

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi

Namangan muhandislik-pedagogika instituti

Yerusti transport tizimlari kafedrasini



**AVTOTRANSPORT SERVISI ASOSLARI
fanidan tajriba mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha**

USLUBIY KO'RSATMA

II-qism

NAMANGAN-2016

Avtotransport servisi asoslari fanidan tajriba mashg'ulotlarini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma.

dots A. Polvonov Namangan. NamMPI. 2016 y. 36 bet.

Ushbu uslubiy ko'rsatma 5610100 Xizmartlar sohasi (avtomobil transporti) yo'nalishining Davlat ta'lim standartlari, o'quv rejalari va o'quv dasturlariga asosan tayyorlandi.

Uslubiy ko'rsatma kunduzgi bo'lim talabalari uchun Avtotransport servisi asoslari fani bo'yicha tajriba ishlarini bajarish uchun tavsiya etilgan. Mazkur ko'rsatmalar talabalarning Avtotransport servisi asoslari fani bo'yicha olgan nazariy bilimlarini tajribada mustahkamlash, ko'rish va tushunish hamda talabalarda adabiyotlardan foydalanish ko'nikmasini shakllantirish imkoniyatini beradi.

Tuzuvchilar: A. Polvonov -NamMPI YUTT kafedrasida dotsenti.
D.Shodmonov- NamMPI YUTT kafedrasida assistenti.

Taqrizchilar A. Normirzayev. NamMPI YUTT kafedrasida, dots,v.b.

Ushbu uslubiy ko'rsatma YUTT kafedrasining «__» _____ 2016 yildagi yig'ilishida (majlis bayoni № ____) ko'rib chiqildi va ma'qo'llandi.

Uslubiy ko'rsatma muhandislik-texnika fakulteti ilmiy-uslubiy kengashining 2016 yil ____ -majlisida muhokama qilingan va foydalanishga tavsiya etilgan. (ruyxat raqami № 48).

Uslubiy ko'rsatma institut ilmiy-uslubiy kengashining 2016 yil ____ .____
№____ majlisida muhokama qilingan va foydalanishga tavsiya etilgan. (ruyxat raqami № ____).

1-TAJRIBA ISHI

Mavzu: Avtomobil dvigatelinii diagnostikalash texnologiyasi

1. Ishning maqsadi:

Dvigatelni krIVoship-shatunli(KSHM), gaz taqsimlash(GTM) mexanizmlarining texnik holatini diagnostikalashni o'rganish ushbu mexanizmlar bo'yicha nosozliklarni aniqlash va sozlash ishlarini amalda o'zlashtirish. O'rganilgan diagnostika uslublarini taqqoslash.

2. Umumiy ma'lumotlar

Dvigatelni diagnostikalash, kam harajat sarflab mexanizmlardagi ko'rinmas nosozliklarni topishni, ta'mir hajmini aniqlash, buzulishlar bo'lmaganda soz mexanizmlar va ularga profilaktika lozimligini aniqlaydi. Dvigatelni 30 foizidan ko'proq buzulishlari KSHM va GTMLariga to'g'ri keladi, ularni bartaraf qilishga esa joriy ta'mirni deyarli yarim mehnat sig'imi to'g'ri keladi.

KSHM va GTMLarning diagnostikalashni murakkabligi shundaki, texnik holatini aniqlash parametrlari haqida aniq ma'lumot olishni qiyinligi mexanizm detallarini bir-biriga bog'liqligi bilan tushuntiriladi.

Ish boshlashdan oldin dvigatel haqida texnik ma'lumot bilan tanishish lozim (bosib o'tgan yo'li, tarmoqlarini ishlash muddati, ularni o'rnatish vaqti, bajarilgan TXK va JT hajmi haqida ma'lumot).

Diagnostik parametrlar

Quvvat, tirsakli valning aylanishlar soni, kompressiya, karterga gazlarni o'tib ketishi, moy bosimi, taqqillash, tebranish, kirishda siyraklashish, moy sarfi, moydagi yeyilish maxsulotlarini kontsentratsiyasi, tsilindrlarda siqilgan havoni sizib chiqishi, turtkich va klapan orasidagi tirqish.

3. Ishning mazmuni.

3.1. Dvigatelning texnik holatini diagnostikalash:

- a) ko'zdan kechirish va eshitish bilan;
- b) kirish kuvuridagi siyraklanish bilan;
- v) tsilindrni ishlatmaslik usuli bilan;
- g) siqish takti oxiridagi bosim bilan;
- d) karterga o'tib ketayotgan gaz miqdori bilan;
- e) tsilindrdan sizib chikayotgan havo bilan.

3.2. Dvigatelni texnik holatini aniqlash uslublarini taqqoslash.

3.3. Dvigatel klapanlarini tekshirish va sozlash.

4. Ish joyini jihozlari.

Dvigatel ZMZ-53, Stefonendoskop, Vakuummeter, PE-216 asbobi, Taxometr, Komprometr, Gaz hisoblagich yoki KI-4887-1 asbobi, NIIAT K-69 asbobi, 11x14, 14x17 gayka buragich kalitlari, Yassi shup, Otvoyorka.

5. Ishni bajarish tartibi. (Tajriba ishi ATKda o'tkaziladi).

5.1. Dvigatelni texnik holatini ko'rish va eshitish yo'li bilan aniqlash:

- a) dvigatelni ko'zdan kechirish.
Bunda ekspluatatsion materiallarni sizib chiqishiga e'tibor berish (moy, yonilg'i, sovutish suyuqligi)
- b) dvigatelni yengil ishga tushirish.
Salt ishlash tartibida dvigatel typg'yn ishlashi
- v) tizimdagi moy bosimini tekshirish.

Karbyuratorli dvigatellarda tirsakli valning aylanishlar soni 2000...2500min-1 da dvigateldagi bosim-0,1 MPa dan kam bo'lmasligi, dizel dvigatellarida esa tirsakli valning aylanishlar soni 1300.. 1500 min-1 da dvigateldagi bosim-0,2 MPa dan kam bo'lmasligi lozim.

- g) dvigatel ishlab to'rganda tekshirish.

Stefonendoskop yordamida, sovuq dvigatelda porshenlarni taqillashini, qizigandan keyin esa klapanlar va podshipniklar taqillashini eshitish. O'zak podshipniklari taqillashi bo'g'i qroq past tonda, mexanizm shesternyasini taqillashi esa jarangli, o'rtacha tonda bo'ladi. Diagnostika aniqligi ko'pincha mexanikning malakasiga bog'liq

- d) ishlab chiqilgan gazlarni rangini tekshirish.

Ishlab chiqilgan gazlar qoramtir rangli bo'lishi, ta'minlash tizimini nosoz ishlaganini bildiradi oq rangli bo'lishi, tsilindr-porshen guruhining yeyilganligini bildiradi.

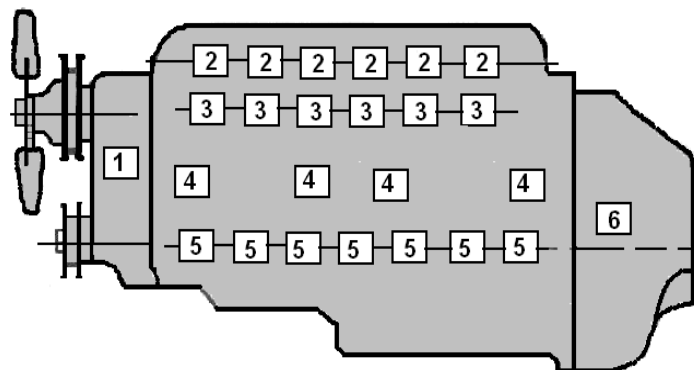
5.2 Karbyuratorli dvigatelni tekshirish

Birinchi tsilindrdagi yondirish shami o'rniga shtutser o'rnatilib unga signalizator kiydiring. Yurgizish dastasini aylantirib birinchi tsilindr porshenini Yu.CH.N o'rnatib. Siqish takti oxiri ovoqli signal tugashi bilan aniqlanadi. Uzgich taqsimlagich korpusiga taxmonli shkala, taqsimlagich valiga esa strelkani

o'rnatilgan. Taxmonli shkala bilan aylantirib, birinchi tsilindrda Yu.CH.N. ni belgilab shkalani strelka uchi bilan tushishini moslashtiring.

Signalizatorni shtutserdan ajrating. Uzatmalar shtokini quyi uzatmasiga qo'shing va g'ildiraklar tagiga dumalashga qarshi kolodkalar qo'yib dvigatelni qo'l tormozi bilan tormozlang. Dvigatelga o'rnatilgan shtutserni o'lchovchi ichagiga tez uzatuvchi muftani ulang. O'lchovchi monometr strelkasi to'xtashi bilan, ko'rsattichlarni hisoblang.

Klapanlarda, porshen halqalarida va blok kallagi qistirmasida zichlanishni yo'qolishini, porshenni siqish takti oxiridagi holatida o'lchangan, sizib chiqayotgan havoning miqdori porshen-tsilindr guruhini holatini xarakterlaydi. Sizib chikayotgan xavo chetki ruxsat ztilgan miqdoridan ko'p bo'lgan holda porshen-tsilindr guruhini holatini, porshenni siqish takti boshida sizish miqdorini o'lchash yo'li bilan aniqlanadi.



