

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK - IQTISODIYOT INSTITUTI

MUHANDISLIK TEXNIKASI FAKULTETI

“TRANSPORT VOSITALARI MUHANDISLIGI” KAFEDRASI

**“AVTOMOBILLAR TEXNIK EKSPLUATATSIYASI VA SERVISI”
fanidan laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha**

USLUBIY KO'RSATMALAR TO'PLAMI



QARSHI – 2022

Uslubiy ko'rsatma 5310600 – “Yer usti transport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasi (avtomobil transporti) ta'lim yo'nalishi talabalariga “Avtomobilar texnik ekspluatatsiyasi va servisi” fanidan laboratoriya ishlarini bajarishda foydalanish uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchilar: **E.U.Eshdavlatov**-“TVM” kafedrasida dotsenti;
G'.D.Shodmonov-“TVM” kafedrasida dotsenti;
B.B.Jo'rayev-“TVM” kafedrasida assistenti;

Taqrizchilar: **T.X.Razzoqov**-“QXM va S” kafedrasida dotsenti
N.Z.Azimov-Qashqadaryo yo'l qurish-ta'mirlash korxonasi direktori o'rinbosari

Uslubiy ko'rsatma “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasining 2020 yil “___” ___dagi ___ - sonli, Muhandislik texnikasi fakulteti Uslubiy komissiyasining 2020 yil “___” ___dagi ___ - sonli, institut Uslubiy Kengashining 2020 yil “___” ___dagi ___ - sonli yig'ilishlarida ko'rib chiqilib o'quv jarayonida foydalanish uchun tavsiya etilgan.

**Institut o'quv-uslubiy
boshqarma boshlig'i:**

dots. SH.R.Turdiyev

**Muhandislik texnikasi fakulteti
uslubiy komissiyasi raisi:**

dots. E.U.Eshdavlatov

**“Transport vositalari muhandisligi”
kafedrasida mudiri:**

dots. O'.N.Abdurahmonov

KIRISH

O'zbekistonda ta'lim sohasida qilinayotgan ishlar, qabul qilinayotgan qarorlar va olib borilayotgan amaliy ishlarning tag-zamirida ma'nan yetuk, jismonan sog'lom, bir so'z bilan aytganda o'z sohasining haqiqiy mutaxassisini tayyorlash yotadi. Hech kimga sir emaski, chuqur tahrirlangan, ilmiy asoslangan ma'lumotga ega sifatli adabiyotlarsiz bu maqsadga erishib bo'lmaydi.

Hozirgi zamon taalabi va texnika taraqqiyoti natijasida texnikalar takomillashmoqda, shu bilan birga ancha murakkablashib bormoqda, shu sababli texnikalardan samarali foydalanish uchun servis (texnikaviy) xizmat ko'rsatish va ta'mirlashning qudratli bazasi zarurdir.

Resurslarni tejashning eng muhim omillaridan biri bu transport vositalariga o'z vaqtida texnik xizmat ko'rsatishdir. Sifatli ko'rsatilgan texnologik amallar mashinalardan to'laqonli va uzoq muddat foydalanishimizni asoslab beradi. Turli manbalardan olingan ma'lumotlarga qaraganda detallarning 85 foizgachasi ularning ish yuzasi ko'pi bilan 0.3 mm gacha yeyilganda tiklanadi, ya'ni tiklash jaroyonida uncha katta bo'lmagan qalinlikda qatlam qoplanadi.

Yeyilgan detallarni tiklash o'zaro bo'g'liq bir nechta masalalarni hal etishga imkon beradi: zaxira qismlar tanqisligi kamayadi, metal va boshqa materiallar tejaladi, mashinalarni ta'mirlash tannarxi kamayadi.

Avtokorxonada transport vositasiga yuqori sifatli servis (texnikaviy) xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bo'yicha amalga oshiriladigan xilma-xil tadbirlar kompleksi malakali kadrlarni muhandis mexaniklarni ko'plab tayyorlashni talab etadi. Shundan kelib chiqib aytish mumkinki, ushbu uslubiy ko'rsatma transport sohasida tahsil olayotgan talabalarning soha bo'yicha bilimlarni puxta egallashlariga yordam beradi.

LABORATORIYA ISHI № 1.

Neksiya avtomobiliga servis xizmat ko'rsatish texnologiyasi

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

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.

Kerakli jihozlar: Neksiya avtomobili, ko'rish chuqurchasi, chilangarlik asboblari majmui.

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.

Xavfsizlik texnikasi qoidalari

Laboratoriya ishini bajarishda quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilinishi kerak:

-ustki kiyimlari tartibga keltirilgan, tugmalari qadalgan, osilib turgan qismlar bo'lmasligi, sochlar turmaklangan, maxsus ustki kiyim kiyilgan bo'lishi kerak;

-avtomobilni o'qituvchi yoki laborantning ruxsatisiz yurgizmaslik, qachonki rahbar yurgazishga ruxsat bergandan keyingina avtomobilni qo'shish mumkin;

-jihozlar ishlatilayotganda ularda boshqa biror rostdash yoki texnik xizmat ko'rsatish ishlarini olib borish ta'qiqlanadi;

-laboratoriya ishi bajarayotgan xonada sigaret chekish va o't olishga xavfli vositalardan foydalanish qat'iy ta'qiqlanadi;

-neft mahsulotlari bug'lari ruxsat etilgan darajadan yuqori bo'lgan xonada ishlashga ruxsat berilmaydi;

-neft mahsulotlarini qo'yishda sachratmaslik, yerga to'kmaslik va quyish kranlarini ma'lum masofa saqlagan holda ishlatish;

-asbob-uskunalardan foydalanish qoidalariga qat'iy rioya qilinishi kerak.

UMUMIY MA'LUMOTLAR

Avtomobillardan samarali foydalanishda servis xizmatini tashkil etishning ahamiyati kattadir.

Avtomobillarga servis xizmat ko'rsatish (SXX) bo'yicha ularni ishlab chiqaruvchi zavod va korxonalar o'z tavsiyanomalarini ishlab chiqadilar. Ushbu tavsiyanomalar avtomobillar, agregatlar 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 bir davlat ushbu tavsiyanomalarga o'zining ekspluatatsiya va iqlim sharoitidan kelib chiqib o'zgartirishlar kiritishi mumkin.

25	Tormoz va ilashish muftasi tepkilarining erkin yo'li		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
26	Ilashish muftasi yurutmasidagi suyuqlik		N	A	N	A	N	A	N	A	N	N
27	Shassining rezkali 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 yeyilishida 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'illoflari	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
33	Himoya tasmalari, 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.

LABORATORIYA ISHINING HISOBOTI

1. Umumiy ma'lumotlar:

Avtomobil rusumi _____; dvigatel rusumi _____;
 zavoddan chiqqan yili _____; bosib o'tgan yo'li _____;
 oxirgi TXK yoki SX turi va vaqti _____.

“NEKSIYA” avtomobilining _____ km yo'l yurgandan keyingi SXK da bajarilgan ishlar natijasi

№	Xizmat ko'rsatish joyi	Bajarilgan ishlarning natijalari

LABORATORIYA ISHI № 2.

Avtomobillarga servis xizmat ko'rsatishda moylash ishlari texnologiyasi

Ishning maqsadi: Talabalarining nazariy bilimlarini mustahkamlash, yangi turdagi avtomobillarda qo'llaniladigan moy mahsulotlari bilan tanishish, moylash jihozlari tuzilishini va ishlash tomoyillarini o'rganish, ko'nikma hosil qilish.

Ishning mazmuni: Ushbu laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya pavilionida yoki ishlab chiqarishdagi filiallarining avtomobillarni moylash postida bajariladi. Laboratoriya ishida talabalar moylash xaritalari yordamida avtomobillarda moylash ishlarini bajarish va moylash ishlarida ishlatiladigan jihozlarning turlari, tuzilishi, ishlash tartibini o'rganish bilan shug'ullanadilar.

Kerakli jihozlar: chilangarlik asboblari to'plami, artish materiali, 367 M moy tarqatish kolonkasi, 03-1559 moy tarqatish nasosi, 03-9903 elektromexanikli solidol haydash moslamasi, 03-1153 pnevmatik solidol haydagich, 03-8866 solidol quygich.

Ishni bajarish tartibi:

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

-moylash xaritasini tuzadi (agregatlarda qo'llaniladigan moy turlari, ularning miqdori, almashtirish muddatlari, ushbu moyning o'rniga ishlatilishi mumkin bo'lgan boshqa moy turlari haqida ma'lumotlar asosida moylash xaritasi tuziladi (2.1-jadval);

-moylash jihozlarining turlari va tasnifi, vazifasi, ishlatilish joyi haqida ma'lumot to'planadi va 2.2-jadval to'ldiriladi;

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

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

-bajarilgan ish bo'yicha xulosa yozadi.

Xavfsizlik texnikasi qoidalari

Laboratoriya ishini bajarishda talabalar quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilishlari shart:

-ustki kiyimlari tartibga keltirilgan, tugmalari qadalgan, osilib turgan qismlar bo'lmasligi, sochlar turmaklangan, maxsus ustki kiyim kiyilgan bo'lishi kerak;

-jihozlarni o'qituvchining yoki laborantning ruxsatisiz yurgizmaslik, qachonki rahbar yurgazishga ruxsat bergandan keyingina elektrodvigatelni qo'shish mumkin;

-jihozlar ishlatilayotganda ular boshqa biror rostlash yoki texnik xizmat ko'rsatish ishlarini olib borish ta'qiqlanadi;

-laboratoriya ishi bajarilayotgan xonada sigaret chekish va ochiq o't oldirgichlardan foydalanish qat'iy ta'qiqlanadi;

-neft mahsulotlari bug'lari ruxsat etilgan darajadan yuqori bo'lgan xonada ishlashga ruxsat berilmaydi;

- neft mahsulotlarini qo'yishda sachratmaslik, yerga to'kmaslik va quyish kranlarini ma'lum masofadan turib ishlatish kerak;
- asbob-uskunalardan foydalanish qoidalariga qat'iy rioya qilinishi kerak.

UMUMIY MA'LUMOTLAR

Moy tarqatish jihozlari

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 yeyilishiga, ba'zida to'satdan ishdan chiqishiga olib keladi.

Moylash ishlarini bajarishda turli xildagi mexanizastiyalash qurilmalaridan foydalaniladi.

367 M5D markali masofadan boshqariladigan moy tarqatish kolonkasi

367 M5D markali masofadan boshqariladigan moy tarqatish kolonkasi motor moyini tarqatish uchun xizmat qiladi. Kolonkaning nasos qurilmasi cho'yan asosga o'rnatilgan. Uning gabarit o'lchamlari 340 x 340 x1200 mm. Kolonkaning masasi 32 kg. (2.1-rasm).

U quyidagi qismlardan tashkil topgan: o'tkazib yuborish klapani (8) shesternyali moy nasosi (9) elektrodvigateli bilan, manometr (7), gidravlik akkumulyator (5), filtr (10) va avtomatik ajratgich (6). Alohida o'rnatilgan korpusda (1) porshenli moy hisoblagich, jumrakli (4) va kranli (4) moy tarqatish shlangi joylashgan.

Tizimda moy bosimi 1,4...1,5 MPa ga yetganda elektrodvigatel avtomatik ravishda elektr tokidan ajratiladi.

Tizimdagi moy bosimi 0,8...1,0 MPa ga kamayganda elektrodvigatel avtomatik ravishda elektr tokiga qo'shiladi.

Nasosning moy haydash qobiliyati 10 l/min dan kam emas.



2.1-rasm. 367 M5D markali masofadan boshqariladigan moy tarqatish kolonkasi.

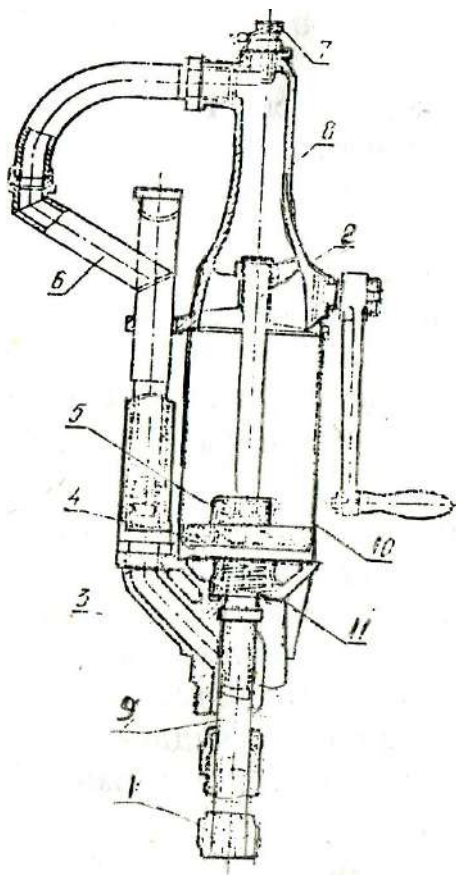
601 Art 020-1172-000 markali pnevmatik yuritmalı moy tarqatish nasosi

601 Art 020-1172-000 markali pnevmatik yuritmalı moy tarqatish nasosi bochkalardagi moyni olib borish uchun xizmat qiladi (2.2-rasm).

Nasos yuqorigi (8) va pastki (3) qopqoqlar bilan yonlgan korpus (10) dan tashkil topgan. Yuqorigi qopqoqda harakatlantiruvchi dastak, moy qo'yish shlangi va moy miqdorini rostlash vinti (7) joylashtirilgan, pastki qopqoqda filtrli (1) surib olish trubasi (2) va surish klapani joylashtirilgan, korpusda moyni o'tkazib yuboruvchi va itaruvchi (5) klapanli porshen (4) harakat qiladi. Porshen shtoki tishyai reyka (4) ko'rinishida bo'lib, uning tishlari harakatlanuvchi dastak valiga o'rnatilgan shesternya tishlari bilan tishlashadi.

Nasos pastki qopqoqdagi rezbali qismi bilan moy solingan bochkaning og'ziga burab mahkamlanadi. Porshen pastga tushirilganda suruvchi klapan (11) yopiladi, itaruvchi (5) nagnetatelnıy klapan ochiladi va porshennig tagidan moy, porshennig ustki qismidagi bo'shliqqa o'tadi. Porshen yuqoriga harakat qilganda, itaruvchi (5) klapan yopiladi va porshen ustidagi moy bosim ostida qo'yish shlanga orqali harakatlanadi. Xuddi shu vaqtda porshen pastdan suruvchi klapan ochilishi natijasida moy surib oladi. Nasos bir siklda 1 l. moyni haydab beradi.

Nasosdan moy olish to'xtatilganda undaga qoldiq moy yon tomondagi qo'shimcha quvurdan (6) bochkaning o'ziga qaytib tushadi.



2.2-rasm. 03-1559 moy tarqatish nasosi.

Solidol bilan moylash jihozlari.

03-9903 elektromexanik solidol haydagichi (3-Rasm) elektrlashtirilgan zapravka qilish, texnik xizmat ko'rsatish postlaridagi mashinalarning podshipnikli barcha uzellarini pressmoydon vositasida solidol bilan moylashga mo'ljallangan.

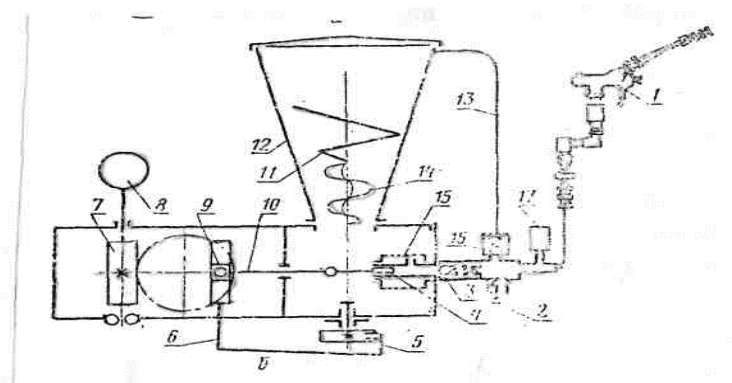
Solidol haydagich qo'yidagi qismlardan iborat: korpus (6), elektrodvigatel (7), 32 l. sig'imli bunker (8), magnitli qo'shgich (3), boshqarish tugmachasi (2) bosim relesi (4), klapanlar bloki va shlangi tarqatish pistoleti (1).

Korpusda chervyakli reduktor (7), yuqori bosimli plunjerli nasos (4), tur filtr (15), xrapovikli mexanizm (5) lar o'rnatilgan. Bunkerda (12) shnek (14) va qo'zg'itgich (I) joylashgan. Nasos gilzasiga (4) teskari (3) saqlagich (16) va havo klapanlaridan iborat bo'lgan klapanlar korpusi rezbali berkitilgan.

Bundan tashqari korpusga qaytargich trubasi va uchida tarqatish pistoleti (1) bo'lgan uzunligi 5 m shlang berkitilgan. Shtok (10) ga xrapovikli g'ildirakni prujina orqali qisib turuvchi tebranma richag (6) birlashtirilgan. Xrapovikli g'ildirak shnek (14) valiga berkitilgan.

Elektromexanik solidol haydagichning ishlash prinsipi qo'yidagicha: elektrodvigatel (8) reduktor g'ildiragini (7) aylantiradi. G'ildirakka berkitilgan krivoshim (9) shtokni (10) va o'nga berkitilgan plunjerli nasosni (4) ilgarilanma va qaytma harakatga keltiradi.

Plunjerning surish harakatida gilza teshigi ochiladi va solidolni surib gilzani tuldiriladi. Xuddi shu vaqt richag (6) xrapovikli g'ildirak orqali shnekni 33° ga aylantirib ma'lum miqdordagi solidolni nasosga haydab beradi.



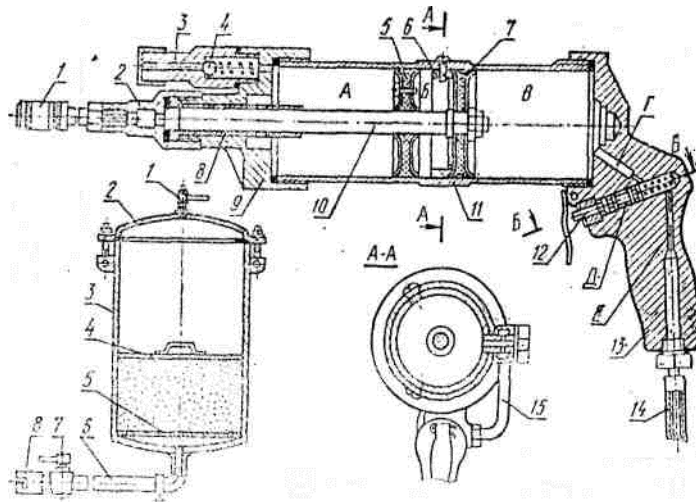
2.3-rasm. Elektromexanikli solidol haydagich.

Plunjerning itaruvchi harakatida u gilza teshigini yonadi va bunda solidol teskari klapanidan o'tib shlang orqali pistoletga o'tadi. Shu bilan birga richag (6) salt yurish qilib, xrapovik g'ildirakning yangi tishiga teshlashadi. Shundan qilib shtokning (10) ilgarilanma va qaytma harakati xrapovikli g'ildirak mexanizmi bilan shnekni (14) dab-badam (pulsiruyushie) aylanma harakatga keltiradi.

Solidol haydagich pistoletining (1) yopiq holatida ishlagandi, ya'ni tizimdan bosim 40 MPa kutarilganda saqlagich klapan (16) ochiladi va solidol qaytargich truba (13) orqali bunkerga kelib tushadi. Agar biror sababga ko'ra kanallardagi bosim ruxsat etilganidan oshib ketsa, bosim relesi (17) ishga tushib, elektrodvigatelni tokdan ajratib tuxtatadi.

Biror sababga ko'ra gilza ichiga havo kirib qolsa, solidol haydamaydi, Bu holatda havo klapani (2) ochilib tizimdagi havo chiqarib yuboriladi. Solidol haydagichning solidol berishi - $150 \text{ sm}^3/\text{min}$.

03-1153 pnevmatik solidol haydagichi (4-Rasm) mashinalarning podshipnikli uzellarini press-moydon vositasida solidol bilan mexanizatsiya yordamida moylashga mo'ljallangan.



2.4-rasm. 03-53 pnevmatik solidol haydagich

U mexanizatsiyalashtirilgan zapravka qilish punktlariga, shuningdek kompressor bilan jihozlangan zapravka qilish va texnik xizmat ko'rsatish postlariga o'rnatiladi. Pnevmatik solvdol haydagich $0,4...0,8 \text{ MPa}$ siqilgan havo bosim ostida ishlaydi. Uning tarkibiga zaryad shtutserli bunker, qo'l pistolet - haydagich, havo haydash engiga (shlangi) ga ega. Pistolet haydagichning ish unumi $64 \text{ sm}^3/\text{min}$.

Bunker solidolni zaxiradi saqlashga va pistolet-haydagichni mexanizatsiya usulda solvdol bilan to'ldirishga xizmat qiladi. U korpusga (3) nakedli bolt-gayka bilan zich berkitilgan qopqoqdan (2) iborat. Qopqoqli reseirverdan siqilgan havo beriladigan taqsimlash krani (1) o'rnatilgan.

Bunker bo'shlig'ida pistolet-haydagichga solidol berishda siqilgan havo ta'sirida solidolning bunker ichida bir tekis kurilishini ta'minlaydigan disk (4) va filtr (5) joylashgan.

Pistolet-haydagichning gilzasida (11) shtokka qo'zg'almas berkitilgan kuch (7) va shtokda erkin utirgan siqivchi (5) porshenlar joylashgan. Porshenlarning ilgarilanma va qaytma harakatini bir tomondan tayanch halqasi (6) chegaralasa, ikkinchi tomonlardan birinchi korpus (9) ikkinchisini dastak (13) chegaralaydi. Gilza bo'shlig'i A, B va V kameralarga bo'linadi. A kamera solidol solishga xizmat qiladi. B va V kameralarga siqilgan havo yuboriladi. Uchida sangali boshcha (1) bo'lgan truba-o'zaytirgichli shtutser (2) orqali korpusga (9) qisib berkitilgan silindr (8) shtok (10) bilan birgalikda yuqori bosimli nasosni tashkil qiladi.

Bundan tashqari korpusda (9) teskari klapanli (4) zaryad uchlik (3) ham mavjud. Dastakda prujinada tiralib turadigan va richag bilan boshqariladigan zolotnik joylashgan. Zolotnikga shlang orqali korpusda teskari klapanli (4) zaryad uchlik (3) ham mavjud. Dastakda prujinada tiralib turadigan va richag bilan boshqariladigan zolotnik joylashgan. Zolotnikga shlang orqali siqilgan havo yuboriladi.

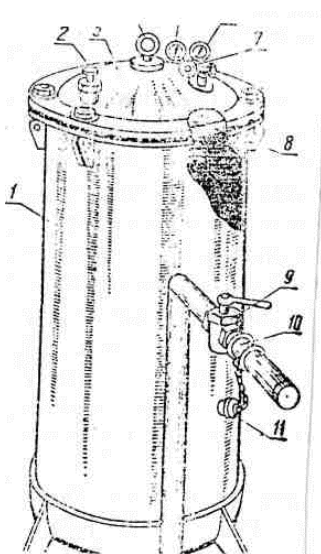
Pistolet-haydagichni solidolga to'ldirish uchun uning zaryad uchligini (3) bunkerning zaryad shtutseriga (8) ulash kerak. (4 a-rasm). Keyin bunker qopqog'idagi kranini (1) «bunker» belgisiga qo'yish va krayni (7) ochish kerak.

Solidol bosim ostida bunkerdaga filtrdan (5) trubka (6) orqali pistolet haydagichning zaryad uchligiga keladi va teskari klapani olib kamera A ga o'tib, porshenni (5) orqaga tayanch halqagacha (6) surib boradi. Bunda B kameradagi havo trubka (15) va (4 g-rasm) D aylanma tirqish (bo'shliq) dan o'tib K kanalcha orqali atmosferaga chiqib ketadi.

Pistolet-haydagichdan solidolni press-moydon uzatish uchun bunkerdagi taqsimlash kranini «pistolet» holatga qo'yib, sangali boshchani (1) press-moydonga bosib ushlab turiladi va richagni bosib kanaldan zolotnikning J teshigiga keladi, undan 3 aylanma tirqish orqali trubkaga (15) o'tadi va kameraga kiradi. Siqilgan havo bosimi ostida porshen (7) shtok (10) bilan birga orqaga qaytadi, bu vaqtda A kameradagi solidol porshen (5) ta'siri ostida sildindr (8) ning teshigi orqali uning ichiga kiradi. V kameradagi havo G kanaldan aylanma tirqish D ga o'tadi, undan K teshik orqali atmosfera havosiga chiqib ketadi.

Agar dastagdagi richagni qo'yib yuborsak, zolotnik oldingi holatiga keladi (4 g-rasm), siqilgan havo oqimi kanallar E va G orqali V kameraga kiradi. B kameradagi havo trubka (15) orqali D aylanma tirqishga keladi va K teshikdan atmosferaga chiqib ketadi. Porshen (7) siqilgan havo bosimi ta'sirida shtokni (10) harakatga keltiradi. Shtokning ilgari harakatlanib silindrdagi teshiklarni yopishi bilan undagi solidolning bosimi kutariladi, natijada sangali boshchadagi (1) klapan ochilib solidol press-moydonga keladi. Shtokning har bir siklida 7 sm^3 solidol haydaladi. Pistolet-haydagichdagi solidol kamerasi (A) sigami 300 sm^3 , bunker sigimi-20 l.

03-8866 solidol quygich texnik xizmat kursatish punktlarida solidol saqlashga va yopiq holla solidol haydagichni to'ldirish uchun xizmat qiladi. U bunker (1) va yopiq qopqog' (3) dan iborat .



2.5-rasm 03-8866 solidol haidagich.

Bunker ichida porshen (8) joylashgan, uni yuqoriga chiqarib olish uchun markazita rembolt mahkamlangan. Porshenning ustki qismiga, qopqoq o'rnatilgan reduktor (7) orqali siqilgan havo 0,05...0,2 MPa bosim ostida yuboriladi. Reduktorga kelayotgan va undan chiqayotgan bosimlar (5) va (6) manometrlar yordamida ko'zatiladi. Siqilgan havo bosimi ostida porshen pastga harakatlanadi, kran (9) ochiq holatda solidol undan o'tib plunjer richagli porshenning korpusini mahkamlash uchun uchiga ichki rezba ochiladigan uchlikka (11) keladi.

Bunker ichidagi havoni chiqarib yuborish uchun ventel (2) dan foydalaniladi. Qopqoqning markaziga berkitib qo'yilgan remboltning urnidan sshup qo'yib, bunkerdagi solidol miqdorini aniqdash mumkin. Solidol qo'ygich ishlamagan vaqtda uning uchligi tiqin (11) bilan berkitib qo'yilishi lozim.

LABORATORIYA ISHINING HISOBOTI

1. Umumiy ma'lumotlar:

Avtomobil rusumi _____; dvigatel rusumi _____
 zavoddan chiqqan yili _____, bosib o'tgan yo'li _____
 oxirgi TXK yoki SX turi va vaqti _____

2.1-jadval. "ISUZU" avtobusining _____ km yo'l yurgandan keyingi SXX da moylash ishlarida bajarilgan ishlar natijasi

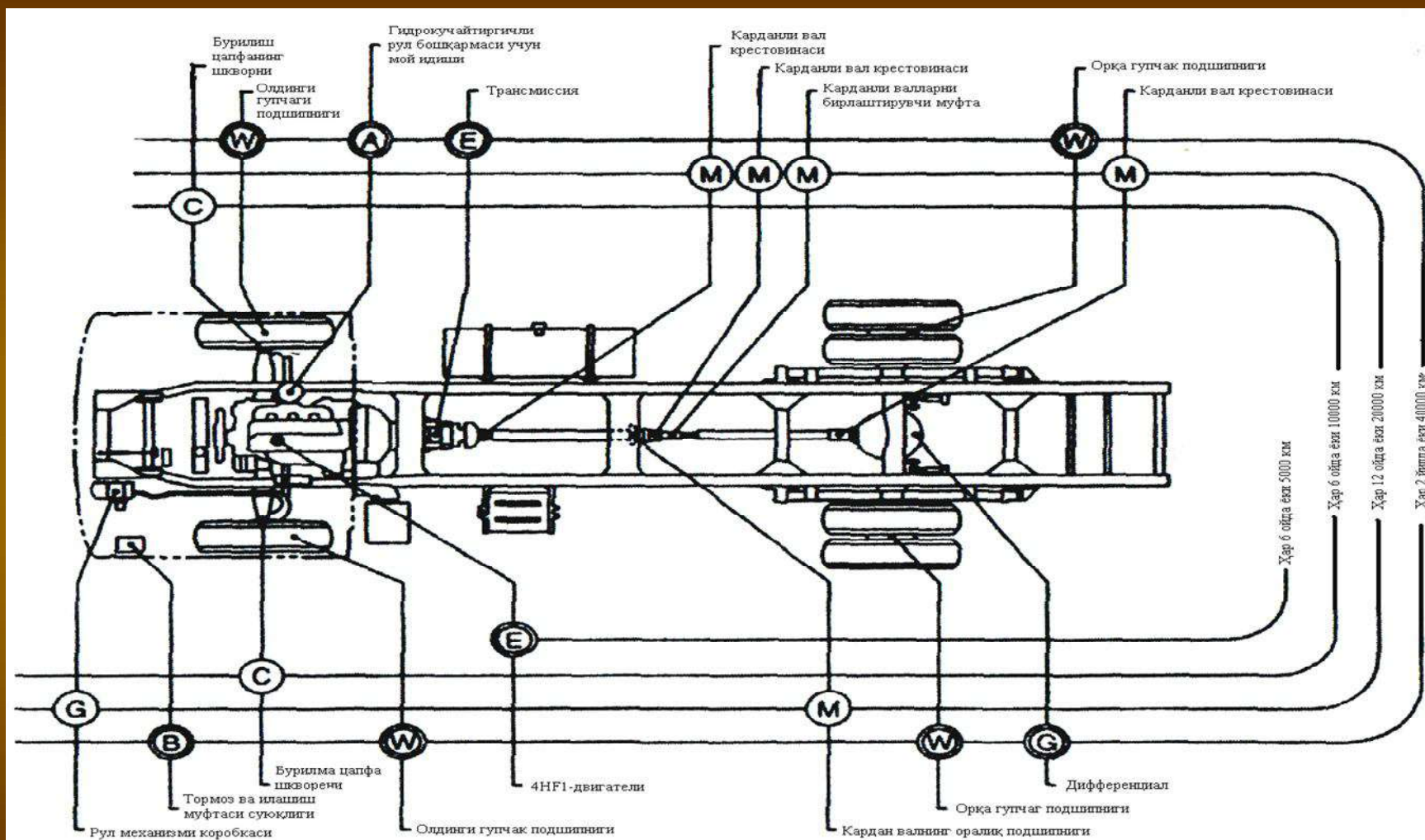
№	Moylash nuqtasi	Moy mahsulotining markasi va turi	Moy miqdori, l yoki kg.	Moylash nuqtalarining soni	Izoh
1	Dvigatel karteri				
2	Uzatmalar qutisining karteri				
3	Orqa yoki oldingi ko'prik reduktori				
4	Boshqarish mexanizmining reduktori (yoki gidrokuchaytirgich nasosining bachogi)				
5	Rul tortqisining 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				

2.2- jadval. Moylash jihozlarining tasnifi

№	Moylash jihozining nomi	Turi yoki modeli	Qisqa texnik tasnifi

Xulosa:

Исузу автобусининг мойлаш схемаси картаси



○ -Алмаштириш; О-Текширинг ва тулдинг ёки мойланг; Е-Мотор мойи;
 Г-Трансмиссия мойи; W-Ғилдирак подшипникларини мойлаш; С-Универсал мой; М-
 Таркибида M0S2 бўлган мой; В-Тормоз суюқлиги; А-Рул гидрокучайтиргичи суюқлиги

6.36 СЕРВИС И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЖИДКОСТИ, СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО

Чтобы получить максимальные эксплуатационные характеристики и продлить до максимума срок службы вашего транспортного средства Isuzu, важно выбирать и использовать лучшие смазочные материалы и дизельное топливо.

При смазке используйте оригинальные смазочные материалы Isuzu или рекомендованные смазочные материалы, перечисленные ниже, в соответствии с графиком техобслуживания для каждой модели транспортного средства.

Периодичность смазки в графике техобслуживания и гарантийный период нового транспортного средства основываются на использовании оригинальных смазочных материалов Isuzu или рекомендованных смазочных материалов, приведенных в таблице, которая будет своего рода руководством для выбора смазочных материалов нужной марки.

СМАЗКА	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	БРЕНД/ТИП	МАРКА		
			API	ACEA	JASO
Картер дизельного	ОРИГИНАЛЬНАЯ	BESCO MULTI-Z CF-4 (10W-30)	CF-4		
	ISUZU				
	ОРИГИНАЛЬНАЯ	BESCO S-3 (10W, 20W, 30, 40)	CD		
	ISUZU				
	Caltex/Chevron	Delo CXJ (15W-40/20W-50/40)	CF		DH-1
		Delo 400 Multigrade (15W-40)	E/CF/CI-4	E3/E5	DH-1
	Shell	RimulaX(15W-40)	CH-4	E3	DH-1
		RimulaD(15W-40/30/40)	CF		
	Elf	Perfo3F(15W-40)	CF-4/CE	B2/E2	
	Total	Rubia(15W-40)	CF-4	E2	
	Castrol	RX Super Plus (15W-40)	CH-4	E3	
		TectionJPlus(15W-40)	CH-4	E3/B3	DH-1
BP	BPVanellusC6(15W-40)	CH-4	E3		
ExxonMobile	EssolubeXTJ(15W-40)	CF-4 CI-4		DH-1	
	Exxon/Essolube XD-3				

6.37 СЕРВИС И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СМАЗКА	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	БРЕНД/ТИП	МАРКА		
			API	ACEA	JASO
Дифференциал	ОРИГИНАЛЬНАЯ ISUZU	BESCO GEAR OIL SH (80W-90, 90, 140)	GL-5		
	Caltex	Thuban GL-5 EP (80W-90/85W-140)	GL-5		
	Shell	Spirax A (140)	GL-5		
		Spirax AX (85W-140)	GL-5		
	Elf	Tranself Type B (80W-90/85W-140)	GL		
	Total	Transmission TM (80W-90/85W-140)	GL		
	Castrol	EPX 90 (90)	GL		
		Dynadrive (80W-90)	GL		
	BP	Energear Hypo (90)	GL		
		Energear EP (80W-90)	GL		
	ExxonMobile	Mobilube HD (80W-90)	GL		
		Esso Gear Oil GX (80W-90)	GL		
Коробка передач с ручным управлением	ОРИГИНАЛЬНАЯ ISUZU	BESCO GEAR OIL TRANSAXLE (5W-30)	SG		
	Caltex/Chevron	Delo 400 Multigrade (15W-40)	CD/CE/CF/CI-4	E3/E5	DH-1
	Shell	Helix Plus (15W-50)	SJ/CF	A3/B3	
	Elf	Super Sporti (15W-40)	SG/CD		
	Total	Quartz 5000 (15W-40/20W-50)	SJ/CF	A2/B2	
	Castrol	RX Super Plus (15W-40)	CD/CE/CF		
	BP	BP Vanellus C6 (15W-40)	CD/CF/CE		

6.38 СЕРВИС И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СМАЗКА	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	БРЕНД/ТИП	МАРКА		
			API	ACEA	JASO
Гидроусилитель рулевого управления	ОРИГИНАЛЬНАЯ ISUZU Caltex/Texaco Shell Shell Elf Total Castrol BP	BESCO ATF II, ATF III Texamatic 1888 (Dexron III) Donax TG (Dexron III) Donax TA TYPE IID ELFMATIC G3 (Dexron III) Total Fluid AT 42 (Dexron III) TQ Dexron III (Dexron III) Autoran DX3 (Dexron III)			
Средний подшипник Центральная цапфа Центральные тяги механизма навески (универсальная смазка)	ОРИГИНАЛЬНАЯ ISUZU Caltex/Texaco Shell Elf Total Castrol BP	BESCO L-2 GREASE (№ 2), L-3 GREASE (№ 3) Starplex-2 (№ 2) Retinax LX2 (№ 2) Multis EP2/EP3 (№ 2/№3) LM Grease (№ 2/№3) Energrease LS (№ 2/№3)			
Скользкая крестовина вала винта Кардан (универсальная смазка, содержащая дисульфид молибдена)	ОРИГИНАЛЬНАЯ ISUZU Caltex Shell Total	ONE LUBER MO GREASE Molytex Grease EP2 (№ 2) Retinax HDX2 (№ 2) Total Multis MS2 (№ 2/№3)			

6.39 СЕРВИС И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

СМАЗКА	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	БРЕНД/ТИП	МАРКА		
			API	ACEA	JASO
Система охлаждения двигателя	ОРИГИНАЛЬНАЯ ISUZU Caltex/Texaco/Chevron	BESCO LLC SUPER TYPE E Extended Life Coolant Havoline XLC Delo XLC			

ЖИДКОСТЬ	ТИП
Бачок жидкости для сцепления и тормозной жидкости	Besco brake fluid SUPER Hydraulic brake fluid SAE J1703 FMVSS 116 DOT.3 grade

LABORATORIYA ISHI № 3.

Avtomobillar kuzov va kabinasini ta'mirlash avtoservis korxonalarining texnologik jihozlari

Ishning maqsadi: Kuzov ustaxonalari bir necha mustaqil ishlab chiqarish uchastkalaridan, chunonchi, tunukasozlik, bo'yashga tayyorlash, bo'yash va quritish ta'mirlash bo'yicha ko'nikma hosil qilinishi ko'zda tutilgan.

Mashg'ulot rejasi:

1. Umumiy ma'lumotlar.
2. Kuzov ishlari jihozlari.
3. Bo'yoqlash jarayoni va jihozlari.
4. Zanglashga qarshi ishlov berish jarayoni va unga mos jihozlar.
5. Hisobot tarkibi.

Mashg'ulot uchun kerakli jihozlar: Siver S3-210 rusumli stend, shpatel, jilvirlash qog'ozi, bo'yoq purkash asbobi, bo'yash kamerasi, bo'yash quritish kamerasi.

Topshiriqlar:

1. Kuzovlarni ta'mirlash jihozi bilan tanishing.
2. Bo'yoqlash jarayoni va jihozlarini tartibini o'rganing.
3. Quyida ko'rsatilgan tarkibda hisobot tayyorlab topshiring.

Tayanch iboralar: Maxsus bolg'a, moslamalar, elektr, gaz payvandlash jihozlari, monolit tortish, to'g'rilash dastgohi, vintli tortgich, shartortgich.

1. Umumiy ma'lumotlar

Kuzovlarni ta'mirlash ustaxonasi barcha ustaxonalardan eng kattasi bo'lib, undagi ishlarining hajmi va murakkabligi ko'p vaqtni talab qiladi.

