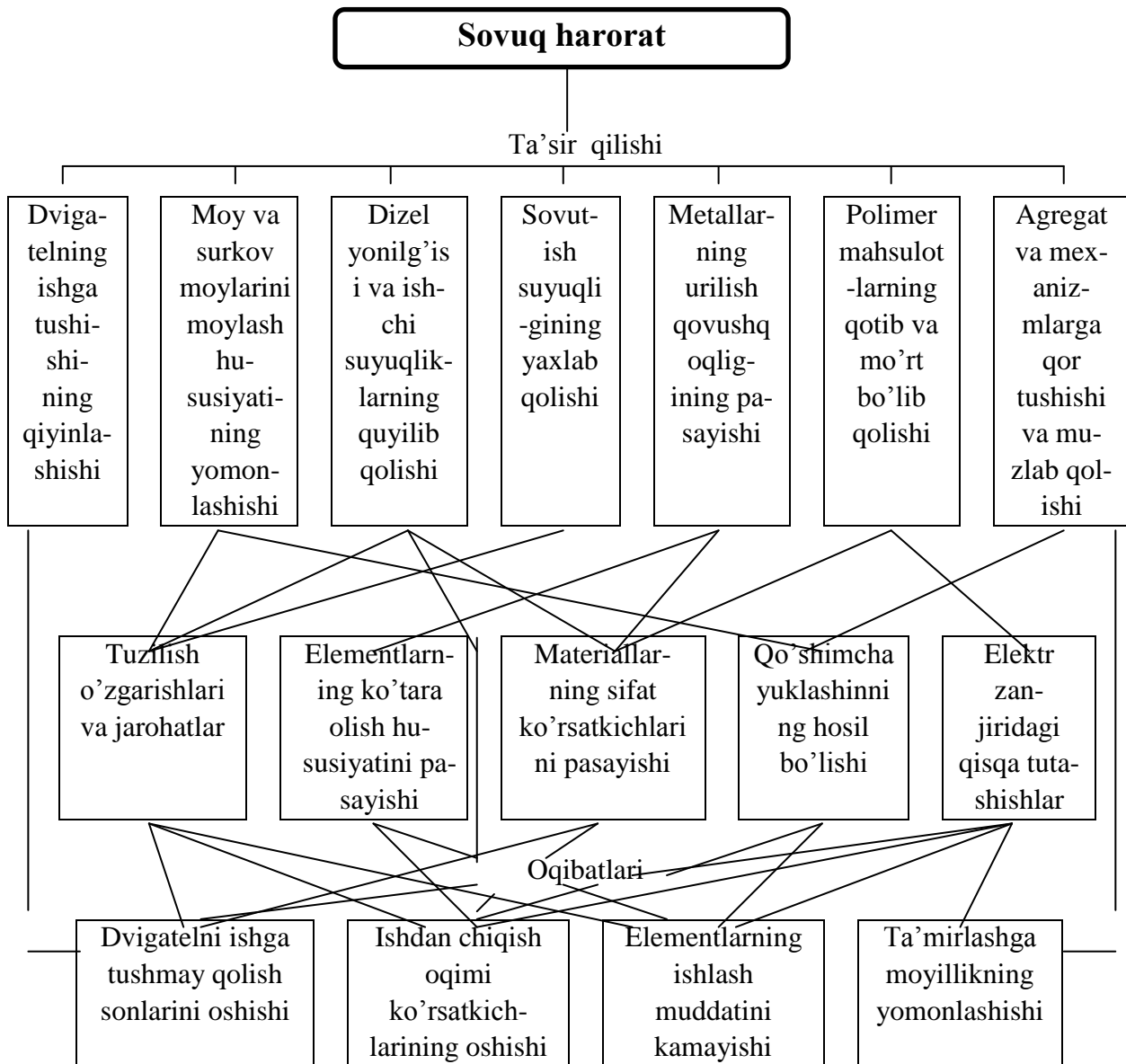
Ochiq maydonlarda saqlaganda dvigatelni o't oldirish qiyinlashadi, uning ishonchligi pasayadi va yonilg'i sarfi ko'payadi. Past haroratlarda dvigatelni o't oldirish uchun tashqi issiqlik manbaidan yoki sovuq xolatda o't oldirish vositalaridan foydalanish mumkin.

Tashqi manbaalardan kerakli xaroratni ikki xil usul bilan olish mumkin: uzluksiz va bir zumda.