4.1 —rasm. Dvigatelni eshitish joylari.

1-taqsimlash shesternyasi; 2 - klapanlar; 3-porshen barmoqlari; 4 -taqsimlash vali podshipniklari; 5-o'zak podshipniklari; 6- ilashish muftasi va maxovik.

TSilindr-porshen guruhidagi zichlanishni aniqlashda havoni sizib chiqishini 5 -rasmda ko'rsatilgani bo'yicha jadvaldan aniqlanadi. Foydalanishni osonlashtirish maqsadida bu jadvalda asbob paneli ham bor. Zichsizlashgan joylardan sizib chiqayotgan havoni aniqlashda butomlar jamlanmasidagi indikatorlardan foydalaniladi yoki eshitib kuriladi

Porshenni siqish takti boshiga o'rnatish uchun asbobni dvigatelga o'rnatilgan shtutseridan ajrating, dvigatelni tormozdan bo'shating va uzatmani ajrating. Tirsakli valni dasta bilan aylantirib, uzgich valiga o'rnatilgan strelkani oxirini shkaladagi belgi qarshisiga keltiring va dvigatelni yana tormozlang. So'ngra yana asbobni shtutserga ulang.

Bunda tsilindrni holati porshenni siqish takti oxiridagi- U_2 va siqish takti boshidagi- U_1 sizib chikayotgan havopi miqdori farqi bilan harakterlanadi. Agar U_2 miqdoridan U_1 kam bo'lsa sizib chikayotgan havoning sababchisi tsilindrlarning yeyilishidir.

Porshenni siqish takti boshidagi holatidagi havoning sizib chiqishi bo'yicha porshen halqasi va klapanlarni xolatini baholash mumkin. Havo sizib chiqayotgan joyni aniqroq bilish uchun dvigatel tsilindrlariga kuchaytirilgan bosimda havo yuboriladi. Buning uchun dvigateldan asbobni havo magistralini uzib qo'yiladi. Bosim vinteli yordamida havo magistralidagi bosimni 0,45 MPa ga o'rnatilgan va havo magistrali ichagini uzilgan holda dvigatelni shtutseriga ulang.

Kuchaytirilgan havo bosimi natijasida har xil zichlangan joylardan xavoni sizib chiqishi yaqqol eshitiladi. Agar porshen halqalari yaroqsiz bo'lsa, sizib chiqayotgan havo shovqini moy quyish buynidan yaqqol eshitilib turadi. Agar klapanlar nosoz bo'lsa, yondirish shami o'rniga o'rnatilgan indikatorlarda havoni sizib chiqishi tebranishini kuzatish mumkin.

Agar asbobni ko'rsatkichi bir xil bo'lmasa, ya'ni porshenni bir xil holatida ikki marta o'lchanganda har xil bo'lganda, havoni sizib chiqayotgan miqdori ko'p bo'lsa, bu dvigatelni quyidagi nosozliklarini ko'rsatadi:

-klapanlarni osilib qolishi, bunda qaysi tsilindrda nosozlik bo'lsa shu tsilindrda yondirish shami o'rni teshigidan qattiq shovqin eshitiladi;

-halqalarni kuyishi va sinishi, bunda moy quyish bo'yni orqali qattiq shovqin eshitiladi;

-blok kallagi qistirmasini kuyishi, bunda blok va kallak orasida yoki radiatorni quyish bo'ynida hamda havodan qattiq shovqin eshitiladi;

-qolgan tsilindrlarni texnik holatini yuqorida ko'rsatilgandek aniqlash mumkin. Bunda porshenni siqish takti boshida va oxirida shkala strelkasi bo'yicha tsilindrlarning ish tartibi o'rnatiladi.

5.3. Dizel dvigatelini tekshirish

Birinchi tsilindr forsunkasi o'rniga uchli shtutser o'rnating va unga signalizator kiygizing. Birinchi tsilindr siqish takti oxirini va tsilindr-porshen guruhi holatini tekshirish tartibini aniqlash, dizel dvigatelini nosozliklarini aniqlash va ularda bajariladigan jarayonlarni karbyurator dvigateliga o'xshab bajariladi.

Keyingi tsilindrlarni siqish takti boshi va oxirini aniqlash dvigatelni aniqlash ish tartibi bo'yicha ko'rsatgich yordamida amalga oshiriladi.

Dvigatelni texnik holatini aniqlash uslublarini nisbiy baholash
Bu yerda o'rganilgan diagnostika uslublarini quyidagicha baholanadi:

- a) diagnostik parametrlarni rostlash bilan;
- b) diagnostik vositalarning ishonchliligi va aniqliligi bilan;
- v) diagnostika bo'yicha mehnat sig'imi bilan.

Dvigatel ish muddatiga nisbatan diagnostik parametrlar har xil diagnostik uslublarda har xil o'zgaradi.

5.4. Dvigatelni klapanlarini tekshirish va sozlash

Dvigatelni ekspluatatsiya jarayonida klapan va turtkich koromislo orasidagi issiqlik tirqishi o'zgarishi, shovqin chiqishiga va tsilindrlarni to'lishini yomonlashishiga, hamda gaz taqsimlash fazasini buzilishiga olib keladi. Tirqishni kichrayishi klapan uyasiga to'la o'tirmasligi, gazlarni o'tib ketishiga, natijada esa klapanlar tarelkasi va uyasini kuyishiga olib keladi.

Bu nosozliklarni harakterli diagnostik parametrlari quyidagilardan iborat:

- 1. Klapanlarni o'z uyasiga tekis o'tirmasligi natijasida dvigatel to'laquvvatga erisha olmaydi.
- 2. Dvigatel taqqilaydi salt yurishning kichik aylanishlarida yaqqol eshitiladigan taqqillashlar paydo bo'ladi.
- 3. Klapan-uya birikmasidan siqilgan havoni sizib chiqadi.

Sinov savollari.

- 1. Dvigatelni tashhislash deganda nimani tushunasiz?
- 2. KrIVoship shatun mexanizmlaridagi (KSHM) nosozliklarni aytib bering.
- 3. Gaz taqsimlash mexanizmlaridagi (GTM) nosozliklarini aytib bering.
- 4. Dvigatelni tashhislashda eshitish nuqtalarini aytib bering.
- 5. Dvigatelni texnik holatini ko'rish bilan qanday baholanadi?
- 6. Karbyuratorlari dvigatellari tsilindridagi kompressiya qanday o'lchanadi?
- 7. Dizel dvigatellari tsilindridagi kompressiya qanday o'lchanadi?
- 8. Tirsakli valni nosozlik va buzuqliklarini aytib bering.
- 9. Gaz taqsimlash valini nosozlik va buzuqliklarini aytib bering.
- 10. GAZ-24, ZIL-130, YaMZ-236 dvigatellarida klapanlar qanday tartibda sozlanadi?

Hisobot

1. Dvigatel modeli: _____

2. Ishlab chiqarilgan yili: _____

3. Dvigatelni nazorat qilish natijalari

4.1-jadval

Dvigatelni yengil ishga tushishi, turg'unligi va ish xarakteri	Suv, yonilg'i va moyni oqishi-ning, gazlarni o'tib ketishining sabablari	Dvigatelning ishlash jarayonidagi taqillashlar va shovqinlar, ularning kelib chiqish sabablari	Dvigatelning moy-lash tizimidagi moy bosimi. (R. MPa)

4. Kiritish kollektoridagi siyraklashish bo'yicha diagnostikalash

Ishlatiladigan jihoz _____

Ishlatilish sharriti _____

4.2-jadval

Siyraklashish, mm. sim. ust.		Strelkani tebranish xarakateri
O'lchov	Me'yor	

5. Siqilgan havoni nozichliklardan chiqib ketishi bo'yicha diagnostikalash.

Qo'llaniladigan jixozlar _____

Nazorat qilish shartlari -----

4.3-jadval

TSilindrlar tartibi	Asbob ko'rsatkichi		Havoni chiqib ketish farqi U_2-U_1	Havoni chiqib ketish joyi			
	U_1	U_2		Porshen halqasi	Klapanlar	Blok kallagi qistirmasi	
					Kiritish	CHiqarish	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

6. TSilindrlarni navbatma - navbat ishlatmay dvigatelni diagnostikalash.

4.4-jadval

TSilindrlar tartibi	Tirsakli valning aylanishlar soni	O'lchov	Me'yor	Xulosa
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

7. Xulosa

2-TAJRIBA ISHI

Mavzu: Avtomobil dvigatellarining yonilg'i ta'minoti tizimini diagnostikalash va sozlash ishlari texnologiyasi.