Kuzov ustaxonalari bir necha mustaqil ishlab chiqarish uchastkalaridan, chunonchi, tunukasozlik, bo'yashga tayyorlash, bo'yash va quritish va armaturalarni ta'mirlash jamlamasidan iboratdir. Bu ustaxonaga kuzov barcha agregatlar va osma qismlardan ajratilgan holda keltiriladi. Kuzovni ta'mirlash tunukasozlik uchastkasidan boshlanadi. Bu joyda urilib shikastlangan kuzovlar maxsus jihozlarda, vintli, gidravlik tortmalarda tortilib to'g'rilanadi, zanglashga uchrab chirigan joylari va deformatsiyalangan to'g'rilashning iloji bo'lmagan qismlari avtogen yordamida kesib tashlanadi. Olib tashlangan joylarga ehtiyot qismlar yoki maxsus tayyorlangan yamoqlar payvandlanadi. Payvandlash karbonat angidridli himoyali muhitda, yarim avtomat elektr yoyli qurilmalarda bajariladi.

Kesishda esa avtogen usuli bilan bir qatorda pnevmatik yuritmalni aylanma kesgichlar qo'llaniladi. Kuzov detallarini bir-biriga ulashda kontakt nuqtasimon elektr payvandlash usullari ham qo'llaniladi. To'g'rilangan va ulangan kuzov so'ngra payvandlash choklaridan tozalanadi va obdon maxsus asboblarda yordamida qo'l zarbasi bilan tekislanadi.

Ba'zan yengil avtomobil kuzovlarining shikastlangan elementlarini (eshiklari, qanotlari, bampirlari va h.k.) to'g'rilashga yoki tekislashga, payvandlashga va joyida bo'yashga to'g'ri kelib qoladi. Uzel-kesil to'g'rilangan, nafis holgacha tekislangan va tozalangan kuzov bo'yashga tayyorlash uchastkasiga o'tkaziladi. Bu joyda kuzov satxidan bo'yoqlari iloji boricha qirib, sidirib tashlanadi, qumqog'oz bilan ishqalanib tozalanadi. Notekis joylari va tirqishlari maxsus shpaklevka bilan tekislanadi, so'ngra kuzov bo'yash uchastkasiga o'tkaziladi.

2. Kuzov ishlari jihozlari

Jarayon	Jihoz
Kichik kajavani to'g'rilash.	Mahsus bolg'a, moslamalar. Elektr, gaz payvandlash jihozlari.
Chuqur kajavani to'g'rilash.	Monolit tortish – to'g'rilash dastgohi. Vintli tortgich, shartortgich Elektr, gaz payvandlash jihozlari.

Yo'l-transport hodisalariga uchragan ba'zi yengil avtomobillarning kuzovlari qattiq shikastlanish natijasida geometrik holatini yo'qotadi va ularni maxsus stendlarsiz oldingi holatiga qaytarib bo'lmaydi. Quyidagi 2.1 – rasmda yengil avtomobillarning shikastlangan kuzovlarini tiklash uchun ishlatiladigan “Siver S3-210” rusumli stand hamda qo'shimch qismlari keltirilgan.



3.1-rasm. Yengil avtomobillar kuzovini tiklovchi “Siver S3-210” rusumli stand.

Mazkur stendning 10 tonnagacha kuchlanish hosil qila oladigan gidrosilindri mavjud bo'lib, uni stand platformasida (16) nuqtadagi maxsus o'rindiqlariga joylashtirib kuzovni to'g'rilash mumkin. Bundan tashqari avtomobil kuzoviga boshqa qo'shimcha gidrosilindrlar orqali ham ta'sir qilinishi mumkin

Stend ustunlarining gorizontal tekislikda va zanjir kronshteynining ustun bo'yicha vertikal tekislikda harakatlana olish qobiliyati kuchni xohlagan joyga, hohlagan burchak ostida qo'yish imkonini yaratadi

Kuzov jamlamasining yana bir uchastkasi armatura uchastkasi bo'lib, bu joyda eshiklar, kapotlar, yukxona oshiq-moshiqlari, qulflar, oynalarini ko'tarish-tushirish mexanizmlari ta'mirlanadi.



3.4- rasm. N-4401 [EISEMANN](#) va [FORWARD GWM-200](#) payvandlash apparatlari

Пайвандлаш карбонат ангидридли ҳимояли муҳитда ярим автоматик электрэйли қурилмаларда бажарилади. Кузов панеллари ва ўзакларининг ёрилган ва узилган жойлари ҳам шу электрэйли пайвандлаш усули ёрдамида уланади.

Кесишда эса автоген усули билан бир қаторда пневматик юритмали айланма кесгичлар қўлланади. Кузов деталларини бирини-бирига улашда контакт нуктали электр пайвандлаш усуллари ҳам қўлланади.



3.5- rasm. GEDORE 5013 va GEDORE 5014 pnevmatik jilvirlash uskunalari.



3.6- rasm. GEDORE 5133 modeli pnevmatik jilvirlash uskunalasi



3.7- rasm. GEDORE 5135 modeli pnevmatik parchin mix qoqgich

Kuzovni parchin mix bilan mahkamlanadigan qismlarini almashtirishda parchin mix qoquvchi uskunalardan keng foydalaniladi.

3. Bo'yoqlash jarayoni va jihozlari

Bo'yash joyi alohida yopiq germetik kamera bo'lib, u ishonchli havo surish va haydash asosida ishlovchi ventilyator bilan jihozlanadi (2.2 – rasm).



3.7- rasm. Avtomobillarni bo'yash joyi.

Bu kamerada kuzov sathiga, avvalo, xomaki bo'yoq grunt sepiladi, korpusiga shovqinga va zanglashga qarshi ishlov beriladi hamda maxsus purkagich pistoletlarda bo'yoq sepiladi. Nitroemalli bo'yoqlar tez, 20 minut ichida, past harorat(18-20°S)da quritiladi, agar sintetik emal bo'yoqlar ishlatilsa, quritish uchun kuzovni 110-130°S haroratli kamerada 30-50 minut saqlanadi.

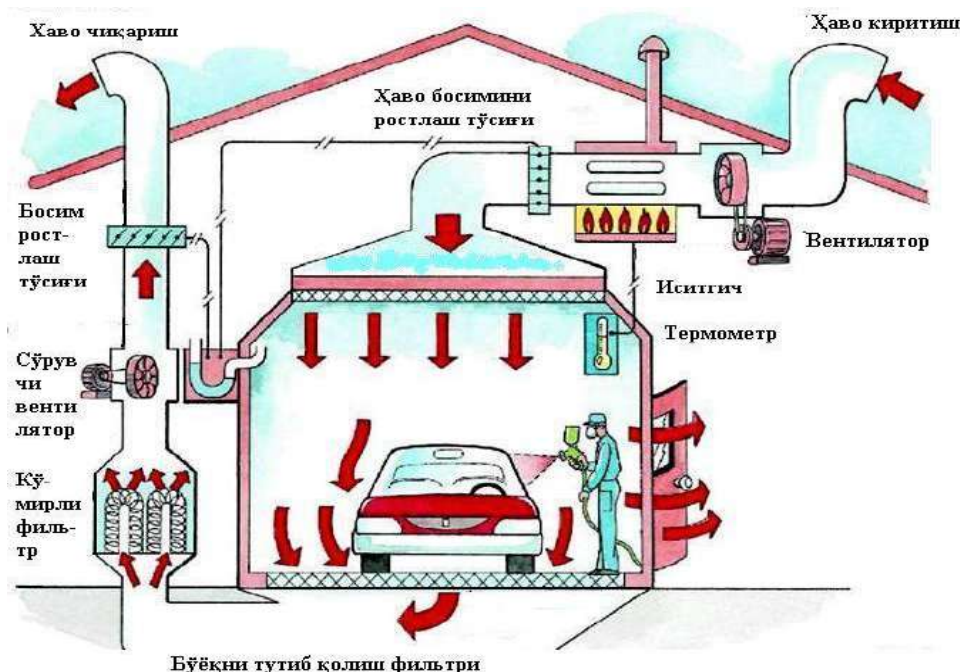
Bo'yoqlarni tayyorlash, rang va jilosini aniqlash kompyuterlar yoki maxsus tayyorgarlikka ega bo'lgan mutaxassislar yordamida bajaradilar.

Bo'yash ishlari jarayoni va unga mos jihozlar.

Jarayon	Jihoz
- Shpaklevkalash	Shpatel
- siyqalash	Jilvirlash qog'ozi
- gruntovkalash	Bo'yoq purkash asbobi
- siyqalash	Jilvirlash qog'ozi
- bo'yash	Bo'yash kamerasi
- quritish	Bo'yash-quritish kamerasi
- pardozlash	Yumshoq mato



3.8- rasm. Bo'yash-quritish kamerasi, mod. NORDBERG ECONOMIC



3.9- rasm. Bo'yash kamerasining tuzilishi va ishlatilishi

4. Zanglashga qarshi ishlov berish jarayoni va unga mos jihozlar

Zanglash(korroziya) deganda, metallarni tashqi muhit ta'siridan elektr kimyoviy va kimyoviy buzilishi tushuniladi. Avtomobillarning ishlash jarayonida, odatda kuzov tubi, eshik chetlari bo'shliq joylari, qanot ostlari, bo'yoqlarning buzilgan joylari

zanglaydi(chiriydi). Zanglash, avtomobillar sirtiga havodan nam tushib qolishi, kuzov oraliqchalarida tomchilar paydo bo'lishi va ularning yig'ilib qolishi natijasida hosil bo'ladi. Qish paytlarida sirpanchiqqa qarshi harakat havfsizligini ta'minlash maqsadida yo'llarga sepiladigan tuzlar kuzov tubidagi zanglash-yemirilish jarayonini jadallashtiradi. Zanglash jarayonining tezlanishi oldini olish uchun, kuzov osti zangga qarshi qobiq (sirt) bilan qoplanadi (niqoblanadi). Dastlab kuzov tubi va qanot ostlari loy qoldiqlaridan tozalanadi va bo'yog'i (mastika) mo'm qobig'i suv bilan yaxshilab yuviladi.

Himoya qoplamalari – bitum asosidagi organik eritmadan (antikordan) va kauchuk asosidagi «Pasta – PA» hamda suyuq (himoya pastali) kauchuk va vulkanizatsiyalash pastalaridan iboratdir. Bularni ishlatishdan (surtishdan) oldin yaxshilab aralashtirib olinadi. Himoya vositalari (tarkibiga qarab) sirtga cho'tkada surtiladi yoki metall surtgichlar (shpatellar) va purkagichlar bilan surtilish mumkin. Kuzovning (g'ovak) ichki sirtlariga zangga qarshi ishlov berishda «Movil» avtokonservanti (TU 6 – 15 – 07 –38 – 76 kam qovushqoq bo'lgan moyli suyuqlik) havo bilan purkab sepiladi. Zangga qarshi suyuqlik aralashmasini sepishda havo magistraliga ulanadigan (bosim 0,05 – 0,4 Mpa bo'lgan) qurilmadan foydalaniladi.

Xromlangan ko'rkam detallarni kirdan va zanglash omillardan, tashqi muhit ta'siridan ehtiyot qilish uchun ular zamsha va quruq, yumshoq latta bilan artib turilishi kerak. Bu detallarni zanglardan tozalashda va bo'yoqni yaraqlatib, ishlov berishda, silikonli moddalardan foydalaniladi. Ular silikonli kukunli mayda zarrachalardan, mum, silikonlar va boshqa qo'shimchalardan iborat bo'ladi. Masalan, «Avtochistitel xromirovannix detaley» TU 6 – 15 – 1009 – 76 misol bo'ladi. Detallar latta bilan yaxshilab artib, tozalangandan so'ng, yumshoq matoda pardozlanadi.

Dekorativ detallarni (avtomobilni uzoq muddat saqlash paytida) zanglashdan saqlash uchun sirtga VTV – 1 moyi surtiladi. Avtomobil oynalarini tozalashda mato bilan «Avtooynozalgich» TU 6 15 – 461 70 surtiladi. Va u qurimay turib, quruq mato yoki qog'oz bilan artiladi. Texnikaviy glitserin bilan rezina qistirma – zichlagichlar artiladi. Kuzov salonidagi qoplama (polivinoxloridli matodan tayyorlangan) plenka mahsus (Avtochistitel – 1 obivki TU 6 – 19 – 989 - 76) tozalagichlar bilan (surtib) tozalanadi.

Zangga qarshi ishlov berish joyining jihozlar: ko'targich; qo'zg'aluvchan yoki qo'zg'almas suyuqlik bilan ta'minlovchi jihozlar; sepish uchun pistolet turlari.

3-Laboratoriya ishi

Avtomobillar kuzov va kabinasiga TXK va T ishlari texnologiyasi

HISOBOT QISMI

1. Ishdan maqsad _____
2. Kuzovlarni ta'mirlashda qo'llaniladigan jihozlar turlari. _____
3. Kuzovlarni bo'yoqlashda qo'llaniladigan jihozlar turlari. _____
4. Kuzovlarga zangga qarshi ishlov berish turlari va qo'llaniladigan jihozlar. _____
5. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish stansiyalari (ATXKS) kuzovlarni ta'mirlash ishlarida qo'llaniladigan jihoz eskizini chizing. _____
6. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish stansiyalari (ATXKS) bo'yoqlash yoki zangga qarshi ishlov berish ishlarida qo'llaniladigan jihoz eskizini yoki sxematik ko'rinishini chizing.

LABORATORIYA ISHI № 4.

Dvigatel krivoship-shatun mexanizmlarining texnik holatini aniqlash va rostdash.

Ishning maqsadi: 1. Dvigatel shatun-porshen guruhida uchraydigan nuqsonlar bilan tanishish.
2. Dvigatel shatun-porshen guruhining texnik holatini tekshirishda qo'llaniladigan moslamalarning to'zilis va ishlash printsiplari bilan tanishish.
3. Dvigatel shatun-porshen guruhining texnik holatini amalda aniqlash.
4. Tekshirib ko'rilgan dvigatelning shatun-porshen guruhi texnik holatiga xulosa berish.

Kerakli jihozlar: 1. Karbyuratorli yoki dizel dvigateli.
2. KI-861 universal bosim o'lchagich.
3. Tekshirilayotgan dvigatelni ekspluatatsiya qilish bo'yicha qo'llanma.

Ish vaqtida rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik qoidalari

1. Traktor dvigatelini tekshirishga tayyorlash laborant tomonidan bajarilishi shart.
2. Dvigatelning ishlashini eshitish yuli bilan diagnostika qilishdan boshqa o'lchash va rostdash ishlari dvigatel o'chirib qo'yilgan holda bajarilishi shart.
3. Laboratoriya ishini bajarayotganda o'lchash ishlarini bajarayotgan talabadan boshqa talabalar dvigatel ishlayotgan xavfli zonada turmasligi kerak.
4. Ishni bajarish davomida talabalar traktorning oldi va orti tarafidan turib kuzatish taqiqlanadi.
5. Rostlashda ochib-berkitish ishlari faqat shu ishni bajarishga moslashgan soz asboblar bilan bajarilishi shart.
6. Dvigatelni yurgizib, ish rejimini eshitish davomida, traktor kabenasida laborantdan boshqa kishi turish taqiqlanadi.
7. Ishni bajarish davomida talaba ish joyini xavfsizlik talablari bo'yicha tartibga keltirib turishi shart.

Ishni bajarish tartibi

Dvigatel shatun-porshen guruhida uchraydigan nuqsonlar

Ishlash sharoitlari (issik iqlim va serchanglik), o'z vaqtida texnik xizmat ko'rsatish va diagnoz qo'yish ularning resursiga, ishdan chiqishiga hamda ehtiyot qismlari sarfiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, dizellar silindr-porshen guruhi detallarining tez eyilishiga bog'liq holda eng ko'p ishdan chiqishlar iyul, avgust oylariga, yani eng issiq va serchang oylarga to'g'ri keladi. Dvigatel qismlarida ishdan chiqishlarning 29 % krivoship-shatunli mexanizm va silindr-porshen guruhi detallariga to'g'ri kelar ekan.

Ko'pgina tadqiqotlarning ko'rsatishicha, mo'tadil iqlimli zonalarda ehtiyot qismlar deyarli ortiqcha sarflanmaydi, holbuki respublikamizda tez yeyiladigan detallar (porshen halqalari komplekti, tarsakli hamda taqsimlash vallari va boshqa detallar) 3-4 marta ortiqcha sarflanadi.

Yuqori haroratda va serchang sharoitda silindr-porshen guruhining yeyilish turlarini aniqlash uchun o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari quyidagilarni ko'rsatadi:

- Silindr- gilzasi abraziv zarralar ta'sirida tez mexanik, ximiyaviy tarzda yemiriladi;
- Porshen- ustki kompression halqa tutashmasi abraziv zarralar ta'sirida yeyiladi, bo'nga oksidlanish jarayoni ham ta'sir etadi;
- Shatun vkladishlari va shatun yuqorigi kallagining vtulkasi abraziv zarralar ta'sirida yeyiladi;
- Porshen normal mexanik-ximiyaviy tarzda yeyiladi.

Dvigatel shatun-porshen guruhining texnik holatini tekshirishda qo'llaniladigan moslamalarning tuzilishi va texnik holatini tekshirish tartibi

Dvigatelning shatun-porshen guruhining texnik holatini dvigatelning qismlarga ajratmasi turib, dala sharoitida dvigateldan chiqayotgan eshitish yo'li bilan yoki har xil o'lchov asboblari yordamida aniqlash mumkin.

Dvigateldagi har xil ovozlarni eshitish uchun TUPBe0-003 avtostitoskop ishlatiladi. Avtostitoskop ichiga pezokristal datchikli kuchaytirgich hamda energiya manbai joylashtirilgan korpusdan (1), uchlik (2) va quloqqa qo'yiladigan telefon (5) lardan iborat.

Dvigatel eshitishdan oldin normal issiqlik rejimigacha (sovo'tish tizimsining harorati 80-85° gacha) kizdiriladi va ko'zatisish-o'lchov asboblari ko'rsatishlari tekshiriladi. Agar dvigatel normal rejimda ishlayotgan bo'lsa, avtostitoskopning uchi o'tkir qismi (sshup) eshitish zonalariga teqiziladi va tekshirish boshlanadi.

Dvigatelda shatun-porshen guruhida porshen halqalarining eyilganlik darajasi, siqish taktida porshen tepasida hosil bo'lgan havo bosimi orqali ham aniqlash mumkin. Siqish takti oxirida normal bosim dizel dvigatellarida 3...4 MPa, karbyuratorli dvigatellarda 0,7...1,0 MPa bo'lishi kerak. Silindrlardagi bosimning bir-biridan farqi dizel dvigatellarda 0,07...0,2 MPa, karbyuratorli dvigatellarda esa 0,07...0,08 MPa dan oshmasligi kerak.

Siqish takti oxiridagi porshen tepasidagi bosimni KI-861 universal bosim o'lchagich qo'yidaga qismlardan tashkil toptan: bosim o'lchagich (1), korpus (2), chiqarish ventili (3), teskari klapan (4), o'zak (5), flanets (6), alohida ajratilgan vtulka (7), uchlik (8), va (9) qo'shish muftasi (3-rasm). Bosim o'lchagich 4 MPa bosimni o'lchashga mo'ljallangan bo'lishi kerak.

Bosim o'lchagich dvigatelda tekshirilayotgan silindr forsunkaning yoki svechaning o'rniga o'rnatiladi va bosim o'lchagichning ko'rsatgan katta qiymati yozib olinadi.

Dvigatel shatun-porshen guruhining texnik holatini amalda aniqlash bo'yicha hisobot bayonnomasi

- Umumiy ma'lumotlar: traktor _____;
Traktorning zavoddagi qo'yilgan nomeri _____;
chiqqan yili _____, ishlagan moto-soat _____;
oxirgi TXK yoki remont turi _____
- Tekshirish natijalari to'grisida ma'lumot.

DVIGATELGA DIAGNOZ QO'YISHDAGI ESHITISH KARTASI.

1. Tutashmalar - Porshen-silindr

Eshitish zonasi - Dvigatelning chap tarafidan, silindrlarning bor buyi bo'yicha

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Dvigatel tirsakli valining sekin aylanishidan asta-sekinlik bilan o'rtacha aylanishlariga utiladi, ayrim hollarda eshitilayotgan silindrga berilayotgan yoqilg'ini to'xtatib eshitish mumkin.

Tovush karakteri - Kuchli, bo'g'iq tovush. Ayrim hollarda uzluksiz, ya'ni onda-sonda eshitalishi mumkin.

Nuqsonlar - Silindr bilan porshen oralig'ida normadan ancha yuqori oralik hosil bo'lgan, shatun egilgan bo'lishi mumkin, shatun podshipnigi yoki barmoq o'qida eyilishi bo'lish mumkin.

2. Tutashmalar - Porshen halqachasi- porshendaga halqacha joyi (kanavka).

Eshitish zonasi - Dvigatelning chap tarafidan porshenning pastki o'lik nuqtasidan.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Dvigatel tirsakli valining o'rtacha aylanishlar sonida.

Tovush karakteri - Baland, kuchsiz jarangli tovush, ya'ni halqalarning bir-biriga urilishida hosil bo'ladigan tovushga o'xshash.

Nuqsonlar - Porshen halqachasi bilan porshendaga halqachalar urni orasida katta tirqish hosil bo'lgan yoki halqalar singan bo'lishi mumkin.

3. Tutashmalar - Porshen barmoqchasi- shatun vtulkasi yoki porshen teshigi oralig'i.

Eshitish zonasi - Dvigatelning chap tarafidan porshenning yuqori o'lik nuqtasida barmoqcha o'qi balandligida

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Tirsakli valining sekin aylanishlar sonidan birdan o'rtacha aylanishlar soniga o'tish vaqtida

Tovush karakteri - Kuchli baland tovush, bolg'acha bilan urganda chiqadigan tovush singari.

Nuqsonlar - Shatunning yuqori vtulkasi barmoqchanning bushashi, yaxshi moylanmagan bo'lishi yoki yoqilg'i berish vaqtining o'zgargan bo'lishi mumkin.

4. Tutashmalar - Tirsakli val-shatun podshig'igi,

Eshitish zonasi - Dvigatelning gaz taqsimlash mexanizmiga teskari tarafidan, porshenning pastki o'lik nuqtasidan, barmoqcha joylashgan balandlikda.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Tirsakli valining sekin va keyin o'rtacha aylanishlar sonida ayrim hollarda yoqilg'i berishni tuxtatib qo'yish yoki dekompresslarni qo'shish bilan.

Tovush karakteri - Bug'iq, o'rtacha tovush yoki kuchli jarangli tovush.

Nuqsonlar - Vkladishning eyilishi yoki aylanib ketishi mumkin. Shatun podshipnigi eyilgan yoki erigan bo'lishi mumkin.

5. Tutashmalar - Porshen- silindr.

Eshitish zonasi - Dvigatelning chap tarafidan, silindrlarning bor buyi bo'yicha.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Dvigatel tirsakli valining sekin aylanishidan asta-sekinlik bilan o'rtacha aylanishlariga utiladi, ayrim hollarda eshitilayotgan silindrga berilayotgan yoqilg'ini tuxtatib eshitish mumkin.

Tovush karakteri - Kuchli, bo'g'iq tovush. Ayrim hollarda uzluksiz, ya'ni onda-sonda eshitalishi mumkin.

Nuqsonlar - Silindr bilan porshen oralig'ida normadan ancha yuqori oralik hosil bo'lgan, shatun egillangan bo'lishi mumkin, shatun podshipnigi yoki barmoq o'qida eyilish bo'lishi mumkin.

6. Tutashmalar - Porshen halqachasi- porshendaga halqacha joyi (kanavka).

Eshitish zonasi - Dvigatelning chap tarafidan porshenning pastki o'lik nuqtasidan

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Dvigatel tirsakli valining o'rtacha aylanishlar sonida

Tovush karakteri - Baland, kuchsiz jarangli tovush., ya'ni halqalarning birbiriga urilishida hosil bo'ladigan tovushga uxshash.

Nuqsonlar - Porshen halqachasi bilan porshendagi halqachalar urni orasida katta tirqish hosil bo'lgan yoki halqalar singan bo'lishi mumkin.

7. Tutashmalar - Porshen barmoqchasi- shatun vtulkasi yoki porshen teshigi oraligi

Eshitish zonasi- Dvigatelning chap tarafidan porshenning yuqori o'lik nuqtasida barmoqcha o'qi balandligida

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi – Tirsakli valining sekin aylanishlar sonidan birdan o'rtacha aylanishlar soniga o'tish vaqtida

Tovush karakteri - Kuchli baland tovush bolgacha bilan urganda chiqadigan tovush singari.

Nuqsonlar - Shatunning yuqori vtulkasi barmoqchaning bushashi, yaxshi moylanmagan bo'lishi yoki yoqilg'i berish vaqtining o'zgargan bo'lishi mumkin.

8. Tutashmalar - Tirsakli val-shatun podshipnigi

Eshitish zonasi - Dvigatelning gaz taqsimlash mexanizmiga teskari tarafidan, porshenning pastki o'lik nuqtasidan, barmoqcha joylashgan balandlikda

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi – Tirsakli valning sekin va keyin o'rtacha aylanishlar sonida ayrim hollarda yoqilg'i berishni tuxtatib qo'yish yoki dekompresslarni qushish bilan.

Tovush karakteri – Bo'g'iq, o'rtacha tovush yoki kuchli jarangli tovush.

Nuqsonlar - Vkladishning eyilishi yoki aylanib ketishi mumkin. Shatun podshipnigi eyilgan yoki erigan bo'lishi mumkin.

9. Tutashmalar - Tirsakli val-ayanch (korennoy) podshipnik.

Eshitish zonasi - Dvigatelning chap tarafidan tayanch podshipnik to'g'risidan.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Tirsakli valining o'rtacha aylanishlar sonidan davriy ravishda eng yuqori aylanishlar soniga o'tish bilan.

Tovush karakteri - Pastki tovush, kuchli o'rtacha aniq, bir tekisda bo'lishi mumkin. Past tovush o'rtacha kuchda bir tekisda bo'lmasligi mumkin. Oxirgi podshipnikda yaxshi eshitiladi va tishlashish muftasini o'zganda bu tovush kuchliroq eshitiladi.

Nuqsonlar- Podshipniklar eyilgan. Podshipni o'q bo'yicha tirqishi normasidan oshib ketgan.

10. Tutashmalar - Gaz taqsimlash podshipniklari.

Eshitish zonasi - Dvigatelning taqsimlash vali joylashgan tarafidan, uning tayanchlari qarshisidan.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Tirsakli valining sekin va o'rtacha aylanishlar sonida.

Tovush karakteri - O'rtacha tovush kuchsiz va kuchli juda aniq eshitiladi. Xuddi shunday, lekin birinchi nodshipnikdan jarangli tovush.

Nuqsonlar - Podshipniklar eyilgan. Tirsakli valning podshinlarida katta tirqish hosil bo'lgan.

11. Tutashmalar - Gaz taqsimlash vali kulachagi-tolkatel.

Eshitish zonasi - Karterning yuqori qismidan gaz taqsimlash vali bo'yicha.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rezkimi - Dvigatel tirsakli valining sekin va o'rtacha aylanishlar sonida.

Tovush karakteri - Baland tovush yoki kuchsiz urilish, aniq va jarangli.

Nuqsonlar - Klapan prujinalarida nuqson bo'lishi mumkin yoki tolkatel vtulkasida nuqson bo'lishi mumkin.

12. Tutashmalar - Tolkatel- tolkatel vtulkasi.

Eshitish zonasi - Dvigatelning taqsimlash vali mexanizmi tarafidan, har bir tolkatel to'g'risidan.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Dvigatel tirsakli valining sekin va o'rtacha aylanishlar sonida.

Tovush karakteri - O'rtacha tovushda, kuchsiz jaransiz.

Nuqsonlar - Tolkatel va vtulka oralig'idagi tirqish kupayishi.

13. Tutashmalar - Klapan sterjeni -vtulka yunaltirgichi.

Eshitish zonasi - Golovkalar blokida har bitr klapan to'g'risidan.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Ma'lum davrda tirsakli val aylanishlar sonini tusatdan kamaytirib ko'riladi.

Tovush karakteri - O'rtacha tovushda, kuchsiz jarangsiz urilish.

Nuqsonlar - Klapan sterjeni va vtulkasida eyilishi.

14. Tutashmalar - Koromislo boykasi- klapan sterjeni.

Eshitish zonasi - Dvigatelning ikkala tarafidan ham, klapanlar mexanizmi bo'yicha.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi- Dvigatel tirsakli valining sekin aylanishlar sonida.

Tovush karakteri - O'rtacha tovushda, kuchsiz metallar urilishidagi tovush.

Nuqsonlar - Koromislo boykasi bilan klapan sterjeni oralig'idagi tirqish ko'paygan.

15. Tutashmalar - Klapan-porshen

Eshitish zonasi - Silindrlarning yuqori qismidan yoki silindrlar golovkasida.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Dvigatel tirsakli valining sekin va o'rtacha aylanishlar sonida.

Tovush karakteri- Kuchli, o'rtacha, yuqori tovush.

Nuqsonlar - Klapan tarelkasi golovka yuzasidan normadan oshib chvdib turgan yoki prujina singan bo'lishi mumkin.

16. Tutashmalar - Taqsimlash shestrnyalari.

Eshitish zonasi - Taqsimlash shestrnyalari joylashgan karterning ikkala tarafidan ham.

Eshitish davrida dvigatelning ishlash rejimi - Dvigatel tirsakli valining sekin va o'rtacha aylanishlar sonida.

Tovush karakteri- Shig'illash harakatidagi tovush.

Nuqsonlar- Shestrnyalardan nuqsonlar,

XULOSA

Ishni bajargan talabalar.

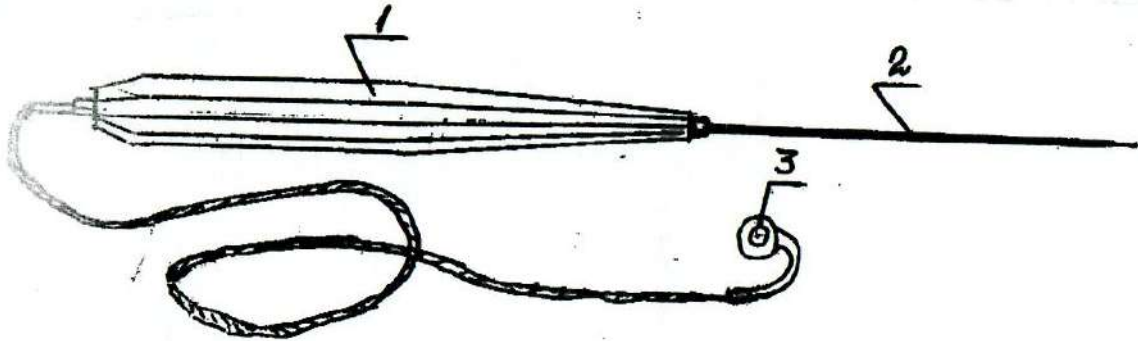
1.

2.

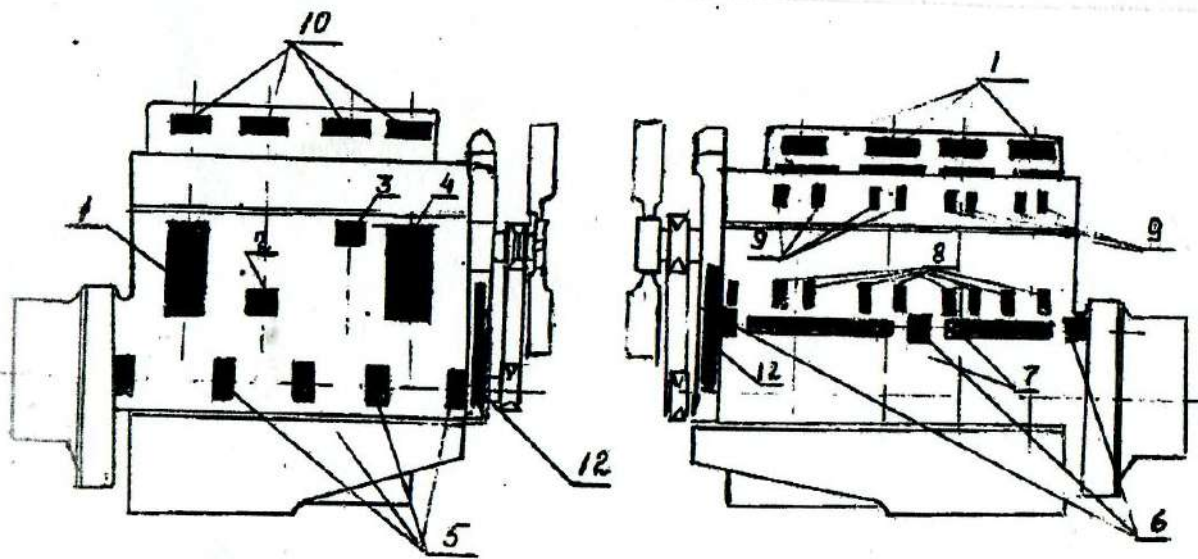
Ishni qabul qiluvchi;

3.
“ _____ ” _____ 20__y.

ILOVALAR.



4.1-rasm. Avtostitoskop TUPBeO-OO3. 1- koprus; 2- uchlik; 3- telefon



4.2-rasm. Dvigatelda eshitish zonalari.

1-porshen-slindr tutashmasi; 2-kormslo-klapan tutashmasi; 3-porshen-barmoqchasi-shatun vtulkasi tutashmasi; 4-porshen-halqasi-halqalar joyi tutashmasi; 5-gaz taqsimlash vali kulachagi- talkatel tutashmasi; 6-tishli g'ildiraklar tutashmasi; 7-tirsakli val shatun tutashmasi.

LABORATORIYA ISHI № 5.
**Dvigatellarining gaz taqsimlash mexanizmlarining texnik
holatini aniqlash va rostlash**

Ishning maqsadi: Dvigatellarining gaz taqsimlash mexanizmining texnik holatini aniqlash, kerak bo'lgan holatda shu mexanizm qismlarini qayta rostlash, hamda kerak bo'ladigan moslama va uskunalar to'zilishini va ishlash yo'llarini o'rganishdan iborat.

Ishning mazmuni:

1. Dvigatellarining gaz taqsimlash mexanizmida uchraydigan asosiy bo'zilishlarni, ularning sabablari, hamda ularni qayta rostlash yo'llarini o'rganish.
2. TXK vaqtida gaz taqsimlash mexanizmini texnik holatini aniqlash va zarur hollarda shu mexanizm qismlarini qayta rostlash.
3. Tekshirish natijasiga asosan dvigatelning gaz taqsimlash mexanizmining texnik holatiga baho berish va shu bajarilgan ish bo'yicha hisobot to'zish.

Kerakli jihozlar:

1. Karbuyuratorli yoli dizel dvigatelli avtomobil.
2. Koromisla va klapan orasidagi tirqishni o'lchaydigan KI-9918 moslamasi
3. Koromisla va klapan orasidagi tirqishni o'lchaydigan shup №2 (GOST 882-79).
4. PYM-5226 moslamasi.
5. Shtangensirkul SHTS-1-125
6. Sekundomer.
7. Har xil o'lchamlagi klyuchlar.

**Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi kerak bo'lgan
xavfsizlik texnikasi**

1. Tekshirish va rostlash ishlari dvigatelni o'chirib qo'yilgan holda bajarilishi shart.
2. Rostlash ishlarida qo'llaniladigan asboblarning sozligiga ishoq hosil qilgandan keyin ishlar bajarilishi kerak.
3. Rostlash ishlarini so'ngida faqat o'qituvchi ruxsati bilan dvigatel yurgizilib texnik holatiga baho beriladi.

Ishni bajarish tartibi

***Koromisla bilan klapan orasidagi tirqishni aniqlaydigan KI-9918
moslamasining tuzilishi va ishlash usullari***

KI-9918 moslamasining tuzilishi 1-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, quyidagi qismlardan tashkil toptan: korpus, harakatlanuvchi kareta, yunaltirgich, prujina, sterjen, qo'lachok, indikatorni berkituvchi vint, indikator ICh-10 va boshqalar. KI-9918 moslama koromisla bilan klapan orasidagi tirqishni o'lchash uchun moslamaning harakatlanuvchi kareyasi (2) bosuvchi qo'lachok (6) bilan eng pastki oxirgi joyiga keltirilib, koromisla bilan klapan tirqishi orasiga o'rnatiladi. Moslama urnatilgandan keyin, moslamani karetasini bosib turgan (6) yordamida qo'yib yuboriladi. Bu holatda moslama kareyasi (2) prujina (4) kuchi bilan yuqoriga kutaradi. KI-9918 moslamasi o'lchash ishini bajarishga tayyor holga keltiradi, asta-sekin klyuch yordamida dvigatel

valini burash bilan koromislani klapan sterjeniga tekkuncha bosiladi, shu vaqtda indikatorning ko'rsatgich sterelkasi «nol» holatiga to'g'rilanadi.

Dvigatel valini yana burashni davom ettirilganda KI-9918 moslamaning ko'rsatgichini katta og'ishi, koromisla bilan klapan tirqish qiymatini ko'rsatadi, dvigatel vali aylantirishda davom ettirilganda, indikator sterelkasi «nol» holatiga qaytadi va boshqa harakatlanmaydi, klapan sterjenining pastga qarab harakatlanishi bilan KI-9918 moslamasi korpusi ham qo'shilib pastga harakatlanadi, lekin o'lchash to'xtagan bo'ladi.

Dvigatel valini burashni davom ettirilsa, klapani va koromislani orqaga qaytishi vujudga keladi, bu holda yana KI-9918 moslamaning karitasi ishga tushib, oldingi ulchagan qiymatni yana teskari tomonga ko'rsatadi, yana moslama indikator ko'rsatgichning sterelkasi qaytib o'zining «nol» qiymatiga qoladi.

PIM-5226 moslamaning tuzilishi va ishlash uslubi

PIM-5226 moslamaning tuzilishi 5.2-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, u qo'yidagilardan iborat: sterjen, burovchi disk, lembo va boshqalar. Bu moslama ham koromisla bilan klapan orasidagi tirqishni rostlashda qo'llaniladi.

PIM-5226 moslamaning ish uslubi quyidagicha, ya'ni moslamaning otverkali uchi bilan koromisladagi rostlash boltini burab koromisla bilan klapan orasidagi tirqish yo'qotiladi, keyin shu holatda moslamaning otverkasi chap qo'l bilan ushlab turilib, moslama lembosini (4) o'ng qo'l bilan burab «nol» qiymatini burovchi diskdagi belgiga to'g'rilanadi, bunda dvigatel markasi e'tiborga olinadi, keyin chap qo'l bilan moslamaning lembo vtulkasi qo'zg'almasligi uchun ushlab turilib, burovchi diskni teskari tomonga lembodagi kerakli qiymatga burab, klapan bilan koromisla orasidagi tirqish qo'yiladi, tirqish aniq qo'yilganidan keyin moslamaning burash diskining ko'zgatmasdan ushlab turib koromisladagi rostlash boltining ushlab turuvchi gaykasi bilan rostlash bolti mahkamlanadi.

Dvigatel gaz taqsimlash mexanizmini diagnostika qilish va talab qilingan hollarda qayta rostlash texnologik kartasi

1-KARTA

Gaz taqsimlash mexanizmidagi koromisla bilan klapan orasidagi tirqishni KI-9918 moslama yordamida aniqlash va qayta rostlash

1. Dvigatel silindrlari ustidagi qalpoqlar ochiladi.
2. Silindrlarning qalpoqlari ushlab turuvchi boltlarni mahkamlovchi gaykalar qayta tortilib tekshirib ko'riladi.
3. Birinchi silindr porshenini «VMT» holatiga dvigatelning valini klyuch bilan burab keltiriladi.
4. Koromisla bilan klapan orasiga KI-9918 moslamasi o'rnatilib o'lchab ko'riladi (moslamaga urnatish va ishlatish uslubi 5-bo'limda ko'rsatilgan).
5. Tekshirish natijasi hisobotnomasida qayd qilinadi va olingan natija ilovadagi 1 jadvaldagi qiymat bilan yoki bo'lmasa ORT-13934 ma'lumot lineykasidagi qiymat bilan solishtirib ko'riladi.