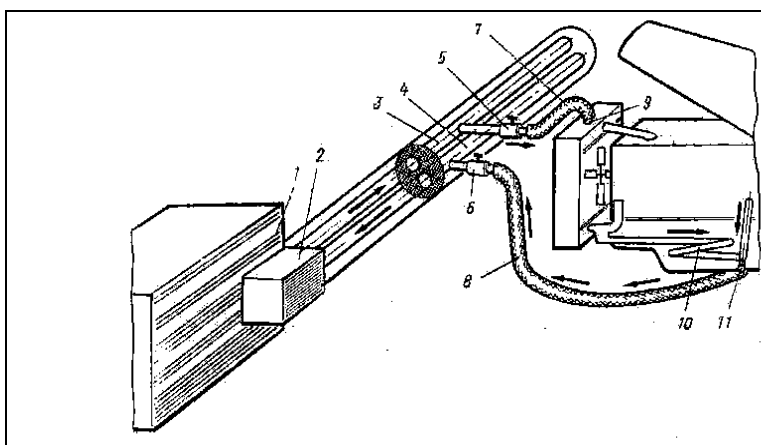
Uzluksiz isitishda tashqi manbaalardan olinadigan xarorat dvigatelning sovutish tizimiga doimiy ravshda etkazib turiladi.

Bir zumda isitishda esa dvigatel ishga tushishdan oldin ma'lum vaqt davomida kerakli xaroratga keltiriladi (2-rasm).

Issiqlik manbai sifatida issiq suv, bug', issiq havo, elektr quvvati, gaz va boshqalar xizmat qilishi mumkin.



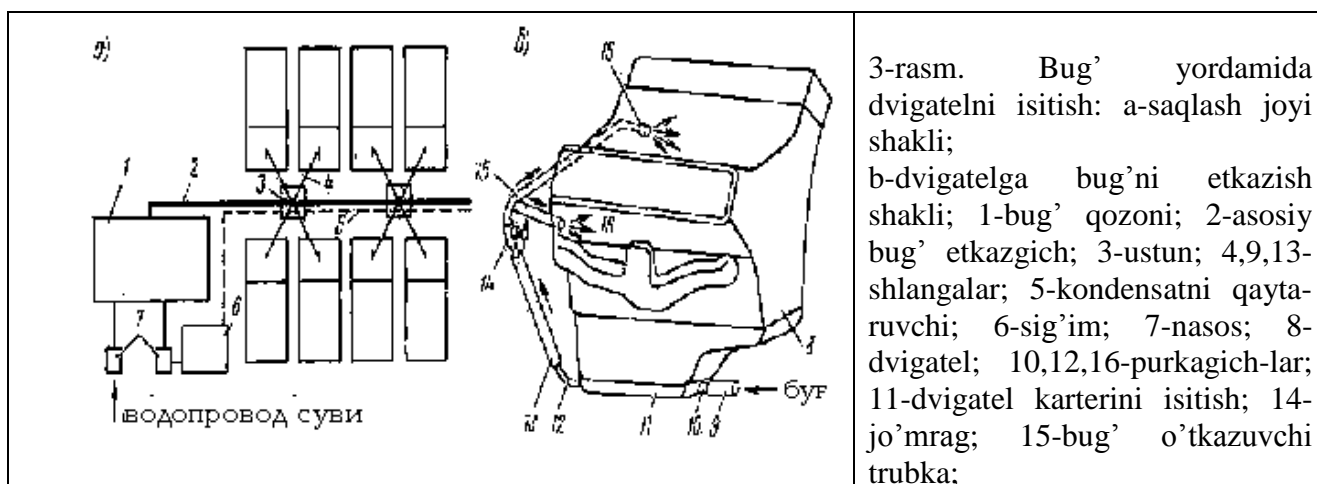
1-rasm. Havoning past haroratini avtomobilga ta'siri



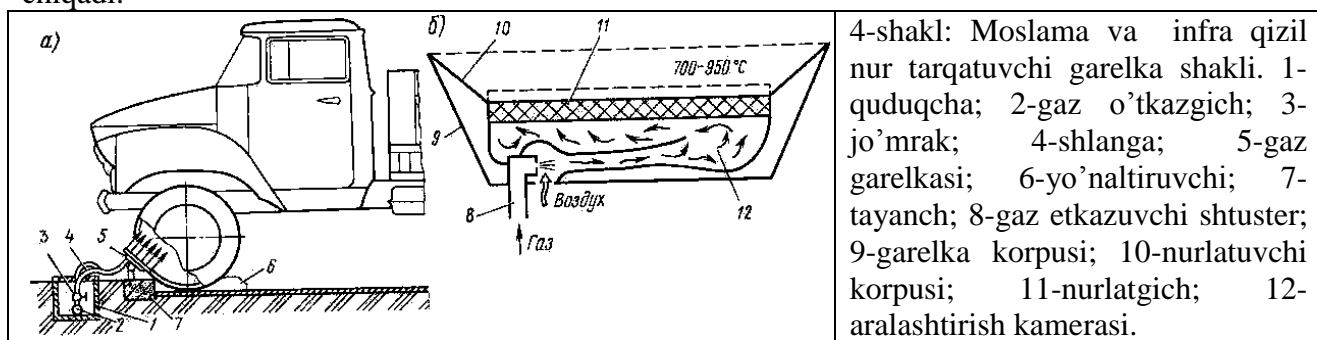
2-rasm. Dvigatelni bir zumda isitish asbobi shakli. 1-suv isitish qozoni; 2-issiqlik almashtirgich; 3-issiq suv quviri; 4-sovgan suvni qaytarish quvuri; 5-issiq suvni bilan ta'minlash jo'mragi; 6-sovgan suvni qaytarish jo'mragi; 7, 8-shlangalar; 9-radiator bo'g'izi; 10-quvurli issiqlik almashtirgich; 11-suv to'kish jo'mragi.