2.1-Mavzu: Benzinli (karbyuratorli) dvigatellarni ta'minot tizimini diagnostikalash va texnik xizmat ko'rsatish va joriy tamirlash texnologiyasi

1.Ishdan maqsad

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

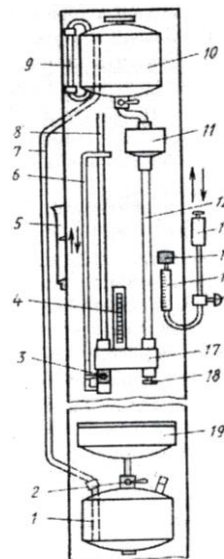
2. Umumiy ma'lumot

Avtomobillarni texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari ko'p jihatdan dvigatelning yonilg'i bilan ta'minlash tizimidagi mexanizm va uzellarning texnik holatiga bog'liq. Ta'minlash tizimini diagnostikalashda, birinchidan ta'minlash tizimidagi nosozliklarni qaysi mexanizm va uzellarga bog'liqligi aniqlansa, ikkinchidan uning texnik soz holatini ta'minlovchi yonilg'i o'tkazgichlar germetikligi, yonilg'i va havo filtrlarining holati, yonilg'i nasosini, karbyuratori tekshirish va sozlash ishlari bajariladi.

1-TXK da karbyuratorli dvigatellarni ta'minlash tizimi bo'yicha quyidagi ishlar bajariladi.

1. Ta'minlash tizimidagi asboblarni ko'zdan kechirib, ularni mahkam biriktirilganligi va qotirilganligi nazorat qilinadi.
2. CHiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidi(SO) miqdori o'lchanib zarur bo'lsa me'yoriga keltiriladi.

2 -TXK da yuqorida keltirilgan ishlardan tashqari quyidagilar bajariladi:



5.1-расм. Жиклёрнинг ўтказувчанлигини текширадиган НИАТ-528 русумли асбоб. Жиклёрни текшириш

1. Karbyuratorning po'kakli kamasidagi benzin sathi tekshiriladi, zarur bo'lsa sozlanadi.
2. Karbyuratori dvigatel tirsakli valini salt ishlash rejimida minimal aylanishlar chastotasiga sozlanadi.
3. Yonilg'i nasosining ishlashi tekshiriladi.
4. Karbyurator drosselini boshqarish yuritmasining ishlashi tekshiriladi va sozlanadi.

3. Ishlatiladigan jihozlar

Karbyurator va yonilg'i nasosi elementlarini tekshiradigan MKBV-2 jihoz va jiklyorlarning o'tkazuvchanligi tekshiradigan НИАТ-523 asbobi, Karbyuratori ta'mirlovchi chilangarning asboblari majmuasi, Karbyuratori tekshiradigan asbob (model 355), Yonilg'i nasosi va karbyuratori tekshiradigan asbob (577A model), Yonilg'i nasosi diafragmasini pru jinasining egiluvchanligini tekshiradigan asbob (357 A model).

4. Ishni bajarish tartibi

Tajriba ATK o'tkaziladi

НИАТ-528 rusumli asbobda jiklyorlarni o'tkazuvchanligini va karbyuratoridagi berkituvchi klapani tekshirish.

Jiklyorning o'tkazuvchanligi deb, DAST 2095-73 ga binoan 1 daqiqa davomida 1mm.simob ustuni bosimi, 20⁰S haroratda jiklyordan oqib o'tgan suv miqdoriga aytiladi.

Asbob 1 va 13 suv bachoklari, po'kakli kamera 17, adaptor 6, tekshiriladigan jiklyorni qotirish uchun moslama va 2 ta o'lchagich menzurkadan 10 iboratdir.

Pastki bachokda saqlovchi klapan 2, havo chiqargich jumragi 28 ko'zda tutilgan. Pastki bachokka siqilgan havo berilgandan keyin suv 12 trubka o'tkazgichdan yuqorigi bachokka chiqadi, u yerdan jumragdan 16 o'tib qalqovuchli kameraga 17 keladi va o'tkazgichdan 18 sozlovchi jumragdan 3 o'tib, adaptorga 6 keladi.

Karbyuratoridagi bekitgich klapani germetikligini tekshirish moslamasi panelining o'ng tomonida joylashgan.

Jiklyorni rezina moslamaga joylashtiriladi.

1. Jumrakni (8) ochib adaptordagi havo chiqarib yuboriladi, havo chiqib bo'lgandan keyin jumrak berkitiladi. Jumrak (16) buralib ochiladi. Vint (7) bo'shatilib, sterjinni (9) ostki ko'rsatkichini (7), tekshirilayotgan jiklyorni eng ostiga to'g'rilanadi. So'ngra vint (7) mahkamlanadi. Jumrak (5) to'la ochiladi. O'tkazgichdagi (11) suv sathi sterjinni (9) yuqoriga ko'targichi bilan teng berkitilib turguncha jumrakni (3) maxovigi buraladi. O'lchagich menzurkani jiklyordan oqayotgan suv ostiga tutiladi va sekundamer yordamida vaqt o'lchanadi. 60 sekundan keyin jumrak (5) burab suv to'xtatiladi. Menzurkadagi suv miqdori jiklyorni o'tkazuvchanligini ko'rsatadi.

Karbyuratoridagi berkitgich klapanining germetikligini tekshirish

1. Tekshirilayotgan klapan shtutserga qo'yiladi.
2. Yig'ilgan shtutser moslamaga (20) o'rnatiladi.
3. Dastakni (26) eng yuqori holatga ko'tariladi.
4. Berkitgich klapan ninasi bir oz ko'tarilib qo'yiladi.
5. Dastakni (26) birdaniga pastki tomonga tushiramiz.
6. O'tkazgichdagi suv noldan o'tishi bilan vaqt o'lchash boshlanadi.

Agarda o'tkazgichdagi suv sathi 30 sekunda 30 mm dan ko'pga pasaymasa klapani

germetikligi qoniqarli hisoblanadi. Olingan natija jadvalda berilgan qiymatlar bilan taqqoslanadi.
Yig'ilgan karbyuratori (Model 355) jihozda tekshirish

Asbob yonilg'i uchun trubkasimon ustun (1) kronshteyni (12), manometr sathni o'lchagich trubkadan iborat.

Bakda yonilg'i quyish uchun varonka (5), atmosfera jumragi (14), saqlagich klapan (3), nazorat oynasi (15) bor.

Ustunga (11) siljuvchan kronshteyn va manometr mahkamlanadi. Ular o'rtasidan yonilg'i o'tkazgich truba o'tgan bo'lib, undan yonilg'i manometrga o'tib, keyin tekshirayotgan karbyuratori qalqovuchli kamerasi boradi. Sinaladigan karbyurator kronshteynga o'rnatiladi. Sathni o'lchovchi trubka karbyuratori qalqovuchli kamerasi bilan shtutser va rezinali trubka yordamida bog'lanadi.

Bu asbobda karbyuratori umumiy germetikligi, qalqovuchli kameradagi yonilg'i sathini va ninasimon klapan germetikligi quyidagicha tekshiriladi:

- atmosfera jumragi (14) va bak voronkasining jumragi (4) ochiladi;
 - bak benzin yonilg'isi bilan voronka orqali to'lg'iziladi va ikala jumrak (4 va 14) berkitiladi;
 - tekshirilayotgan karbyuratorning qalqovuchli kameradagi tiqin echib olinib sath o'lchagich shtutseri o'lchanadi;
 - karbyurator kronshteynga mahkamlanadi va u jumrakli yonilg'i o'tkazgich karbyuratorga ulanadi;
 - sath o'lchagichni «0» belgisi karbyurator korpusi, ya'ni qalqovuchli kameraning korpusi ro'parasiga olib kelib to'g'rilanadi va sath, o'lchash o'sha «0» belgidan olib boriladi;
 - yonilg'i bakiga 0,02 MPa bosim beriladi;
 - qalqovuchli kameraga yonilg'i berish jumragi ochiladi;
- karbyuratorning birikkan joylaridan yonilg'i chiqmayotganligi ko'zdan kechiriladi;
- shu holatda qalqovuchli kameradagi yonilg'i sathi o'lchagichdan nazoratqilinadi va kayd qilingan o'lchov jadvaldagi texnik me'yor bilan solishtiriladi;
 - 0,02 MPa bosimda qalqovuchli kameradagi yonilg'i sathi o'zgarmasdan turishiga qarab ninasimon klapaning germetikligi aniqlanadi;
 - aniqlangan nosozliklar bartaraf qilinadi.

Agarda yonilg'i sathi jadvalda ko'rsatilgan me'yordan farq qilsa, sozlash — rostlash ishlari bajariladi: qalqovuch richagidagi tilchasini bukib qo'yish yoki ninasimon klapan korpusi ostidagi qistirmalar sonini o'zgartirish kerak.

Karbyuratori tekshirib bo'lgandan keyin:

- atmosfera jumragini va asbob bakidagi voronka jumraglari ochiladi;
- yonilg'i o'tkazgichdagi jumrakni yopib va shtutserlarni burab olib karbyuratordan sath o'lchagichni ajratib olinadi;
- kronshteydan karbyuratori bo'shatib olib, undagi yonilg'i bak voronkasiga to'kib yuboriladi; karbyuratorning qalqovuch kamera tiqini burab joyiga qo'yiladi; aniqlangan ko'rsatkichlar qiymati hisobot jurnaliga yozib olinadi.