6. Agarda olingan natija texnik talabdan ko'p yoki kam bo'lsa, u holda koromislarning ikkinchi uchidagi rostlash boltining gaykasi echilib (KI-9918 moslamasi joyida turgan holda) qayta rostlanadi.

2-KARTA

Gaz taqsimlash mexanizmidagi klapan tarelkasi, klapan uyasi va gaz taqsimlash valining kulachoklaridagi eyilishlarni aniqlash

1. № 1 kartadagi tekshirishlar tugagandan keyin golovka tarelkasi klapan uyasi va gaz taqsimlash valining kulachoklaridagi eyilishlarni aniqlashga kirishiladi. Bu eyilishlar klapan sterjenini golovkaga nisbatan balandligini va klapaning harakatlanish yo'lining uzunligini shtangentserqul yordamida o'lchash bilan aniqlanadi.

2. Klapaning uyaga botib kirganligini aniqlash. Klapaning uyaga botib kirganligini aniqlash uchun shu silindrning porshenini «YuO'N» holatiga keltirib shtangentserqul yordamida klapan sterjenining silindr galovkasida qancha balandlikga chiqib turgan qismini o'lchash bilan aniqlanadi, o'lchash natijasida olingan qiymat №1 jaldavl bilan solishtirib xulosaga kelinadi, agar o'lchashda olingan qiymat texnik talab etilgan qiymatdan ko'p chiqsa, u holda silindr galovkasini almashtirish kerak degan xulosaga kelinadi.

3. Gaz taqsimlash validaga kulachoklarning eyilishini topish uchun ham shtangentsirkuldan foydalaniladi. Yeyilishni o'lchash uchun shu tekshirishdagi silindrlardagi porshenini «PO'N» holatiga keltirib, ikkala klapaning yopilganiga ishonch hosil qilinish kerak, ya'ni klapanlarning to'liq yopilgani klapan bilan koromislarning orasida tirqish bo'lishi kerak.

Klapaning shu holda galovkadan chiqib turgan qismi shtangentsirkul yordamida o'lchab olinadi va dvigatelning tirsakli valini sekin-asta burab klapaning to'liq ochilgan holatiga, ya'ni klapan sterjenining galovkaga nisbatan eng kichik balandligi yana bir bor o'lchab olinadi va birinchi o'lchab olingan qiymatdan ikkinchi marta o'lchab olingan qiymatni ayirib tashlanadi, qolgan qiymat shu kulachokining balandligini ko'rsatadi.

Tekshirish natijasida olingan qiymat hisobot bayonnomasida qayd qilinib, ilovadaga №1 jadval byushn solishtirib ko'riladi. Agarda olingan natija jadvaldagi minimal qiymatdan ko'p bo'lsa dvigatelni ta'mirlashga junatish kerak bo'ladi. Barcha tekshirishlar tugagandan keyin dvigatelni yurgizib ishlash holati tekshirib ko'riladi.

LABORATORIYA ISHINING HISOBOTI

1. Umumiy ma'lumotlar: avtomobil _____ ;
Avtomobilning zavoddagi qo'yilgan nomeri _____ ;
chiqqan yili _____, ishlagan km _____ ;
oxirgi TXK yoki ta'mir turi va vaqti _____
2. Tekshirish olingan natijalari.

T/r	Ko'rsatkichlar nomi	O'lch. bir.	Texn. talab bo'yicha	Tekshir. natijasi bo'yicha	
				Rost-	Rost-

				lashgacha bo'lgan qiymat	lashdan keyingi qiymat
1	Klapan bilan koromislalar orasidagi zazor, kiritish klapani, chiqarish klapani	Mm			
2	Klapan tarellasining silindr galovkasiga botganligi. Kiritish klapani. Chiqarish klapani	Mm			
3	Gaz taqsimlash validagi kulachoklarning balandligi	Mm			

3. Tekshirish natijalariga asoslanib dvigatel gaz taqsimlash mexanizmining texnik holatiga umumiy xulosa _____

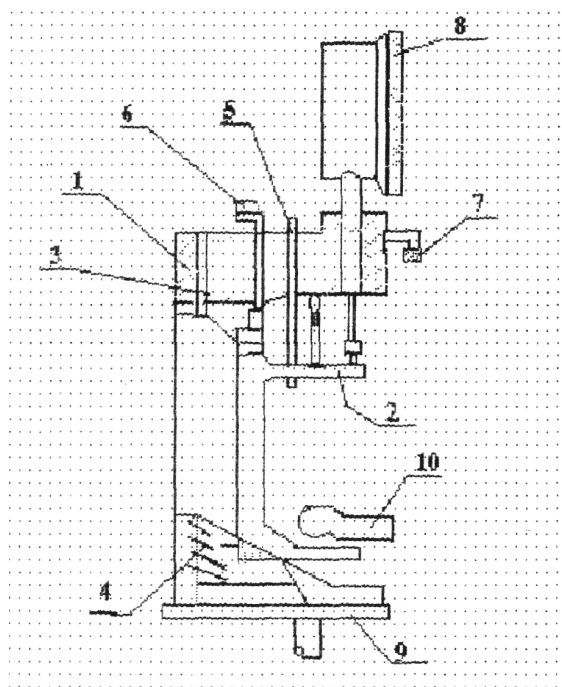
Ishni bajargan talabalar.

Ishni qabul qiluvchi o'qituvchi:

- 1.
- 2.

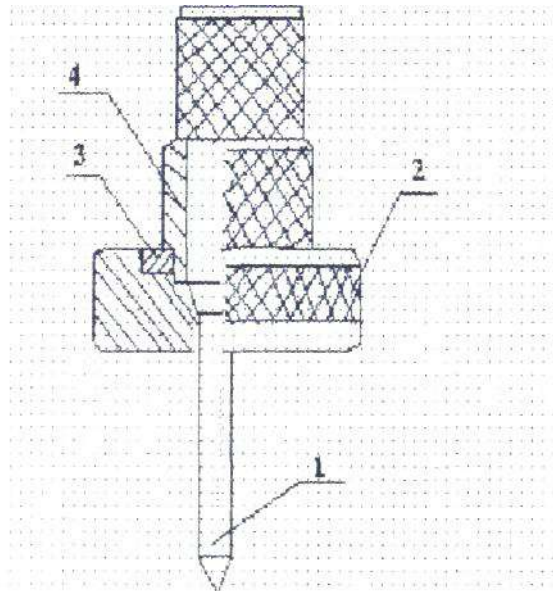
“ _____ ” _____ 20__ y.

Ilovalar



5.1-rasm. KI-9918 moslamasining tuzilishi

1-pribor korpusi; 2-harakalanuvchi kareta; 3-yunaltirgich; 4-prujina, 5-sterjen; 6-karetani pastga bosuvchi kulachok; 7-indikator sterjenini ushlab turgich; 8-indikator ko'rsatgich; 9-klapaning tarellasi; 10-dvigatelning koromislasi.



5.2-pasm. PIM-5226 moslamasining tuzilishi.
1-otverka sterjeni; 2-burovchi disk; 3-lembo; 4-vtulka.

LABORATORIYA ISHI № 6.

Avtomobil dvigatelining sovitish tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi

I. Ishning maqsadi: Dvigatelning sovitish tizimiga diagnoz qo'yish, TXK va T ishlari qo'llaniladigan jihozlar bilan tanishish va ulardan foydalanish bo'yicha ko'nikmalariga ega bo'lish hamda ularni sozlash usullarini o'zlashtirish.

II. Ishning mazmuni. Laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya bazasida yoki ilg'or ATK larning birida o'tkaziladi. Bunda talabalar sovitish tizimi zichlikligini nazorat qilish, tizimning nosozliklarini aniqlash va ularni bartaraf qilish yo'llari, tasma salqilanishi va termostat klapanining ochilish jarayoni, ularga xizmat ko'rsatish ishlari bilan tanishadilar.

III. Jihozlar va asboblari:

1. Neksiya va VAZ turidagi avtomobillardan biri.
2. Termostatni sinovdan o'tkazish moslamasi.
3. Tasma tarangligini aniqlash pribori.

IV. Ishni bajarish tartibi:

1. Sovitish tizimi qismlarini tashqi nazorat qilish.
2. Suv nasosi tasmalarning holatini tekshirish.
3. Sovitish tizimining zichlikligini tekshirish.
4. Termostatni tekshirish.

V. Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik texnikasi qoidalari.

Umumiy ma'lumotlar

Sovitish tizimining asosiy nosozliklariga: germetiklikni buzilishi, suv nasosi salnigidan, patrubka va boshqa joylardan suyuqlikning sizib oqishi, tasma tarangligining etarli emasligi, uning yorilishi, uzilishi, termostat qopqog'ining berk qadalib qolishi yoki ochiq qolib ketishi, nasos parraginginining sinishi, radiator qopqog'ining jips yopilmasligi, tarmoq devorlarida suyuqlik cho'kindi (quyqa)si hosil bo'lishi kabilari kiradi.

Sovitish tizimining nosozliklarini quyidagi tashqi alomatlaridan bilsa bo'ladi: dvigatel uzoq muddatda, zo'riqib ishlamaganda ham qiziydi, agar oziqlash va yondirish jihozlari noto'g'ri sozlangan bo'lsa, radiator suyuqligi qaynab ketadi. Termostat klapani asta-sekin ochilsa yoki mutlaqo ochiq bo'lsa (dvigatel yurgizilgandan keyin) asta-sekin qiziydi, klapan bordi-yu, kech ochilsa, dvigatel tezroq qizib ketadi.

Tizimga TXK va T dan avval diagnoz qo'yilib, uning qizish holati va germetikligi, tasmaning tarangligi va termostatning ishlashi tekshiriladi. Dvigatel me'yorida ishlaganda sovitish tizimi suyuqligining, harorati 80–95°S chegarasida bo'lishi kerak, radiatorning yuqori va pastki qismidagi suyuqlik haroratining farqi 8–12°S oralig'ida bo'ladi.

Sovitish tizimi suyuqligining sizib oqishini suv nasosining (va boshqa birikish joylarini) ostki qisimlaridagi suyuqlik izlaridan payqash mumkin. Buni nazorat qilish dvigatelning sovuq holatida bajariladi.

Tizimning (germetikligi) jipsligi, radiatorning ustki suyuqlik bilan to'lmagan qismiga kiritilayotgan havo (0,06 MPa) bosimi bilan tekshiriladi. Ventilator uzatmasi, tasmasining tarangligi shkivlarning o'rtasidagi masofada tasmani bosib ko'rib (30–40 N kuch bilan) tekshiriladi. Tasmaning me'yordagi tarangligi (turli xildagi dvigatellar uchun) 10–20 mm bo'lishi kerak. Ehib olingan termostat, qizitilgan suvli vannaga botirilib, ishlashi tekshiriladi.

Termostat klapanining, dastlabki ochilishi paytida suyuqlik harorati 65–70°S va to'la ochilishida 80–85°S bo'ladi. Nosoz termostatni almashtirish zarur.

Sovutish tizimi bo'yicha sozlash ishlari, ventelyator tasmasini me'yorigacha tortish, shlangalar birikkan joylarini qotirish, kerak bo'lsa, suv nasosi salnigini o'zgartirish va tizimni nakipdan tozalashdan iborat. Tizim 0.02–0.03 MPa bosim ostida suv yoki aralashma yordamida yuviladi. Tizimning yuvish yo'nalishi, sovitish jarayoniga qarama – qarshi yo'nalishda amalga oshiriladi.

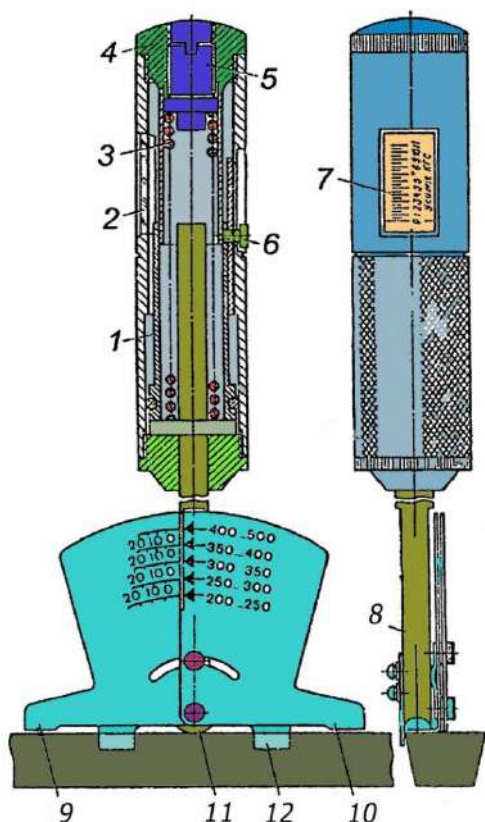
Nakip issiqlik almashtirish jarayonini yomonlashtiradi. Ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatadiki, 1 mm nakip sovitish intensivligini 25% ga, quvvatni 6% ga kamayishiga va yoqilg'i sarfini 5% ga oshishiga olib keladi.

Nakip kimyoviy aralashmalar yordamida yuviladi. Sovutish tizimini sulfat kislotasining yumshatgichlari va ko'pik tindirgichlar aralashmasida yuvish yuqori samara beradi. Aralashma tizimga to'ldirilib 10–15 minut dvigatel ishlatiladi va 60°S haroratda to'kiladi, keyin issiq suv bilan chayqaladi.

Kislotani qoldiqlarini neytrallashtirish uchun chayqovchi suvga neytralizator qo'shiladi (soda, 2% li xromli kaliy).

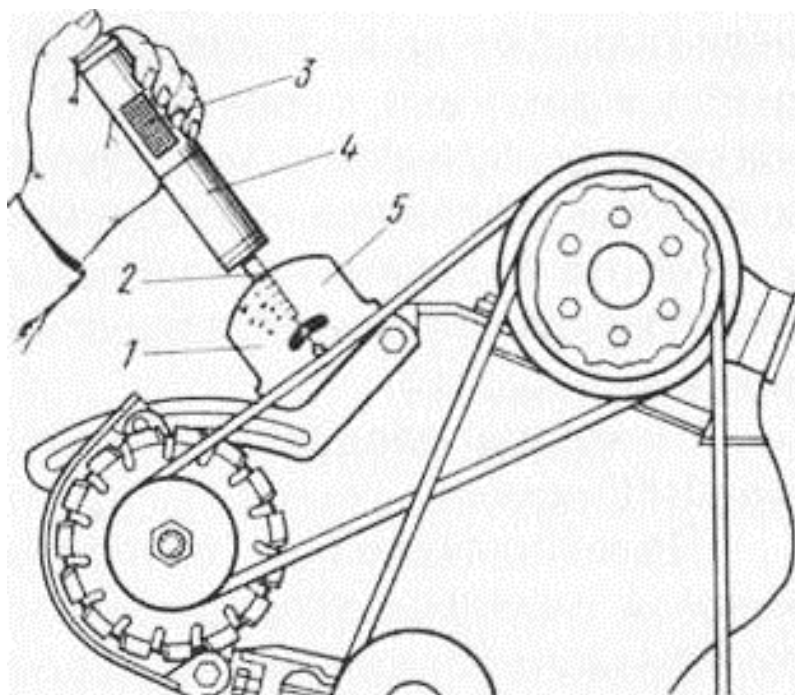
Tasmaning salqilanish darajasini tekshirish

Dvigatelning sovitish tizimiga TXK jarayonida tasmaning salqilanish darajasini KI-8920 yoki K-403pribori yordamida aniqlanadi. Odatda bu tasma tashqi sirtining belgilangan no'qtasiga ma'lum kuch bilan ta'sir etganda hosil bo'ladigan egilishi o'lchab olinadi. Tasma turiga qarab egilish ta'sir kattaligi turlicha bo'lishi ya'ni 10 dan 20 mm gacha bo'ladi.



**6.1-rasm. KI-8920 GOSNITI
piborining umumiy ko‘rinishi:**

- 1-polzun,
- 2-korpus,
- 3-prujina,
- 4-yo‘naltiruvchi,
- 5-vint,
- 6-fiksatsiyalash vinti,
- 7-kuch shkalasi,
- 8-shtok,
- 9 va 10-sektorlar,
- 11-o‘q,
- 12-o‘rnatuvchi turtkich.



6.2-rasm. Tasmaning salqilanish darajasini aniqlash

Tasmaning salqilanish darajasini aniqlash uchun pribornin o‘ng va chap o‘rnatuvchi turtkichlari yordamida tasmaning ustki qismiga shtok(2)ning uchli qismini

qo'yib bosiladi(2-rasm). Bunda sektorlar(1 va 5) va kuch ko'rsatgich polzuni boshlangich holatga keltiriladi. SHkiqlarning o'qlari oralig'i o'lchab olinadi va shtok uchi shkiqlar oralig'i o'rtasiga qo'yiladi. Korpusning dastak(4) qismidan qo'l bilan ushlab belgilangan kuch bilan bosiladi. Bunda albatta dinamometr ko'rsatgichi(3)ga qarab turiladi va belgilangan kuchga etganda bosish to'xtatiladi. So'ng pribor olib tasmaning salqilanish darajasi aniqlanadi va zarur bo'lsa rostlash ishlari amalga oshiriladi.

Термостатни текшириш

Термостатни sinaydigan sinov qurilmasini ishlab chiqish jarayonida biz avvalo adabiyotlar va zamonaviy sinov qurilmalarni tahlil qilidik. Bu jarayonda "Термостат А2" sinov qurilmasi термостатни avtomatik ravishda sinaydigan qurilma bo'lib, asosiy ko'rsatkichlari quyida keltirilgan.

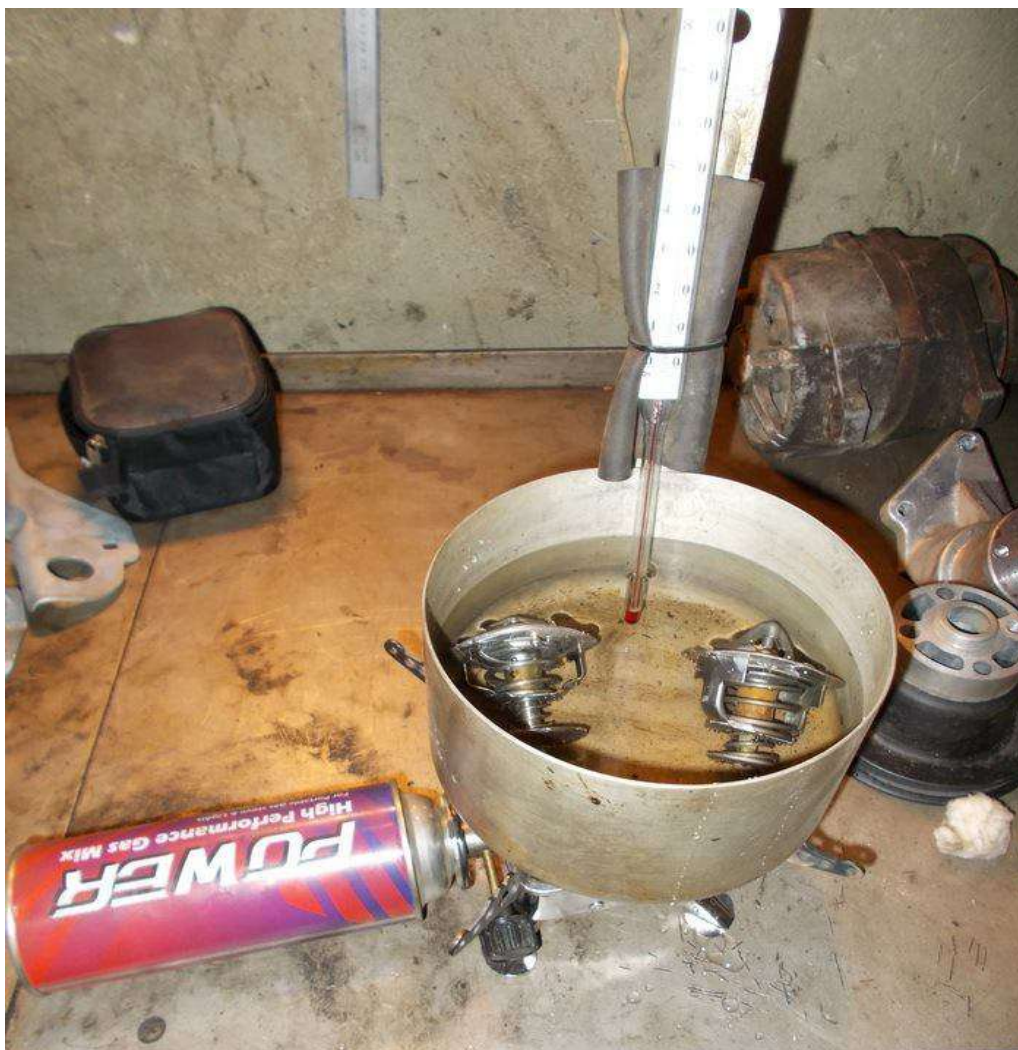


6.3 –rasm. “Термостат А2” qurilmasining umumiy ko‘rinishi.

Bu qurilma Xitoy xalq respublikasida ishlab chiqarilgan bo'lib, bir sinashda bitta термостатни sinash imkonini beradi. Uning texnik tavsifi quyidagicha: gabarit o'lchamlari: uzunligi 610 mm, eni 480 mm, balandligi 230 mm. Massasi 20 kg. Ta'minoti elektr toki hisoblanib 230 V, 50 Gs li tarmoqqa ishlaydi. O'lchash harorati 20⁰S...100⁰S. Bu qurilma har tomonlama sinov jarayonini o'tkazishimiz uchun qulay, ammo narxi ancha qimmat, unga TXK ishlari va zaxira qismlarining topilishi qiyinligi qurilmaning kamchiligi hisoblanadi.

Yana shuni ham ta'kidlash joizki, yurtimizda avtomobilsozlik sohasida olib borilayotgan siyosatimizning ham tub mohiyati asbob-uskunalarni va detallarni

mahalliyashtirish orqali o'zimizda ishlab chiqarishni ko'zda tutadi. Quyidagi 6.4–rasmda etakchi servis korxonalarida foydalanilayotgan oddiy sinov qurilmasi keltirilgan.

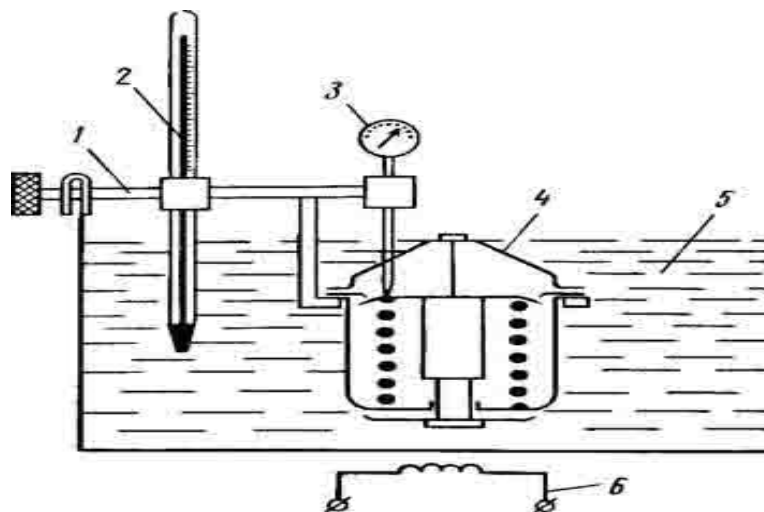


6.4-rasm. Mahalliy servis korxonalarida foydalanilayotgan termostatni sinaydigan sinov qurilmasining umumiy ko'rinishi.

6.4–rasmdan ko'rinib turibdiki, bu sinov qurilmasi orqali termostatning necha gradus haroratda ochilishini bilishimiz mumkin.

Termostatning texnik holatiga tashxis qo'yishimiz, uning ishlash jarayonini ko'rishimiz mumkin. Ammo necha gradusda qancha qiymatda ochilishini ayta olmaymiz. Bu qurilma hech qanday ilmiy talablar asosida yaratilmagan. Qurilmadan foydalanish noqulay va ancha xavfli hisoblanadi.

Shulardan kelib chiqib biz tahlillar va ilmiy adabiyotlarga tayangan holda termostatni sinaydigan quyidagi 6.5–rasmda keltirilgan sinov qurilmasini taklif etamiz.



6.5 –rasm. Taklif etilayotgan termostatni sinaydigan sinov qurilmasi.

1 –kronshteyn; 2 –termometr; 3 –indekator; 4 –termostat; 5 –suvli vanna; 6 –elektr qizdirgich.

Bu qurilma orqali termostatning haroratga bog‘liq holda qancha qiymatda ochilishini ham ko‘rishimiz mumkin. Qurilmaning texnik tavsifi quyidagicha: haroratni o‘lchash chegarasi $0 - 100^{\circ}\text{S}$ gacha, hajmi 3 litr, massasi 5 kg.

Ishni bajarish tartibi

A) Tasmaning salqilanish darajasini aniqlash

1. Tasmaning salqilanish darajasini aniqlash uchun KI-8920 GOSNITI priborning o‘ng va chap o‘rnatuvchi turtkichlari yordamida tasmaning ustki qismidan shtokning uchli qismini qo‘yib bosiladi.
2. Sektorlar va kuch ko‘rsatgich polzuni boshlangich holatga keltiriladi.
3. SHkivlarning o‘qlari oralig‘i o‘lchab olinadi.
4. Shtok uchi shkivlar oralig‘i o‘rtasiga qo‘yiladi.
5. Korpusning dastak qismidan qo‘l bilan ushlab belgilangan kuch bilan bosiladi.
6. Dinamometr ko‘rsatgichiga qarab turiladi va belgilangan kuchga etganda bosish to‘xtatiladi.
7. Pribor olib tasmaning salqilanish darajasi aniqlanadi.
8. Olingan natijalarni me‘yoriy ko‘rsatgich bilan taqqoslang, zarur bo‘lsa rostlash ishlarini bajaring.

B) Termostatning ishlashini tekshirish

1. Termostatni tekshirish jihozi ishga tayyorligi tekshirib ko‘riladi.
2. Idishga belgilangan miqdorda suv solinadi.
3. Shtativga termometr rasmdagidek qilib o‘rnatiladi.
4. Shtativga termostat maxkamlanadi.
5. Shtativga indikator ICH-10 rasmdagidek qilib mahkamlanadi. Bunda indikator sterjeni termostat klapaniga tegib turganligiga ishonch hosil qilish shart.
6. Indikator shkalasi nol holatga qo‘yiladi.
7. Elektr isitgich elektr ta‘minoti tarmog‘iga qo‘shiladi.

8. Termometr va indikator ko'rsatgichlari nazorat qilib turiladi. Bunda indikator ko'rsatgichi qo'zg'alish vaqtida termometr ko'rsatgichi qayd qilgan qiymatni (termostat klapanining ochilishi boshlangich holatidagi sovitish suyuqligining harorati) yozib olamiz.

9. Indikator ko'rsatgichi to'xtash vaqtida termometr ko'rsatgichi qayd qilgan kattalikni (termostat klapanining to'liq ochilgandagi sovitish suyuqligining harorati) yozib olamiz.

10. Olingan ma'lumotlarni me'yoriy qiymat bilan solishtiriladi va xulosa qilinadi.

Laboratoriya ishining bajarilganligi to'g'risida hisobot

Avtomobil rusumi _____; Zavoddan chiqqan yili _____

Bosib o'tgan yo'li, km _____

t/r	Bajariladigan ishlar va ularning ko'rsatgichlari nomi	Me'yor bo'yicha qiymati	Amaldagi qiymati	Farqi +/-
1	Tasma salqilanish darajasi			
2	Termostat klapanining ochilishining boshlanishi, grad.			
3	Termostat klapanining to'liq ochilishi, grad.			
4	Termostat klapanining ochilishi tirqishi, mm.			

Umumiy xulosalar:

Ishni bajargan talabalar.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

« _____ » _____ 20 _____ y,

Ishni qabul qiluvchi
o'qituvchi:

LABORATORIYA ISHI № 7

Avtomobil dvigatelining moylash tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi

Ishning maqsadi: Avtomobil dvigatelining moylash tizimiga TXK va qismlarining texnik holatini diagnostika qilish bilan aniqlash.

Ishning mazmuni: 1. Avtomobil dvigatellarining moylash tizimi qismlarida uchraydigan asosiy nuqsonlarni aniqlash, hamda ularni qayta tuzatish yo'llarini o'rganish.

2. Moylash tizimi holatini baholovchi ko'rsatkichlar bilan tanishib chiqish.

3. Moylash tizimi qismlarini diagnostika qilish uchun kerak bo'ladigan moslama va uskunalar tuzilishini va ishlash yo'llarini o'rganish.

4. Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi kerak bo'ladigan xavfsizlik texnikasini o'rganish.

5. Moylash tizimini diagnostika qilish texnologiyasini o'rganish,

6. Tekshirish natijasiga asosan dvigatellarining moylash tizimi texnik holatiga baho berish va shu bajarilgan ish bo'yicha hisobot tuzish.

Kerakli jihozlar:

1. T28x4M traktori

2. KI-9912A moslamasi.

3. KI-5472 moslamasi va monometrni ulash uchun shtutserlar.

4. Sekundomer.

5. Avtostetoskop.

6. Har xil o'lchamdagi klyuchlar

Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik texnikasi

Laboratoriya ishini bajarishdan oldin har bir talaba quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalarini bilishi shart.

1. Tekshirish ishlari dvigatelni o'chirib qo'yilgan holda bajarilishi shart.

2. Dvigatelni faqat o'qituvchining ruxsatidan keyin yurgizishi shart.

3. Sentrafugani ishlashini eshitayotganda dvigatelning aylanuvchi qismlarining xavfli zonasidan uzoqda turishi kerak.

4. Tekshirish ishlarini bajarayotganda kiyimlaringizni tartibli turganiga e'tibor berib turing.

Ishni bararish tartibi

KI-9912A moslamasining tuzilishi va ishlash usullari

KI-9912A moslamasi dvigatellarning moylash tizimidagi moyni tozalagich (sentrafuga) rotorining ifloslanganlik darajasini tozalagichni dvigateldan uzmasdan turib aniqlashga mo'ljallagan bo'lib, quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan: indikator, korpus, rostlovchi tayanch, ilgak, qisgich va qisgich vintlaridan iborat (7.1-rasm).

Tozalagich rotori o'qda erkin o'rnatilgan bo'lib, uni ushlab turuvchi gaykasi bilan hosil qilgan tirqish 2-3 mm ni tashkil qiladi. KI-9912A moslamasining ishlashi mana shu tirqish hisobiga rotorning ogirligini o'lchashga asoslangan. Rotorning ifloslanganlikdagi og'irligi bilan toza holda sof og'irligini bir-biriga solishtirish yo'li bilan, uning ifloslanganlik darajasi baholanadi.

KI-5472 moslamasining tuzilishi va ishlash usuli

KI-5472 moslamasi dvigatellarning moylash tizimidagi moy bosimini foydalanish jarayonida nazorat qilish uchun o'lchab ko'rishga hamda avtomobilning o'ziga o'rnatilgan monometrning texnik holatini baholashga mo'ljallangan.

Moslama tuzilishi jihatidan oddiy bo'lib, asosan etalon monometr, egiluvchan yumshoq quvur va shtutserlardan tashkil topgan (7.2-rasm.).

KI-5472 moslamasining shtutseri avtomobilda o'rnatilgan monometrning shtutseri yoki monometr datchigi o'rniga o'rnatilib, moylash tizimsidagi moy bosimi dvigatelning har xil ish rejimida ishlatib o'lchab olinadi va o'lchab olingan moy bosimi shu avtomobil saloniga o'rnatilgan monometrning ko'rsatkichlari bilan solishtirib ko'rib, avtomobildagi monometrning to'g'ri yoki noto'g'ri ishlayotganligiga baho beriladi.

Dvigatelning moylash tizimidagi qismlarning texnik holatini diagnostika qilish texnologik kartasi

1-KAR TA

Moylash tizimidagi tozalagich rotorining ifloslanganlik darajasini KI-9912A moslamasi yordamida aniqlash

1. Dvigatelning moylash tizimsi qismlari (tozalagich, sovutgich, ulagich quvurlari) ko'zdan kechiriladi, moy chiqqan yoki bo'shagan joylar mahkamlanadi, dvigatel karteridagi moy miqdori o'lchab ko'riladi, kam bo'lsa qo'shimcha moy quyiladi.
2. Dvigateldagi moy tozalagichning qopqog'i yechib olinib KI-9912A moslamasi 7.1-rasmda ko'rsatilgandek qilib o'rnatiladi.
3. KI-9912A moslamasidagi rostlovchi tayanchi (4) ni burash yo'li bilan tozalagich rotorini ruxsat etilgan 1,5-2 mm tirqish miqdoriga ko'tarib, uning ogirligini indikatoridan aniqlab olinadi (7.1-rasm).
Eslatma: KI-9912A moslamasi oldin tarirovka qilingan bo'lib, tarirovka grafigi moslama bilan doimo birga bo'lishi shart.
4. O'lchab olingan miqdor hisobot bayonnomasiga qayd qilinadi va ilovadagi 1-jadval bilan solishtirib ko'rib tozalagich rotorining ifloslanganlik darajasiga baho qo'yilib xulosaga keliniladi.

2-KAR TA

Moylash tizimsidagi moy bosimini KI-5472 moslamasi yordamida aniqlash

1. Dvigatel yurgizilib, undagi moyning harorati 60-80° bo'lguncha qizdiriladi.
2. Dvigatelni nominal va minimal rejimlarda ishlatib traktorning o'zidagi monometrining eng katta va eng kichik bosim miqdorlari o'lchab olinadi.
3. Avtomobil dvigateli o'chirilib, sovutilgandan keyin avtomobilning o'zidagi monometr shtutseri yoki monometr datchigi yechib olinadi, uning urniga KI-5472 moslamasi shtutser yordamida o'rnatiladi.

4. Avtomobil dvigateli qaytadan yurgizilib, nominal va minimal rejimlarda ishlatilib, moylash tizimidagi bosim KI-5472 moslamaning monometrda qaytadan o'lchab olinadi.

5. KI-5472 moslamasi yordamida o'lchab olingan moy bosimi miqdori avtomobilning o'zidagi monometrdan olingan miqdorlar bilan solishtirib ko'riladi va avtomobilning o'zidagi monometrning texnik holatiga baho beriladi.

6. Avtomobilning o'zidagi monometr to'g'ri ishlayotganligi aniq bo'lgandan keyin, bu ikkala monometrlardan olingan miqdorlar ilovadagi 1-jadval bilan solishtirib ko'rib, moylash tizimsining texnik holatiga baho beriladi.

3-KARTA

Moy tozalagich rotorini ifloslanganlik darajasini eshitib ko'rish yo'li bilan aniqlash

1. Yuqoridagi o'lchashlar tugagandan keyin, dvigatelni minimal rejimida 2-3 minut ishlatib, tez o'chiriladi va avtostetoskop moslamasining uchini moy tozalagichning qopqog'iga tegizib turilib, moy tozalagich rotorini to'liq tuxtaguncha bo'lgan vaqti sekundomer yordamida o'lchab olinadi.

2. O'lchab olingan vaqt hisobot bayonnomasida qayd qilinadi. Agar moy tozalagich rotorini aylanish vaqti davom etishi 35 sekunddan ortiq davom etsa, moy tozalagich rotori ishlatishga yaroqli deb, agar 35 sekundga etmasdan to'xtab qolsa, u holda moy tozalagich rotori ifloslangan yoki bosim ostida reaktiv kuch hosil qiluvchi soplo teshigi yopishib golgan bo'lishi mumkin degan xulosaga kelinadi.

LABORATORIYA ISHINING HISOBOTI

1. Umumiy ma'lumotlar:

Avtomobil markasi _____; dvigatel markasi _____

zavoddan chiqqan yili _____, ishlagan moto-soat _____

oxirgi TXK yoki remont turi va vaqti _____

2. Moylash tizimsini kuzatish natijasida aniqlangan birlamchi nuqsonlar

3. Moylash tizimining qismlarini KI-9912A va KI-5472 moslamalari bilan tekshirganda olingan natijalari.

Ko'rsatkichlar nomi	O'lch. bir.	M i q d o r i				
		Texnik talab bo'yicha		Tekshirish bo'yicha		
		Nor. qiym.	Ruxs.etil. qiym.	Avtomobildagi monometr	KI-5472 bo'yicha	KI-9912 A bo'yicha
Dvigatelni nominal rejimida ishlaganda moy bosimi	kg/sm ²					
Minimal ayl. soni rejim. ishlaganda moy bosimi	kg/sm ²					
Moy tozal. rotorini og'irligi	kg					
Moy tozal. rotorining ayl. vaqti davomiyligi	sek.					

4. Tekshirish natijalariga asoslanib dvigatelning moylash tizimining texnik holatiga umumiy xulosa

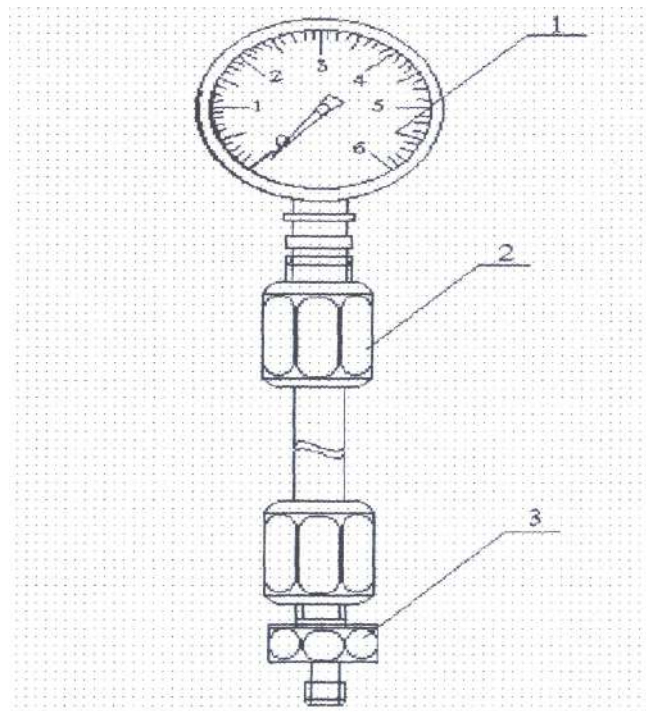
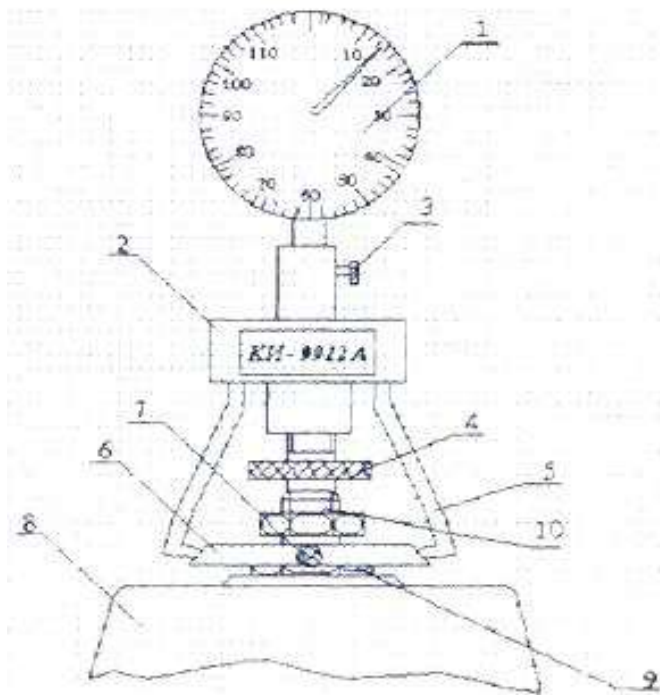
Ishni bajargan talabalar.