Bug' yordamida isitishda, bug' qozonlaridan avtomobillarni saqlash joyiga quvur tortiladi. Bug'ni dvigatel blokidagi shtutster o'rnidan 0,03-0,04 MPa bosim ostida yuboriladi. Bir zumda va uzluksiz isitish sxemalari quyida keltirilgan (3-rasm).

Elektr quvvati yordamida isitishda, dvigatelga o'rnatilgan elektr va isitish elementlaridan foydalaniladi. Isitish elementi dvigatel karteridagi moyini va sovitish suyuqligini isitishga xizmat qiladi. Isitish elementi dvigatel karteri tagiga o'rnatilib, uning quvvati 2-3 kVt bo'lishi mumkin.



Dvigatelni infraqizil nurlar yordamida isitish uchun maxsus gaz gorelklaridan foydalaniladi (4-shakl). Ular tabiiy va sintetik gazlar (propan) yordamida ishlaydi. Moslamalarda GIIV-1 va GIIV-2 gorelkalari ishlatilib, ular dvigatel karteridan 300-400mm masofaga 45° burchak ostida o'rnatiladi. Gorelkaga kelgan gaz havo bilan aralashib, keramik devorning mayda teshiklaridan yonib chiqadi. Yonish vaqtida gorelka yuzasi 800-900°S gacha qiziydi va issiqlik nurlari ajralib chiqadi.



**V. Laboratoriya ishini bajarish tartibi:** laboratoriya ishi ilg'or avtotransport korxonalarida o'tkazilib, u erda qo'llaniladigan «sovuq iqlim sharoitida dvigatelni o't oldirish hamda dvigatellarni issiq holda saqlab turish jihozlari» bilan tanishiladi.

**№12 Laboratoriya ishi**  
**«Sovuq iqlim sharoitida dvigatelni o't olishini osonlashtirish vositalari va avtomobillarni qishda saqlash usullarini tanlash» mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha**

**Hisobot**

I. Ishdan maqsad:

II. Ishning mazmuni:

III. ATK da qo'llaniladigan jihozlar:

-ATK da qabul qilingan avtomobillarni qishda saqlash usul:

-Avtomobil dvigatelini qishda o't oldirish jihozi shakli va uning ishlash tartibi (ATKda qabul qilingani).

-ATK da qabul qilingan avtomobillarni saqlash va dvigatelni o't oldirish usullarining afzalliklari va kamchiliklari:

-Xulosa:

### **Adabiyotlar**

1. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. Qayta ishlangan va to'ldirilgan ruscha 4-nashridan (prof. Kuznetsov YE.S. tahriri ostida. M.:Nauka 2004y. 535 b.) tarjima prof. Sidiqnazarov Q.M. umumiy tahriri ostida, Toshkent "VORIS-NASHRIYOT", 2006. – 670 b.
2. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi avtotransport oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etgan. Prof. Sidiqnazarov Q.M. umumiy tahriri ostida, Toshkent "VORIS-NASHRIYOT", 2008. – 560 b.
3. Texnicheskaya ekspluatatsiya avtomobiley. Uchebnik dlya Vuzov. Pod red. prof. YE.S. Kuznetsova. M: Nauka, 2001 g.
4. Kuznetsov YE.S. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. (Magdiyev Sh.P. tarjimasi), TAYI, 2003 y.
5. O.Hamraqulov, Sh.Magdiyev. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Toshkent, 2005 yil.
6. O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakat tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi nizom. Toshkent, 1999 y.
7. Rukovodstvo po remontu i obslujivaniyu. Instruksiya po ekspluatatsii avtomobiley DEU. NEKSIYA (vse modeli). Tashkent, 2000 g.
8. Markeyev V.V., Akopov V.A. Ustroystvo i rabota elementov toplivnoy sistemo' avtomobilnix karbyuratornix dvigateley. Tashkent 2000 g.
9. O.Xamrakulov, Sh.Magdiyev. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Toshkent. 2005 y.
10. Magdiyev Sh.P. Rasulov H.A. Avtomobil va dvigatellarga texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash. Toshkent, "ILM ZIYO" -2006 yil.
11. Sidiqnazarov Q.M., Magdiyev Sh.P. Transport vositalarining texnik ekspluatatsiyasi fani bo'yicha laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy qo'llanmalar to'plami. TAYI, ATE kafedrası, 2008 y.