Yonilg'i nasosini 374 rusumli asbobida ish qobiliyatini tekshirish

Asbobning old paneliga yonilg'i nasosi mahkamlanadi, taglik va ustun asbobning asosi bo'lib panelning orqa tomonida ekstsentrikli val joylashgan va uni dastak yordamida aylanma harakatga keltirish mumkin.

Panelning orqasida blok bor bo'lib, unga 2 ta jumrak va monometr o'rnatilgan. U jumraklarning biri kirituvchi magistralda bak bilan yonilg'i nasosi oralig'ida joylashgan bo'lib, kiritish magistralini atmosfera bilan bog'laydi.

Yonilg'i nasosi asbob paneliga shpilka bilan mahkamlanadi.

Sinash ishlari har bir parametr bo'yicha 3 marta qaytariladi. Tekshirishlar vaqtida jumraklarni qaysi holatlarda turishi asbob panelidagi jadvalda ko'rsatilgan.

a)eng yuqori bosimni tekshirish.

Asbobdagi g'ildirakli dastakni o'lchov tsilindrida benzin tomchilari qolguncha buraladi. Jumrak burab uzatuvchi magistralni monometr strelkasi maksimum qiymatga yetganda uning ko'rsatgan miqdori yozib olinadi. SHu qiymat yonilg'i nasosini eng yuqori bosimi ko'rsatkichi bo'ladi.

b)bosimning tushish tezligini tekshirish.

Bu parametr yonilg'i nasosini eng yuqori bosimini tekshirgandan so'ng aniqlanadi. Sxema o'zgartirilmaydi. Dastakni aylantirib eng yuqori bosim hosil qilinadi. Keyin dastakni aylantirishni to'xtatib ekstsentrik val kulachogini yonilg'i nasosi richagi to'la bo'shatilgan holatga keltiriladi. Sekundomer yordamida vaqtni aniqlaymiz. 30 sekunddan keyin esa monometrda qiymati qayd qilinadi.

v) unumdorligini tekshirish

Jumrak buralib chiqaruvchi uzatuvchi magistral shtutserini o'lchov tsilindri bilan ulanadi. Dastakni bir me'yorda o'rtacha bir aylana sekund tezlikda aylantiriladi.

O'lchov tsilindriga biriktirib sekundamerni ishga tushiramiz, 10 sekunddan keyin yoki 10 marta aylantirib bo'lgandan keyin tsilindrdagi yonilg'i hajmi o'lchanadi va qayd qilinadi. TSilindrni to'kish jumragi ochilib yonilg'ini o'lchov tsilindridan bak varonkasiga oqizib yuboriladi.

g) nasosni so'rish qobiliyatini tekshirish.

Jumrak burab nasosga kirish shtutserini atmosfera bilan ulaymiz, ya'ni asbob baki, yonilg'i nasosi va orasidagi yonilg'i o'tkazgich yonilg'idan bo'shatiladi. Buni o'lchov tsilindriga yonilg'i kelishi to'xtashidan bilamiz. O'lchov tsilindriga yonilg'i kelishi to'la to'xtaguncha maxovikli dastakni aylantiramiz. So'ngra jumrak burab nasosga kirish shtutserini yonilg'i baki bilan ulanadi. Dastakni aylantiramiz va bir yo'la aylanish sonini hisoblab boramiz. O'lchov tsilindriga yonilg'i tomchilari kelishi bilan hisoblashni to'xtatamiz. Hisoblangan aylanishlar soni nasosni so'rish qobiliyatini ko'rsatadi.

Nazorat savollari

1. Jiklyorni vazifasi nima?
2. Jiklyor qanday metallardan tayyorlanadi?
3. Berkitkich klapanlarini qanday tekshiriladi?
4. Korbyuratorli dvigatelni ta'minot tizimi qanday jixozlardan iborat?
5. Karbyuratorli dvigatellarga 1-TXKda bajariladigan ishlar.
6. Karbyuratorli dvigatellarga 2-TXKda bajariladigan ishlar.
7. Jiklyorni o'tkazuvchanligi deb nimaga aytiladi?
8. Yonilg'i nasosini qanday asboblarda tekshiriladi?

Hisobot

1. Karbyuratorli dvigatellarning yonilg'i ta'minlash tizimini diagnostikalash va TXK texnologiyasi

Karbyurator markasi _____

Jiklyorlarning o'tkazuvchan-

Karbyuratorni umumiy tekshirish

ligini tekshirish

Tekshiriladigan parametr	TU	O'lchovi
Yonilg'i sathi		
Korpusning germetikligi		
Ninasimon klanning germetikligi		

Jiklyorning nomi	O'tkazuvchanligi	
	TU	O'lchovi

2. Yonilgi nasosi rusumi.

Tekshiriladigan parametr	Me'yoriy qiymati	Sinov natijasi	Izoh
Eng yuqori bosim, MPa			
30 sekundda bosimni pasayishi			
Unumdorligi 10 marta yurganda sm ³			
So'rish qobiliyati yoki havo siyraklashuvi,			

3.. Xulosa:

2.2-Mavzu: Dizel dvigatellarini ta'minot tizimini diagnostikalash, texnik xizmat ko'rsatish va jiriy ta'mirlash texnologiyasi

1. Ishdan maqsad

Dizel dvigatellarining yonilg'i uskunalarida uchraydigan asosiy nosozliklarni aniqlash, ularni stend yordamida diagnostikalash va sozlash. (STDA-2, KP- 1609A)

2. Umumiy ma'lumotlar

Tajriba shuni ko'rsatadiki, dizel dvigatellarida uchraydigan nosozliklarning yarmidan ko'pi yonilg'i bilan ta'minlash tizimiga to'g'ri keladi. Buning asosiy sababi O'zbekistan hududida ishlatiladigan dizel yonilg'ilarining yuqori darajada ifloslanganligidir (30 g/t dan 370 g/t gacha). DAST 4749-73 bo'yicha yonilg'ida mexanik aralashmalar umuman bo'lmasligi kerak. Ma'lumki, dizel dvigatellarining yuqori bosimli yonilg'i apparaturasidagi plunjerli juftlar 1,5-4,5 mkm tirqish bilan tayyorlangan bo'ladi. SHuning uchun yonilg'idagi mexanik aralashmalar o'lchami bu miqdordan bir oz katta bo'lgan taqdirda ham, bu juftliklarni jadal yoyilishiga olib keladi.

Ekspluatatsiya davrida toza yonilg'idan foydalanilsa, ta'minlash tizimidagi asboblarning ishlash resursi anchaga uzayadi. SHuning uchun avtomobillar bakiga doim toza yonilg'i quyish kerak, quyishdan oldin yonilg'i filtrlanishi yoki iloji boricha tindirilishi (7 sutkadan ko'p vaqt) kerak. Avtomobillarga mavsumiy xizmat ko'rsatishda yonilg'i baklari qoldiq ifloslardan tozalanishi kerak. Dag'al va mayin filtrlarni doim nazorat qilib turish kerak. Agarda ularni diagnostikalash uchun asbob bo'lmasa, filtrlarni navbatdagi 2-TXKda almashtirish zarur.

Dizel dvigatellarining yonilg'i bilan ta'minlash tizimini chuqur diagnostikalash ishlariga quyidagilar kiradi: yonilg'i haydash nasosini, yuqori bosimli nasos va forsunkalarni, tizim zichlab biriktirilganligini, yonilg'i va havo filtrlari holatini tekshirish va hokazolar.

Dizel dvigatelining ta'minlash tizimidagi agregat va uzellarni diagnostikalashning struktura chizmasidan (1-rasm), diagnostikalash alomatlari, ularning texnik holatini aniqlanishi ko'rinib turibdi.

Dizel dvigatellarining yonilg'i bilan ta'ming'ash tizimi bo'yicha 1-TXK da quyidagi ishlar bajariladi:

- yonilg'i filtrlardagi qoldiqlardan, iflosliklardan tozalash;
- asbob va o'tkazgichlarning germetik zich biriktirilganligini tekshirish;
- yonilg'i bilan ta'minlash mexanizmlarining ishlashini tekshirish va uning detallarini moylash;
- havo filtrini yuvib tozalash.

2-TXK da esa bu ishlar bilan birga quyidagi ishlarni bajarish zarur bo'ladi: dag'al va mayin filtr elementlarini yangilash; forsunkaning yonilg'ini sachratish bosimini tekshirish zarur bo'lsa sozlash rostlash ishlarini bajarish; yonilg'ini sachratish burchagini tekshiri, zarur bo'lsa sozlash rostlash ishlarini bajarish; yuqori bosimli yonilg'i nasosining ishlashini jihozda tekshirib ko'rish, zarur bo'lsa sozlash ishlarini bajarish.

3. Ishning mazmuni

1. Yonilg'i bilan ta'minlash tizimidagi asboblarni ko'rikdan o'tkazish.
2. Forsunkalarni tekshirish, sozlash va sinab ko'rish (Purkagichning gidravlik-zichligini aniqlash, yonilg'ini sachratib berish sifatini hamda unumdorligini tekshirish).
3. Yonilg'i haydash nasosini tekshirish va sinab ko'rish.
4. Yuqori bosimli yonilg'i nasosining ishlashini tekshirish, sozlash va sinash ishlarini bajarish.