- 1.
- 2.

« _____ » _____ 20 ____ y,

Ishni qabul qiluvchi o'qituvchi:

Ilovalar.



7.1-rasm. KI-9912A moslamasning tuzilishi va moy tozalagich (sentrafuga) rotoriga o'rnatilish sxemasi.

1-indikator; 2- korpus; 3-vint; 4-rostlovchi tayanch; 5-ilgak; 6-qisgich; 7-qisgich vinti; 8-moy tozalagich (sentrafuga) rotori; 9-gayka; 10-o'q,

7.2 - rasm. RB-5472 moslamasi

1-jadval. Dgatellarning moylash tizimining holatini tavsiflovchi texnik talablar

Dvigatel markasi	Moy tozalash rotorining massasi, g.		Moy kanalidagi bosimning normal qiymati, MPa		Moy kanalida eng oxirgi ruxsat etilgan bosim qiymati, MPa	
	Toza rotor	Kirlangan rotor	Nomin. rejimda	Eng kichik rejim	Nomin. rejimda	Eng kichik rejimda
D-37E, D-144	600	1000	0,3	0,2	0,1	0,05
D-50, D-240	170	740	0,3	0,2	0,1	0,05
A-01, A-41	128x2	1850x 2	0,5	0,3	0,2	0,07
SMD-60, 62	1950	2650	0,4	0,25	0,2	0,07
YaMZ-240	1350	1780	0,7	0,45	0,2	0,1

LABORATORIYA ISHI № 8

Karbyuratorli dvigatellarning yonilg'i ta'minlash tizimiga servis xizmat ko'rsatish texnologiyasi

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

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.

Jihozlar va asboblari:

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

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.

Umumiy ma'lumotlar

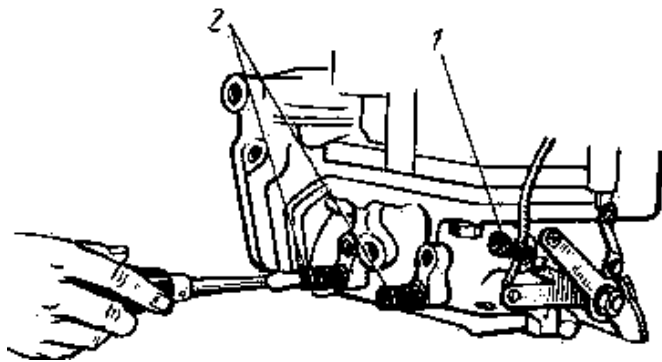
Avtomobillarning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari ko'p jihatdan dvigatelning yonilg'i bilan ta'minlanish tizimidagi mexanizm va uzellarning texnik holatiga bog'liqdir.

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).

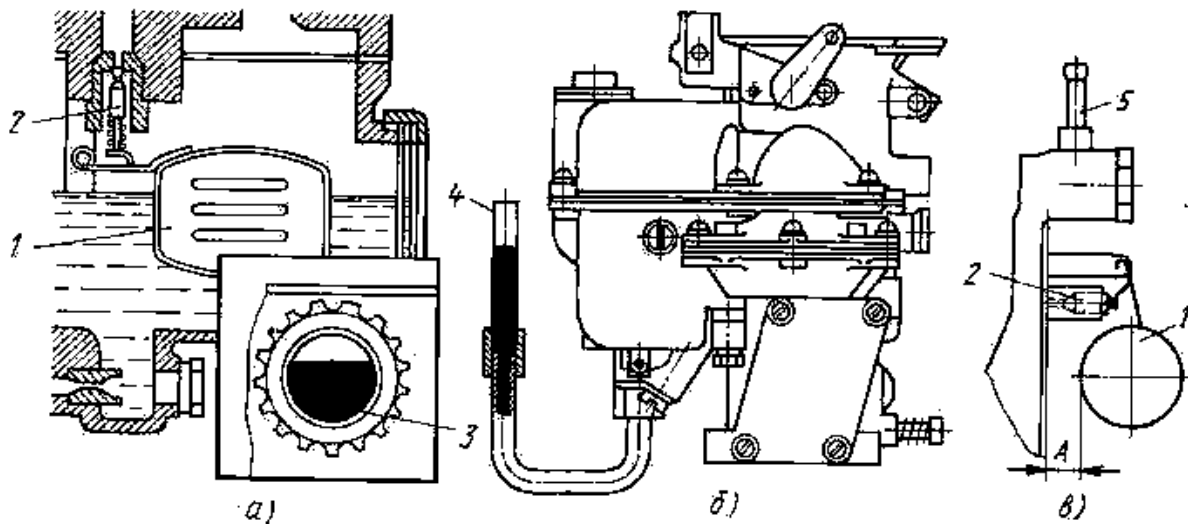


8.1-rasm. Karbyuratori sozlash nuqtalarini rostlash

1-yonilg'i sifatini sozlash vinti;
2-yonilg'i miqdorini sozlash vinti.

2-TXK vaqtida yuqoridagi keltirilgan ishlardan tashqari quyidagilar bajariladi:

3.Karbyuratorning 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.

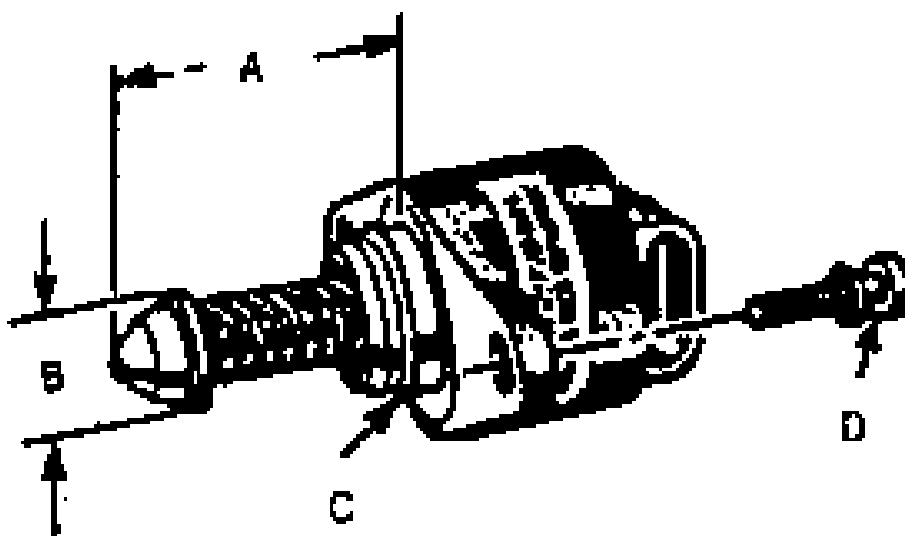
SXK vaqtida quyidagi ishlar bajariladi:

1.Tizimni tashqi nazorat qilish.

2.Yonilg'i nasosining hosil qiluvchi bosimini tekshirish.

3.Tirsakli valning erkin ishlash rejimidagi minimal aylanishlar chastotasiga sozlash. Buning uchun havo drosseli zaslonkasining holatini sozlovchi vintdan foydalaniladi.

4. 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.

Karbyuratorli dvigatellarning yonilg'i ta'minlash tizimiga servis xizmat ko'rsatish texnologiyasi mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha hisobot bayonnomasi

1. Umumiy ma'lumotlar: avtomobil _____ ;
Avtomobilning zavoddagi qo'yilgan nomeri _____ ;
chiqqan yili _____, bosib o'tgan yo'li, km _____ ;
oxirgi TXK yoki remont turi _____
2. Tekshirish natijalari to'grisida ma'lumot.

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:

Xulosa:

LABORATORIYA ISHI № 9

Injektorli dvigatellarining jiklerlarini Aodetay tipidagi stendda detektorlash va yuvish

Ishning maqsadi: Aodetay tipidagi avtomatik ravishda tahlil qiluvchi stendda avtomatik detektorlash, yuvish va avtomatik purkagichning sifatini tahlil qilishni o'rganish.

Ish bajarish rejasi:

1. ATT-6YE Aodetay tipidagi avtomatik ravishda tahlil qiluvchi stend bo'yicha umumiy ma'lumotlar.
2. ATT-6YE Aodetay tipidagi avtomatik ravishda tahlil qiluvchi stendning tuzilishi va uning ishlash prinsipi bilan tanishish.
3. ATT-6YE Aodetay tipidagi avtomatik ravishda tahlil qiluvchi stendini ishga tayyorlash.
4. Avtomobil dvigateli injektorini ATT-6YE Aodetay tipidagi avtomatik ravishda tahlil qiluvchi stend yordamida detektorlash, yuvish va elektrik purkagichning sifatini tahlil qilish.

Kerakli jihozlar:

1. Biror rusumdagi avtomobil.
2. ATT-6YE Detektorlash va jiklerlarni tahlil qiluvchi Aodetay tipidagi olti silindrli stendi.
3. Har xil ulchamdagi klyuchlar va asboblari.

Ishni bajarishda talab etiladigan xavfsizlik texnikasi

Qurilma "Iste'molchilarning elektr qurilmalaridan texnik foydalanish qoidalari" va "Iste'molchilarning elektr qurilmalaridan foydalanishdagi xavfsizlik qoidalari" da keltirilgan tartibga asosan elektr tarmog'iga qo'shiladi va undan foydalaniladi.

Tutun qat'iy man etiladi. Stend ishlatiladigan joyda ochiq olovdan foydalanish va chekish ruxsat etilmaydi. Stend ishlatiladigan xona yaxshi shamollatiladigan bo'lishi va quruq kukunli o't o'chirgich bilan ta'minlanishi kerak.

Qurilmadan foydalanayotgan laborant yoki o'qituvchi maxsus dielektrik qo'lqop kiyishi shart.

Qurilmadan foydalanish uchun uning komplektiga kiritilgan bir fazali rozetka foydalanishga qo'lay bo'lgan joyga o'rnatilgan bo'lishi va 220 V li, 50 gs chastotali bir fazali elektr tarmog'iga va nolli qism yerga ulangan bo'lishi shart.

Agar ultratovushli ariqchaga yuvuvchi suyuqlik qo'shimcha quyilmagan bo'lsa, ultratovushli tizimni qo'shish qat'iy man taqiqlanadi, aks holda ultratovushli tizim ishdan chiqadi.

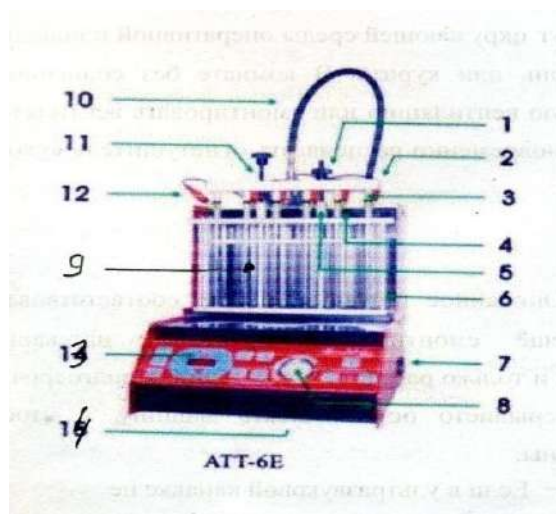
Yuvuvchi material sifatida benzin va shu kabi materiallarni qo'llash qat'iy man etiladi.

Detektorlash va yuvish uchun suyuqliklar atrof muhitga zarar yetkazmaydigan, ifloslantirmaydigan, zanglash hosil qilmaydigan, detallarga zarar yetkazmaydigan, nagar va iflosliklarni samarali yuvish qobiliyatiga ega bo'lishi lozim. Ikki xil yuvish suyuqligini aralashtirib ishlatish mumkin emas.

Qurilmadan foydalanuvchi shaxs elektr xavfsizligi texnikasi bo'yicha kamida III darajali kvalifikatsiyasiga ega bo'lishi va qurilma pasporti bilan tanishgan bo'lishi kerak.

Har doim qurilmani qo‘shishdan oldin, tashqi kuzatuv o‘tkazib, uning qismlarining butligi, izolyatsiyalarining talab darajasida ekanligi, signal lampalarining butligiga ishonch hosil qilinishi lozim.

Qurilmada nosozliklar aniqlanganda va himoyalovchi vositalari bo‘lmaganda uni ishlatish taqiqlanadi;



9.1-rasm. ATT-6YE stendining umumiy ko‘rinishi.

1-qo‘shish tugmasi, 2-asosiy magistral kanali, 3-jikler adaptri, 4-nazorat suyuqligini quyish bug‘uzi, 5-vintli zichlash oboymasi, 6-o‘lchov minzurkasi tutqichi, 7-ajratgich tugmasi, 8-manometr, 9-o‘lchov minzurkasi, 10-moy quvuri, 11-turg‘unlovchi vint, 12-signal simining vilkasi, 13-panel, 14-chiqindilarni chiqarish teshigi.

ATT-6YE Aodetay tipidagi tahlil qiluvchi stendi bo‘yicha umumiy ma’lumotlar

Ishlash qobiliyati: Jeklerden tomchilab chiqishini haqiqiy modellashtirish, mayda zarrachalar(atomizatsiyu) ko‘rinishiga keltirish, moy purkash burchagi, moy purkash miqdori, moy purkalishining qo‘shilish davri, moy purkalish tekisligi va avtomatik yoki talab bo‘yicha detektorlash.

Detektorlash chegaralari: Aylanish chastotasi 0-9950 rad/min, moy purkashning impuls kengligi 0-20 ms, impuls soni 0-9950 marta, mos holda kombinatsiyalashgan (kombinirovannoye) xronometraj (xronirovaniye) o‘tkaziladi. Meyorda detektorlash, avtomatik detektorlash va yuvish ish tartiblari bo‘yicha ko‘nikmaga ega bo‘lish zarur.

Detektorlashning original usuli: modulni ixtiyoriy qo‘shish va qisqartirish, dvigatelning tezligining pasayish va oshish rejimini modellashtirish, harorat datchigi va yuklanish signali reaksiyasi, detektorlash jarayonini ixtiyoriy to‘xtatish yoki qayta tiklash mumkin, oldingi ish tartibini o‘rnatish. Yuqori aniqlik va o‘lchov uslubi hamda ulchashlarning yangi xronometrajlarini qo‘llash.

Yuvish tizimi: Bir yoki bir nechta jiklerlarni yuvish va detektorlash yoki ultratovushli yuvish mumkin.

Ultratovushli yuvish usuli: Muhitni yuqori chastotali ultratovushli muhofazalash aniq toza yuvishni ta’minlaydi.

Purkalish ko‘rinishining shaffofligi bo‘yicha detektorlash: shafof shishali minzurkada purkalish ko‘rinishi va moy purkalishining burchagi, tumanlanish holati detektorlanadi(shafof shishali minzurka devorlari bo‘yicha bir xil moy oqib tushadi).

Moy ta'minot tizimi: moy ta'minot tizimidagi bosim ruxsat etilgan qiymati mikrokompyutrdagi yoki qo'lda rostlanadi, moy bosimi pasayishining o'rnini qoplash(kompensirovat)ni avtomatik ravishda amalga oshirish mumkin.

Qo'shish paneli: jarayonlarni o'ta aniq va qulay ishlash imkoniyatli, xalqaro keng tarqalgan yangi deskriptiv panel qo'llanilgan.

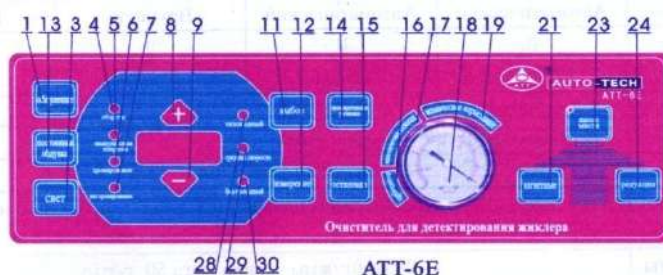
Jiklarni himoya qilmasi: original ko'rinishdagi avtomatik boshqarish qurilmasi, avtomatik ravishda tok kuchini va kuchlanishini rostlab, havfsiz detektorlash va yuqori qarshilikli, kam qarshilikli, kuchlanishli, tok kuchidagi har xil jiklarni doimiy ravishda purkash bilan yuvishni ta'minlaydi.

Jiklarni ajratilgan davrida o'lchash: jiklarning juda qisqa ajratilgan vaqtida o'lchash ishlarini amalga oshirish mumkin, ya'ni jiklarning bir-biridan farqini va sifatini attestatsiyadan o'tkazish.

9.1-jadval

Texnik parametrlari

Parametrlari	Turi	ATT-6YE
Uzatish usuli		qo'lda
Bak sig'imi, l		3
Tizim sarfi, l/min		4
Tizimdagi moy bosimi, kg/sm ²		0-5,5 rostlanuvchi
Elektr iste'moli		AS 220V ±10%, 50Gs, 500W
Ishlash muhiti		+5S ⁰40 S ⁰ , nisbiy namlik <85%,
Ruxsat etilgan aylanish chastotasi		0-9950 rad/min, qadami uzunligi 50 rad/min
Impuls kengligi		0-20 ms, qadami uzunligi 0,1 ms
Gabarit o'lchami, sm		58×19×77
Massasi, kg		46



9.2-rasm. Stendni boshqarishni umumiy ko'rinishi

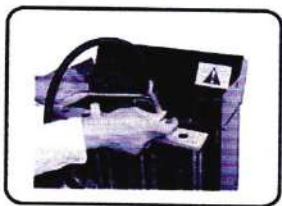
Stendni boshqarish tartibi

1. Boshlang'ich holatiga qaytish: bu tugmachani bosish bilan tizim boshlang'ich holatiga qaytadi.
2. Haydash tugmachasi: bu tugmachani bosish bilan tizimda suyuqlikni haydash boshlanadi va tizimda suyuqlik haydalayotganligi to'g'risidagi ogohlantiruvchi lampa yonadi. Tugmachani qayta bosish bilan tizimda suyuqlikni haydash to'xtatiladi va tizimda suyuqlik haydalayotganligi to'g'risidagi ogohlantiruvchi lampa o'chadi.
3. Fon lampasi: bu tugmachani bosish bilan fon lampasi ishlaydi. Tugmachani qayta bosish bilan fon lampasi o'chadi.

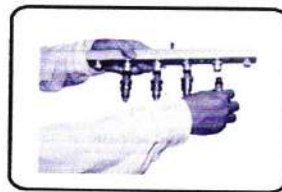
4. Stendning aylanish chastotasini ko'rsatkich lampasi: lampa yongan vaqtda, ko'rsatkich tablosida aylanish chastotasi ko'rsatiladi.
5. Stendning impuls kengligini ko'rsatish lampasi: lampa yongan vaqtda, ko'rsatkich toblasida impuls kengligi ko'rsatiladi.
6. Jarayonning borayotganligi to'g'risidagi lampa: lampa yongan vaqtda, jarayonning borayotganligi ko'rinadi.
7. Moy purkalishining karraligini ko'rsatish lampasi: lampa yongan vaqtda moy purkalishining bir marta karraligini ko'rsatadi.
8. Miqdorni kattalashtirish tugmasi "+": tugmachani bosish bilan miqdor kattalashadi.
9. Miqdorni kichiklashtirish tugmasi "-": tugmachani bosish bilan miqdor kamayadi.
11. Tanlash tugmasi: "tanlov" tugmasi har bir bosishda aylanishlar chastotasi, impuls qadami kengligi, qayd etish va karraligini hisobga oluvchi signal lampasi navbatma-navbat ko'riladi. Qachonki signal lampasi yonganda, raqamli ko'rsatkich oynasida ko'ringan sonlarga tegishli. Masalan, impuls qadami kengligi signal lampasi yoritilganda, raqamli ekranda 03.00 raqami ko'rinadi, demak impuls qadami kengligi 3 ms, qachonki aylanishlar chastotasi signal lampasi yoritilganda, raqamli ekranda 0750 raqami ko'rinadi, demak aylanishlar chastotasi 750 rad/min, agar "+" tugmachasi bosilsa miqdor kattalashadi, "-" tugmasi bosilganda esa miqdor kamayadi.
12. O'lchash tugmasi: "o'lchash" tugmasi bosilganda, o'rnatilgan tartibda ish bajariladi. Qachonki ish bajarilishini to'xtatish zarur bo'lganda, "to'xtatish" tugmachasi bosiladi, jarayon vaqtinchalik to'xtatiladi, agar jarayonni davom ettirish zarur bo'lsa, "o'lchash" tugmasi qayta bosiladi va bunda tizim ishlashi kelib qolgan joyidan davom ettiriladi.
13. Yuvish(doimiy purkash) tugmasi: yuvish tugmasi bosib turilganda, jiklerlar doimiy purkash bilan detektorlashga o'tadi, ya'ni o'lchovli yuviladi. Tugmacha qo'yib yuborilganda, detektorlash to'xtaydi.
14. Dastlabki dasturlash(o'rnatish) tugmasi: bu tugmachani bosish bilan, stendning o'ziga o'rnatilgan ekspluatatsion qiymatlar (past tezlik 750 ayl/min, o'rtacha tezlik 3200 ayl/min va yuqori tezliklar, mos holda impuls qadami kengligi 3 ms, 12 ms 5,8 ms va vaqt 320 sek, 37 sek, 32 sek hamda karraligi 4000, 2000 va 3000) qabul qilinadi.
15. To'xtatish tugmasi: "to'xtatish" tugmasini bosish bilan tizimning ishlashi to'xtaydi.
16. CARB: karbyurator tizimidagi doimiy bosim chegarasini ko'rsatadi.
17. M.P.injection: ko'p no'qtali(ko'p zarrachali) purkash tizimidagi doimiy bosim chegarasini ko'rsatadi.
18. Moy manometri: tizimdagi bosimni ko'rsatadi.
19. K-Jetronic: bir nuqtali va mexanik sachratkich tizimidagi doimiy bosim chegarasini ko'rsatadi.
20. Moy sathining eng kam miqdorini ko'rsatish lampasi: Qachonki "bak" qizil lampasi yonsa, detektorlash past darajada, moy nasosi himoyalangan holatda bo'ladi, ochish mumkin emas, faqat detektorlash suyuqligini qo'shimcha quyish lozim. Agar qizil-sariq lampa yonsa detektorlash suyuqligi yetarli ekanligini bildiradi va qo'shimcha quyish shart emas(ATT-6YE dan boshqalarida).
21. Haydash tugmasi: "haydash" tugmasini bosish bilan bosim ortadi.
23. Moy nasosini ajratish tugmasi: bu tugmacha bosilishi bilan tizimga moy haydaladi va moy nasosi qo'shilganligini ko'rsatuvchi lampa yonadi. Tugmacha qayta bosilganda, nasos ishlashdan to'xtaydi va lampa o'chadi. Nasos ishga qo'shilgan, lekin tizim ishlamayotgan holatda, nasos himoyalangan bo'ladi.

24. Bosim kamayishi (reduksiya) tugmasi: bu tugma bosilishi bilan bosim kamayadi.
25. Yuqori xavf-xatar (Trevojnaya) lampasi: bu lampa yonganda, tizimda yoki stenddagi harorat belgilanganidan ortiq bo‘ladi va tizimni yoki stendni uchirish talab etiladi.
26. Ultratovushli yuvish tugmasi: bu tugmachani bosish bilan ultratovushli yuvish jarayoni boshlanadi. Qayta bosish bilan ultratovushli yuvish jarayoni to‘xtatiladi. Ultratovushli yuvish tugmasi bosilganda va bosilmaganda ham moy nasosi ishlab turadi.
27. Detektorlash suyuqligi sathi lampasi: “Normalnaya” qizil lampasi yonganda, bu tizimdagi detektorlash suyuqligi yetarli miqdorda ekanligini bildiradi, qo‘shimcha suyuqligini quyish shart emas.
28. Past tezlik holati lampasi (ATT-6YE, PL-R6B): lampa yonganda, uning ekranida aylanish chastotasi 750 ayl/min, impuls kengligi 3 ms, karraligi 4000, qayd etish (xronirovaniye) 320 sek bo‘ladi.
29. O‘rtacha tezlik holati lampasi (ATT-6YE, PL-R6B): lampa yonganda, uning ekranida aylanish chastotasi 3200 ayl/min, impuls kengligi 12 ms, karraligi 2000, qayd etish (xronirovaniye) 37 sek bo‘ladi.
30. Yuqori tezlik holati lampasi (ATT-6YE, PL-R6B): lampa yonganda, uning ekranida aylanish chastotasi 5600 ayl/min, impuls kengligi 5,8 ms, karraligi 3000, qayd etish (xronirovaniye) 32 sek bo‘ladi.
31. Bosimni rostlash tugmasi (PL-R6B): tugmani soat strelkasi bo‘yicha aylantirilganda, bosim oshadi. Teskari yo‘nalishga aylantirilganda, bosim kamayadi.

O‘rnatish sxemasi



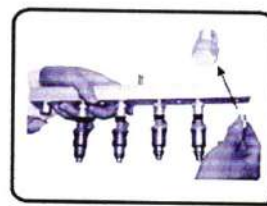
1. Asosiy moy quvurini biriktirish.



2. Jiklarni o‘rnatish.



3. Yon tomondan beriladigan moy adabterini o‘rnatish.



3. Tiqinni o‘rnatish

Ishni bajarish tartibi

Birinchi qadam: Detektorlangan jiklarni toza yumshoq material bilan artiladi, undagi zichlovchi salnik tekshiriladi, uning shikaslanmaganligi yoki ezilmaganligi ko‘zdan kechiriladi. Agar salnikda nosozlik kuzatilsa, moy sizib chiqmasligi uchun almashtirilishi zarur.

Ikkinchi qadam: Jiklarning qarshiligi o‘lchanadi. Tartib bilan oldin jikler detektorlanadi, raqamli avometr bilan jiklarning qarshiligi o‘lchanadi, jikler

qarshiliklarining bir-biridan farqi 1 Om dan yuqori bo'lmashligi kerak. Yuqori qarshilikka ega bo'lgan jikler almashtiriladi.

Uchinchi qadam: Stend o'zgaruvchan tok manbaiga(220 V yoki 110 V, 50gs.) ulanadi va stend baki ta'minoti ajratgichi ochiladi, xavf-xatar qurilmasining havfsizlik holati meyorda bo'lishi tekshirib ko'riladi.

Turtinchi qadam: detektorlash suyuqligi sathi tekshiriladi, meyordan kam bo'lsa qo'shimcha quyib meyorga keltiriladi.

Eslatma: Nazorat qiluvchi suyuqlik bilan yuvish suyuqligini aralashtirish mumkin emas, chunki yuvish suyuqligini nazorat qilish maqsadida foydalanish moy nasosining ishdan chiqishiga olib keladi.

Beshinchi qadam: Detektorlash va yuvish jarayonlari quyidagi tartibda olib boriladi.

1. Jiklarning tomchilab oqishini detektorlash.

Dastlab jikler salnigining yaroqliligi tekshirib ko'riladi(salnik holati talabga javob bermasa almashtiriladi), mos holdagi jiklerlar tanlab olinadi va yaxshilab berkitiladi. Jiklerlar o'lchash olib boriladigan asosiga(braket) o'rnatiladi. So'ng signal uzatish simlarini adapterga berkitiladi. "Moy nasosi" ("маслянного насоса") tugmasi bosiladi va u ishga qo'shiladi, "haydash" ("нагнетания") yoki "bosim kamayishi"("редукция") tugmalari bosiladi, kerakli bosim rostlanadi, jiklarning tomchilab sizib chiqishi tekshiriladi. Agar bir minutdagi tomchi soni bittadan ortiq bo'lsa jikler almashtiriladi.

Jiklarning moy purkash burchagi va purkashning tumansimon holati detektorlanadi. Buning uchun "Doimiy purkash"(postoyannoye napileniye) tugmasi bosiladi, jikler doimiy purkash holatiga keltiriladi, moy purkash burchagi (mos holda texnik talab bo'yicha ko'rsatilgan avtomobil markasining qiymati qo'yiladi) o'rnatiladi, asta sekin tumansimon ko'rinishga o'tkaziladi, agar tumansimon ko'rinishdagi holat kuzatilmasa, jikler almashtiriladi. Bu jarayon davomida albatta fon lampasi qo'shilgan bo'ladi, qo'shilmagan holatda ham injektor(pushka)ning purkash sifati kuzatiladi.

Injektorni tekshirishda uning signal berish simlarini stendning birorta rozetkasiga ulanadi, stendda 1500 ayl/min dan yuqori aylanishlar soni, 12 ms impuls qadami tanlanadi, keyin "o'lchash"("izmereniya") tugmasi bosiladi. Maxsus kalit bilan injektor o'lchash menzurkalariga mahkamlanadi, shundan so'ng jiklarning moy purkash burchagi va purkashning tumansimon holati tekshiriladi.

Jiklarning moy purkashi miqdorini detektorlash

Haydash tugmasi bosiladi(lampa o'chadi), "yuvish/doimiy purkash" tugmasi 15 sekund bosib turiladi, menzurkalaridagi purkalgan moy miqdori tekshiriladi, moy miqdori 34 -38 mL yoki standart bo'yicha texnik ma'lumotlarda keltirilgan qiymatda bo'lishi kerak. Agar bu qiymatda bo'lmasa jiklerlar almashtiriladi.

2. Jiklarning qo'shilish va ajratilish bosimini detektorlash.

Stend monometridan jiklarning qo'shilish va ajratilishidagi dinamik bosimi tekshiriladi. Jiklarning moy purkashi bir tekisligi detektirlanadi.

"Dastlabki o'rnatish"(predvaritelnyu ustanovki) tugmasi bosilib, stendning o'zida o'rnatilgan past tezlik 750 ayl/min, o'rtacha tezlik 3200 ayl/min yuqori 5600 ayl/min, mos holda impuls kengligi 3 ms; 12 ms; 5,8 ms; mos holda vaqt 320 sek; 37 sek; 32 sek; mos holda 4000; 2000 va 3000 ayl/min bo'ladi.

Moy nasosi ochiladi, tizimni belgilangan bosimga detektorlashgacha bo'lgan bosim rostlanadi. Buning uchun "o'lchov"(izmereniya) tugmasi bosiladi va ko'rsatgich

0000 qiymatga keltiriladi. Mezurkalaridan har bir jiklardan purkalgan moy miqdori tekshiriladi, bundagi farq $\pm 9\%$ dan yuqori bo'lsa jiklarlar yaroqli, agar $\pm 9\%$ dan yuqori bo'lsa, ular qayta yuviladi yoki almashtiriladi.

Ultratovishli yuvish.

Detektorlanayotgan jikler, kirish signalini beruvchi sim(provoda) bilan ulanadi, keyin jikler ultratovushli yuvish tayanchiga mahkamlanadi. Ultratovushli yuvish qurilmasi esa 220 V kuchlanishli elektr tarmog'iga ulanadi. Ultratovushli yuvish suyuqligi sathi rostlanadi(yuvish ariqchasi 3/5 qismigacha to'ldiriladi), qurilmaning elektr purkagichi aylanishlar soni 350 ayl/min, jiklarning impuls kengligi 3 ms, karraligi 4000 martaga o'rnatiladi. Ultratovushli yuvish qo'shiladi va yuvish jarayoni 10 min davom etadi. Jiklarni yuvib bo'lgandan keyin, toza mayin material bilan artiladi. Yuvish suyuqligisiz ultratovushli yuvish qurilmasini qo'shish qat'iyan man etiladi.

1-ilova

№	Натурный рисунок	№	Натурный рисунок	№	Натурный рисунок
1	 Адаптер механического жиклера машины Бинчи	2	 Адаптер жиклера машины Аодэ	3	 Адаптер жиклера государственного стандарта
4	 Адаптер жиклера европейского стандарта	5	 Кольцевая заглушка	6	 Подушка сопла
7	 Демонтажная машина узлового	8	 Адаптер маслораспылителя и шлага	9	 Адаптер заглушки крана
10	 Винтовая втулка накатки зубьев	11	 Стационарный винт	12	 Стационарная кнопка
13	 Подвижный хомут	14	 Разные уплотнительные кольца	15	 Пылезащитная перекрышка
16	 Доска кольцевой магистрали	17	 Адаптер боковой маслоподачи	18	 Крестовидный прижим

2-ilova

Moy ta'minot tizimining bosim ko'rsatkichi to'g'risida ma'lumot

Zavod tomonidan quyilgan marka	Turi	Tizimdagi bosim, kg/sm ²
FORD	Tyanpa 2.3L	2.8
	Linken Chenshi	2.06-3.08
GM	Beke Shitszi	2.9-3.3
	Beke Linindadao	2.9-3.3
	Kadilake 5.7	2.9-3.3

	Syuefulan Szqdantou	2.9-3.0
	Syuefulan Kesitszya	2.5-3.0
TOYOTA	LinChji300, LS400	2.65-3.04
	Szyamey 3.0	2.65-3.04
	Suxoputniy kreyser	3.0
	Kelora	2.7-3.1
NISSAN	Lannyao	2.5
	Syanlima	2.5
	300ZX	2.06-2.55
DAEWOO Dayuy	Dayuy	2.8-3.0
HYUDAI Syandey	Sotayna	2.65-2.75

Hisobot bayonnomasi

1. Avtomobil rusumi _____
2. Zavoddan chiqqan yili _____

Jiklarini detektorlash natijalari

t/r	Qurilmani qo'shish	Qiymatlar		
		Olingan natijalar	Me'yoriy	Xulosa
1	Zichlovchi salnikning holati			
2	Jiklarning qarshiligi			
3	Moy sathi			
4	Jiklarning tomchilab oqishi			
5	Moy purkash burchagi va purkashning tumansimon holati			
6	Moy purkashi miqdori			
7	Ultratovushli yuvish			

Bajaruvchilar:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

LABORATORIYA ISHI № 10

Dizel dvigatellarining yonilg'i va havo bilan ta'minlash tizimsining texnik holatini aniqlash va ularga TXK

Ishning maqsadi: Dizel dvigatellarining yonilg'i va havo bilan ta'minlash tizimsining texnik holatini diagnostika qilish yo'li bilan aniqlashni o'rganish va ularga TXK.

Ishning mazmuni:

1. Dizel dvigatellarining yonilg'i va havo bilan ta'minlash tizimsida uchraydigan asosiy nosozliklarini aniqlash yo'llarini o'rganish.
2. Dizel dvigatellarining yonilg'i va havo bilan ta'minlash tizimsini texnik holatini aniqlovchi ko'rsatgichlar bilan tanishish va qo'llaniladigan diagnostik moslamalardan foydalanishni o'rganish.
3. Dizel dvigatelga diagnoz qo'yish yordamida tekshirib ko'rish va kerak hollarda nosozliklarini qayta rostdash va tuzatish.
4. Ish buyicha oxirgi xulosaga kelish va hisobot tuzish.

Kerakli jihozlar:

1. Dizel dvigatelli avtomobil
2. KI-4820 yonilg'i haydash nasosi va filtrning texnik holatini tekshiradigan moslama.
3. KI-4841 yonilg'ini berish burchagini aniqlaydigan «momentoskop» moslamasi.
4. KI-9917 forsunkaning texnik holatini aniqlaydigan moslama.
5. Havo tozalagich va surish quvurlaridagi tirqishlarni aniqlaydigan KI-4801 moslama.
6. Havo tozalagichning ifloslanganligini aniqlaydigan MMZ - GOSNITI indikatori.
7. Sekundomer.
8. Har xil o'lchamdagi kalitlar va moslamalar.

Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik texnikasi

1. Ishni bajarish davomida avtomobilning o't oldirish va o'chirishni laborant tomonidan bajarilishi shart.
2. Avtomobil kabenasida laborantdan boshqa kishi turishi taqiqlanadi.
3. Laboratoriya ishini bajarayotganda avtomobil dvigatelini ishlab turganda o'lchash ishlarini laborant olib boradi, faqat o'qituvchi ruxsatini olganda talabalar o'lchash ishlarini olib boradi va yozib oladi.
4. Ishni bajarish davomida xavfsizlik texnikasiga tutilq rioya qilinishi shart.

Ishni bajarish tartibi

Laboratoriya ishini bajarishda qo'llaniladigan o'lchov asboblarining tuzilishi va ishlash usullari

1. KI-4820 moslamasining tuzilishi va ish usuli.

KI-4820 moslamasi havo tozalagich va surish quvurlaridagi tozalanmagan havoni suradigan yoriq va tirqishlarni aniqlashga mo'ljallangan bo'lib, moslama asosan korpus, korpus ichiga o'rnatilgan «U» shakldagi shishali tutash idish, uning ichiga

qo'yilgan rangli suyuqlik, rezinali qopqoq quvur va quvur ichiga o'rnatilgan uchliklardan iboratdir (ilovadagi 1 -rasm)

Moslamaning ishlash usuli quyidagicha: moslamaning qopqog'i (4) ochilib, uning korpusiga (1) yumshoq quvur bilan ulangan uchlik (7) tozalanmagan havoni surish xavfi bor tirqishga yaqin keltiriladi, agarda tirqishdan havo surilayotgan bo'lsa, u holda moslamaning «U» shaklidagi tutash shisha idish ichidagi rangli suyuqlik (3) sathi o'zgarib, tekshirilayotgan tirqishdan havo surilayotganligini bildiradi.

2. MMZ-GOSNITI moslamasiniig tuzilishi va ish usuli.

MMZ-GOSNITI moslamasi avtomobillarning havo tozalagichini ifloslanganligini joyidan echmasdan turib aniqlashga mo'ljallangan bo'lib, asosan korpus, prujina, shishali kuzatish oralig'i qizil rangli porshen va rezinali vtulkadan iborat (2-rasm).

Moslamaning ishlash usuli oddiy bo'lib, dvigatelning surish quvuridagi havoni kizdirgich joyiga o'rnatilib, surish quvuridagi bosimning pasayish darajayuini bildiruvchi qizil porshenning (4) harakati bilan havo tozalagichning ifloslanganligini aniqlaydi. Agarda havo tozalagich ifloslangan bo'lsa, havo surish qarshiligi yuqori bo'lib, vakuum hosil bo'ladi va qizil rangli porshen shishali kuzatish oralig'ini to'liq qoplaydi.

3. KI-4801 moslamasiniig tuzilishi va ish usuli.

KI-4801 moslamasi dizel dvigatellarining yonilg'i ta'minlash tizimsidagi yonilg'i filtri va yonilg'i xaydash nasosining texnik holatini va ulardagi nuqsonlarni dala sharoitida aniqlashga mo'ljallangan, asosan quyidagi qismlardan: korpusga o'rnatilgan monometr, uch yunalishli jumrak, ikkita yumshoq rezinali quvur, ikkita shtutserdan iborat. KI-4801 moslamaning ish usuli yonilg'i filtrigacha va yonilg'i filtridan keyingi bosimlarni o'lchab, ularning farqi orqali mayin filtrining ifloslanganligi aniqlanadi.