4. Jihozlar va asbob uskunalar

Yonilg'i asboblarini tekshirishi uchun SDTA-2 yoki KI-921M stendi, Forsunkalar KP-1609A asbobi, Avtochilangar asboblari majmui, YaMZ-238 va KamAZ dvigatellarini ta'minlash tizimidagi asboblari.

Jihozning qisqacha ishlash tasnifi

SDTA-2 stendi avtotraktor dizellarining yonilg'i apparaturasini (YuBYoN) sinash uchun mo'ljallangan bo'lib, unda quyidagi ishlarni bajarish mumkin:

1. 8 ta sektsiyagacha bo'lgan YuBYoNlarni sinash — tekshirish.
2. Sozlagichni yonilg'i uzatishning boshlanishi va to'la to'xtatishga rostlash — sozlash.
3. YuBYoN ni quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha sinash va sozlash:
 - haydash klapanining ochilish bosimi;
 - yonilg'i berish boshlangandagi burchak;
 - yonilg'ini sachratib berish burchagi;
 - nasos sektsiyalarining unumdorligi.
4. Forsunkalarning (o'tkazish qobiliyatini) ish unumdorligini sinash.
5. Yonilg'i haydash nasosini ish unumdorligiga va eng yuqori bosimga sinash.
6. Yonilg'i filtrlarining zichligini va o'tkazuvchanligini sinash.

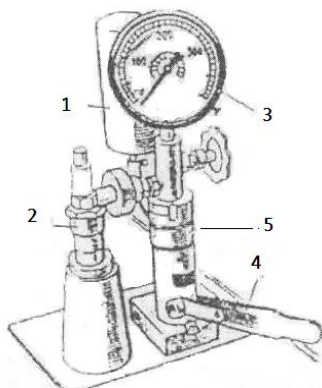
Jihoz past bosimli yonilg'i uzatish, yuqori bosimli yonilg'i uzatish tizimlaridan, jihaz nasosidan, hisoblashni qayd etish va elektr qurilmalaridan tashkil topgan. Past bosimli nasos bosimini manometr (4), sachratilayotgan yonilg'i hajmini menzurkalar (16) yordamida aniqlanadi. Elektrotaxometr (7) esa jihazdagi valning aylanishlar sonini dastak (9) yordamida, yumaloq shkala bo'yicha ko'rsatadi. Stroboskop qurilmasi (10), yonilg'ini uzatish burchaklarini aniqlash uchun xizmat qiladi. U harakatlanuvchi derazali tiniq belgili diskdan, datchiklardan, impulsli stroboskopik lampa va komanda apparatlaridan tuzilgan.

5. Ishni bajarish tartibi.

Tajriba ATKda bajariladi

1. Forsunkani sinash va sozlash.

Forsunka ta'mirlangandan keyin qismlarga ajratilgan holda KP-1609A asbobi yordamida tekshiriladi. (2-rasm) Asbob cho'yan korpusli bo'lib, unga KDM-100 dvigatelidagi nasosni haydash klapani bilan plunjerli juft o'rnatilgan.



4.1 - rasm. KP - 1609 A asbobi

Plunjer dastak (7) orqali harakatga keltiriladi. Yonilg'i idishdan (4) filtr va o'tkazgichlar (8) orqali korpus va plunjerli juftni gilzasiga utadi. Nasos yonilg'i haydash, ichki kanal orqali yuqoriga manometrdan (5) shtutser (3) orqali sinalayotgan forsunkaga (2) uzatadi.

Forsunkani sinashda quyidagi parametrlar tekshiriladi: Purkagichning gidravlik zichligi va yonilg'ini sachratib berish sifati, sachratish bosimini nazorat qilish, zarur bo'lsa uni sozlash-rostlash va ish unumdorligini tekshirish lozim (SDTA-2 jihazida bajariladi). Asbob idishiga dizel yonilg'isi quyiladi, forsunkani asbobga o'rnatib, zichlab qotiriladi, forsunkaning vintini burab 30 MPa bosimga rostlanadi. Bu amaldan keyin forsunka va purkagich toza latta bilan quruq bo'lgunicha artiladi.

Manometr (5) bo'yicha 30 MPa bosim hosil qilinib, purkagich kuzatiladi, shu holda purkagichni uchki qismi ho'llanmasligi va yonilg'i tomchilamasligi kerak. Yonilg'ini sachratmagan holda forsunkadagi bosim pasayishini kuzatamiz. Manometr (5) bo'yicha 30 MPa bosim hosil qilib, purkagich kuzatiladi, shu holda purkagichni uchki qismi ho'llanmasligi va yonilg'i tomchilamasligi kerak. Yonilg'ini sachratmagan holda forsunkadagi bosimni pasayishini kuzatamiz. Manometr (5) strelkasi 28 MPa ni ko'rsatishi bilan sekundomerni ishga tushiramiz. Bosim strelkasi 23 MPa ga kelishi bilan sekundomerni to'xtatamiz. Vaqt 5 soniyadan kam bo'lmasligi kerak, aks holda purkagichning uch joyidan birida yo'naltiruvchi yoki berkituvchi qismida, purkagich korpusi va forsunka korpusi birikmasi oralig'idan zichlik ta'minlanmagan bo'ladi.

Agar yo'naltiruvchi yoki biriktiruvchi qismida zichlik bo'lmasa purkagichning uchi namlanadi. Aks holda forsunkaning drenaj teshigidan yonilg'i tomadi. Sinov talabiga javob bermagan forsunkani ta'mirlashga jo'natiladi. Forsunkaning zichligi tekshirilgandan keyin uni ishchi ($1,75 \pm 0,5$ MPa) bosimga sozlash-rostlash kerak. Undan keyin sachratish sifati tekshiriladi, buning uchun asbob dastagini har daqiqada 60-80 marta tebratib, normal bosimda kuzatiladi.

Sachratish sifati quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlanadi:

- sachratish mayinligi-forsunka yonilg'ini mayda-mayda qilib, tuman ko'rinishida sachratib berish lozim;
- sachratilayotgan dasta ko'ndalang kesim bo'yicha bir me'yorda bo'lishi, ayrim tomchilar va ba'zi qalinlashuvlar bo'lmasligi lozim;
- sachratish burchagi: sachratilayotgan yonilg'i dastasi konus shaklida
- bo'lib, uni yuqoridagi burchagi 75 gradus bo'lishi kerak. Bu burchakni bilvosita fil to'lovchi qog'ozga tushirilgan diametridan bo'lsa bo'ladi;
- yonilg'i konusi yo'nalishi purkagich o'qi chizig'i bilan 3-5 foiz aniqlikkacha mos tushishi kerak;

- yonilg'i sachratish tugagandan keyin, forsunkaning uchi quruq bo'lishi kerak, yoki ozgina namlanishi mumkin (lekin tomchilamasligi kerak);
- sachratish jarayoni o'ziga xos xarakterli tovush bilan o'tadi va u keskin to'xtashi lozim.

2. Yuqori bosimli yonilg'i nasosining (YuBYoN) ish unumdorligini aniqlash.

Tekshirilayotgan nasosni jihozga o'rnatib va uning valini jihoz yuritmasining vali bilan ulagandan keyin past bosimli yonilg'i o'tkazgichlar zich qilib ulanadi.

Tozalab artilgan, yuvilgan, zarur sachratish bosimiga sozlangan va ish unumdorligi bo'yicha tanlangan forsunkalar jihozdagi datchik stenkaloriga o'rnatiladi. Yuqori bosimli yonilg'i o'tkazgichlar, nasos seksiyalariga biriktiriladi. Jihozdagi jumraklar, uning devoridagi chizma holatlariga to'g'rilanib sinash ishlari bajariladi.

Qo'yida ko'rsatilgan 3-rasmda Jihozdagi elektrodvigatel ishga tushiriladi va tirqish g'ildirakni (mexovik) burab taxometr (7) orqali nasosning kulachokli valida nominal aylanishlar chistotasi hosil qilinadi. Nasos kallagiga yonilg'i keltiruvchi naycha ulanib, tizimga kirib qolgan havo jumrak orqali chiqarib yuboriladi. Past bosimli yonilg'i naychalarida havo puffakchalari bo'lmasligi kerak. Yonilg'i harorati nazorat paytida 25⁰S atrofida bo'lishi kerak.

Hisoblash qurilmasi (3-rasm) dastagini burab, milini shkaladagi berilgan raqam to'g'risiga keltiriladi. Bu raqam sinash davrida stend vali necha marta aylanishi kerakligini ko'rsatadi. Richagni bosib, aylanishlar sonini hisoblovchi qurilma ishga tushiriladi. Menzurkalarni to'sib turuvchi tunuka to'siq surilganda forsunkadan menzurkalarga oqa boshlaydi.

Yonilg'i nasosining kulachokli vali belgilangan aylanishlar sonini bajarib bo'lgandan keyin, tunukali to'siq o'z holatiga qaytadi va yonilg'i oqib, aylanma rezurvuardan jihoz bakiga tushadi. Yonilg'ining sathi va hajmi menzurkadagi belgi orqali aniqlanadi. Menzurkalardagi yonilg'ilarni to'kib yuborish uchun taqsimlovchi jumrakni soat strelkasi bo'yicha burash kerak. YaMZ-236 YuBYoN seksiyalari o'rtasidagi farq 3 foizdan oshmasligi kerak.