4. KI-4841 «Momentoskop» moslamasiniig tuzilishi va ish usuli.

KI-4841 «Momentoskop» moslamasi dala sharoitida yonilg'i nasosi dvigatelga o'rnatilgani, yoqilg'i berish burchagini aniqlashga mo'ljallangan bo'lib, asosan yonilg'i nasosining shtutseriga burab kiygizilgan maxsus qopqoq va shu qopqoqning ustki qismiga o'rnatilgan shisha naychadan iborat (4-rasm).

«Momentoskop» moslamasi yonilg'i nasosining birinchi shtutserga yuqori bosimli quvurning urniga burab kiritiladi va dvigatel valini burab «Momentoskop» moslamasining shisha naychasidagi yonilg'i sathning o'zgarishiga qarab yonilg'i berish burchagi aniqlanadi.

5. KI-9917 moslamasining tuzilishi va ish usuli.

KI-9917 moslamasi dizel dvigateli forsunkalarini joyidan echmasdan turib yonilg'ini purkash bosimini o'lchash yo'li bilan ularning texnik holatini aniqlashga mo'ljallangan. Bu moslama asosan qo'yidagilardan tashkil toptan: monometr, nasosi korpusi, dastagi vazifasini bajaruvchi yonilg'i baki, porshenga harakat beruvchi dastag, yuqori bosimli quvur va ular uchidagi gaykalar (5-rasm).

KI-9917 moslamasning ish usuli qo'yidagicha: dastak vazifasini bajaruvchi bak (1) yonilg'iga to'ldirilib, moslama uchidagi yuqori bosim quvurining gaykasi (8) dvigatelda turgan forsunkaning shtutseriga berkitiladi, moslama nasosining porsheniga harakat beruvchi dastagi (4) qo'l bilan harakatlantirib forsunkaga yuqori bosimda yonilg'i haydaladi va haydalanilayotgan yonilg'i bosimi moslama korpusiga berkitilgan monometr (2) orqali aniqlanadi.

Dizel dvigatellarining yonilg'i va havo bilan ta'minlash tizimining texnik holatni diagnostika qilish texnologik kartasi

1-KARTA

Dvigatellarning havo bilan ta'minlash tizimi qismlarining texnik holatini diagnostika qilish

1. Dvigatelining havo bilan ta'minlash tizimsining qismlari (havo tozalagich, surish quvurlari, va kistirmalari) ko'zdan kechiriladi, bushagan joylari qotiriladi, aniqlangan nuqsonlar hisobotda qayd qilinadi.

2. Dvigatel yurgizilib minimal rejimda qo'yiladi, havo tozalagichning surish quvuri og'zi karton yoki rezina qopqoq bilan mahkam berkitiladi. Bu holda dvigatel 10-12 sekund davomida ishlashdan to'xtasa, havo tozalagich va surish quvurlaridan tozalanmagan havo so'rmayotgan hisoblanadi, agarda dvigatel 10-12 sekunddan ortiq vaqt davomida ishlab tursa, u holda havo tozalagich yoki surish quvurlaridan tozalanmagan havo so'rilyotgan hisoblanib tekshirishning navbatdagi etaplari davom ettiriladi.

3. Dvigatel qaytadan yurgizilib minimal rejimda qo'yiladi, oldindan rangli suyuqlik solingan KI-4820 moslamasining qalpog'i (4) ochilgan holda, uchligi havo tozalagich va surish quvurlarining tozalanmagan havoni surish xavfi bor tirqishiga yaqin keltiriladi, agarda tirqishdan havo so'rilyotgan bo'lsa, u holda moslamaning «U» shaklidagi tutash shisha idish (2) ichidagi rangli suyuqlik (3) sathi o'zgarib, tekshirilayotgan tirqishdan havo surilyotganligini bildiradi.

4. Olingan natija hisobot bayonnomasida qayd qilinadi.

5. Havo tozalagich va surish quvurida tozalanmagan havo so'rilmayotgani aniq bo'lgandan keyin yoki havo so'rayotgan nuqson bartaraf qilingandan keyin MMZ-GOSNITI moslamasi yordamida havo tozalanganlik darajasini aniqlashga kirishiladi.

6. Buning uchun dvigatel nominal rejimda ishlab turgan holda surish quvuridagi havo kizdirgich so'rish quvuridan echib olinib, uning urniga MMZ-GOSNITI moslamasining rezina vtulkasi (6) bilan qo'yiladi va ushlab turgan holda MMZ-GOSNITI moslamasining shishali tirqishda (3) qizil rangli porshening ko'rinishi yoki kurinmasligiga e'tibor beriladi (2-rasm) agarda shishali tirqishda qizil rangli porshen ko'rinsa, u holda havo tozalagich ifloslangan hisoblanib, echib tozalashga ruxsat etiladi, aks holda, ya'ni shishali tirqishda qizil rangli porshen ko'rinmasa havo tozalagich ifloslanmagan hisoblanadi.

7. Olingan natijalar hisobot bayonnomasida qayd qilinadi.

2-KARTA

Dvigatellarning yonilg'i bilan ta'minlash tizimi qismlarining texnik holatini diagnostika qilish

1. Avtomobil dvigatelining yonilg'i bilan ta'minlash tizimsining qismlari (yonilg'i baki, past va yuqori bosimli quvurlar, yonilg'i filtrlari, past bosimli yonilg'i haydash nasosi, yonilg'i nasosi, forsunkalar) ko'zdan kechiriladi, yonilg'i chiqayotganligi yoki havo surilyotgan joylardagi nuqsonlar tiklanib bartaraf qilinadi hamda aniqlangan nuqsonlar hisobotda qayd qilinadi.

2. Dvigatel yurgizmasdan turib KI-4801 moslamaning yumshok quvurlar shtutserlari mayin filtriga kirish quvuri va mayin filtirdan chiqish quvurlariga parallel maxsus o'zaytirilgan (5 va b) (4-rasm) shtutserlar bilan ulanadi.
3. Yonilg'i nasosidagi past bosimli yonilg'i haydash nasosining qo'l bilan ishlatib, yonilg'i bilan ta'minlash tizimsiga KI-4801 moslamani o'rnatishda kirib qolgan havo chiqarib yuboriladi va tizimda $2-3 \text{ kg/sm}^2$ bosim hosil qilinadi, shu bilan birgalikda past bosimdagi yonilg'i haydash nasosining qo'l bilan ishlash qismining texnik holatiga baho beriladi.
4. Tizimda havo qolmaganligiga ishonch hosil qilgandan keyin dvigatel yurgizilib, KI-4801 moslamasining uch yo'nalishli jumragini (3) kerakli holatlarga qo'yib, filtirgacha va filtirdan keyingi bosim miqdorlari KI-4801 moslamaning monometri yordamida o'lchab olinadi va olingan natijalar hisobotda qayd qilinadi.
5. Olingan natijalar 2-jadval bilan solishtirib kurilib, mayin filtr va past bosimdagi yonilg'i nasosining texnik holatiga baho beriladi. Agarda mayin filtrning kirish va chiqish quvurlaridagi bosim farqi $0,5-0,8 \text{ kg/sm}^2$ dan kam bo'lsa filtr toza, ifloslanmagan hisoblanadi, agarda bosim farqi $0,8 \text{ kg/sm}^2$ dan katta bo'lsa mayin filtr ifloslangan bo'ladi, filtrga chiqish va kirish quvurlarida bosim farqi «0» bo'lsa, ya'ni bir xil bo'lsa, u holda filtr yonilg'ini tozalamayotgan hisoblanadi, ya'ni yonilg'i tozalanmasdan to'g'ridan-to'g'ri filtrni chetlab utmoqda deb hisoblanadi.
6. Yonilg'i filtri va past bosimli yonilg'i haydash nasosining normal holda ishlayotganiga ishonch hosil qilgandan keyin yonilg'i nasosining to'g'ri o'rnatilganligini aniqlaniladi.
7. Yonilg'i nasosining to'g'ri o'rnatilganligi KI-4841 moslamasi «Momentoskop» moslamasi yordamida yonilg'i nasosining tirsakli valining buralish burchagiga nisbatan yonilg'i berish burchagini o'lchash bilan aniqlanadi.
8. Dvigatel o'chirilib, yonilg'i nasosining birinchi shtutseridagi yuqori bosimli quvur echib olinib, uning urniga KI-4841 «Momentoskop» moslamasi o'rnatiladi.
9. «Momentoskop» moslamasi o'rnatilgandan keyin dvigatelning vali qo'l bilan aylantirilib moslamaning shisha naychasiga yonilg'i kiritiladi.
10. Agarda yonilg'i nasosining yonilg'i berish burchagi ertachi yoki kechikib berilayotgan bo'lsa, u holda rostlash uchun shy KI-4841 moslamasi turgan holda, karterning moy qo'yish buyni qismi to'liq echib olinib, yonilg'i nasosining rostlovchi diskdagi tishlardagi boltlarni joyini almashtirish bilan amalga oshiriladi. Buning uchun rostlovchi diskdagi ikkita bolt echib, tirsakli val shkivdagi «T» belgi strelkaga mos keltirilgandan keyin, yonilg'i nasosining qo'lachokli vali kalit yordamida qo'l bilan burab KI-4841 «Momentoskop» moslamasining shisha naychasidagi yonilg'i sathi qimirlaguncha buraladi va yonilg'i sathi qimirlash momentida rostlovchi diskdagi teshiklarning ikki teshigiga mos kelganiga ishonch hosil qilingandan keyin boltlar qotirilib qo'yiladi va yqorida qayd qilingan ketma-ketlikda qaytadan yonilg'i nasosining VMT ga nisbatan yonilg'i berish bochagi o'lchab kurilib, yonilg'i nasosining to'g'ri o'rnatilganligiga ishonch hosil qilinadi.
11. Rostlangandan keyin o'lchab olingan burchak miqdori hisobot bayonnomasida qayd qilinadi.
12. Yonilg'i nasosining to'g'ri o'rnatilganligi tekshirib bo'lingandan keyin KI-9917 moslamasi yordamida forsunkalarning yonilg'i berish bosimi o'lchab kurilib, forsunkalarning texnik holatiga baho beriladi.

13. Dizel dvigateli ishlaymay turgan vaqtda forsunkalardan yuqori bosimli quvurlar echilib, uning urniga KI-9917 moslamasining quvuri (7) o'lanadi va qo'l bilan moslama dastagi orqali harakat beriladi, forsunkaga yuqori bosimda yonilg'i haydalib, forsunkaning purkash bosimi moslamaning monometridan o'lchab olinadi va hisobot bayonnomasiga qayd qilinadi.

14. O'lchab olingan bosim miqdori ilovaning 1-jadvaldagi miqdorlari bilan solishtirib kurilib, forsunkalarning texnik holatiga baho beriladi.

LABORATORIYA ISHI BO'YICHA HISOBOT BAYONNOMASI

1. Umumiy ma'lumotlar: avtomobil markasi _____; dvigatel markasi _____; zavoddan chiqqan yili _____; bosib o'tgan yo'li _____; oxirgi TXK yoki remont turi va vaqti _____;

2. Havo va yonilg'i bilan ta'minlash tizimsining kuzatish natijalari bo'yicha aniqlangan birlamchi nuqsonlar _____

3. Havo tozalagich va surish quvuridan tozalanmagan havo surish va surilayotganligi to'g'risida ma'lumot _____

4. Havo tozalagichning ifloslanganligi darajasi to'g'risida ma'lumotlar _____

5. Yonilg'i haydash nasosining bosimi:

- nominal qiymati _____ kg/sm².

- o'lchov bo'yicha amaldagi qiymati _____ kg/sm².

- yonilg'i haydash nasosining texnik holatiga baho _____

6. Yonilg'i filtridagi bosimlar farqi:

- nominal qiymati _____ kg/sm².

- o'lchov bo'yicha xaqiqiy qiymati _____ kg/sm².

- yonilg'i filtrining ifloslanganlik darajasiga baho _____

7. Yonilg'i nasosining yonilg'i berish burchagining texnik holati

- nominal qiymati _____ kg/sm².

- o'lchov bo'yicha xaqiqiy qiymati _____ kg/sm².

- yonilg'i nasosining yonilg'i berish burchagining erta yoki kech

berayotganligi to'g'risida malumotlar _____

- rostlash ishlari bajarilgandan keyingi yonilg'i berish burchagining haqiqiy qiymati _____

8. Forsunkalarning purkash bosimi:

- nominal qiymati _____ kg/sm².

- o'lchov bo'yicha xaqiqiy qiymatlari _____ kg/sm².

- forsunkalarning texnik holatiga baho _____

9. Dvigatelning yonilg'i va havo bilan ta'minlash tizimsining texnik holatiga umumiy xulosa _____

Ishni

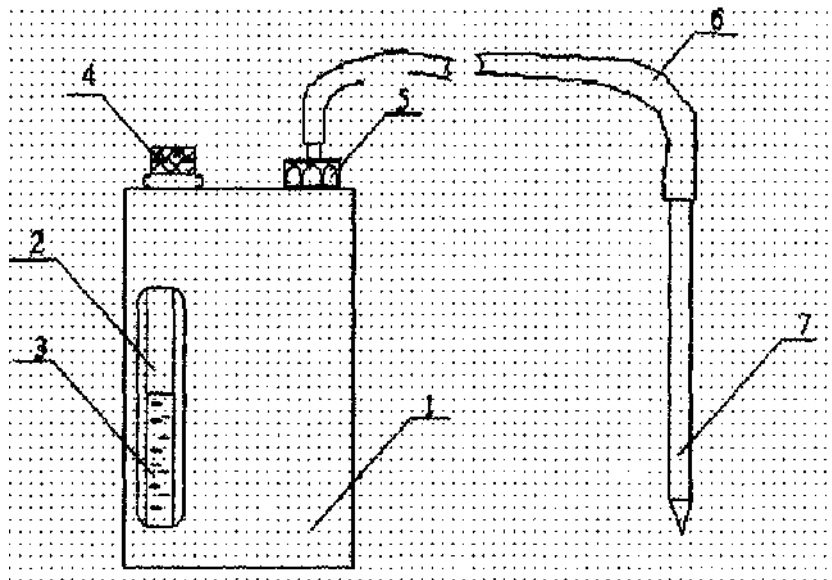
bajargan talabalar.

Ishni qabul qiluvchi o'qituvchi:

1.

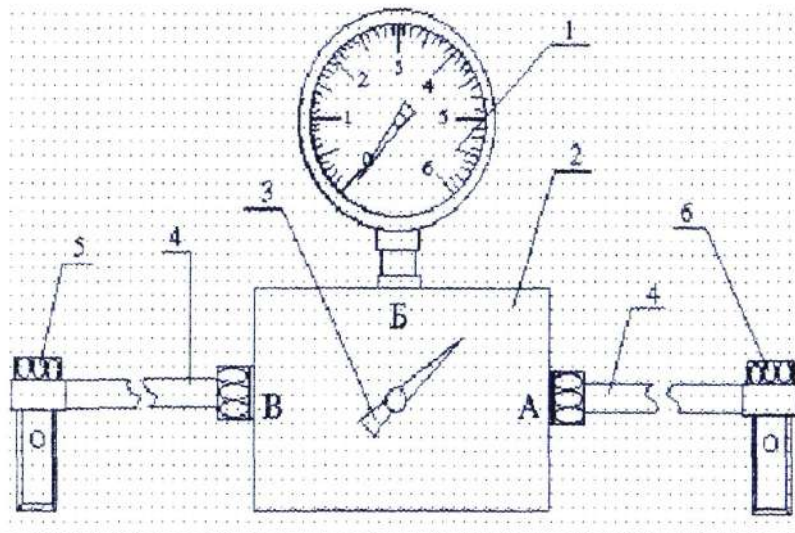
2.

Ilovalar.



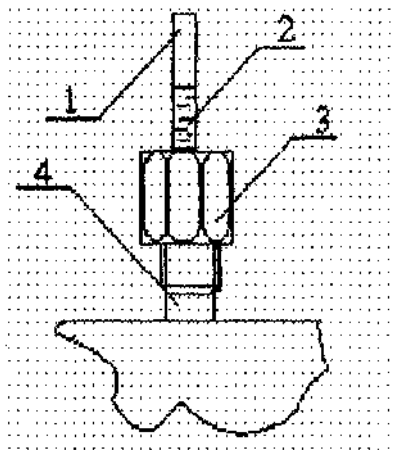
10. 1-rasm. KI-4820. Havo tozalagich va surish quvurlaridagi teshik va tirqishlarni aniqlaydigan moslama.

1-korpus; 2- «U» shaklidagi shisha tutash idishli naycha; 3-rangli suyuqlik; 4-qopqoq; 5-shtutser; b-yumshok quvur; 7-uchlik.

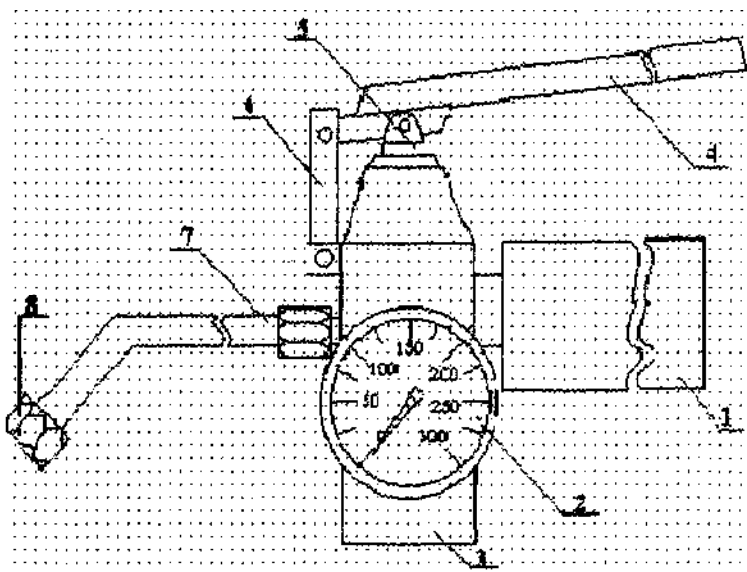


10.2-rasm. KI-4801 yonilg'i haydash nasosi va filtrining texnik holatini aniqlaydigan moslama.

1-monometr; 2-korpus; 3- uch yunalishli jumrak; 4-past bosimli yumshok quvurlar; 5,6-shtutserlar.



10.3-rasm. KI-4841 «Momentoskop» moslamasining yonilg'i nasosiga o'rnatish sxemasi.
1- shisha quvur; 2-yonilg'i; 3-shtutser; 4-yonilg'i nasosining shtutseri.



10.4- rasm. KI-9917 forsukalarning texnik holatini aniqlaydigan moslama.
1- yonilg'i baki; 2-monometr; 3-nasosli korpus; 4-dastak; 5-nasos qopqogi; 6-tortqi; 7-yuqori bosimli quvur; 8-gayka.

Yonilgi nasosining VMT ga nisbatan yonilg'i purkash burchagi va forsunkaning purkash bosimi haqida ma'lumotlar.

1-Jadval

T/r	Dvigatel markasi	Yonilg'i nasosining VMT ga	VMTga nisbatan oldin purk. burchagi.nomin. qiymat. (gradus)	Forsunka. purk.bosimi. nomin.kiymati (kg/sm ²)
1	AM-01	maxovikdan	28. . .80	150
2	OMD-60. 62	maxovikdan	23. . .25	175 ⁺³
3	A-41	Maxovik va suv nasosining shkividan	23. . .32	150
4	D-240	Maxovik va suv nasosining shkividan	25. . .27	175 ⁺³
5	D-144	Valdagi shkividan	28. . .30	175 ⁺³

Yonilg'i filtrida bosimning tushishi to'g'risida ma'lumotlar

2–Jadval

T/r	Yoo'lg'i filtrigacha bo'lgan quvurdagi bosim, kg/sm ²	Yonilg'i filtridan keyingi quvuridagi bosimning minimal miqdori
1	1,4 dan yuqori	0,6
2	1,1 – 1,4	0,5
3	0,2 – 1,1	0,4

LABORATORIYA ISHI № 11

Gaz balonli avtomobillarning gaz ta'minot tizimiga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi

Ishning maqsadi: Talabalarda gaz balonli avtomobillar ta'minlash tizimidagi gaz reduktorining germetikligini tekshirish, rostlash va unga texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha olgan nazariy bilimlarini mustahkamalsh.

Kerakli jihozlar:

1. Avtomobilning gaz apparatlarini tekshirish uchun K-277 harakatlanuvchi jihozi;
2. Avtomobilning gaz apparatlarini tekshirish uchun K-278 stendi;
3. RZAA markali gaz reduktori;
4. Avtomobilning gaz apparatlariga TXK uchun I-139 asbob-uskunalar to'plami.

Ish vaqtida rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik qoidalari

1. Laboratoriya ishini boshlashdan oldin rioya qilinishi kerak bo'lgan texnika xavfsizlik qoidalari bilan tanishish.
2. Ish o'rni va ushchi joylarini ozoda saqlash, ularni ish jarayonida to'sib qo'ymaslik kerak.
3. Bolt va gaykalarni burab kirgizish va burab chiqarish uchun faqat zarur o'lchamli kalitlar ishlatilishi kerak.
4. Yonishga qarshi chora-tadbirlar ishlab chiqilishi va ishlatishga tayyor bo'lishi shart.
5. Har bir stol oldiga polga rezina gilamcha tushalgan bo'lishi kerak.
6. Laboratoriya ishini bajarish jarayonida talabalarning yong'in(portlash) keltirib chiqaradigan vositalardan foydalanishlari qat'iy ta'qiqlanadi;
7. Laboratoriya ishi olib borilayotgan xona yetarli darajada yoritilgan va havo almashish talablariga javob beradigan bo'lishi kerak.

Gaz bilan ta'minlashtizimiga TXK bo'yicha umumiy ma'lumotlar

Gaz ballonli avtomobillarning ta'minlash tizimining nosozliklari va ishlamay qolishlari: gaz o'tkazgich birikmalari, reduktor va aralashtirgichning nogermetigligi, reduktor klapanining shishib qolishi va nogermetigligi, diafragmaning yirtilishi, klapaning va gaz reduktori richagining yeyilishidan iborat. Gaz tizimi nosozliklarining tashqi belgilariga: dvigatelni o't oldirishning qiyinlashishi, salt yurishdagi bir teks ishlamaslik va dvigatel tirsakli valining past aylanishlar sonidan yuqori aylanishlar soniga o'tuvchanligining kamayishi va siqilgan gaz sizib, tovush chiqarayotganligi va gaz chiqarayotgan birikmalarning yaxlab qolishi kabilar kiradi. Eng asosiy e'tiborni gaz reduktorining germetikligiga qaratish lozim. Reduktorning ichki germetikligi klapan va o'rindig'ning ichki yuzasiga mexanik zarrachalarning tushib qolishi hisobiga buziladi. Shuningdek, klapan va richag o'rindig'ining smolalanib qolishi, klapaning shikastlanib qolishidan va boshqa sabablarga ko'ra, ta'minlash tizimiga gaz sizib o'tadi va shundan so'ng, gaz apparaturalarida gaz bosimining me'yoridan ortib ketishi kuzatiladi. Tashqi nogermetiklik gaz jihozlarining nojipsligidan darak beradi va bu gazning tashqi muhitga

sizib chiqishiga sababchi bo'ladi. Buning natijasida (gaz ballonli avtomobillarga TXK zonasida) gaz to'planib, bu yong'in chiqish va sanitariya nuqtai-nazardan havflidir.

Gaz reduktoriga diagnoz qo'yish va unga TXK. Gaz reduktori-avtomobillarning gaz ta'minlash tizimida gaz bosimini kerakli atmosfera bosimiga yaqin kattalikda pasaytirib berish uchun xizmat qiladi. U to'g'ridan to'g'ri dvigatelga kronshteyn orqali o'rnatiladi.

Eng keng tarqalgani RZAA ikki bosqichli gaz reduktori bo'lib, unga bitta yig'ish jarayonida 1 va 2 pasayish darajalari, tushirish moslamasini, aralashmani dozalash va tejash moslamasini, to'rli gaz filtrini va gaz bosimi o'lchagichilarni birlashtiradi.

Gaz reduktorining birinchi pog'onasi gaz bosimini 1,5-2,0 kgk/sm² gacha pasaytirib beradi. Bunda gaz bosimi nazorati haydovchi salonidagi ko'rsatgich jihozi va datchikdan tashkil topgan elektrik monometr orqali masofadan amalga oshiriladi.

Gaz reduktorining ikkinchi pog'onasi gaz bosimini 1,5-2,0 kgk/sm² dan atmosfera bosimiga yaqin qiymatgacha pasaytirib beradi.

Gaz bosimini pasaytiruvchi qurilma (korpus, membrana, prujina)

2-TXK vaqtida birinchi va ikkinchi bosqich reduktori klapanining yurishi orqali gaz bosimi me'yorida bo'lishi tekshirib hamda rostlab turiladi. Reduktorga siqilgan havo yuborilib yoki avtomobil gaz magistrali ulangandan so'ng sozlash ishi amalga oshiriladi. Reduktorning birinchi bosqichidagi gaz bosimi (dastlab kontrogaykani bo'shatib) gaykadan sozlanadi, ya'ni u buralganda, diafragmaidagi prujinaning tarangligi o'zgaradi. Rostlash paytida gaz bosimi (avtomobil kabinasi ichidagi peshtoqdan) past bosimli manometrdan nazorat qilib turiladi. Suyultirilgan gaz uchun birinchi bosqichdagi bosim 0,1 dan 0,2 MPa gacha bo'ladi. Reduktorning ikkinchi bosqichi bosimi rostlash nippelini burash hisobiga o'zgaradi: nippelni burasa, bosim ortadi, aksincha bo'shatsa, bosim kamayadi. Ikkinchi bosqichdagi gaz bosimini pyezometrda tekshirish uchun, reduktorning yuklovchi qurilmasiga shtutser ulanadi yoki shtutserga maxsus qopqoq (ikkinchi bosqich qopqog'i tuynugi o'rniga) o'rnatiladi. Dvigatel salt ishlaganda, reduktorning ikkinchi bosqichidagi bosim 0,05÷0,1 kPa bo'ladi. Ballondagi gaz bosimiga bog'liq holda, yuklanishni oshirib, ikkinchi bosqichdagi bosim atmosfera bosimigacha yoki 0,01:0,02 kPa gacha, to'la yuklanishda esa, 0,16:0,25 kPa gacha kamaytiriladi. Ikkinchi bosqich klapanining to'g'ri o'rnatilishi diafragma shtogining yurish yo'lini (5:6 mm bo'lishi kerak) tekshirib aniqlanadi. Klapaning yurishini rostlash uchun magestral ventili ochilib, klapaning rostlash vinti kontrgaykasi (klapan gaz chiqarishni boshlaguncha) bo'shatib turiladi. Shundan so'ng (klapandagi gaz sizib chiqishi to'xtaguncha, tovushi so'nguncha) rostlash vinti 1/8:1/4 nisbatda buraladi va kontrgayka burab mahkamlanadi. Magistral ventil berkitilib, klapaning yurish masofasi (yuqorida aytilganidek) diafragma shtogining yurish masofasi kabi tekshiriladi. Reduktorning (birinchi bosqichli) saqllovchi klapani, chiqarish shtutserini burab (prujina tarangligini o'zgartirib) rostlanadi. To'g'ri rostlangan klapan gaz bosimi 0,45 MPa bo'lganda ochila boshlaydi.

4. Ishni bajarish tartibi

4.1. Gaz reduktoriga texnik xizmat ko'rsatish

Gaz reduktoriga TXK ishlari quyidagi ketma-ketlik va tartibda amalga oshiriladi:

- gaz reduktorini ajratib oling va uning qismlarini avtomobil dvigatel bo'linmasining ifloslanishidan tozalang;
- gaz reduktorini qismlarga ajratib oling va uning qismlarini ifloslanishdan tozalang, so'ngra ularni maxsus eritmada yuving;
- gaz reduktori barcha detallarining texnik holatini tekshiring va nosozlik aniqlangan detallarini boshqasiga almashtiring;
- yuvilgan qismlarni quriting va gaz reduktorini qayta yig'ing;

Gaz reduktoriga texnik xizmat ko'rsatish paytida, gaz reduktori elementini joyiga o'rnatish, texnik xizmat ko'rsatish va montaj vaqtini belgilang va o'lchang, shuningdek ishlatilgan asbob-uskunalarining tarkibini aniqlang.

Gaz reduktoriga texnik xizmat ko'rsatish ishlarida bajarilgan natijalar bo'yicha quyida keltirilgan 1-jadval bo'yicha gaz reduktoriga texnik xizmat ko'rsatish texnologik amallar kartasini ishlab chiqing.

4.2. Gaz reduktorini rostlash va uning germetikligini tekshirish

Gaz reduktorini rostlash va uning germetikligini tekshirish reduktorni K-277 uskunasi ulab, birinchi pog'onasining kirish qismiga 0,6-1,2 MPa bosim ostida havo havo haydash orqali amalga oshiriladi va uni bajarish jarayonida quyidagi amallar bajariladi:

- 1) reduktorning birinchi pog'onasidagi bosim 0,18-0,2 MPa ga rostlanadi;
- 2) gaz reduktori birinchi pog'onasi klapanining germetikligi tekshiriladi;
- 3) gaz reduktori ikkinchi pog'onasi klapanining germetikligi tekshiriladi;
- 4) reduktorning birinchi pog'onasidagi bosim 50-70 MPa ga rostlanadi;
- 5) gaz reduktorini transport vositasining dvigatel bo'linmasiga o'rnatiladi va gazning magistral quvuriga ulanadi. Uning ulanishidagi germetikligi 1,6 MPa bosim ostida sinaladi;
- 6) olingan natijalarni tahlil qilish orqali va gaz reduktorining holatiga baho beriladi.
- 7) Laboratoriya ishida bajariladigan texnologik amallar, olingan natijalar va foydalanilgan texnologik jihozlar asosida 11.1-jadval to'ldiriladi.

11.1-jadval.

Amallar raqami	Amallar mazmuni	Qurilma va jihozlar	Asbob-uskunalar	Mehnat hajmi, ishchi/soat	Texnik shartlari
1					
2					
3					
4					

Xulosa:

LABORATORIYA ISHI № 12

Qo'rg'oshin-kislotali stater akkumulyatoriga texnik xizmat ko'rsatish va texnik holatiga diagnoz qo'yish.

Ishning maqsadi:

1. Qo'rg'oshin-kislotali stater akkumulyatorlar batareyasining (bundan keyin batareya deb yuritiladi) tuzilishiga oid nazariy mashg'ulotlardan olingan bilimlarini chuqurlashtirish va mustahkamlash.
2. Batareyaga texnik xizmat ko'rsatish (TXK) va diagnoz qo'yish jihozlari bilan tanishish.
3. Batareyaga TXK va undagi nuqsonlarni dagnoz qo'yish yo'li bilan aniqlash.
4. Batareyani zaryadlashga tayyorlash va ularni zaryadlashni o'rganish.

Kerakli jihozlar:

1. Batareyalar (bittasi qismlarga ajratish va yig'ish uchun maxsus tayyorlangan, ikkinchisi elektrolitsiz, quriq zaryadlangan plastinali va uchinchi ishchi batareya).
2. Plastinkada (bloklerini monoblokdan chiqarib olish uchun qo'shaloq kleshi) akkumulyator qopqoqlari uchun ajratgich, akkumulyator probkalari uchun kalit; ebonit uchlikli noksimon rezina; elektr kavsharlagich; parmalash uchun trubkasimon freza; elektr isitkichli mastika tozalagich; pipetkali akkumulyator densimetri yoki zichlik ulachagich. LE-2 nagruzka vilkasi, diametri 3-5 mm va uzunligi 100.. . 180 mm shisha naycha, qumqog'oz.
3. Disterellangan suv.
4. Zichligi 1830 kg/m^3 ($1,83 \text{ g/sm}^3$) bo'lgan sulfat kislota.
5. Elektrolit tayyorlash uchun kislotabardosh idishi.
6. Batareyalarni zaryadlash stantsiyasi (ustanovkasi).
7. Komplekt himoya kiyimi.
8. Otverka yassi jag'li ombur va kalitlar.
9. Batareyaning to'zilishi va o'nga TXK ga oid plakatlar.

Ish vaqtida rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik qoidalari

1. Laboratoriya ishini boshlashdan oldin rioya qilinishi kerak bo'lgan texnika xavfsizlik qoidalari bilan tanishish.
2. Ish o'rnini va ushchi joylarini ozoda saqlash, ularni ish jarayonida to'sib quyimaslik kerak.
3. Bolt va gaykalarni burab kirgizish va burab chiqarish uchun faqat zarur o'lchamli kalitlar ishlatilishi kerak.
4. Kuchlanishi 36 A dan ortiq bo'lgan elektr asboblarini ishlatishda rezina qo'lkop va rezina etik kiyib olish kerak. Elektr asbob korpusi erga ulangan yoki namlangan bo'lishi shart.
5. Har bir stol oldiga polga rezina gilamcha tushalغان bo'lishi kerak.
6. Akkumulyatorlar batareyasi bilan ishlayotganda qo'yidagi qoidalarga rioya qilinishi shart;
 - sulfat kislota qo'yilgan akkumulyatorlar batareyasi va butillarnin maxsus moslamalar (qamragichlar) yordamida ko'chirish;
 - qo'lni sulfat kislota bilan yoki elektrolit kuydirmasligi uchun rezina qo'lkop kiyish;
 - ko'zga rezina opravali ko'zoynak takib olish kerak;

- elektrolit sathini aniqlashda o'lchash naychasini faqat akkumulyatorning qo'yish teshigi yuqorisidan ushlab lozim;
- zaryadlashda simlarni faqat tarmoqdan o'zib qo'yib, ulash va uzish lozim. Simlar uchqun chiqmaydigan qilib ulanishi kerak;
- akkumulyatorlar batareyasi zaryadlanadigan xonada ochib foydalanish taqiqlanadi.
- akkumulyatorlar batareyasini zaryadlash vaqtida yuklanish vilkasini qo'llash yaramaydi, chunki chiqadigan uchqun ajralib chiqqan gazni portlatishi mumkin. Batareyani zaryadlash tugagandan keyin 1 soat utgach, tekshirish mumkin.

Akkumulyatorlar batareyalarida uchraydigan nuqsonlar haqida tushuncha

Akkumulyator batareyalarida uchraydigan nuqsonlarni o'z vaqtida aniqlash va tuzatish, batareyalarning foydalanish vaqtini ancha o'zaytiradi, Batareyalarda tez-tez uchraydigan nuqsonlarga qo'yidagilarni kiritish mumkin: musbat plastinkalarning sementlangan qum massasi qo'shilgan yoki qo'rg'oshin sulfat kristallari bilan koplanishi (korroziyalanishi), elektrodning aktiv massasi bilan qoplanishi pasayish plaschopor, mipormoplast va xlorvinildan iborat separatorlarda darzlar, teshiklar va qovurg'alar ezilgan bo'lishi mumkin qisqa tutashuvlar bo'lishi, o'z-o'zidan zaryadsizlanishi, shishlar, tob tashlagan joylar va o'yiqlar, elementlar shtirlariga kiygizilgan peremichkalarda, kontaktlarda nuqsonlar bo'lishi mumkin.

Akkumulyator batareyalarida uchraydigan nuqsonlar qo'yidagi nisbatda bo'lishi mumkin: musbat elektrod plastinkalaridagi korroziyalarda 42 %, elektrodning aktiv massa bilan qoplanishi va elektrodning tag qismida bo'ladigan qisqa tutashuvlar - 36 %, separatorlarda darzlar, teshiklar va qovurg'alar eyilishi 16%, boshqa nuqsonlar- 6% ni tashkil etishi mumkin.

Musbat elektrod reshetikalarning korroziyalanishi

Akkumulyatorlarning foydalanish vaqtida, uning musbat elektrod plastinkalari oksidlanishidan mo'rt bo'lib qoladi va osongina to'kilishi mumkin. Bu musbat elektrodning korroziyalanishi deb ataladi, Agar akkumulyatorlar batareyasini, uning elektroliti harorati 45° S dan yuqori bo'lganda zaryadlasak korroziyalash protsessi ancha tezlashadi.

Zaryadlashni o'zoq vaqt o'tkazib yuborsak (zaryadlanib bo'lgandan keyin ham, zaryadlashni davom ettirib) ham, musbat elektrodning korroziyalanishga olib keladi, ya'ni tur setkalar yuzalari kamayadi va plastinkalar ishdan chiqadi. Elektrolitlarning har xil organik qo'shilmalar (neft mahsulotlari va boshq.) bilan ifloslanishi ham plastinkalarning korroziyalanishiga olib keladi, natijada aktiv moddaga berilayotgan tok miqdori kamayadi, batareya sig'imi ham kamayadi va ma'lum darajada ichki qarshilik oshadi.

Akkumulyator plastinkalarining tez korroziyalanishining oldini olish uchun batareyalarni talab qilinishidan ortiq zaryadga quymaslik va zaryadlash vaqtini o'tkazib yubormaslik, elektrolit haroratining yuqori bo'lishi va ifloslanishini oldini olish lozim, faqat akkumulyatorlarga mo'ljallangan kislota va distillangan suv ishlatilishi kerak.

Akkumulyator kislotasi o'rniga texnik kislota va oddiy suvlarni ishlatish plastinkalarning ishdan chiqishiga olib keladi.

Akkumulyatorlarning tezda o'z-o'zidan zaryadsizlanishi

Akkumulyatorlarga tashqi tomondan yuklanishi berilmagandagi zaryadsizlanishi, akkumulyatorlarning o'z-o'zidan zaryadsizlanishi deyiladi. Akkumulyatorlardan foydalanishda normal holatda (tabiiy) va tezda o'z-o'zidan zaryadsizlanishlarni kuzatish mumkin.

O'z-o'zidan zaryadsizlanish bu elektrod yuzasidagi yoki plastinka va aktiv moddalar o'rtasida toklarning hosil bo'lishidir.

Akkumulyatorlarning ishlatilish vaqtiga qarab tabiiy holatda o'z-o'zidan zaryadsizlanishi sutkasiga (ularni 30 kun saqlaganda) qo'yidagicha bo'ladi: 1 yil ishlaganda 0,2... 0,3%, 2 yil-0,3... 0,4%, 3 yil 0,45... 0,55%, 4 yil 0,6... 0,75%, 5 yil 0,8... , 1,0%.

Agar o'z-o'zidan zaryadsizlanish sutkasiga 3 % dan yuqori bo'lcha u tezda o'z-o'zidan zaryadsizlanish bo'ladi.

Tezda o'z-o'zidan zaryadsizlanish, akkumulyator batareyalari sirtining ifloslanishi yoki elektrolitga har xil qo'shilmalar tushishi natijasida hosil bo'ladi. Akkumulyator batareyalari sirtining ifloslanishi natijasida chiqarish klemmalari o'rtasida tok o'tish uchun sharoit yaratiladi va tok uta boshlaydi. Elektrolitda ham ximik, mexanik va organik qo'shilmalari tushishi natijasida akkumulyator ichidagi plastinkalar va seperator orasida o'simtalar hosil bo'ladi, natijada mahalliy emirilish hosil bo'lishiga olib keladi,

Tezda o'z-o'zidan zaryadsizlanishning oldini olish uchun akkumulyator sirtlarini toza saqlash, elektrolitni ifloslantirmaslik va separatorlarda o'simtalar hosil bo'lishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Agar akkumulyatordagi elektrolit ifloslangan bo'lsa 0,1 S₂₀ miqdordagi tok bilan, batareya kuchlanishi 1,1... , 1,2 V bo'lgungacha zaryadsizlanish kerak. Bunda plastinkalardagi metall zarralari va uning oksidlari elektrolitga ajralib chiqadi. Keyin elektrolit tukib tashlanadi, distillangan suv bilan yuviladi va toza yangi oldingi elektrolit zichligidagi elektrolit solinadi, to'lik zaryadlanadi.

Bu erda S₂₀ akkumulyator sig'imi bo'lib to'liq zaryadlangan akkumulyatorni, uzluksiz ravishda 20 soat davomida $J = 0,05 S_{20}$ tok kuchida zaryadsizlashdagi olinadigan elektir miqdorini bildiradi.

Plastinkalarning sulfatlanshi

Akkumulyatorlarning zaryadsizlanishida musbat va maifiy plastinkalarda qo'rg'oshin sulfati hosil bo'ladi. Agar batareya zaryadsizlangan holda uzoq vaqt saqlanmagan bo'lsa, uni zaryadlashda qo'rg'oshin sulfati aktiv massaga aylanadi. Uzoq va chuqur zaryadsizlaganda qo'rg'oshin sulfatining bir qismi, elektrolitning tuyingan holiga kelguncha eriydi. Undagi sulfat, zarrachalar holida plastinkalarga o'tiradi, bu esa zaryadlash vaqtida elektrolarning haqiqiy holatini yaxshi egallaydi. Bunda plastinkaning sirtlarida va aktiv massa bushliqlari qo'rg'oshin sulfati qavati bilan qoplanadi, bu esa plastinkaning aktiv massasini elektrolitda ajratib quyadi.

Plastinkalarning sulfatlanishining asosiy sabablari qo'yidagilar: uzoq vaqt va chuqur zaryadsizlantirish; elektrolitlarda organik birikmalarning bo'lishi; elektrolit zichligining va haroratining yuqori bo'lishi; o'z-o'zidan zaryadsizlanishning katta bo'lishi; ichki qismida qisqa tutashuv bo'lishi. Agar elektrolit sathi kamayib ketsa, protsess yanada tezlashadi.

Akkumulyator plastinkalarining sulfatlanishining alomatlari: akkumulyator sig'iminining kamayishi, elektrolit zichligining normal holatda kamayib ketishi; zaryadlash vaqtida batareyadagi kuchlanishning va elektrolit haroratini ortib ketishi; elektrolitdan quyunli gaz ajralib chiqishi; dvigatelni yoqishda akkumulyator kuchlanishining tez kamayishi. Akkumulyatorlar plastinkalarining sulfatlanishi oldini olish uchun uni har doim zaryadlangan holda saqlash lozim.

Plastinkalari sulfatlangan akkumulyatorlarni tuzatishning bir necha yo'llari mavjud: past tokda uzoq vaqt zaryadlash, distillangan suvda zaryadlash; past tokda zaryadsizlantirish; zaryadlangan normal tokka qaraganda 10... 20 marta katta tokda, qisqa (1... 2 soat) vaqt zaryadlash va boshqalar.

Agar sulfatlanish uncha katta bo'lmagan bo'lsa, plastinkalarni 0,05 S₂₀ kattalikdagi tok va akkumulyatoridagi kuchlanish 1,7 V gacha zaryadlash bilan o'z holiga keltirish mumkin, ya'ni kuchlanishi 2,3... 2,4 V bo'lishi kerak. Agar kuchlanish kam bo'lsa, unda elektrolitning bir qismi to'kib olinadi va distillangan suv solinadi, 2 soatlik tanaffusdan so'ng yuqoridagi katta tokda elektrolit zichligi 1,09 g/sm³ va kuchlanishi 2,3... 2,4 V ga etguncha zaryadlanadi.

Ishni bajarish tartibi

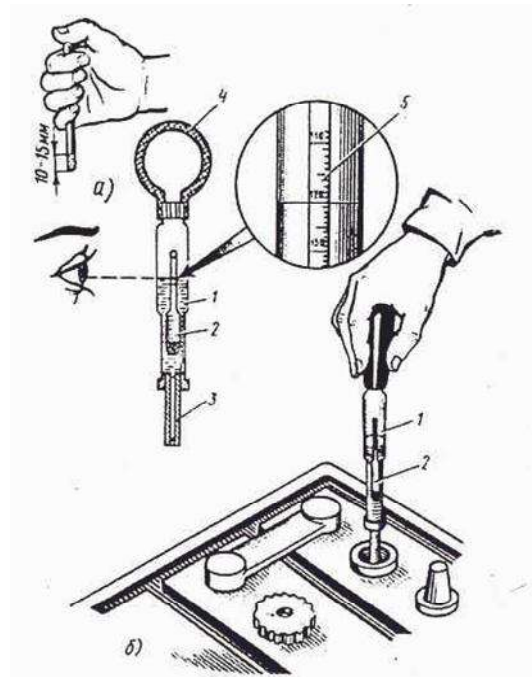
1. Akkumulyatorlar batareyasini ishga tayyorlash:
 - akkumulyatorlar batareyasini traktordan echib oling;
 - akkumulyatorlar batareyasining qopqog'ini va uchliklardagi tok uzatish provodasining klemmalarini eching;
 - bakda teshiklar, darzlar yo'qligiga va elektrolit sizib chikmayotganligini ko'zdan kechiring;
 - akkumulyator sirtidagi changlarni elektrolit qoldiqlarini va oksidlangan qismlarini 10 % li nashatir spirtiga yoki kaltsiyli sodaga namlangan latta bilan artib tozalang.
 - batareyalardagi shamollatish tiqinlarini echib oling va uning teshiklarini yog'och igna bilan tozalang.
2. Akkumulyatorlar batareyasining texnik holatini aniqlang. Elektrolit sathini maxsus shisha naycha yordamida o'lchang, normadagidan kam bo'lsa distillangan suv qo'yib, normaga keltiring,

Ishlatilayotgan akkumulyatorlar batareyasining zaryadlanganligini elektrolit zichligi bo'yicha densimetr zichlik o'lchagich yordamida va kuchlanishi bo'yicha yuklanish vilkasi yoki akkumulyatorni sinagich yordamida tekshiring va natijalarni 1 ilovada keltirilgan ko'rinishdagi jadvalga yozing.

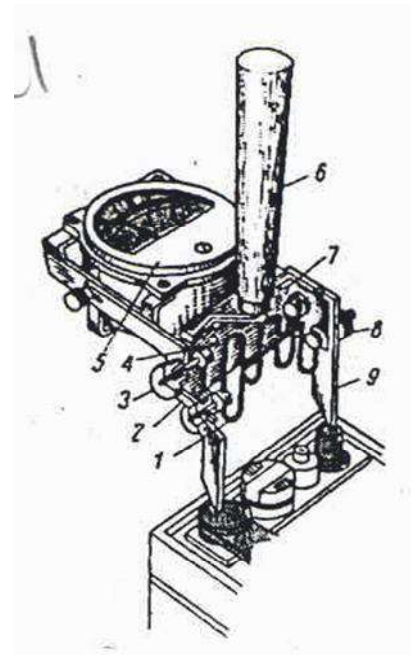
Buning uchun har bir akkumulyatorning elektrolit zichligini pipetkali densimetr bilan o'lchanadi.

Densimetr (1-rasm) shisha naycha (1) dan iborat bo'lib, uning ichiga densimetr (2) joylashgan.

Shisha naychaning yuqorisiga noksimon rezina (3) pastiga esa trubkasi (4) birkutilgan. Elektrolit zichligini aniqlash uchun noksimon rezinani siqib turib, olish trubkasini elektrolitga tushiring. Densimetr shisha naychada erkin so'zib yuradigan bo'lguncha noksimon rezinani qo'yib yuborib elektrorit oling. Pipitkali densimetrni ko'taring,



Электролит сатҳини(а) ва зичлигини(б) текшириш: 1-шиша цилиндр; 2-денсиметр; 3-найча; 4-резинали нок(груша); 5-денсиметр шкаласи



- Аккумулятор батареяси ҳолатини юклама вилка билан текшириш:
- 1, 4-юклаш резисторлари(0,01 ом-0,02 ом); 2, 9-вилканинг оёқчалари; 3, 8-юклаш резисторларини уловчи гайкалар;
- 5-вольтметр; 6-даста; 7-химоя ғилофи

Densimetr shkalasidagi elektrolit chegarasi zichlikni ko'rsatadi. Agar ish o'rnida zichlik ulchagach bo'lsa, unda zichlikni uning yordamida o'lchash mumkin,

Zichlik kam bo'lsa noxsimon rezina yordamida ma'lum miqdorda elektrolit olinib, o'rniga $1,4 \text{ g/sm}^3$ zichlikli elektrolit qo'yib, elektrolit zichligi normaga keltiriladi, zichlik 30 minut o'tgandan keyin yana tekshirilib ko'riladi, agar yana normadagidan kam bo'lsa, yuqoridagi protsess takrorlanadi.

Elektrolit zichligini o'lchash vaqtida uning haroratini hisobga olish kerak.

Batareyaning barcha akkumulyatorlarida haroratni o'lchab kurish, so'ngra o'nga o'zgartirish kiritish kerak. Batareyaning elektrolit zichligi bo'yicha zaryadsizlanish darajasini aniqlash uchun butkul zaryadlangan batareyaning elektrolit harorati 15° S da dastlabki elektrolit zichligini bilish kerak.

LE-2 yuklanish vilkasi yoki E108 va E107 akkumulyator sinagichlari yordamida batareyaning dar bir akkumulyatoriga mos ravishda tashqi yoki ichki elementlar peremichkali akkumulyatorlar batareyasidagi kuchlanshni o'lchang.

LE-2 yuklanish vilkasi sig'imi 40 dan 135A-soatgacha bo'lgan tashki elementlararo peremichkali batareya akkumulyatorlarining zaryadlanganligini tekshirish uchun mo'ljallangan.

Uning (2-rasm) korpusiga ikkita oyoqcha (6) o'rnatilgan bo'lib, ular orasidagi qarshiligi 0,019 Om bo'lgan rezistor (4) va qarshiligi 0,0115 Om bo'lgan rezistor (5) joylashgan.

LABORATORIYA ISHINING HISOBOTI.

1. Umumiy ma'lumotlar: Akkumulyatorlar batareyasi markasi _____;
Akkumulyatorlar batareyasining zavoddagi qo'yilgan nomeri _____;
chiqqan yili _____, ishlagan vaqti _____,
tekshirishgacha o'tkazilgan texnik xizmat ko'rsatish yoki remont turi _____,
2. Tekshirish natijasiida akkumulyatorlar batareyasining holati.

Ko'rsatgachlar	O'lchov birligi	Qiymatlari			Ilova
		Texnik holat		Tekshirish bo'yicha	
		Normal	Oxir. rux.et. qiymat		
Elektrolit sathi	mm	10-15			
Akkumulyatorlar batareyasining zaryadlanganligini elektrolit zichligi bo'yicha	gr/sm ³	1.24-1.25			
Akkumulyatorlar batareyasining kuchlanshi	Bol't	1.7-1.9			

3. Akkumulyatorlar batareyasining texnik holatiga _____ qo'yilgan baho va xulosa

Ishni bajargan talabalar.

Ishni qabul qiluvchi o'qituvchi:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

« _____ » _____ 20__ 0 y.

LABORATORIYA ISHI № 13

Avtomobillar kuzatuv-o'lchov priborlarining texnik holatini aniqlash

Ishning maqsadi: Avtomobillarning 12 va 24 voltli kuzatuv-o'lchov priborlarini joyidan yechmasdan yoki yechilgan holda texnik holatini tekshirishdan iborat.

Kerakli jihozlar:

1. E-204 pribori
2. Distillangan suv – 200 ml
3. Har xil o'lchamdagi kalitlar

Laboratoriya ishini bajarishda rioya qilinishi kerak bo'lgan xavfsizlik texnikasi

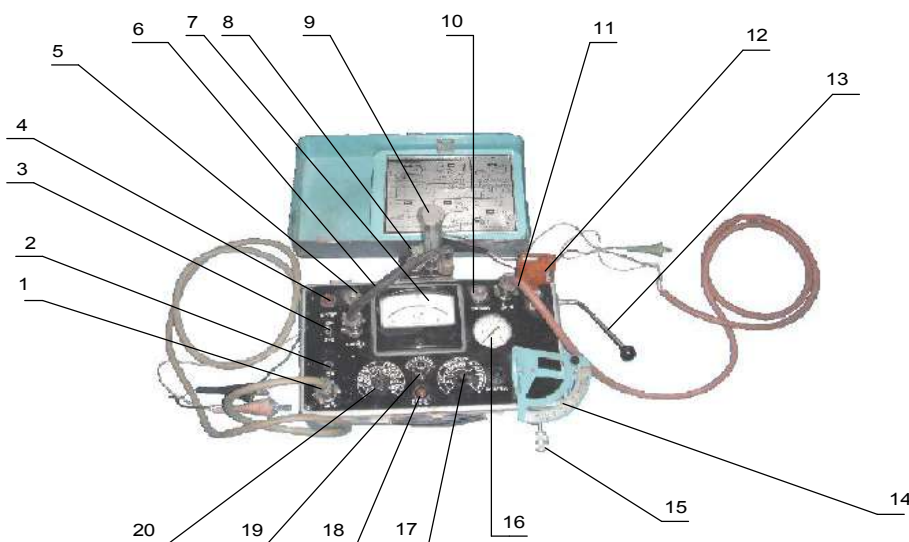
1. Priborni o'qituvchining ruxsatisiz elektr manbaiga qo'shmaslik.
2. Kuzatuv-o'lchov priborlarining ulanish sxemasining to'g'ri ulanganiga ishonch hosil qilgandan keyin priborni qo'shish.
3. Suv isitgichdagi suv yuqori haroratda bo'lganda ushlab yoki yechib olish ta'qiqlanadi.

E-204 priborining tuzilishi va ishlash prinsipi

E-204 pribori avtotransport korxonalarida avtomobillarning 12 va 24 voltli kuzatuv-o'lchov priborlarini joyidan yechmasdan yoki yechilgan holda texnik holatini tekshirishga mo'ljallangan.

Pribor yordamida avtomobillarning quyidagi kuzatuv-o'lchov priborlarini tekshirish mumkin:

Elektroissiqlik impulsli monometr; Elektroissiqlik impulsli termometr; Elektromagnitli yoqilg'i sathi ko'rsatgichi; Logometrik termometr; Ampermetr; Manometr; Bosim va haroratning avariya xabar beruvchisi (signalizatori)



13.1-rasm. Priborning umumiy ko'rinishi.

1-elektr manbasiga o'lash joyi; 2-saqlagich; 3-12 yoki 24 voltga qo'shib-ajratgich; 4-isitgichni ulash joyi; 5-“Set” lampasi; 6-ampermetrlarni tekshirishda shnurlarni ulash joyi; 7-o'lchov pribori (milliampermetr); 8-datchik; 9-termometr; 10-“Signal” lampasi; 11-elektr manbai va priborlarni ulash shnurlari; 12-tekshirilayotgan kuzatuv priborini o'rnatish joyi; 13-nasos dastagi; 14-burchak o'lchagich; 15-ulash muftasi; 16-manometr; 17-etalon qarshilikni qo'shib-ajratgich; 18-“Otschet” knopkasi; 19-“Regulirovka” rezistori; 20-tekshirishni qo'shib-ajratgich.

Pribor qopqog'ida maxsus qisqich va uyachalar bo'lib, unda quyidagilar joylashtiriladi: termometr g'ilofi bilan, isitgich, nasos dastagi, burchak o'lchagich, elektr manbai va priborlarni o'lash shnurlari, qopqoqda kuzatuv-o'lchov priborlarini ulash sxemalari keltirilgan.

Pribor ustki qismida quyidagilar joylashtirilgan: o'lchash pribori, manometr, qo'shib-ajratgichlar; shnurlarni ulash joylari; xabar beruvchi lampalar; tekshiruvchi kuzatuv priborlarini o'rnatish uchun yig'ma tirgak; havo tizimidagi chiqarish ventili; burchak o'lchagichni o'rnatish stifti; knopka.

Priborning old qismida bosim datchigi va manometrlarni o'rnatish muftasi joylashtirilgan.

Priborning yon qismida nasos dastagini o'rnatish joyi jihozlangan.

Priborning orqa qismida isitgichni o'rnatish kronshteynlari joylashtirilgan.

E-204 priborini qo'shish sxemasi

Bosim datchiklarini tekshirish		Tempratura datchigini tekshirish		Bosim va tempratura kuzatish priborlarini tekshirish		
R, kgk/sm ²	Pribor ko'rsatishi	R, kgk/sm ²	Pribor ko'rsatishi	t °C	Datchik pribori ko'rsatishi	
					Impulsi	logometr ik
0	10-15	0	10-20			
2	45-55	2	70-80	40	155-195	165-185
4	90-105	5	125-150	80	65-80	85-100
6	125-150			100	20-30	60-70
				t °C	Priborlar ko'rsatishi	
				100	65-80	
				80	115-125	
				40	175-195	
				Ёнилги сатҳи датчигини текшириш		
		0	0-15	1/2	100-110	
		1/4	50-60	II	150-155	
Ampermetrni tekshirish				Logometrik temperatura kuzatgichi va yoqilg'i sathini tekshirish		

Priborni ishga tayyorlash:

Barcha tekshiruv ishlarini bajarishdan oldin qo‘yidagilar bajarilishi kerak:

a) “12 va 24” voltga qo‘shib-ajratgich neytral holatda bo‘lishi;

b) “Regilirovka” rezistr dastagini soat strelkasi yo‘nalishi bo‘yicha oxirigacha bo‘rash;

v) burchak o‘lchagichni priborlar paneliga o‘rnatish;

g) priborning orqa qismidagi kronshteynga distillangan suv to‘ldirilgan va termometr o‘rnatilgan isitgichni o‘rnatish hamda isitgich shnurini “Nagrev” uyasi shtepseliga ulash;

d) nasos dastagini o‘rnatish.

Ikki uchlik shnur elektr manbasi (akkumulyator)ga ulash va avtomobil ampermetrlarini tekshirishga mo‘ljallangan. Qizil belgili uchlik akkumulyatorning “musbat” (“+”) klemmasiga o‘lanadi.

Uchta uchlik shnur kuzatuv-o‘lchov priborlarini ulash uchun mo‘ljallangan.

Pribor bilan ishlash

Elektr issiqlik impulsli manometr va termometr, hamda elektromagnitli yoqilg‘i sathi ko‘rsatgichi va logometrik termometrlar ikkita alohida-alohida bo‘lgan priborlardan tashkil topgan. Bu priborlar birgalikda komplekt holatda ham yoki alohida holatda ham tekshirilishi mumkin.

Datchik va kuzatish priborlari komplekti birgalikda tekshirilganda, datchikning ishchi holat rejimi tekshiriladi va ko‘rsatgichning ko‘rsatgichi ruxsat etilgan qiymatda bo‘lsa, priborlar komplekti soz holatda deb qabul qilinadi.

Agar priborlar komplekti nosozligi aniqlansa, u holda priborlar komplektining qaysi biri, ya‘ni, ko‘rsatgichli yoki datgichli ekanligi aniqlanadi. Bu ikki usulda aniqlash mumkin:

- qaysi pribor (ko‘rsatgich yoki datchik)ni soz deb tahmin qilsak, shunisi tekshiriladi;
- har bir priborni alohida-alohida tekshiriladi.

Datchik va kuzatish pribori tekshirishda, ular avtomobildan yechib olinadi va E-204 priborning maxsus joyiga o‘rnatiladi. Bunda ulanish sxemasi xuddi avtomobildagi kabi bo‘lishi lozim.

Agar bosim va temperatura kuzatish pribori tekshiriladigan bo‘lsa, ularning datchiklari o‘rniga E-204 priborning ulanishi zanjiri shnurining I, II, uchliklari va III.1, III.6 qushgichlarini ulash kerak. Bunda I uchlik avtomobil massasiga (“-”) ulanadi, II uchlik esa ko‘rsatgichga ulanadi. Bundan tashqari “+”, “-” qo‘shgich III2, III7 orqali birlashtiriladi.

Shundan keyin E-204 pribori panelidagi V2 qo‘shgich-ajratgichi “T i R” sektorning “P” holatiga o‘tkaziladi va rezistor 17 orqali tekshirilayotgan kuzatish pribori strelkasi shkalalangan sonlari aniqlanadi.

Agar yoqilg‘i sathi ko‘rsatgichi va logometrik termometr ko‘rsatgichi tekshiriladigan bo‘lsa, tekshiriladigan elektrik zanjirdagi datchigi o‘rniga E-204 priborning III, II uchliklari va qo‘shgich III.1, III.6 orqali birlashtiriladi.

Bunda uchlik III ni avtomobil massasiga ulanadi, uchlik II esa 0 ko‘rsatgichning R chiqish klemmasiga ulanadi.

Shundan keyin qo‘shib-ajratgich V2 “LOG” holatiga o‘rnatiladi, V1 qo‘shib-ajratgichi 0,1/4; 1/2 va P (yoqilg‘i sathi kshrsatgichi uchun) va 40,80, 100,120 (logometrik termometr uchun) holatiga o‘rnatiladi.

Ishni bajarish tartibi:

Elektroissilik impulsli termometr datchigini tekshirish

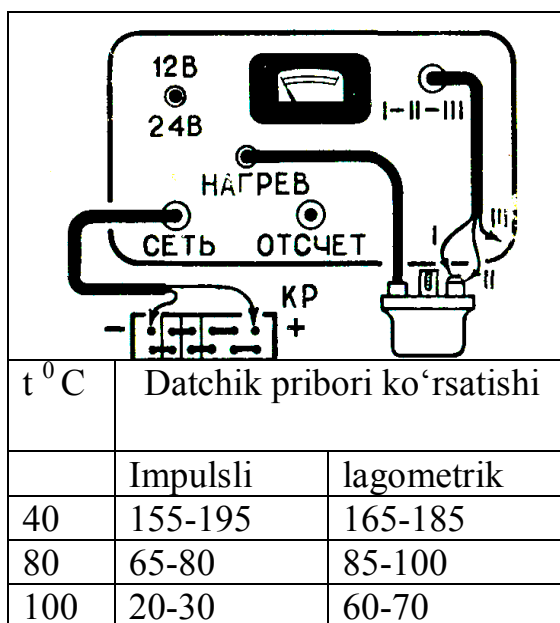
E-204 priborining orqa qismida joylashgan kronshteyniga isitgich o‘rnatiladi va uning 3/4 sig‘imigacha distellangan suv bilan to‘ldiriladi. Unga nazorat qiluvchi termometr va tekshiriladigan datchik o‘rnatiladi.

Isitgich shnuri priborning “Nagrev” joyiga ulanadi. Pribor shnurlari elektr manbasiga (akkumulyator) va tekshirilayotgan datchik klemmalariga sxema bo‘yicha o‘lanadi. Tekshirish turiga qarab qo‘shib-ajratgichni “T va R” sektorning “D” holatiga qo‘yiladi. Isitgichdagi suvning 40,80,1000S dagi haroratidagi priborning ko‘rsatgichlarini o‘lchab olamiz. Buning uchun isitgichdagi suv harorati 39,79 va 1000S ga borganda, isitgichdagi tokni qo‘shib-ajratgich orqali uzib qo‘yamiz. YA’ni qo‘shib-ajratgichni “Neytral” holatiga qo‘yiladi. Keyin 2 minut kutilgandan so‘ng “OTSCHYOT” knopkasi bosilib, pribor ko‘rsatgichi yozib olinadi va tablitsadagi qiymat bilan solishtiriladi. Aniqlangan qiymat jadvaldagi qiymatga mos bo‘lishi kerak.

1-жадвал

Suvning harorati, 0S	Priborning ko‘rsatish diapazoni, Mka
40	155 dan 195 gacha
80	65 dan 80 gacha
100	20 dan 30 gacha

Tempratura datchigini tekshirish



Elektr issilik impulsli termometr ko‘zatisish priborini tekshirish

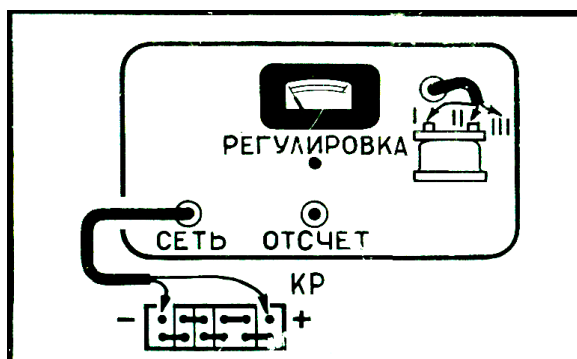
Tekshiriladigan termometr kuzatish pribori E-204 pribori panelining o‘ng tomonida joylashgan yig‘ma tirgakiga o‘rnatiladi. Pribor elektr manbasiga ulanadi. Kuzatish pribori sxema bo‘yicha E-204 priboriga ulanadi. Tekshirish turiga qarab

qo‘shib-ajratgich “T i R” sektorining “P” holatiga qo‘yiladi. Rezistor yordamida “Regulirovka” strelkasini 40,80, 1000 S qiymatlardagi holatda ushlab turiladi va ajratilgandan so‘ng 2 minut kutiladi. Priborning ko‘rsatgichi “OTSCHYOT” knopkasini bosish bilan aniqlanadi. Olingan qiymatlar 2-jadvaldagi qiymatga mos bo‘lishi kerak.

2-jadval

Tekshirilayotgan kuzatuv pribori ko‘rsatgichi, OS	Priborning o‘lchov ko‘rsatichi diapazoni, Mka
100	65 dan 80 gacha
80	115 dan 125 gacha
40	175 dan 195 gacha

Bosim va tempratura kuzatgichlarini tekshirish



R, kgk/sm ²	Pribor ko‘rsatishi	R, kgk/sm ²	Pribor ko‘rsatishi
0	45-60	0	50-63
2	110-120	2	130-140
4	155-165	5	185-200
6	165-200		
t °C	Priborning ko‘rsatishi		
100	65-80		
80	115-140		
40	185-200		

Yonilg‘i sathi datchikini tekshirish

E-204 pribori paneliga burchak o‘lchagich o‘rnatiladi. Burchak o‘lchagichga tekshirilayotgan datchikni shunday o‘rnatish kerakki bunda, burchak o‘lchagich shtiri datchik dastgohidan chap tarafda joylashgan bo‘lsin.

Priborni elektr manbasiga va tekshirilayotgan datchikka ulash kerak. Tekshirish turiga qarab qo‘shib-ajratgich “OMMETR” sektorining “100” holatiga qo‘yiladi.

Burgat o‘lchagichni harakatlantirish yordamida tekshirilayotgan datchik dastasining holatini bakdagi yonilg‘i to‘ldirilish darajasi bo‘yicha ya‘ni 0, ¼, ½, P aniqlab olamiz. Aniqlangan ma‘lumot 3-jadvaldagi ma‘lumotga mos bo‘lishi lozim.

3-jadval

Datchik	Bakning to‘ldirilish darajasi			
	0	¼	½	II
Dastak qiyaligi				

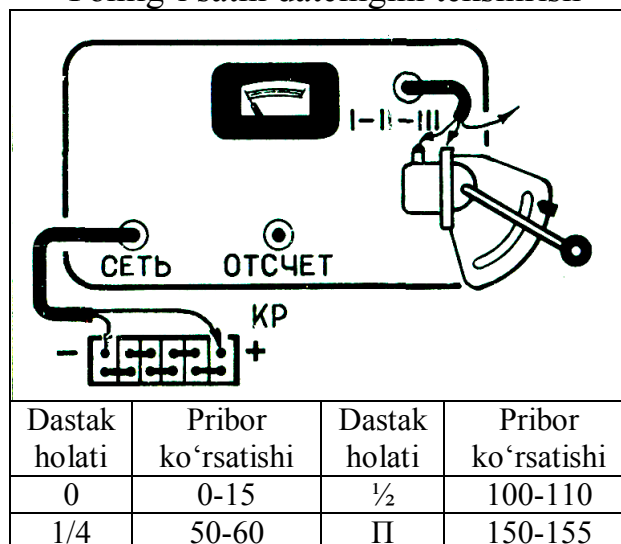
BM 3 A	35 ⁰	57 ⁰	70 ⁰	91 ⁰
BM 5 A	20 ⁰	-	62 ⁰	90 ⁰
BM 8 A	26 ⁰	47 ⁰	64 ⁰	91 ⁰
BM 9 A	31 ⁰	54 ⁰	71 ⁰	98 ⁰
BM 18 A	20 ⁰	-	62 ⁰	90 ⁰
BM 19 A	29 ⁰	47 ⁰	64 ⁰	98 ⁰
BM 20 A	36 ⁰	51 ⁰	70 ⁰	98 ⁰
BM 22 A	31 ⁰	48 ⁰	63 ⁰	89 ⁰
BM 22 VA	31 ⁰	48 ⁰	63 ⁰	89 ⁰
BM 24 A	18 ⁰	48 ⁰	62 ⁰	92 ⁰
BM 25 A	31 ⁰	48 ⁰	63 ⁰	89 ⁰
BM 26 A	20 ⁰	-	62 ⁰	90 ⁰
BM 27 A	20 ⁰	-	62 ⁰	90 ⁰
BM 28 A	30 ⁰	47 ⁰	65 ⁰	92 ⁰
BM 31 A	36 ⁰	50 ⁰	66 ⁰	90 ⁰
BM 100 A	19 ⁰	44 ⁰	62 ⁰	89 ⁰
BM 103 A	33 ⁰	48 ⁰	67 ⁰	95 ⁰
BS 115 A	34 ⁰	48 ⁰	65 ⁰	89 ⁰
BM 117 A	36 ⁰	50 ⁰	66 ⁰	90 ⁰
BM 118 A	29 ⁰	47 ⁰	64 ⁰	90 ⁰

E-204 priborining “OTSCHET” knopkasini bosilganda, uning ko‘rsatgichi qiymatlari 4-jadvalga mos bo‘lishi kerak.

2-jadval

Tekshirilayotgan kuzatuv pribori ko‘rsatgichi, OS	Priborning o‘lchov ko‘rsatichi diapazoni, Mka
0	0 dan 15 gacha
¼	50 dan 60 gacha
½	100 dan 110 gacha
P	150 dan 115 gacha

Yonilg‘i sathi datchigini tekshirish



Avtomobillarning kuzatuv-o'lchov priborlarini diagnostika qilish mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

1. Umumiy ma'lumotlar: Avtomobil _____ ;
Avtomobilning zavoddagi qo'yilgan nomeri _____ ;
chiqqan yili _____, bosib o'tgan yo'li, km _____ ;
oxirgi TXK yoki remont turi va vaqti _____
2. Tekshirish olingan natijalari.

1-jadval

Avtomobillarning kuzatuv-o'lchov priborlarini

№	kuzatuv-ulchov priborlarini nomi	Tekshirishdagi ko'rsatgich miqdori	Meyor bo'yicha ko'rsatgich miqdori	izoh
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Xulosa:

LABORATORIYA ISHI № 14

Avtomobillarning elektr jihozlarini KI-1093 priborida diagnostika qilish va rostlash

Ishning maqsadi: Avtomobillarning asosiy elektr jihozlarini diagnostika qilish va rostlash ishlari bo'yicha amaliy ko'nikma olish.

Ishning mazmuni: Avtomobillarning o'zgaruvchan tok generatori, rele-regulyatori, starteri, yoritish priborlari va signallarini diagnostika qilish va ularga texnik xizmat ko'rsatish asosiy vositalarini va texnologiyalarini o'rganishdir.

Kerakli jihozlar:

1. Biror markadagi avtomobil;
2. KI-1093 olib yuriluvchi voltampermetr;
3. 12 V nazorat lampasi;
4. Shuplar komplekti;
5. Shtangensirkul;
6. Tasma tarangligini o'lchash moslamasi.

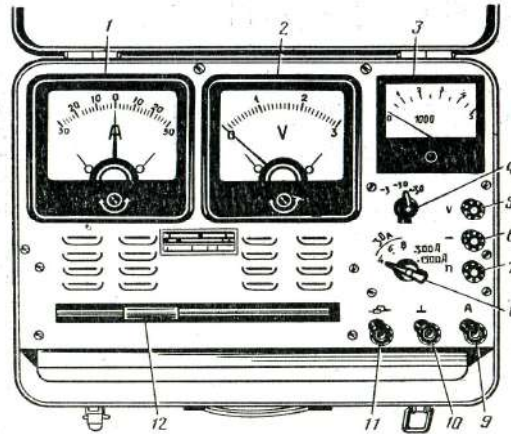
Xavfsizlik texnikasi qoidalari

Laboratoriya ishini bajarishda quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilinishi kerak:

- starterni tekshirishga qo'shishdan oldin atrofdagilarni ogohlantirish;
- avtomobil ishga tushirilganda ularning aylanuvchi qismlaridan ehtiyot bo'lish;
- elektr zanjirini tuzish "Massa" ajratilgan holda bajarilishi;
- nazorat lampasini qo'shimcha qisqa tutashuvga yo'l qo'ymaslik;
- Avtomobil va avtomobilni ishga tushirish va KI-1093 priborini qo'shish faqat o'qituvchining ruxsati bilan amalga oshiriladi.

KI-1093 olib yuriluvchi voltampermetri

KI-1093 olib yuriluvchi voltampermetr avtomobillarning elektr jihozlarini texnik holatini nazorat qilish uchun mo'ljallangan. Pribor yordamida quyidagi elektr jihozlarining texnik holati aniqlanadi: akkumulyatorlar batariyasi, generator, rele-regulyator, starter, yoritish priborlari, signallari va boshqa elektr jihozlari. Pribor metall g'iloqli va qopqog'i olib qo'yiluvchi qilib yasalgan. Uning panelida quyidagilar joylashtirilgan: ampermetr 1; voltmetr 2; taxometr 3; ampermetr va volmetrni qo'shib-ajratgich muruvatlar 4 va 8; yuklash reostati 12; klemmalar 5,6,7,9,10 va 11 hamda elektr zanjirini tuzish uchun provodalar. "-" klemmasi voltmetrni elektr jihozining "massa" siga, "1" klemmasi reostat va ampermetr "massa" siga ulash uchun mo'ljallangan.



14.1-Rasm. KI-1093 olib yuriluvchi voltampermetr

1-ampmetr; 2-volmetr; 3-taxometr; 4-volmetrni qo‘shib-ajratgich; 5-volmetrni qo‘shish klemmasi; 6-volmetr va taxometrni qo‘shish klemmasi; 7-taxometrni qo‘shish klemmasi; 8-ampmetrni taxometr bilan birgalikda qo‘shib-ajratgich muruvati; 9-ampmetrni qo‘shish klemmasi; 10-tekshirilayotgan jihozning massasini qo‘shish klemmasi; 10-reostatni qo‘shish klemmasi; 12-yuklovchi reostat dastagi.

Pribor g‘ilofida chiqarish shunti va provodalar komplektini joylashtirish uchun maxsus joy mavjud.

Ampmetrning o‘lchash chegarasi 300 va 1500A chiqarish shuntlaridan foylanilganda 30A gacha

Volmetrning o‘lchash chegarasi 3 V va 30 V

Yuklash reostatining to‘liq qarshilishi – 6 Om bo‘lib, u maksimal ruxsat etilgan 25 A tokda 5 minut ishlashga mo‘ljallangan.

O‘lchash chegarasi 5000 min^{-1} bo‘lgan elektrimpulsi taxometri 4, 6 va 8 silindri dvigatellar tirsakli valining aylanish chastotasini o‘lchashga mo‘ljallangan bo‘lib, 12-volti o‘t oldirish sistemasiga ega.

Taxometrning ishlash prinsipi uzgich-taqsimgich kontaktidan chiqayotgan tok impulsini sanashga asoslangan.

Ishni bajarish tartibi

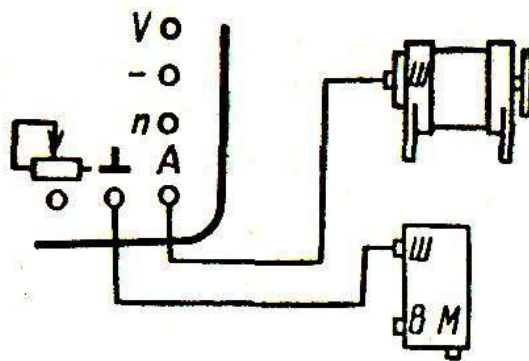
I. O‘zgaruvchan tok generator qurilmasini diagnostika qilish.

Generator qurilmasi kremniyli to‘g‘rilagichli G-306 D o‘zgaruvchan tok generatori va kontakt tranzistorli RR-362 B rele-regulyatoridan tashkil topgan.

Generator qurilmasining sozligi priborlar shitidagi nazorat lampasi yordamida aniqlanadi. Agar generator qurilmasi soz bo‘lsa, “massa” qo‘shilgandan nazorat lampasi yonadi va dvigatel ishga tushgandan keyin o‘chadi.

Generatorni tekshirish quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

1. Generatoridagi barcha pravodalar yechiladi.
2. Sxema 2 bo‘yicha KI-1093 pribori generatorga ulanadi va uyg‘otish cho‘lg‘ami tekshiriladi. Buning uchun dvigatelni yoqmasdan turib “massa” qo‘shamiz va ampmetr orqali uyg‘otish cho‘lg‘ami talab qilayotgan tok kuchi qiymatini aniqlaymiz.



14.2-rasm. Generatorning uygʻotish chulgʻami talab qiladigan tokni aniqlash sxemasi

Soz boʻlgan uygʻotish choʻlgʻamidagi qabul qilayotgan tok kuchi 3...3,5 A oraligʻida boʻlishi kerak.

Generatorning uygʻotish choʻlgʻamining texnik holati nazorat lampasi yordamida ham aniqlash mumkin. Buning uchun akkumulyator batariyasini “ - ” klemmasiga, generatorning “m” klemmasi ulanadi, batariyaning “+” klemmasi nazorat lampasi orqali generatorning “SH” klemmasiga ulanadi.

Tok kuchi 3 A dan kam boʻlsa (nazorat lampasining kuchsiz yonishi) uygʻotish choʻlgʻami zanjirida uzilish borligini bildiradi. Tok kuchining 3 A dan yuqoriligi (nazorat lampasining yorqin yonishi) uygʻotish choʻlgʻami zanjirida qisqa tutashuv mavjudligini bildiradi.

2. Toʻgʻirilagich va generator choʻlgʻamining sozligini tekshirish.

- batariyaning “ - ” klemmasi bilan generatorning “m” klemmasi, batariyaning “+” klemmasi bilan nazorat lampa orqali generatorning “V” klemmalari ulanadi. Agar nazorat lampasi yonsa, demak toʻgʻirilagich (ikki qutbli bitta yoki bir necha diodda qisqa tutashuv, issiqlik uzatgich bilan toʻgʻirilagich korpusi oʻrtasidagi izolyatsiyasida yemirilish mavjud, generatorning musbat chiqish simi korpusga tok oʻtkazishi);

- batariya “ - ” klemmasi bilan oʻzgaruvchan tok generatorining bironta klemmasi ulanadi, “+” klemma esa nazorat lampa orqali generatorning “V” klemmasiga ulanadi. Agar lampa yonsa, bir yoki bir nechta toʻgʻiri qutbli diodlar kuygan boʻlishi mumkin;

- batariya ning “+” klemmasi nazorat lampasi orqali oʻzgaruvchan tok generatorning birorta klemmasiga ulanadi, “-” klemmasi generatorning “m” klemmasiga ulanadi. Agar lampa yonsa, bir yoki bir nechta teskari qutbli diodlarda qisqa tutashuv yoki starter choʻlgʻami bilan generatori korpusi oʻrtasida qisqa tutashuv boʻladi.