3. Yonilg'i sachray boshlaganda dasta burchagini aniqlash.

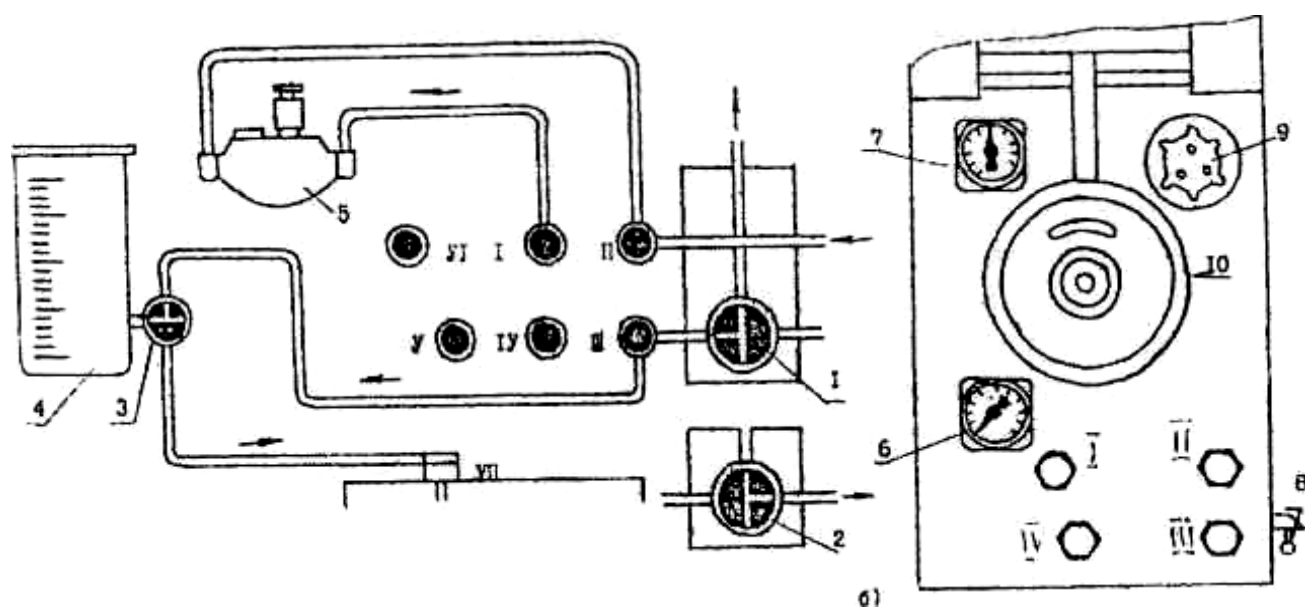
Bu ko'rsatkich YUBYON ishlash jarayonida aniqlanadi. YuBYoN tirsakli vali zarur aylanishlar soni beriladi va yonilg'i to'liq unumdorlik rejimi ulanadi. Sinov boshlashdan avval YuBYoN 5-7 daqiqa ishlab olishi kerak, undan keyin jihozni boshqarish panelidagi 1 va 2-tumblyorlar ulanadi. 1,5-2 daqiqadan keyin tekshirilayotgan seksiyaning tumblyori yoqiladi. Undan 0,5-1,0 daqiqadan so'ng jihozdagi harakatsiz disk darchasi yoritiladi. Aylanayotgan disk shkalasidagi stroboskop qurilma yonilg'i sachrash boshlagan paytidagi burchakni ko'rsatadi.

Yonilg'i sachratish burchaklari YaMZ-236 dvigateli uchun quyidagi qiymatlarda bo'lishi kerak:

- I - sektsiya 0°S
- II - sektsiya 120°S
- III - sektsiya 240°S
- IV - sektsiya 45°S
- V - sektsiya 165°S
- VI - sektsiya 285°S

Sektsiyalar bo'yicha sachratish burchaklarini aniqlab bo'lingan zahotiy oq boshqarish panelidagi barcha tumblyorlarni uchirib qo'yish kerak. Yonilg'ini porshenli haydash nasoslari jihozining chap tomoniga vintli qisqich yordamida mahkamlanadi. Yonilg'i uzatkichlarining ulanish shakli 4-rasmda keltirilgan.

Tayyorlash ishlaridan keyin taxometr bo'yicha jihoz yuritmasining kerakli aylanishlar soni o'rnatiladi (YaMZ-236 uchun ayl/min). Bunda o'lchov tsilindridagi holatli jumrag (4-rasm) dastagi shu holatda qo'yilishi kerakki, undagi yonilg'i to'g'ri jihoz bakiga oqishi kerak. Avtomat hisoblagich dastagi yonilg'i haydash nasosining shtogini ishlash soniga to'g'rilab qo'yiladi. So'ngra bir barmoq bilan schyotchik avtomatning richagi buraladi, ikkinchi qo'l bilan esa o'lchov tsilindri jumragi (3) buraladi, shunda yonilg'i nasosidan to'g'ri o'lchash tsilindriga keladi. Aylanishlar soni bajarilib bo'lingandan keyin, avtomat hisoblagich dastagi yuqoriga ko'tariladi. Taqsimlagich jumragi (1) berkitiladi. SHu holatda nasosda hosil qilinayotgan bosim manometrda kuzatiladi. (YaMZ — 236 uchun 0,4 MPa). O'lchov tsilindriga yig'ilgan yonilg'i miqdori nasos ish unumdorligining qiymatini ko'rsatadi. YaMZ — 236 nasos uchun qarshi bosim 0,13 — 0,15 MPa da 2,2 l/min dan kam bo'lmasligi kerak.



3 -rasm. Yonilg'i uzatkichlarni ulanish shakli

Hisobot

1. Dvigatel va YuBYoN rusumi.
2. Ishlatiladigan jihoz va asboblari.
3. Jihoz va yonilg'i ta'minoti chizmasi.
4. Yonilg'i haydash nasosini sinashda yonilg'i naychalarining ulanish shakli.
5. Forsunka va YuBYoN tekshirish va sozlash natijalari.

Forsunka va YuBYoN tekshirish va sozlash natijalari.

4.1-jadvil

Tekshiriladigan parametrlar	YuBY							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Purkash bosimi, MPa								
Gidravlik zichlik, sekund								

Yonilg'i sachratishning boshlanish burchagi, gradus								
Sektsiyalar unumdorligi sm 500 ayl ish								

6. Xulosa

Nazorat savollari:

1. Forsunkaning texnik holati qaysi asbob yordamida diagnostika qilinadi?
2. Forsunkalardagi nosozliklarni ayting.
3. YuBYoN ni unumdorlik ko'rsatkichlari nimalarga bog'liq?
4. YuBYoN qaysi asbob yordamida unumdorlikka tekshiriladi?
5. SDTA-2 asbobini tuzilishini tushuntirib bering
6. KP-1609A asbobini ishlatish tartibini tushuntirib bering.
7. YuBYoN ni yonilg'i sachratish burchagi qanday sozlanadi?

3-TAJRIBA ISHI

Mavzu: Elektr jihozlarni 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 NIIAT 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.

III. Jihozlar va asboblari.

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

IV. Ishni bajarish tartibi:

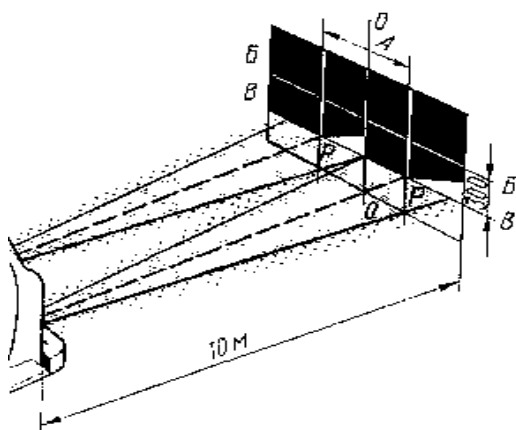
- 4.1. Elektr jihozlarni nazorat yo'li bilan tekshirish.
- 4.2. Yoritgichni ekran yordamida sozlash.
- 4.3. NIIAT E-6 asbobi yordamida yoritgichni sozlash.
- 4.4. Uzgich-taqsimlagich kontakti tirqishini sozlash.
- 4.5. Dvigatelning o't oldirish momentini o'rnatish.
- 4.6. O't oldirish momentini sinash.

V. Umumiy ma'lumotlar:

Avtomobillarni ekspluatastiya 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 asboblarni ishdan chiqishiga yoki meyoriy 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.

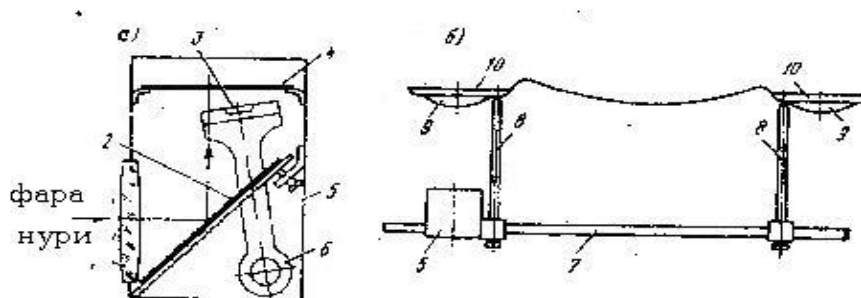


yorug'likni ta'minlashi kerak. Yoritgichlarni maxsus postlarda, ekran yoki jihozlar yordamida (NIIAT E-6) sozlash ishlarini bajarish mumkin.

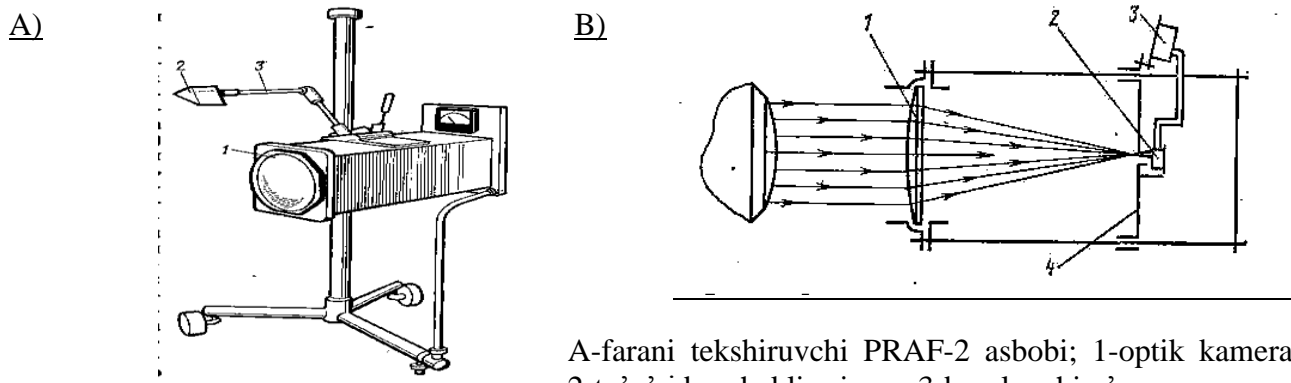
1. Farani ekran yordamida sozlash. Buning uchun shinalarining ichki bosimi me'yorida bo'lgan va yuksiz avtomobil teks gorizantal maydonchada devordan yoki vertikal ekrandan 10 m masofaga qo'yiladi. Ekranida B-B chiziq fara markazining erdan balandligi. V-V fara markazidan 300 mm (150 mm engil avtomobillar 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 gorizantal 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. NIIAT E-6 va PRAF-2 asboblari yordamida yoritgichni sozlash.

Buning uchun avtomobilning gorizantal 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.



NIIAT-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.

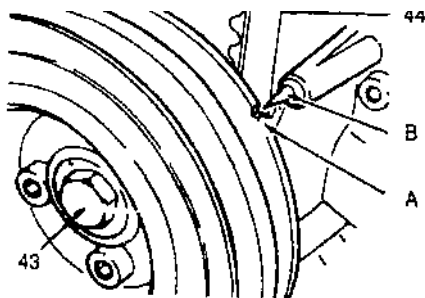
Bunda avtomobilning barcha yoritgichlarlarining lampochkalari kuymaganligi tekshiriladi. Yonmayotgan lampochkalar almashtiriladi. Nosozliklari aniqlanadi.

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.

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-TAJRIBA ISHI

Mavzu: Tormoz tizimini diagnostikalash va sozlash ishlari 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 TXK 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 tepkining 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.

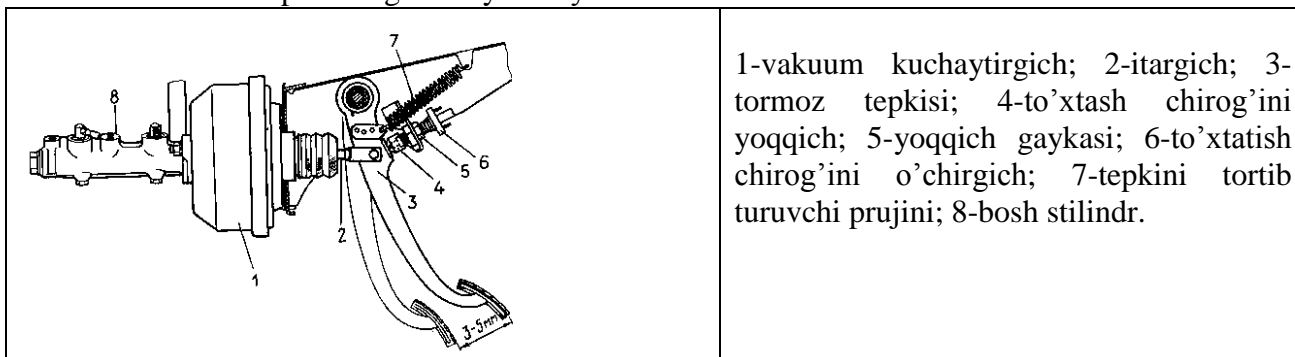
Agar tekshirish jarayonida tormoz tizimi o'ziga qo'yilgan talabga javob bermasa, uning nosozliklarini aniqlash va bartaraf etish talab etiladi.

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.

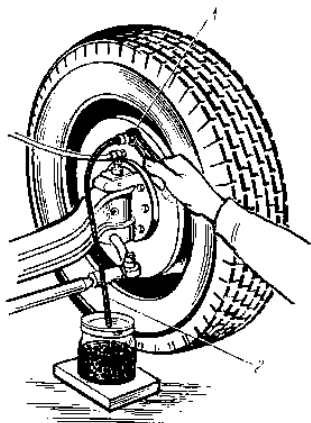
Boshqa suyuqlik yuritmalı tormoz tizimiga ega bo'lgan avtomobillarda (GAZ yuk avtomobillari, PAZ avtobuslari) tirqish g'ildirakning orqa tomonidan tayanch disk (1) dagi barmoq eksstentrigi (2) yordamida sozlanadi.

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

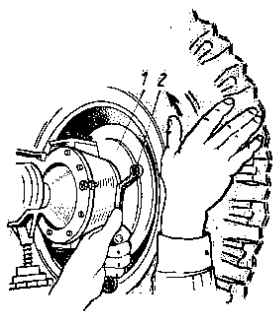
4. Suyuqlik yuritmal tormoz tizimidan havoni chiqarish.



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 rezbal 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 tepking yurish yo'li o'zgartirishga qadar tez-tez bosib-harakatlaniriladi, 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 nuqttagacha bosqichma-bosqich bajariladi. GM-Uz engil avtomobillarida esa havo chiqarish ketma ketligi orqa g'ildirakdan boshlab diagnol 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 yuritmal tormoz tizimi bo'yicha quyidagi ishlar bajariladi:

1. Kompessor texnik holatini aniqlash va tasmalarning tarangligini sozlash.

Kompressorni tekshirishdan avval kompressor tasmasining tarangligi tekshiriladi va sozlanadi. Ikki shkIV o'rtasidan tasmani 30-40 N kuch bilan bosganda, uning egilishi 10-15 mm ni tashkil etishi kerak.

Kompressorni 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 kompressorni 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:

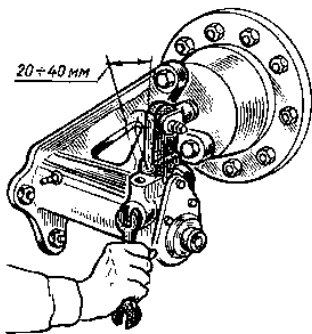
-Kompessor - tormoz krani uchastkasi:

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 kompressor-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 ressiVerda bosim tenglashganda, uning orqa tomoni kabina poliga 10...30 mm etmasligi kerak. Agar shu shart bajarilmasa, tepki tagiga biriktirilgan 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.

Tormoz tizimiga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha Hisobot

I. Ishdan maqsad:

II. Ishning mazmuni:

III. Jihozlar va asboblari:

a) Hidravlik 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-TAJRIBA ISHI

Mavzu: Avtomobillarni 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:

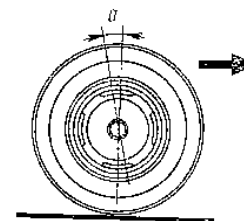
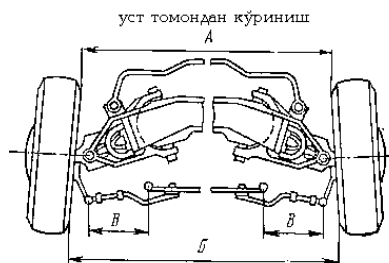
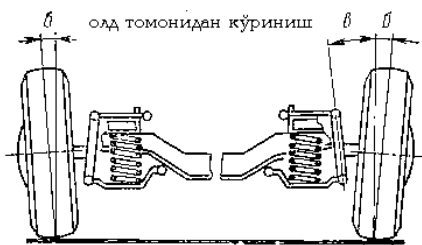
1. Neksiya, VAZ yoki boshqa turdagi avtomobillar.
2. Ko'rish chuqurchasi.
3. G'ildiraklarni o'rnatish burchaklarini tekshiruvchi va sozlovchi jihoz.
4. CHilangarlik asboblari to'plami.