Oʻzgaruvchan tok generator qurilmasidan foydalanishning oʻziga xosligi

1. Dvigatelini toʻxtatganda “massa”ni ajratish lozim. Massani ajratmaslik natijasida generatorning uygʻotish choʻlgʻami orqali zaryad ketishi natijasida akkumulyator batariyasining kuchsizlanishiga olib keladi.

2. Avtomobilni yuvishda generator va rele-rostlagichga suv tushishiga yoʻl qoʻyilmaydi.

3. Generator va rele-rostlagichning klemmalarida tok borligini tekshirish uchun qisqa vaqtga “massa” tegdirib koʻrish taʼqiqlanadi.

Bunday qoʻshish yarim oʻtkazgichlar qoʻllanilgan generator qurilmasi uchun juda xavflidir.

4. Generator qurilmasini sxema bo'yicha ulashda uning to'g'ri ulanganiga ishonch hosil qilish zarur. Sxemalarning noto'g'ri ulanishi generator va rele-rostlagichning ishdan chiqishiga olib keladi.

5. Generator va ulovchi simlarning mahkam qotirilganligiga generator tasmasi tarangligiga hamda generator va rele-rostlagichning tozaligi doimiy nazoratda bo'lishi lozim.

6. Ifloslangan kontaktlar kopronli lenta bilan tozalanadi. Agar kontaktlar tozaligi talabga javob bermasa, ularni benzin bilan tozalab va quruq material bilan artish zarur.

7. Havo harorati $+50^{\circ}\text{C}$ dan yuqori bo'lganda mavsumiy rostlanish qo'shib-ajratgichni "I" holatiga qo'yiladi.

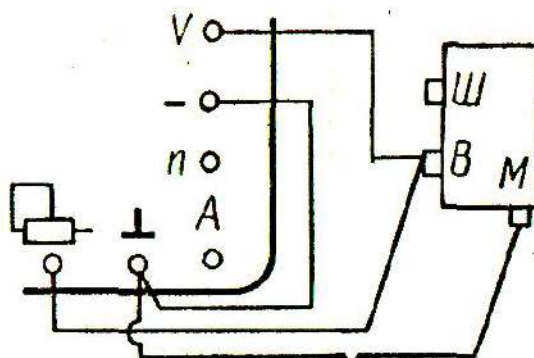
8. Generator qopqog'idagi kondensatni to'kib yuborish teshigini doimiy ravishda tozalab turish zarur.

II. Rele – rostlagichni tekshirish

1. KI-1093 pribori voltmetrining qo'shib-ajratgichini "-30" holatiga o'rnatiladi, reostat dastagi chap tarafning chetiga (minimumga) qo'yiladi.

2. Rele-rostlagichning mavsumga moslab rostlanish qo'shib-ajratgichi "I" holatiga qo'yiladi.

3. Rele-rostlagichning "v" klemmasi, priborning "Reostat" va "Voltmetr" klemmalari bilan ulanadi, pribordagi "massa" klemmaning ikkalasi ham mashinaning "massa" klemmasi bilan ulanadi.



14.3-rasm. Reli –rostlagichni tekshirish sxemasi

4. Dizelni ishga tushirish va 10 min davomida o'rtacha aylanish chastotasida generator qizdiriladi.

5. Generator valining aylanish chastotasini nominal (3600 min^{-1}) qiymatida reostat bilan tok kuchini 10 A ga qo'yiladi.

6. Rele-rostlagichning kuchlanishni ta'minlab berishi voltmetr yordamida aniqlanadi, u 13,2...14,0 V bo'lishi kerak.

Agar kuchlanish yuqorida keltirilgan oraliqdan u yoki bu tomonga og'ishi rele kuchlanishning rostlanishini ko'rsatadi. Rostlanish prujinaning elastikligini o'zgartirish bilan amalga oshiriladi. Kuchlanishni oshirish uchun prujina tarangligi oshiriladi. Kuchlanishni kamaytirish uchun prujina tarangligi kamaytiriladi. Rostlash uchun maxsus vilka ko'rinishidagi moslamadan foydalaniladi. Esda saqlang, elektromagnit rele korpusi va prujina rele-rostlagich korpusiga nisbatan kuchlanish ostida bo'lishi mumkin.

Buragich (otvertka) bilan ishlayotganda qisqa tutashuv bo'lishi rele-rostlagichning ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin. Agar rostlash qiyinchilik to'g'iriganda, yarmo bilan yakorka osmasi serg'asi oralig'idagi tirqishni (0,2...0,3 mm), yakorkaning ko'tarilishini cheklagich quloqchasini egish yo'li bilan kontaktlar tirqishini (0,2...0,3 mm), uzak bilan yakorka oralig'idagi tirqish (1,4...1,5 mm) larni tekshirish va rostlash kerak bo'ladi. Tirqish kronshteyndagi vntni bo'shatish va kronshteynni qo'zg'almas qismga nisbatan siljitish bilan amalga oshiriladi.

7. Kuchlanishni mavsumga qarab rostlash qo'shib-ajratgichining ta'sirini tekshirish. Qo'shib-ajratgichni "3" holatiga o'tkazilganda kuchlanish 0,8...1,2 V ga ortishi kerak.

8. Tranzistorni nazorat lampasi yordamida tekshirish. Buning uchun ishlamay turgan dizelda rele-rostlagichning "SH" klemmasida ulovchi simlar uziladi, uning qopqog'i yechib olinda va 15 V yuqori bo'lmagan nazorat lampasi "SH" va "massa" klemmalari bilan ulanadi. Kuchlanishni rostlash yoki himoya relesi yakorkasini bosish bilan ularning kontaktlarini qo'shamiz, bunda lampa uchib qolmasa tranzistor uyilgan bo'ladi.

III. Starterni diagnostikalash va unga texnik xizmat ko'rsatish

ST-212A starteriga texnik xizmat ko'rsatishdan ko'zda tutilgan maqsad umumiy tozaligini saqlash, birikmalarning va klemmalarning mahkamligi ishonchi ta'minlash.

Starter katta miqdordagi tokni qabul qiladi, shuning uchun uning zanjiridagi qarshilikning o'zgarishi, kuchlanishining kamayishiga olib keladi, natijada starter berayotgan quvvat kamayadi.

1920 moto-soat ishlagandan keyin starter yechib olinadi va tozalanadi. Shundan keyin himoya qopqog'i yechib olinadi va cho'tkali-kollektorning holati tekshiriladi. Agar kollektorning kirlangan yoki kuygan joylari mavjud bo'lsa benzin namiqtirilgan kigiz material bilan tozalanadi. Kollektorning kuygan joylari shishali qum qog'oz bilan tozalanadi.

Cho'tkalar cho'tka tutgichlarda erkin harakatlanishi va kollektorga to'liq yuza bilan tegib turishi kerak. Cho'tkani bosib turuvchi prujinaning kuchi, dinamometr bilan o'lchanganda, uning cho'tkadan uzilish momentidagi qiymati 7,5...10N bo'lishi kerak. Cho'tkalar yeyilishi natijasida qolgan balandligi 10 mm qolganda ular almashtiriladi.

Tortuvchi relening qopqog'i yechilib, uning kontaktlari holati tekshiriladi. Agar kontaktlar kuygan bo'lsa mayda tishli egov bilan tozalanadi va yuqori bosim bilan puflab tozalanadi.

Kontakt boltlarida kuchli kuyish bo'lganda, ular yechilib 1800 burab qayta qotiriladi, kontakt diskni esa yechib olinib orqa tomoni almashtirilib qo'yiladi. Harakat uzatuvchi shesternya va maxovik vensasi holati ko'zdan kechiriladi. Nuqsonlar aniqlansa detallar almashtiriladi.

Starterni dvigatelga o'rnatishdan oldin, o'rnatiladigan joylarining tozaligi nazorat qilinadi va tozalanadi.

Yuritma shesternasi toretsi bilan tirak halqa oralig'idagi tirqish qo'yidagi tartibda o'rnatiladi: starterning aylanishi oldini olish uchun starter korpusidagi kontakt boltning shinasi ajratiladi; akkumulyatorning " + " klemmasi tortish relesi cho'lg'aming chiqish klemmasiga ulanadi.

Qo‘shilganda rele ishlaydi va uning yakori qo‘shilgandagi eng chetki holatni egallaydi. Bunda shesternya toretsi bilan tirak halqa oralig‘idagi tirqish 3+1 mm bo‘lishi kerak. Tirqish starter yuritmasi dastagi o‘qining eksentrigini burash bilan amalga oshiriladi.

ST-212A starterini salt aylanishini tekshirish

- akkumulyator batareyasining startyorga ulangan musbat klemmasidagi sim qisqichi bilan yechiladi va KI-1093 priborining chiqish shuntiga ulandi. Buning uchun akkumulyator klemmasidan yechib olingan ulash simi uchidagi qisqacha shuntga keygiziladi va qotiriladi.

- starterning “massa” klemmasi, priborning “ - ” klemmasi startorning chiqish bolti esa priborning “Voltmetr” klemmasi bilan ulanadi;

- volmetrning pereklyugatelini “30V”, ampermetrnini esa “30A” holatida o‘rnatiladi.

- starter 5...7 sek davomida qo‘shiladi. Taxometr yordamida yakorining aylanish chastotasi o‘lchanadi, voltmetr va ampermetr ko‘rsatgichlari yozib olinadi.

Starterni salt holatda sinab ko‘rishda akkumulyator batareyasining zaryadsizlanganligi 75% kam bo‘lmasligi kerak. Talab etilayotgan tok 120Adan yuqori bo‘lmasligi yakorning aylanish chastotasi 5000m-1 kam bo‘lmasligi lozim, akkumulyator batariyasining kuchlanishi 12 V dan kam bo‘lmasligi kerak.

Starter qismlarining noto‘g‘ri yig‘ilgani, yakor cho‘lg‘aming “massa” bilan, cho‘lg‘am tolalarining o‘zaro qisqa tutashuvlari yakorning aylanishini qiyinlashtiradi, ko‘p tok talab etadi, aylanishlar soni yetarlicha bo‘lmaydi.

Starter klemmalarida yetarlicha kuchlanish bo‘lib kam tok kuchini talab etishi va aylanish chastotasining passayishi starter elektr zanjiri kontaktlarining yaxshi emasligi yoki cho‘tkalarni bosib turuvchi prujinaning kuchsizlanganligidan darak beradi.

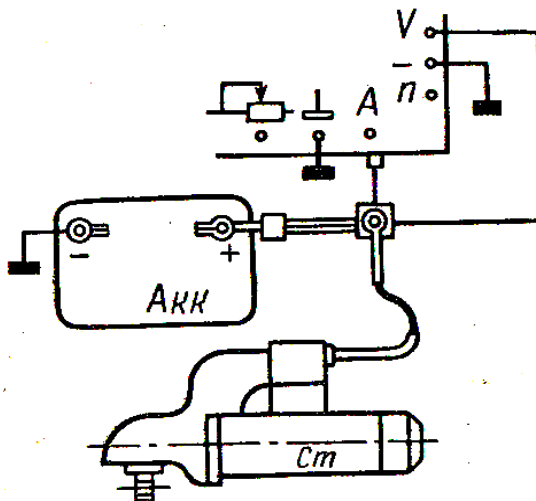
Starter yakorining to‘liq tormozlanganida talab qilayotgan tok bo‘yicha tekshirish.

Bunday tekshirish starter uzatmasi muftasining texnik holatini va elektr zanjirining sozligini aniqlash maqsadida o‘tkaziladi.

Tekshirish qo‘yidagi tartibda o‘tkaziladi.

akkumulyator batariyasining musbat klemmasidan starterga borayotgan provod klemmasi yechib olinadi va priborning musbat chiqish shuntiga ulanadi.

Akkumulyator batariyasining musbat klemmasidan yechib olingan qisqich, provodaning shuntiga o‘rnatiladi va mahkamlab berkitiladi. (4-rasm)



14.4-rasm-. Starterni tekshirish sxemasi

- priborning “ - ” klemmasi Avtomobilning massasiga o‘lanadi, “Voltmetr” klemmasi esa starterning chiqish boltiga ulanadi;

- voltmetrning qo‘shib-ajratgichi “30V” holatiga o‘rnatiladi, ampermetr qo‘shib-ajratgich esa “1500A” holatiga qo‘yiladi.

- avtomobil uzatmalarini boshqarish dastagi biron-ta uzatmaga tanlanadi va avtomobil tormozlab qo‘yiladi.

- starter 15 sek. gacha bo‘lgan muddatga qo‘shiladi, u talab qilayotgan tok va kuchlanish miqdori aniqlab olinadi.

Kuchlanish 7...8V, tok esa 1450 A yuqori bo‘lmasligi lozim (ST-212A starteri uchun).

Biron-bir yoritish yoki ogohlantirish signallari ishlamay qolsa, birinchi navbatda saqlagichlar tekshirib ko‘riladi, shundan so‘ng lampalar va provodkalari tekshirib ko‘riladi.

Elektr zanjirining holati KI-1093 pribori yordamida ham tekshirib ko‘rilishi mumkin.

Avtomobillarning elektr jihozlarini diagnostika qilish va roslash mavzusidagi laboratoriya ishi bo‘yicha

Hisobot

1. Umumiy ma'lumotlar: Avtomobil _____;
- Avtomobilning zavoddagi qo‘yilgan nomeri _____;
- chiqqan yili _____, ishlagan km _____;
- oxirgi TXX yoki remont turi va vaqti _____
2. Tekshirish olingan natijalari.

Avtomobillarning elektr jihozlarini diagnostika
qilish va rostdash

№	Elektr jihozlari nomi	Tekshirishdagi ko'rsatgich miqdori	Meyor bo'yicha ko'rsatgich miqdori	izoh
1				
2				
3				
4				

Xulosa:

LABORATORIYA ISHI № 15

Avtomobillarning o'zgarmas tok generatori va rele regulyatorini KI-968 stendida diagnostika qilish va rostdlash

Ishning maqsadi: Avtomobillarning o'zgarmas tok generatori va rele regulyatorini diagnostika qilish va rostdlash ishlari bo'yicha amaliy ko'nikma olish.

Ishning mazmuni: Avtomobillarning o'zgarmas tok generatori va rele regulyatorini diagnostika qilish va ularga texnik xizmat ko'rsatish asosiy vositalarini va texnologiyalarini o'rganishdir.

Kerakli jihozlar: Biror markadagi avtomobil generatori; KI-968 stendi; 12 V nazorat lampasi; Shuplar komplekti; Shtangensirkul;

Xavfsizlik texnikasi qoidalari

Laboratoriya ishini bajarishda qo'yidagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilinishi kerak:

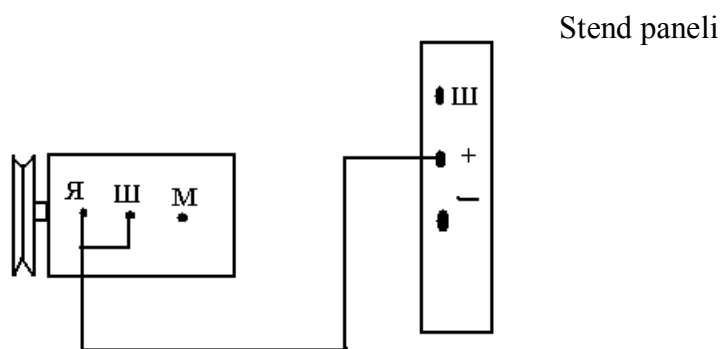
- startorni tekshirishga qo'shishdan oldin atrofdagilarni ogohlantirish;
- traktor yoki avtomobil ishga tushirilganda ularning aylanuvchi qismlaridan ehtiyot bo'lish;
- elektr zanjirini tuzish "Massa" ajratilgan holda bajarilishi;
- nazorat lampasini qo'shimcha qisqa tutashuvga yo'l qo'ymaslik;
- traktor va avtomobilni ishga tushirish va KI-968 stendini qo'shish faqat o'qituvchining ruxsati bilan amalga oshiriladi.

Generatorni stendga o'rnatishda bitta ulash muftasi yordamida generator yakori o'qi bilan stendning harakat beruvchi valini to'g'ri o'rnatish va generatorni mahkamlanganiga ishonch hosil qilish kerak. Generator yakorini qo'l bilan, keyinchalik kam aylanish chastotasida tekshirib ko'rib ishonchli mahkamlangani tekshirib ko'riladi. Tekshirish vaqtida bitrlashtiruvchi muftaning aylanish tekisligida turish qattiqan taqqiqlanadi. Agar tekshirish vaqtida noaniq taqqillashlar, zirillashlar va boshqa shu kabi nosozliklar uchrasa darhol stendni to'xtatish va bu xaqida o'qituvchiga yoki laborantga habar berish hamda aniqlangan nosozliklarni bartarab etish lozim.

Ishni bajarish tartibi

Generatorning texnik holatini elektrodvigatel rejimidagi talab qilayotgan tok bo'yicha aniqlash.

KI-968 stendiga generatorni o'rnatish, bunda stendning harakat beruvchi o'qi yakor o'qi bilan qo'shilmaydi. Tekshirish bo'yicha elektr sxemasi tuziladi (Rasm 1.)



15.1-rasm. Generatorni talab qilinayotgan tok bo'yicha tekshirish sxemasi

Tekshirishdan oldin 20 qo'shib-ajratgich "generator" holatiga, 38 qo'shib-ajratgich "VKL", stekkerlar 1; 46 o'z uyalariga mos holda tekshirilayotgan generatorning elektr kuchlanishiga qarab qo'yiladi. Bizning variantda "12V", "Massa". Yuklanish beruvchi qo'shib-ajratgich 41 "Batariya" holatiga qo'yiladi. Bu holatda generator yakori aylanishi kerak. Yakor shovqinsiz, titramasdan hamda kollektor va shetka orasida uchqin chiqarimasdan aylanishi lozim. Kuchli uchqin chiqishi shetkaning kollektorga to'liq va zich o'tirmasligi, shetkaning yeyilgani yoki yakor cho'lg'amida uzilish borligidan darak beradi. Generatorning 3 minut ishlaganidan keyin talab qilinayotgan tokni aniqlaymiz. Aniqlangan tok miqdori 6A dan katta bo'lmasligi kerak. Talab qilinayotgan tok miqdorining yuqori bo'lishi yakorning uyg'otuvchi g'altak cho'lg'amlarida uzilish, yuqori mexanik qarshilik (podshipnikning qattiq tortilishi, yakorning starterga qadalishi) mavjudligidan darak beradi.

Generatorning texnik holatini yuklanishsiz nominal kuchlanish olishdagi yakorning aylanish chastotasi bo'yicha aniqlash

Generator yakori o'qi stendi o'qi bilan ulanadi. Qo'shib-ajratgich 41 "Reostat" holatiga o'tkaziladi. Yuklash reostatining 30 muruvvati soat strelkasiga harakat yo'nalishiga teskari yo'nalishda aylantirilib "Minimum" ga qo'yiladi. Stend elektrodvigateli ishga tushiriladi va yakorning to'g'ri aylanayotgani tekshirib ko'riladi. Bunda yakor shkiv tomondan qaralganda soat strelkasi yo'nalishi bo'yicha aylanishi lozim. Variator 44 dastagini aylantirish bilan nominal kuchlanishga erishiladi. G-115 generatorlari uchun 12V bo'lishi kerak. Bu kuchlanishda aylanishlar soni 2100 ayl/min bo'lishi lozim. Aylanishlar sonining yuqori bo'lishi yakor yoki startyor cho'lg'amlarida qisqa tutashuv borligidan darak beradi.

Generatorning texnik holatini nominal kuchlanish va tok kuchini olishdagi yakorning aylanish chastotasi bo'yicha aniqlash

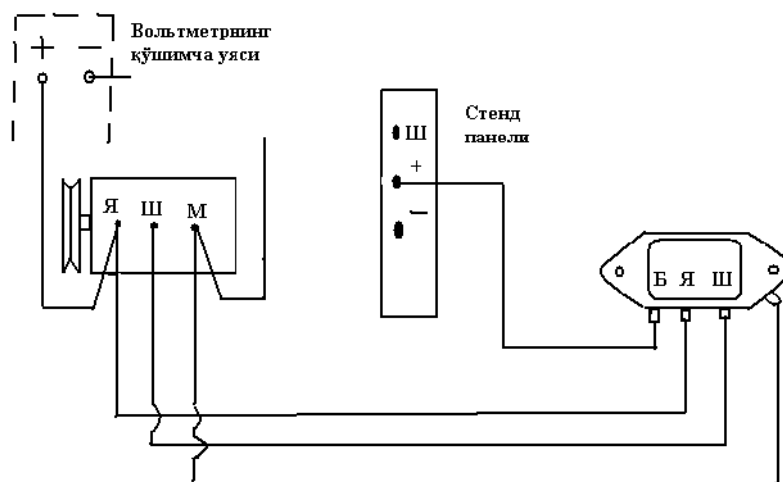
Stend qo'shiladi. Variator yordamida aylanishlar soni o'zgartiriladi va yuklash reostati 30 ning muruvvati soat strelkasi "Maksimum" yo'nalishida burab nominal kuchlanish va nominal tok kuchi 13A ga erishiladi. Bunda yakorning aylanish chastotasi 2500 ayl/min yuqori bo'lmasligi lozim. Aylanishlar sonining yuqori bo'lishi yakor yoki startyor cho'lg'amlarida qisqa tutashuv borligidan darak beradi.

5.2. Rele-regulyatorni tekshirish va rostdash

KI-968 GOSNITI stendining maxsus aylanma stolchasiga ishchi holatidagidek qilib mahkamlaymiz(pastga qaratib).

5.2.1. Teskari tok relesini tekshirish va rostdash.

Oldingi holatdagidek qo'shgich-ajratgich hamda qutib(polyarnost) va kuchlanish shtekkerlarini qo'yib elektrik sxemani tuzamiz(Rasm 2.)



15.2-rasm. Teskari tok relesini tekshirish sxemasi

Kuchlanish qo‘shilishni aniqlash

Yuklanish turini qo‘shib-ajratgich 41 “Reostat” holatiga o‘tkaziladi. Yuklash reostatining 30 muruvvati soat strelkasiga harakati yo‘nalishida bir-ikki marta buraladi. Voltmetrni qo‘shib-ajratgich dastagi 18 “Peremennoye” holatiga qo‘yiladi. Stend qo‘shiladi va variator dastagi aylantirilib generator yakorining aylanish chastotasi oshiriladi, voltmetr ko‘rsatgichi nazorat qilinadi. Teskari tok relesining qo‘shilishi(kontaktlar qo‘shiladi) bilan voltmetrning strelkasi teskari tomonga og‘adi. Strelkaning teskari tomonga og‘ishidan oldingi holatidagi ko‘rsatgan qiymati qo‘shilish kuchlanishini bildiradi, u 12-13V oralig‘ida bo‘lishi lozim. Agar meyordan yuqori bo‘lsa prujina bo‘shashtiriladi yoki uzak bilan yakorika kontaktlari oralig‘idagi tirqish kamaytiriladi va buning aksi meyordan kam bo‘lsa prujina tortiladi yoki uzak bilan yakorika kontaktlari oralig‘idagi tirqish oshiriladi.

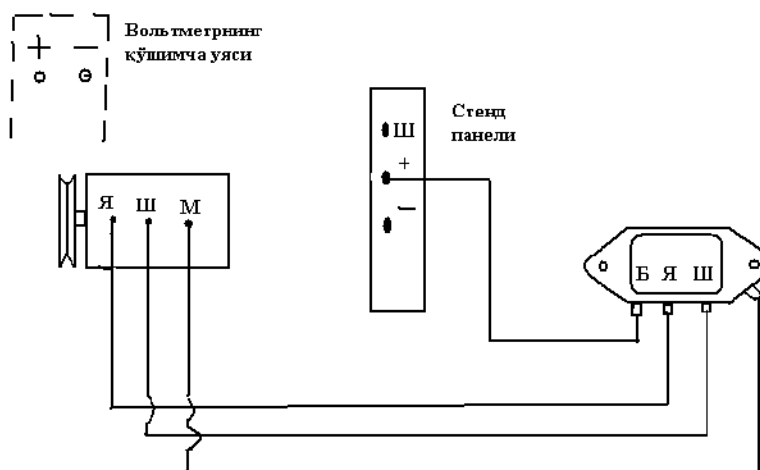
Teskari tokni ajratishni aniqlash

Yuklanish turini qo‘shib-ajratgich 41 “Batariya” holatiga o‘tkaziladi. Stend qo‘shiladi. Teskari tok relisi qo‘shilish momentigacha yakor aylanishini oshirib boramiz. Keyin asta-sekin aylanish chastotasini kamaytirib va ampermetr ko‘rsatgichini kuzatib boramiz. Aylanish chastotasining kamayib borishi bilan teskari tok hosil bo‘ladi va ampermetr strelkasi chap tomonga og‘adi. Zaryadlovchi tok kuchi 0,5dan 6,0 A gacha bo‘lganda teskari tok relisi generatorni akkumulyator batariyasidan ajratadi. Agar zaryadlovchi tok kuchi belgilangan miqdordan yuqori bo‘lsa, prujinaning kuchi oshiriladi.

Tok kuchini ajratish relisi rostlangandan keyin kuchlanishni qo‘shishni ham tekshirib ko‘rish lozim, o‘zgarish bo‘lgan bo‘lsa faqat tirqishni o‘zgartirish bilan rostlanadi.

5.2.2. Kuchlanish regulyatorini tekshirish va rostlash

Katushka uzagi va yakorka oralig‘idagi tirqishni zazorni rostlash lozim. Kontaktlarning qo‘shilgan holatida bu tirqish 0,8-1,2 mm bo‘lishi kerak. 15.3-rasm. bo‘yicha elektrik sxema tuzamiz, bu sxema rasm 2 dagidan sxemadan stend panelidagi voltmetr uyalaridan ajratilgani bilan farq qiladi. Qo‘shib-ajratgich 18 dastagini “Postoyanno”



15.3-rasm. Regulyatorni kuchlanish va tokni chegaralash bo'yicha tekshirishda ulash sxemasi

Yuklanish turini qo'shib-ajratgich 41 "Reostat" holatiga o'tkaziladi. Stend qo'shiladi. Variator yordamida aylanishlar soni 2500 ayl/min ga qo'yiladi. Reostat 30 ning muruvvati burab 6A o'rnatiladi. Bunda nominal kuchlanish 13,5 V yozgi rejim uchun va 14,5 V qishqi rejim uchun bo'lishi kerak. Agar kuchlanish nominal qiymatdan past bo'lsa, prujinaning tarangligi oshiriladi va aksi nominal qiymatdan yuqori bo'lsa prujinaning tarangligi kamaytiriladi.

Tokni chegaralashni tekshirish va rostdash

Katushka uzagi va yakorka oralig'idagi tirqishni rostdash lozim. Kantaktlarning qo'shilgan holatida bu tirqish 0,8-1,2 mm bo'lishi kerak. Oldingi holatda yuklash reostatining 30 muruvvati soat strelkasiga harakati yo'nalishida buraladi va ampermetr strelkasi 13-14A bo'lganda to'xtatiladi. Reostat muruvvatni burashni yana davom ettirilganda kuchlanish tusha boshlaydi. Bu holat tokni chegaralash boshlanganligini bildiradi. Agar o'zgarish bo'lmasa prujinaning tarangligi o'zgartiriladi.

7. Hisobot tarkibi

6.1. Generatorning talab qilayotgan tokini (rasm 1) va regulyatorni kuchlanish va tokni chegaralash (rasm 3) bo'yicha tekshirishda ulash sxemalarini chizing.

6.2. Generatorni tekshirishda olingan ma'lumotlarni jadvalda keltiring

1-jadval

t/r	Ko'rsatgichlar	Texnik shartdagi qiymati	Tajribada olingan qiymat
1	Elektrodvigatel rejimida talab qilinayotgan tok, A	6A yuqori emas	
2	Yuklanishsiz ishlaganda minimal kuchlanishda(12V) gi minimal aylanishlar soni, ayl/min	2100	
3	Nominal yuklanishda (13A) nominal kuchlanishda(12V) minimal aylanishlar soni, ayl/min	2500	

6.3. Rele regulyatorni tekshirish natijalarini 2 –jadvalda keltiring

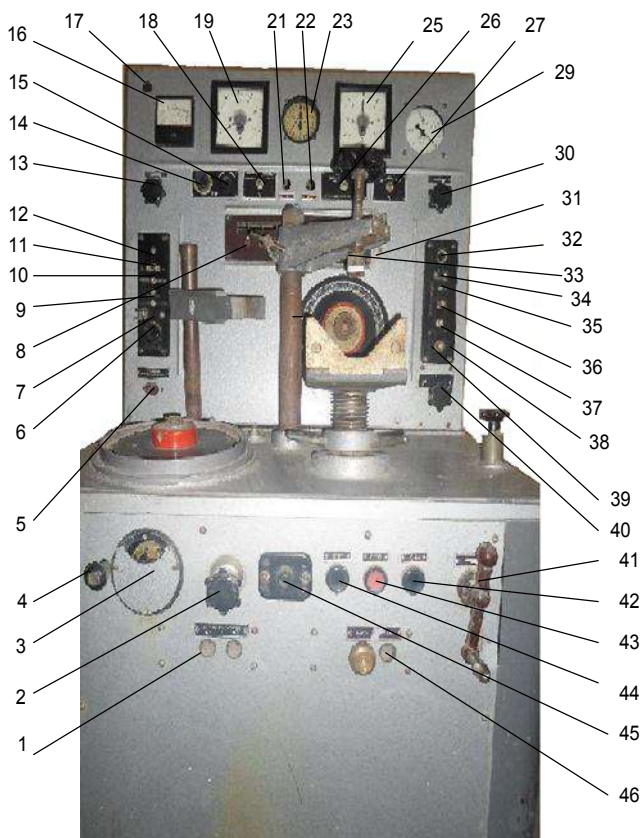
2-jadval. Tekshirish natijalari

Ko'rsatgichlar	Texnik shartdagi qiymati 20 ^o S	Tajribada olingan qiymat
Teskari tok relesi		
Kuchlanishni qo'shish, V	12-13	
Teskari tokni ajratish, A	0,5-14,5	
Kuchlanish regulyatori		
Tok kuchi 6A bo'lganda kuchlanishni rostlash	13,5-14,5	
Tokni chegaralash		
Chegaralangan tok, A	13-14	

6.4. Generator va rele-regulyatorning texnik holati bo'yicha xulosa bering.

KI -968 GOSNITI stendidan foydalanish bo'yicha yo'riqnoma

KI -968 GOSNITI stendi avtotraktorlarning o'zgarmas tok generatori, startyori, rele-regulyatori, uzgich-taqsimlagich, o't oldirish katushkasi, magnitosini, kondensator va tovish signallarini tekshirish, sinash va rostlash ishlarini bajarishga mo'ljallangan.



15.4-rasm. KI-968 stendining boshqarish a'zolari

1-akkumulyator batariyasini qo'shish shtekkeri; 2-sinxronrafni qo'shib-ajratgich dastagi; 3-etalon-uzgich; 4-vakum nasos ruchkasi; 5-o't oldirishning etalon katushkasidan yuqori kuchlanish chiqaruvchi; 6-tekshirilayotgan kondensatorini qo'shish tugmachasi; 7-kondensator uchun qisgich; 8-taqsimlagichning chiqish provodasini ulash uyachasi; 9- "Batariya" gnezdi; 10-etalon uzgich uyasi; 11-voltmetrning qo'shimcha uyasi; 13-rostlash reostati dastagi; 14-IUK priborini qo'shgich; 15- IUK pribori strelkasini o'tkazish tugmasi; 16-IUK pribori strelkasini o'rnatish reostati dastagi; 17-IUK pribori kontakti yopiq holati burchagini o'lchagich; 18-voltmetrni qo'shgich dastagi; 19-voltmetr; 20-voltmetrni qo'shgich; 21-habarchi lampa "Set vklyucheno"; 22- akkumulyator batariyasining

qo'shilganidan habar beruvchi lampa; 23- taxometr; 24-voltmetr uchun qo'shgich-ajratgich; 25- ampermetr; 26 -etalon uzgichni ajratgich; 27-o't oldirishning etalon katushasini qo'shgich; 28- ampermetrni qo'shgich-ajratgich; 29- vakummetr; 30-yuklanish beruvchi reostat dastagi; 31- razryadniklar dastagi; 32-nazorat lampasi darchasi; 33-kronshteyn; 34-shuplarniqo'shishuchun uya; 35-generator chulg'amini qo'shish uchun uya; 36- "G" klemmasi; 37-klemmalar paneli; 38- planetar reduktorni qo'shish dastagi; 39- "G" klemmasi; 41- variator dastagi; 42-elektrodvigatel tezligini almashtirish dastagi; 43-elektrodvigatelni ajratish tugmasi; 44-elektrodvigatelni qo'shish tugmasi; 45- starterni qo'shish klemmasi; 46-qutblarni almashtirish shtekkeri.

LABORATORIYA ISHI № 16

Avtomobillarning ilashish muftasiga TXK texnologiyasi

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

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.

Jihozlar:

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

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.

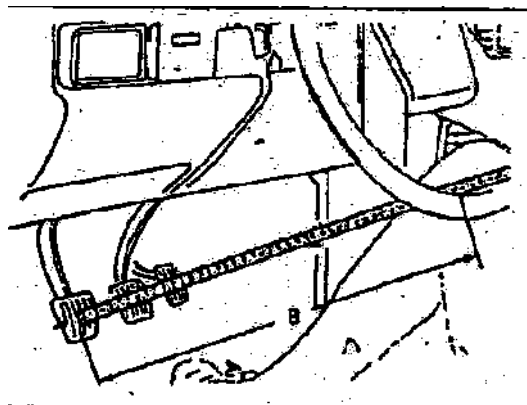
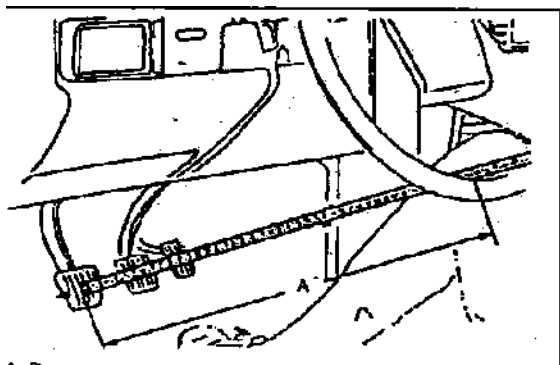
Umumiy ma'lumotlar

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

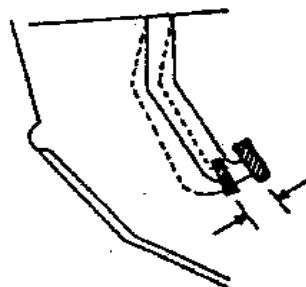
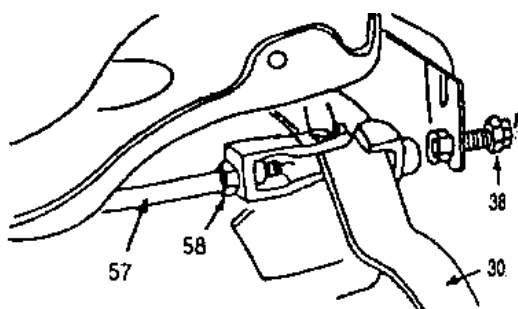
Yuqorida keltirilgan nosozliklarni oldini olish maqsadida TXK va T ishlari bajariladi.

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 kamarining 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.

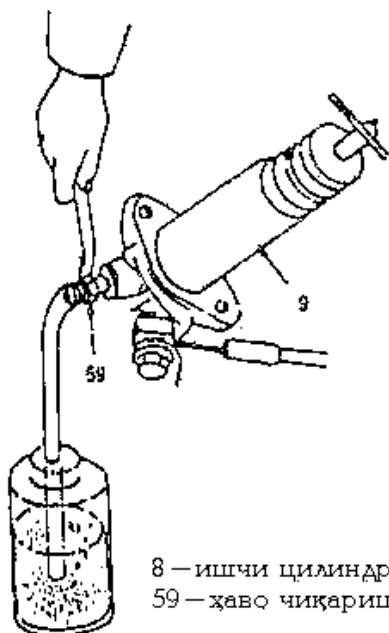


Tepki(30) ning to'liq harakatlanish yo'li 38-chegaralovchi gayka bo'shatilib, 37-tayanch boltini burash bilan sozlanadi.



Tepkingin erkin harakatlanish yo'li esa 58-chegaralovchi gayka bo'shatilib, 57-shtokning uzunligini o'zgartirish bilan sozlanadi. Tepkingin 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 — ishchi cilindri kронштейни;
59 — ҳаво чиқариш трубки

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'rniga rezina shlanga tiqiladi va bir uchi 1/3...1/2 hajmda tormoz suyuqligi to'ldirilgan shisha idishga tushuriladi. Yuritma tepkisi qarshilik sezilguncha, ya'ni tepkingin 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. Operastiya vaqtida vaqti-vaqti bilan sig'imdagi tormoz suyuqligi sathi tekshirilib va me'yoriga keltirib turiladi. Nihoyat klapan qotirilib, shlanga echib olinadi.

Laboratoriya ishi bo'yicha hisobot

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 sathi			
2	Ilashish muftasi tepkisining to'liq yurish yo'li, mm			
3	Ilashish muftasi tepkisining erkin yurish yo'li, mm			

Xulosa:

LABORATORIYA ISHI № 17

Tormoz tizimiga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi

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

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.

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.

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.

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 ishonchliligini jihozlar yordamida va yo'l sinovlarida tekshiriladi.

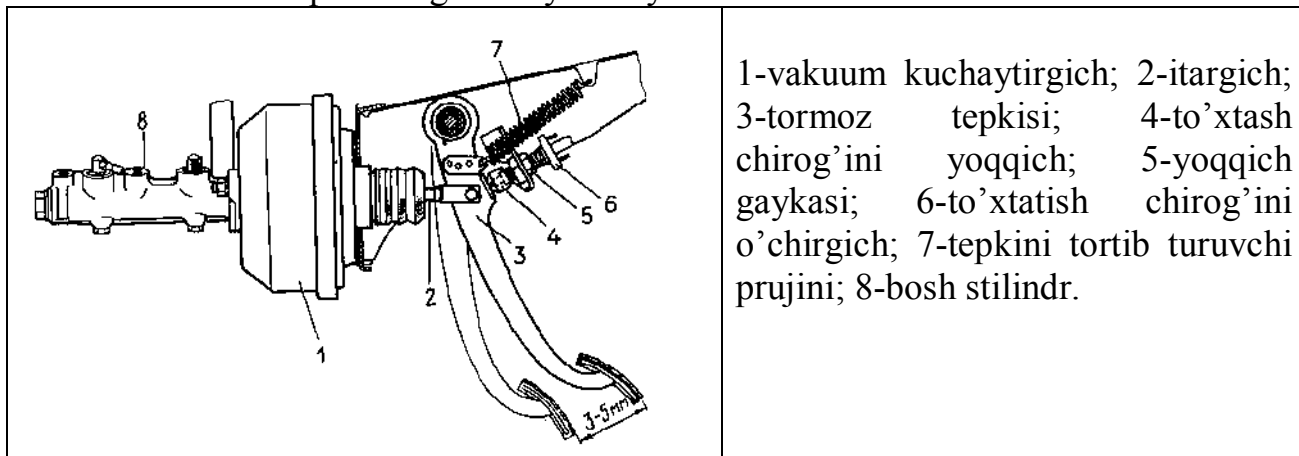
Agar tekshirish jarayonida tormoz tizimi o'ziga qo'yilgan talabga javob bermasa, uning nosozliklarini aniqlash va bartaraf etish talab etiladi.

a) Hidravlik 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.