IV.Ishni bajarish tartibi:

1. Boshqaruv g'ildiraklari osmalarining texnik holatini aniqlash.
2. SHkvorin 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.

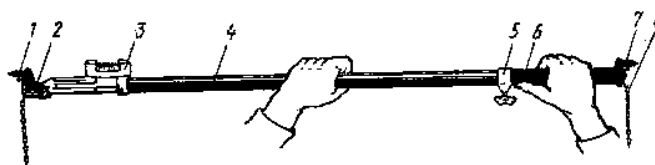
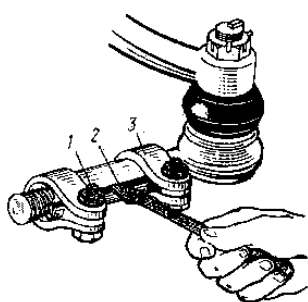
V.Umumiy ma'lumotlar:

Avtomobilning boshqarish g'ildiraklarini o'rnatilish burchaklarining me'yorida bo'lishi, uning ravon yurishini, engil boshqarilishini, shinning 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'rnatilish burchklaridan faqatgina yaqinlashuv burchaklarigina sozlanadi. Sozlash ishlari K-463 turidagi teleskopik chizg'ich yordamida amalga oshiriladi. Quyida teleskopik lineykaning tuzilishi keltirilgan. Lineykaning 7-tayanchli 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'prik birikmalarini diagnostikalash va sozlash ishlari 1-TXK, 2-TXK, SXX va JT davrida bajariladi. Ishlash jarayonida eng ko'p ediriladigan oldingi ko'prik detallaridan shkvoren va burash mushti vtulkasi hisoblanadi. Diagnostikalash natijalariga ko'ra bu detallar yangisiga yoki ta'mirlanganiga almashtiriladi.

Zamonaviy oldingi ko'prigi etaklovchi avtomobillarda esa qildiraklarning og'ish va kronshteynning o'rnatilish burchaklari me'yorida farq qilsa, kronshteyn yangisiga almashtiriladi.

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

Avtomobillarni oldingi g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarini aniqlash va sozlash texnologiyasi. Avtomobil shinalariga TXK va JT 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

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

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

No	Ko'rsatkichlar	Me'yoriy qiymat	Sozlashdan avval	Sozlashdan so'ng

1	Ichkariga og'ish burchagi, grad.			
2	Yaqinlashuv burchagi, grad.			

Xulosa:

6-TAJRIBA ISHI

Mavzu: Moylash ishlari texnologiyasi va uni mexanizatsiyalashtirish

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 asboblari:

- 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 prinstipial 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 mexanizatsiyalash qurilmalaridan foydalaniladi.

Avtomobillarga servis xizmat ko'rsatishda moylash ishlari texnologiyasi mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

I. 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'prik 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 jihozlarining 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:

7-TAJRIBA ISHI

Mavzu: 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-diaagnostikalash, 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'yoridan ortiqligi 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'yoridan ortiqcha yuk ortilishi, 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-TXX 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'ilidrak 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 elektrodvigatel 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.

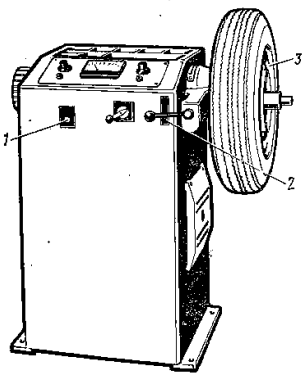
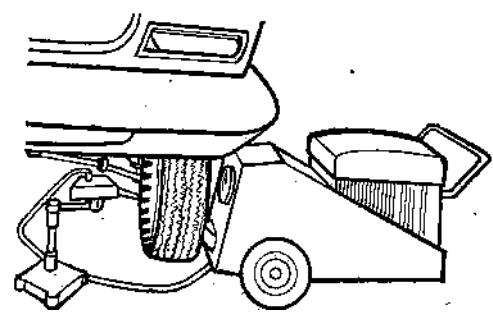
Qizdiruvchi element keramik asosli, uning chuqurchalarida diametri 0,5 mm nixrom simidan yasalgan ochiq spiral joylashgan. CHo'yan asosan issiqlikni qizdiruvchi elementdan ishchi yuzaga uzatishga xizmat qiladi. Vulkanizator termoelementi $143\pm 5^{\circ}S$ haroratga mo'ljallangan bo'ladi. Jihoz ishga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

V)Engil avtomobil g'ildiraklarini muvozanatlashga mo'ljallangan AMR-4 jihozi.

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 induktion 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 jihozida 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.

	
<p>ARM-2 markali g'ildiraklarni avtomobildan echib muvozanatlash jihozi: 1-dvigatelni yurgizish pulni; 2-muvozanatlash yuzalarini almashtirish dastasi; 3-muvozanatlanuvchi g'ildirak</p>	<p>EWK-15 markali g'ildiraklarni avtomobildan echmasdan muvozanatlash jihozi</p>

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'llaniladigan 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:

8-TAJRIBA ISHI

Mavzu: Dvigatellarda chiqindi gazlar tarkibini nazorat qilish texnologiyasi

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 prinsipi 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.

Y.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.

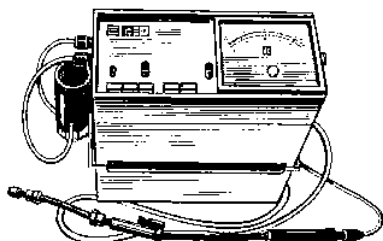
Uglerod oksidi(SO)-rangsiz va hidsiz bo'lib juda zararli gazdir. Bu gaz, dvigatel stilindirlarida yonilg'ini to'liq yonmasligi natijasida hosil bo'ladi.

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 ($0,6 \cdot N_{nom}$) 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 konstetrasiyasiga 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.

Karbyuratori chiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidining minimal qiymatiga sozlash. Karbyuratori sozlash ishlari dvigateldagi 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 (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_{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 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_{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.

«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 jihazlar:

-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 ($^{\circ}$ S) va bosm(R_{atm})	SO ning miqdori, %		Izoh
					Sozlashdan avval	Sozlashdan so'ng	

4.Xulosa:

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. I. Karimov. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. Toshkent-" O'zbekiston", 2009.-56 b.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I. Karimovning Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasi va Senatining 2010 yil 27 yanvarda bo'lib o'tgan qo'shma majlisidagi «Mamlakatimizni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish – ustuvor maqsadimizdir» nomli ma'ruzasi.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I. Karimovning 2009 yilning asosiy yakunlari va 2010 yilda O'zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining 2010 yil 29 yanvarda bo'lib o'tgan majlisidagi «Asosiy vazifamiz – Vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir» ma'ruzasi.
4. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. Qayta ishlangan va to'ldirilgan ruscha 4-nashridan (prof. Kuznetsov Ye.S. tahriri ostida. M.:Nauka 2004y. 535 b.) tarjima prof. Sidiqzazarov Q.M. umumiy tahriri ostida, Toshkent "VORIS-NASHRIYO'T",2006.–670 b.
5. 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. Sidiqzazarov Q.M. umumiy tahriri ostida, Toshkent "VORIS-NASHRIYO'T", 2008. – 560 b.
6. Texnicheskaya ekspluatatsiya avtomobiley. Uchebnik dlya Vuzov. Pod red. prof. Ye.S. Kuznetsova. M: Nauka, 2001 g.
7. Kuznetsov Ye.S. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. (Magdiev SH.P. tarjimasi), TAYI, 2003 y.
8. Barovskix Yu.I. i dr. Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash. Toshkent: «Mehnat», 2001 y.
9. O.Hamraqulov, SH.Magdiev. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Toshkent, 2005
10. O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakat tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi nizom. Toshkent,1999 y.
11. Rukovodstvo po remontu i obslujivaniyu. Instruktsiya po ekspluatatsii avtomobiley DEU. NEKSIYA (vse modeli). Tashkent, 2000 g.
12. Markeev V.V., Akopov V.A. Ustroystvo i rabota elementov toplivnoy sistema' avtomobilyx karbyuratornyx dvigateley. Tashkent 2000 g.
13. O.Xamrakulov, SH.Magdiev. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. T.: 2005 y.
14. Magdiev SH.P. Rasulov H.A. Avtomobil va dvigatellarga texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash. Toshkent, "ILM ZIYO" -2006 yil.

15. Magdiev SH.P. Transport vositalarining texnik ekspluatatsiyasi fani bo'yicha laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy qo'llanmalar to'plami. TAYI, ATE kafedrası, 1999 y.
16. "O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakatdagi tarkibining texnik xizmat va ta'miri haqidagi Nizom" - Toshkent, korporatsiya "Uzavtotrans". 1999.
17. Instruktsii po ekspluatatsii i TO avtomobiley ESPERO, NEKTSIYa, TIKO i DAMAS, SEUL, KOREYa "DAEWOO MOTOR KO.,LTD.", 2001.
18. Rukavodstvo po remontu i obslujivaniyu avtomobiley NEKSIYa, Interkarta, 1999.