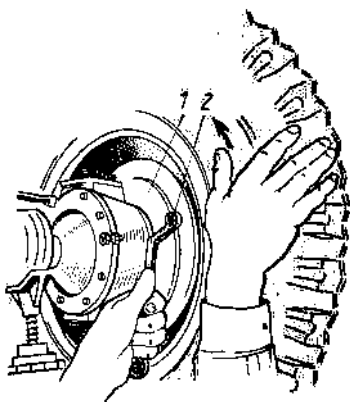
2. Tormoz tepkisining erkin yurish yo'lini tekshirish va sozlash.



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 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.

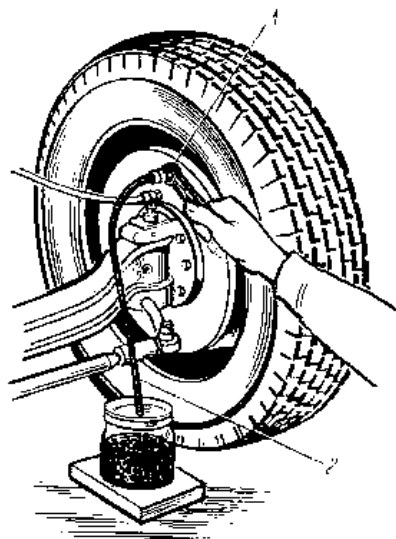
Baraban echilib maxsus o'lchash barabani o'rnatiladi va yassi shuplar yordamida kolodka va baraban orasidagi tirqish aniqlanadi.

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 tushiriladi.



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. Operastiya 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 yedirilishi, 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. Kompessor texnik holatini aniqlash va tasmalarning tarangligini sozlash.

Kompessorni tekshirishdan avval kompessor 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.

Kompessorni 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 kompessorni 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.

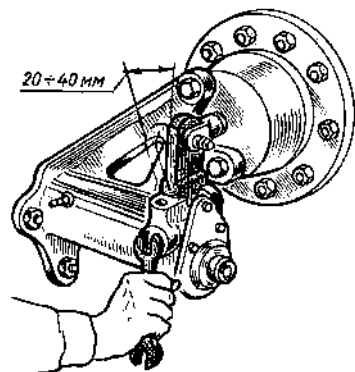
Zichlik ikki uchastkada tekshiriladi:

-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 kompessor-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. Havoni 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 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 asboblar:

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 sathi, 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 uchastkasidagi 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:

LABORATORIYA ISHI № 18

Rul boshqarmasiga texnik xizmat ko'rsatish va oldingi qildiraklarini o'rnatish burchaklarini aniqlash va sozlash texnologiyasi

Ishning maqsadi: Rul boshqarmasining nosozliklarini aniqlash va unga texnik xizmat ko'rsatish ishlari bilan tanishish va 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'rganishdan iborat.

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, sozlash, rul boshqarmasi tortqichlarining texnik holatini aniqlash va 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.

Jihozlar va adabiyotlar:

1. NEKSIYA, VAZ, Zil va KamAZ avtomobillari.
2. Rul mexanizmlarining maketlari.
3. Chilangarlik asboblari to'plami.
4. Dinamometr-lyuftomer.
5. Ko'rish chuqurchasi.
6. G'ildiraklarni o'rnatish burchaklarini tekshiruvchi va sozlovchi jihoz.

Labaratoriya ishini bajarish tartibi:

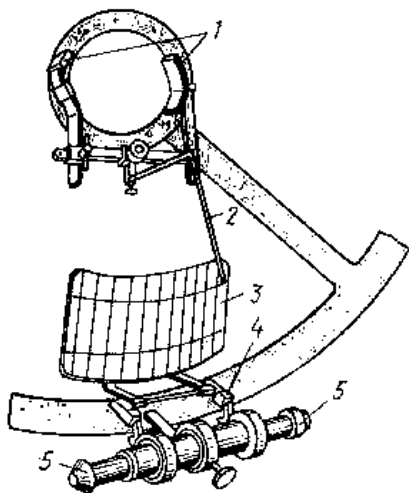
1. Rul chambaragi erkin yurishini aniqlash.
2. O'qning bo'ylama siljishini sozlash.
3. Chervyakni rolik bilan ilashish tirqishini sozlash.
4. Rul boshqarmasi tortqichlari texnik holatini aniqlash.
5. Boshqaruv g'ildiraklari osmalarining texnik holatini aniqlash.
6. Shkvorin birikmasi yoki oldingi osma kronshteynining radial va o'q bo'ylab og'ish burchaklarini aniqlash va sozlash.
7. Boshqaruv g'ildiraklari o'rnatish burchaklarini aniqlash va sozlash.
8. Ishlatiladigan jihoz va asboblardan tanishish.

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-dinomometr 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 mexanizmning bo'ylama va tishlarning ilashish tirqishlari sozlanadi.



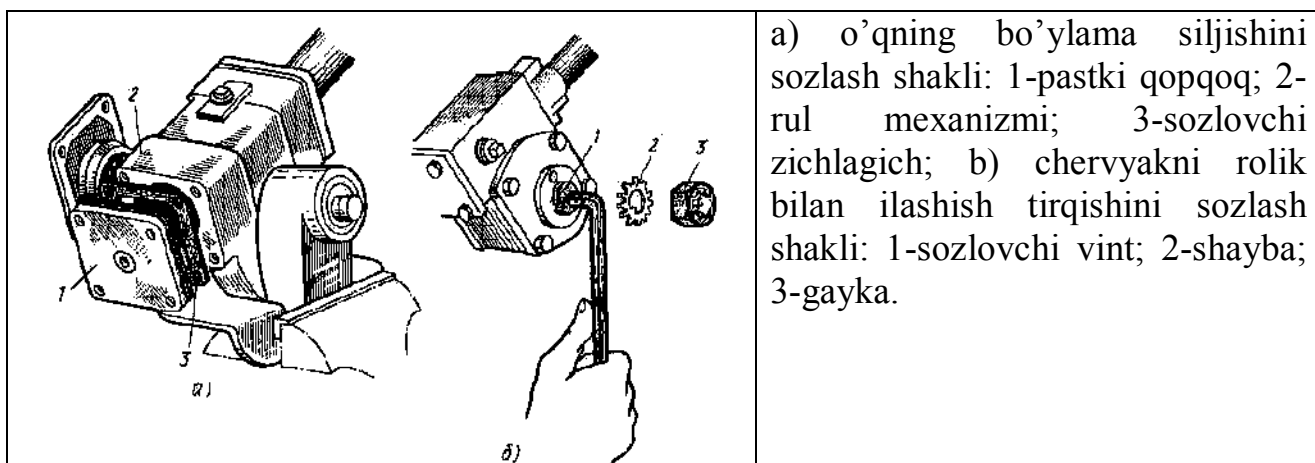
Chervyak-rolik, vint-gayka, reyka tishli sektor turidagi rul mexanizmlari ikki turdagi sozlash mavjud bo'lib, ular val vintining podshipnigining o'q bo'ylab tirqishi va ilashma tirqishini sozlash hisoblanadi.

1. O'qning bo'ylama siljishini sozlash:

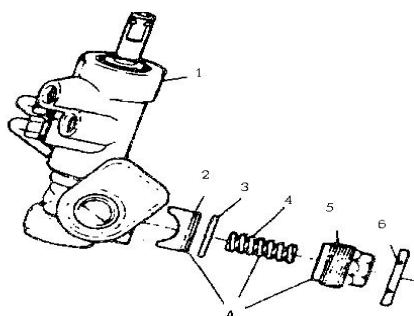
Buning uchun chambarak bir zumda o'ng va chap tomonga buriladi va o'q bo'ylab oldinga tortib ko'riladi. Agar tirqish me'yorida katta bo'lsa uni sozlash zarur. Bu tirqish zichlagichlarni kamaytirish bilan sozlanadi.

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 chamba-ragi 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 rolik bilan ilashish tirqishini sozlash shakli: 1-sozlovchi vint; 2-shayba; 3-gayka.

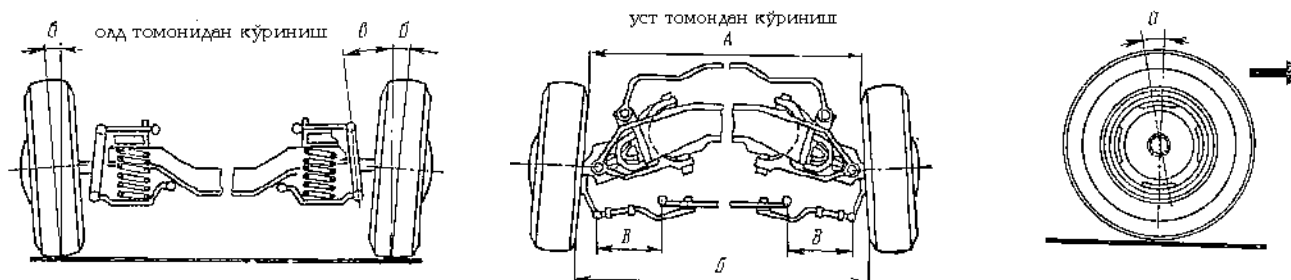


Reyka va vint orasidagi tirqishni sozlash shakli: 1-rul karteri; 2-plunjer; 3-zichlashtirish xalqasi; 4-prujina; 5-sozlovchi probka; 6-chegaralovchi gayka.

3. Rul boshqarmasi tortqichlari texnik holatini aniqlash:

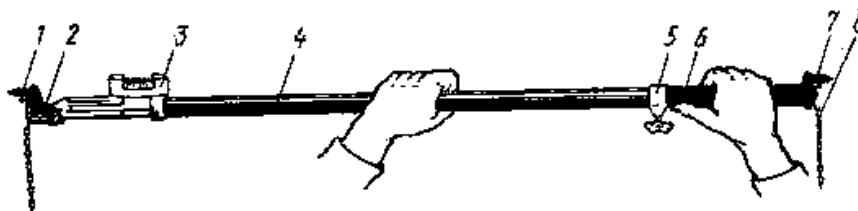
Buning uchun rul chambaragi aylanish vaqtida soshka birdaniga likillatib ko'riladi, tortqichlar holatini qo'l bilan payqash mumkin. Agar birikmalar lyuft sezilsa rezbali probkalar tortib ko'riladi. Buning uchun probka shplinti olinadi, so'ng mahsus kalit bilan probka oxirigacha buraladi va shplint to'g'ri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

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

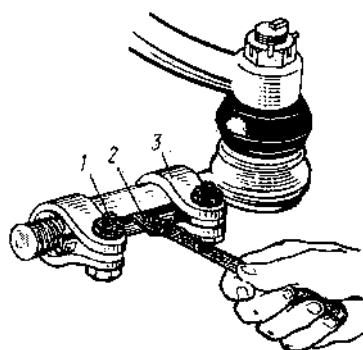


Chizmada a-burilish ustining bo'ylama og'ish burchagi, b-g'ildirakning og'ish burchagi, v- burilish ustining ko'ndalang og'ish burchagi, A, B-yaqinlashuv o'lchami kattaligini aniqlovchi o'lchamlar, V-rul tortqilari sharnirlari orasidagi masofalar keltirilgan.

Zamonaviy avtomobillarda, avtobuslar va yuk avtomobillarida oldingi g'ildiraklarining o'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 hosi 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'rnatish burchaklari me'yorida 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.

Laboratoriya ishi bo'yicha Hisobot

Avtomobil turi _____

Ishlab chiqarilgan yili _____

1. Tashqi nazorat natijalari:
2. Rul mexanizmining shakli va tavsifi
3. Rul chambaragi erkin yurish yo'lini aniqlash

No	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 karteridagi moy sathi, mm			

4. Hidrokuchaytirgichli rul mexanizmidan havoni chiqarib yuborish tartibi:

Laboratoriya ishi bo'yicha Hisobot

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'ylab 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:

LABORATORIYA ISHI № 19

Avtomobil shinalariga TXK va JT texnologiyasi

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

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

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 ortiqchiligi 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 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'ilidirak 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 $143\pm 5^{\circ}\text{S}$ haroratga mo'ljallangan bo'ladi. Jihoz ishga tushgandan 40 min o'tib ishlatishga tayyor bo'ladi.

V)Yengil 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 yengil 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 yechmasdan 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.

8. 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

3-Jadval. G'ildirakni muvozanatlash texnologik xaritasi.

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:

LABORATORIYA ISHI № 20

Sovuq vaqtda avtomobil dvigatelini E-312 universal qurilmasida o't oldirish

Ishning maqsadi: Avtomobil dvigatellarini sovuq vaqtda o't oldirish uchun qo'llaniladigan E-312 universal qurilmasining tuzilishi, ishlash prinsipi va undan foydalanish usullarini o'rganish.

Bajariladigan ish tartibi:

1. E-312 universal qurilmasi bo'yicha umumiy ma'lumotlar.
2. E-312 universal qurilmasining tuzilishi va uning ishlash prinsipi bilan tanishish.
3. E-312 universal qurilmasini ishga tayyorlash.
4. Avtomobil dvigatelini E-312 universal qurilmasi yordamida o't oldirish.

Kerakli jihozlar:

1. Biror rusumdagi avtomobil.
2. E-312 universal qurilmasi.
3. Har xil ulchamdagi klyuchlar va asboblari.

Ishni bajarishda talab etiladigan xavfsizlik texnikasi

Qurilma "Is'temolchilarning elektr qurilmalaridan texnik foydalanish qoidalari" va "Is'timolchilarning elektr qurilmalaridan foydalanishdagi xavfsizlik qoidalari" da keltirilgan tartibga asosan elektr tarmog'iga qushiladi va undan foydalaniladi.

1. Elektr jihozlari kombinatsiyali tizimli 12 V va 24 V kuchlanishli universal qurilma avtomobil dvigatelini o't oldirishda 12V kuchlanishli AKB chiqish klemmalari ulash yo'li bilan amalga oshiriladi.
2. Qurilmadan foydalanayotgan laborant yoki o'qituvchi maxsus dielektrik qo'lqop kiyishi shart.
3. Qurilmadan foydalanish uchun uning komplektiga kiritilgan 3 fazali rozetka foydalanishga qo'lay bo'lgan joyga o'rnatilgan bo'lishi va 380 V li, 50 gs chastotali 3 fazali elektr tarmog'iga va nolli qism erga ulangan bo'lishi shart.
4. Ustanovkadan foydalanuvchi elektr xavfsizligi texnikasi bo'yicha kamida III darajali kvalifikatsiyasiga ega bo'lishi va ustanovka pasporti bilan tanishgan bo'lishi kerak.
5. Har doim ustanovkani qo'shishdan oldin, tashqi kuzatuv o'tkazib, uning qismlarining butligi, izolyasiylarining talab darajada ekanligi, signal lampalarining butligiga ishonch hosil qilinishi lozim.
6. Qurilma bilan ishlashda, uning elektr tarmog'iga ulanadigan kabelning tarang tortilishiga va transport vositalarining kabelni bosishiga yo'l qo'ymaslik kerak.
7. Quyidagilar ta'qiqlanadi:
 - qurilmada noozliklar aniqlanganda va himoyalovchi vositalari bo'lmaganda unda ishlashga;
 - qurilma elektr tarmog'iga qo'shilgan holda uning kabelini olib yurish;
 - qurilmaning kabeli elektr tarmog'iga qo'shilganda va erga tashlab qo'yilganda, uni kuchirish;
 - yog'ingarchilik vaqtida qurilmadan foydalanish.
8. Qurilmani elektr tarmog'iga qo'shimcha yoki uning qo'shish qisqichlarini startyorga yoki akkumulyatorga qo'shishda qurilmaning S I qo'shgich-ajratgichi ajratilgan holda bo'lishi lozim.

E-312 universal qurilmasi bo'yicha umumiy ma'lumotlar

Sovuq vaqtda avtomobil dvigatelini o't oldirish uchun qo'llaniladigan E-312 universal qurilmasi aholiga xizmat qilish alohida ajratilgan 380 V kuchlanishli va 50 Gs chastotali elektr tarmog'i elektr energiyasi bilan ta'minlangan avtotransport korxonalarida va texnik xizmat ko'rsatish punktlarida foydalanishga mo'ljallangan.

Qurilma elektr jihozlari 12 V kuchlanishli va starterning qabul qilish quvvati 3,3 kVt gacha yoki 24 V kuchlanishli va starterning qabul qilish quvvati 11 kVt gacha bo'lgan avtomobillarni dvigatelini o't oldirishini ta'minlaydi.

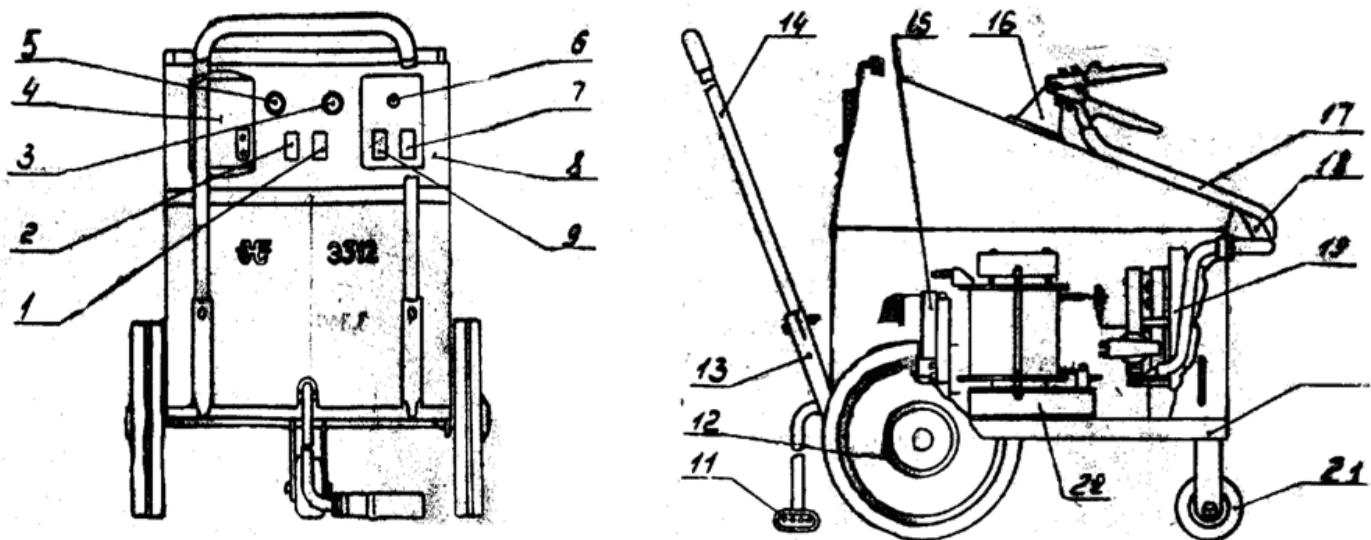
1-jadval. Qurilmaning texnik tavsifi

t/r	Ko'rsatgichlar nomi	O'lchov birligi	Qiymati
1	Talab qiladigan quvvat	kVA	16
2	Chiqish klemmalaridagi kuchlanish	V	12, 24
3	Yuklanish ostida ishlaganda nominal o'zgarmas tok	A	650
4	Qurilmani avtomatik ajratib yuborishdagi maksimal tok	A	750-900
5	Gabarit o'lchami: uzunligi eni balandligi	mm	1035 660 1000
6	Massasi	kg	150

1. Konstruktiv tuzilishi

Qurilma quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan: rama 20, kuch transformatori 22, ventillar bloki 19, boshqarish bloki 15, patellar 8, himoya qobig'i. Ramaga tutgich-dastak 14 ni va 2 ta g'ildirak 2 o'rnatilgan o'qini berkitish uchun 2 ta tirsak payvandlangan. Ramaning oldingi qismida tayanch g'ildirak 21 o'rnatilgan.

Patel 8 da quyidagilar joylashtirilgan: uzgich 4, ikkita tugmagacha 5 va 3 (kuch transformatorini qo'shib-ajratgich), qurilmaning ish rejimini o'zgartirgich 6, signal lampalari "qurilmaga elektr kuchlanishi berildi" (Set) 2, "Ortiqcha



20.1-rasm. E-312 qurilmasining umumiy ko'rinishi

yuklanish” I, qurilmaning ish rejimi “12V”-9, “24V”-7. Elektr tarmog‘iga ulash shlepseli bo‘lgan kabul II patelning pastki qismida joylashgan.

Qo‘shish simlari 17,18 qisqichlari prujinali bo‘lib, avtomobillarning elektr jihozlariga qo‘shishga mo‘ljallangan. Qisqichlar har xil rangda bo‘lib, ranglar “+” va “-” ishoralarni bildiradi, ya’ni qora rang “-” va qizil rang “+” ishorani bildiradi.

Boshqarish bloki (rasm 2) qo‘yidagi qismlardan tashkil topgan: magnitli ishga qo‘shgichlar 1 va 5, saqlagich 4, transformator 2, bosish platalari 3 va 6, rama 7. Plata 3 ta uchta radio ta’sir etuvchilardan saqlovchi kondensator – filtr joylashtirilgan.

Plata 6 da elektrik sxema joylashtirilgan, hamda qurilmaning temperatura rejimini ta’minlovchi o‘rnatilgan.

2. Elektrik sxemasi

Qurilmaning elektrik sxemasi quyidagi sxemalardan tashkil topgan: kuch zanjiri, boshqarish zanjiri, signallar va himoyalovchi vositalar kuch zanjiri o‘zi ichiga quyidagilarni oladi: qurilmani avtomatik qo‘shgich va ajratgich S I, kuch transformatorining birinchi va ikkinchi gulg‘omlari orasidagi o‘zaro qisqa tutashuv yoki fazalardan birining qurilma korpusi bilan qisqa tutashuvini avtomatik ravishda ajratgich; uch fazali 380 V kuchlanishni 12 V yoki 24 V kuchlanishli o‘zgarimas tokka aylantirib beruvchi V 4 va V 9 kremniy diodli T 2 kuch transformatorlarini

Boshqarish va signallar zanjiri quyidagilardan tashkil topgan: T 1 transformatori, K1, K2 magnitli ishga tushirgich, S 3 va S 4 tugmalari, qurilmaning ish rejimini ta’minlovchi S 2 tumblyori, N1, N2, N3 va N4 lampalari.

Himoya zanjiri quyidagilarni o‘z ichiga oladi: V 10 va V 11 diodli bo‘zag‘a qurilmasi, issiqlik, ortiqcha yuklanish va qisqa tutashuvlardan himoyalovchi K 3 relesi.

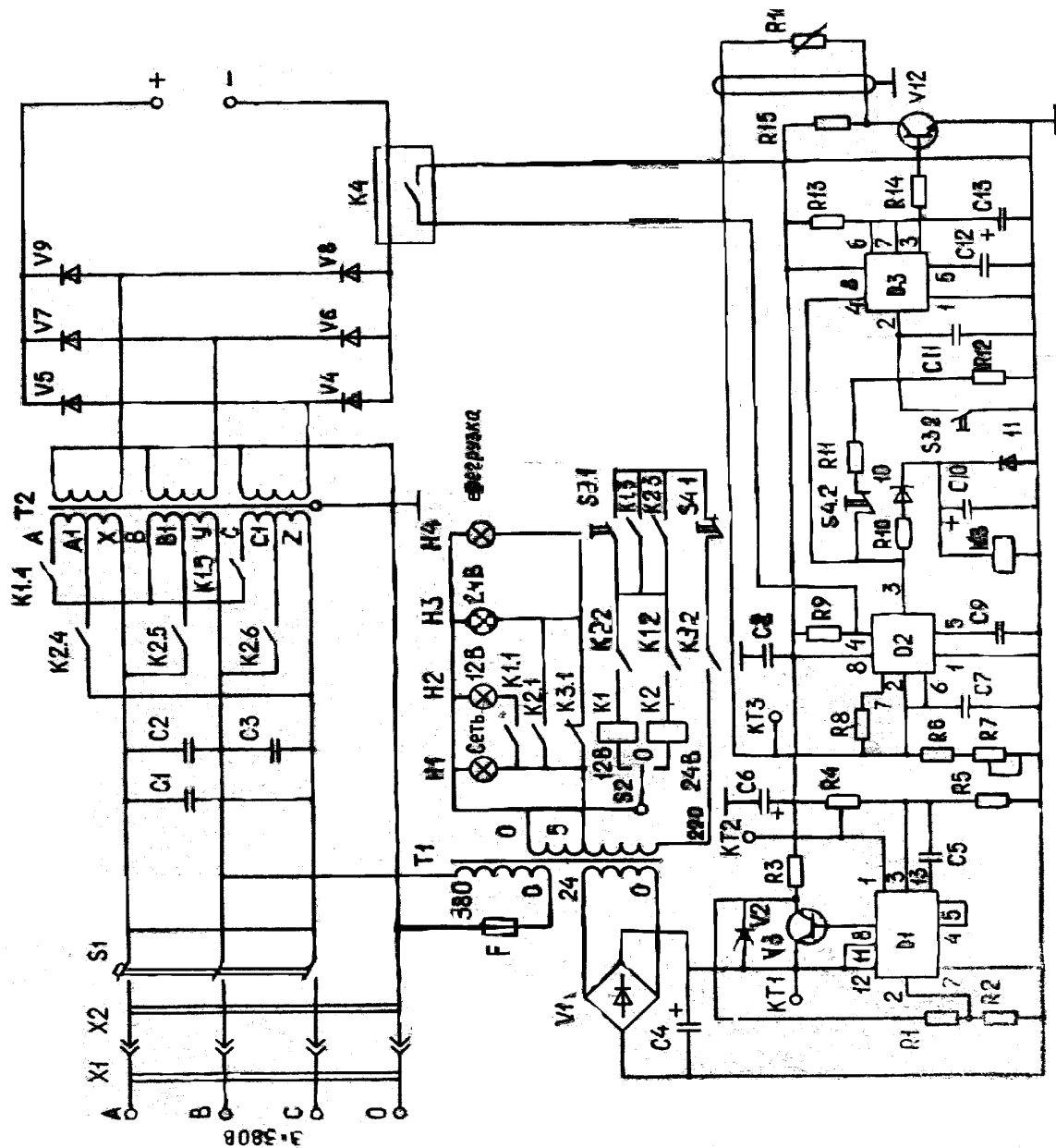
Bo‘zag‘a qurilmasi D2 mikrosxemada tuzilgan. Harakat datchigi sifatida 0 R 16 termorezistoridan foydalaniladi. Zanjir tarkibiga R6, R7 va R15 rezistivli ajratgichlari mavjud bo‘lgan.

Rezistor R 16 diodlarning sovutgichlari bo‘lgan V 4... V9 biriga mahkamlangan. Rezistor R 7 sovutgichning haroratining maksimal qiymati $60+15^0S$ da qo‘llaniladi. Rezistor R 8 pastki harorat 45^0+5^0S bo‘lganda qo‘llaniladi.

Bo‘zag‘a qurilmasining kuch blokini qo‘shish va ajratish momentidan noto‘g‘ri mikrosxema ishlashini bartaraf etish uchun D 3 va V 12 tranzistorida blokirovka qilish qurilmasi ta’minlangan qilish qurilmasi ta’minlangan.

Bo‘zag‘a va blokirovka qurilmasi ta’minoti 15 V barqaror kuchlanishni ta’minlovchi R 4 rezistori orqali amalga oshiriladi.

Barqarorlashtirgich (stabilizator) D 1 mikrosxema, V 3 tranzistori va to‘g‘rilovchi V 1 ko‘prigida yig‘ilgan. V 2 diodi V 3 tranzistorini himoya qilish uchun xizmat qiladi.



3. Ishlash prinsipi

X 2 vilkasini elektr tarmog'iga qo'shib, S1 avtomatik ajratgichini qo'shish bilan N1 lampa yonadi. Qurilmaga elektr kuchlanishi berilgan. Tumbler S 2 kerakli holat 12 (24) V ga qo'yib, S 3 tugmachani bosish bilan K 1 (K 2) qo'shgich ishga tushadi. Qo'shgich S3 tugmachasini byulokirovka qiladi va T2 transformatorining tarmoq cho'lg'amini qo'shadi, bunda N 2 (N3) lampalari yonadi. To'g'rilovchi blokidagi V 4... V 9 dan kuchlanish yuklanish tarmog'iga uzatiladi.

Qisqa tutashuv yoki ortiqcha yuklanish bo'lganda T2 transformatorning ikkilovchi tarmog'idagi K4 rele ishga tushadi va D2 mikrosxemaning kirishini erga qo'shadi. K3 relesi qo'shgich K 1 (K2) tarmog'ini uzadi va qurilmaning kuch tarmog'ini ajratadi. N 2 (N 3) lampasi uchadi.

Dvigatelni qayta qo'shish faqat S 3 tugmasini qayta bosish bilan amalga oshiriladi.

Qurilmaning to'g'rilovchi blokidagi diodlarning maksimal temperaturagacha qizishi R 16 rezistorining qarshiligini kamaytiradi, bu o'z navbatida R6 va R7 rezistorlaridagi kuchlanishning pasayishining ortishiga olib keladi. Natijada bo'sag'a qurilmasi ishga tushib, K1 (K2) qo'shgichlarining ta'minot tarmog'ini ajratuvchi K3 relesini uzadi. Qurilma ajratiladi. "Ortiqcha yuklanish" N4 lampasi yonadi. Qurilmaning keyingi ishlashi to'g'rilovchi blokidagi diodlarni ko'zatgandan keyingina ta'minlanishi mumkin.

Qurilmani qo'shish va ajratish vaqtida blokirovkalash qurilmalari ishlaydi. S3 yoki S4 tugmalarini bosganda R6, R7, R15, R16 taqsimlagichlarini shuntlash natijasida V12 tranzistori ochilib D3 mikrosxemasining chiqish klemmalari ta'minot tarmog'idagi kuchlanishga teng bo'lgan kuchlanish hosil bo'ladi, qurilmani noto'g'ri (lojnoe) ajratishdan saqlaydi.

Qurilmani ishga tayyorlash

Qurilmaning chiqarish profodasi qisqichlaridagi qutbiy ishoralarini avtomobil starteri yoki akkumulyatori klemmalarining qutbiy ishoralariga mos holda ulash lozim.

Qurilmaning elektr tarmog'iga ulash kabelini 380 V kuchlanishli va 50 Gs chastotali uch fazali elektr manbaiga ulang.

Avtomatik ajratgich 4 ni qo'shing, bunda albatta lampa 2 "Qurilmaga elektr kuchlanishi berildi" ("set") yonishi kerak.

Qurilmaning ish rejimini o'zgartirgich 6 o'rta holatdan "12V" yoki "24V" holatiga (avtomobil elektr jihozlarning talab qiladigan nominal kuchlanishiga qarab) o'tkaziladi.

Tugmacha 5 bosiladi. Signal lampalaridan biri 7 yoki 9 yonishi kerak.

Qurilma dvigatelni o't oldirishga tayyor.

Avtomobil dvigatelini E-312 universal qurilmasi yordamida o't oldirish

Eslatma: Starterning ishdan chiqishining oldini olish uchun o't oldirishda qurilmani qo'shib turish davomiyligi 10 sekunddan oshmasligi talab etiladi.

Qayta qo'shish 10...30 sekunddan keyin amalga oshiriladi.

Uch marta qayta qo'shishdan keyin qurilmaga 3 minutdan kam bo'lmagan tanaffus berilishi lozim.

Avtomobilning o't oldirish tizimni qo'shing va dvigatelni startyor yordamida o't oldiring.

Dvigatel o't olgandan keyin darhol tugmacha 3 ni bosing va qurilmaning ish rejimini o'zgartirgich 6 ni o'rta holatga o'tkazing.

Avtomatik ajratgich 4 ni ajrating, bunda albatta lampa 2 uchishi lozim. Avtomobil startyori yoki akkumulyatori klemmalaridan qurilmaning chiqish provodalari qisqichlarini ajrating. Qurilmani elektr tarmog'idan ajrating.

Agar dvigatel bir necha bor o't oldirish uchun qo'shilganda ham ishga tushmasa, "Ortiqcha yuklanish" ("Peregruzka") lampasi yonishi mumkin. Bu ventil blokidagi diodlar V 4... V 9 qizib ketganligidan darak beradi. Dvigatelni o't oldirishni to'xtatish kerak va diodlarning harorati ishchi holatiga tushgancha kutiladi, bunda "Ortiqcha

yuklanish” (“Peregruzka”) lampasi uchadi. Tugmacha 5 ni bosilganda qurilma qayta ishga tushirishga tayyor bo‘ladi.

Hisobot bayonnomasi

1. Avtomobil rusumi _____
2. Zavoddan chiqqan yili _____
3. Elektr jihozlari talab qiladigan kuchlanish _____
4. O‘t oldirish qurilmasi rusumi _____
5. Zavoddan chiqqan yili _____

Avtomobil dvigetalini o‘t oldirish natijalari

t/r	Qurilmani qo‘shish	Qo‘shish davomiyligi, sek	Qo‘shish natijasi	Tanaffus davomiyligi, sek
1	Birinchi			
2	Ikkinchi			
3	Uchinchi			

Bajaruvchilar:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Xulosa:

LABORATORIYA ISHI № 21

Benzinda ishlovchi dvigatellardan chiqadigan chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli birikmalar miqdorini aniqlash

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

Ishning 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 CO(is gazi) miqdoriga sozlash bo'yicha ko'nikma hosil qiladilar.

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.

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.

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 CO, CN, NO_x va qo'rg'oshin birikmalari, dizellarda esa-NO_x va qurum hisoblanadi.

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

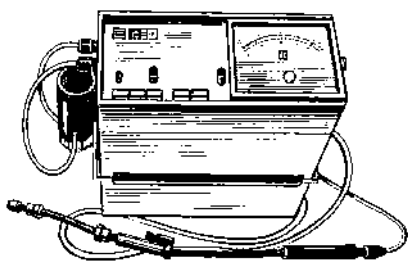
Avtomobilning markasi va ish rejimiga qarab, ChG larda 10...1000 mkg/min miqdorida qattiq ta'sir qiluvchi benzinopiren komponenti bo'ladi.

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 CN miqdori aniqlanadi. Bu komponentlar dvigatelning tirsakli vali 2 xil aylanishlar bilan ishlaganda, ya'ni minimal (N_{\min}) va yuqori aylanishlar ($0,6N_{\text{nom}}$) 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°C gacha bo'lishi mumkin. Ularning ishlashi optika adsorbtsiyali usulga asoslangan bo'lib, infroqizil 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 manbaidan ajratiladi.

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

Karbyuratorni chiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidining minimal qiymatiga sozlash. Karbyuratorni sozlash ishlari dvigeteldagi sovutish suyuqligining harorati 85-95° S ga etganda bajariladi. Chiqindi gazlar tarkibi gazoanalizator yordamida, tirsakli valning eng past ($0,8N_{nom}$) 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,

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

- drosellni 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 CO 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 $0,8N_{nom}$ ga keltiriladi va CO miqdori aniqlanadi.

- karbyuratorning ishlashi shunday sozlanadiki, chiqindi gazlardagi CO 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.

Laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

Avtomobil turi _____ Ishlab chiqarilgan yili _____

1-jadval. Chiqindi gazlar tarkibidagi uglerod oksidi qiymatlari

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

4.Xulosa:

Nazorat savollar:

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. qayta ishlangan va to'ldirilgan ruscha 4-nashridan (prof. Kuznetsov E.S. tahriri ostida. M.: Nauka 2004 y. 535b.) tarjiba prof. Sidiqzazarov Q.M. umumiy tahriri ostida, Toshkent "VORIS-NASHRIYOT" 2006 y. 670b.
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. Sidiqzazarov Q.M. umumiy tahriri ostida, Toshkent "VORIS-NASHRIYOT" 2008 y. 560b.
3. O.Xamraqulov., Sh. Magdiyev. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Toshkent, 2005 yil.
4. . Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник для Вузов. Под. Ред проф. Е.С. Кузнецова. М.: Наука, 2001г
5. Barovskix Y.I. va bosh.. Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash. Toshkent.: "Mehnat", 2001 y.
6. O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakat tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risidagi Nizom. Toshkent, 1999y
7. Руководство по ремонту и обслуживаний. Инструкция по эксплуатации автомобилей ДЕУ. НЕКЦИЯ (все модели) Тошкент, 2000 г.

Internet saytlari

1. <http://www.motorpage.ru>
2. <http://auto.ru/>
3. <http://www.nissan.ru>
4. <http://www.as066.narod.ru/pr.e.g.htm>
5. <http://www.zandy.ru/use.php>
6. <http://www.autokrot.ru/>

MUNDARAJA

- 1 Neksiya avtomobiliga servis xizmat ko'rsatish texnologiyasi.....
- 2 Avtomobillarga servis xizmat ko'rsatishda moylash ishlari texnologiyasi.....
- 3 Avtomobil kuzov va kabinasiga TXK va T ishlari texnologiyasi.....
- 4 Dvigatel krivoship-shatunmexanizmlarining texnik holatini aniqlash va rostdash.....
- 5 Dvigatel gaz taqsimlash mexanizmlarining texnik holatini aniqlash va rostdash.....
- 6 Avtomobil dvigatelining sovitish tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi.....
- 7 Avtomobil dvigatelining moylash tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi.....
- 8 Karbyuratorli dvigatellarning yonilg'i ta'minlash tizimiga servis xizmat ko'rsatish texnologiyasi
- 9 Injektorli dvigatellarning yonilg'i ta'minlash tizimiga servis xizmat ko'rsatish texnologiyasi
- 10 Dizel dvigatellarining yonilg'i va havo bilan ta'minlash tizimining texnik holatini aniqlash va ularga TXK.....
- 11 Gaz balonli avtomobillarning gaz ta'minot tizimiga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi
- 12 Qo'rg'oshin-kislotali stater akkumulyatorlariga texnik xizmat ko'rsatish va texnik holatiga diagnost qo'yish.....
- 13 Avtomobillar kuzatuv-o'lchov priborlarining texnik holatini aniqlash.....
- 14 Avtomobillarning elektr jihozlarini KI-1093 priborida diagnostika qilish va rostdash.....
- 15 Avtomobillarning o'zgarmas tok generatori va rele regulyatorini KI-968 stendida diagnostika qilish va rostdash.....
- 16 Avtomobillarning ilashish muftasiga TXK texnologiyasi.....
- 17 Tormoz tizimiga texnik xizmat ko'rsatish texnologiyasi.....
- 18 Rul boshqarmasiga texnik xizmat ko'rsatish va oldingi qildiraklarini o'rnatish burchaklarini aniqlash va sozlash texnologiyasi.....
- 19 Avtomobil shinalariga TXK va JT texnologiyasi.....
- 20 Sovuq vaqtda avtomobil dvigatelini E-312 universal qurilmasida o't oldirish.....
- 21 Benzinda ishlovchi dvigatellardan chiqadigan chiqindi gazlar tarkibidagi zaharli birikmalar miqdorini aniqlash.....