

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ISLOM KARIMOV NOMIDAGI
TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI**

**XIZMAT KO‘RSATISH TEXNIKASI VA
JIHOZLARI**

laboratoriya ishlari

O‘QUV-USLUBIY KO‘RSATMALAR

TOSHKENT 2022

Ishmuratov X.K., Xudoyberdiyev M.A. Xizmat ko'rsatish texnikasi va jihozlari. Laboratoriya ishlari. O'quv-uslubiy ko'rsatmalar. – Toshkent: ToshDTU. -2022. 68 b.

Ushbu o'quv-uslubiy ko'rsatmalar «Xizmat ko'rsatish texnikasi va jihozlari» fanidan laboratoriya ishlarini bajarish tartibi keltirilgan. Avtotransport vositalarining estetik bejirim va muddatidan oldin yaroqsiz holga kelib qolishining oldini olish talablaridan biri – uni belgilangan muddatda yuvish va tozalash ishlarini amalga oshirib borishdir. Bu ishlarni amalga oshirishda ma'lum turdagi jihozlardan foydalaniladi. Avtotransport vositalarini ishlatish natijasida yuzaga kelayotgan nosozliklar va ularning kelib chiqish sabablarini aniqlashda ishlatiladigan jihozlarning vazifasi, turlari va ularning ishlash tartibi bo'yicha ko'rsatmalar berilgan. Laboratoriya ishlari 5610100 – Xizmatlar sohasi (avtomobil transporti), 5610600 - Xizmat ko'rsatish texnikasi va texnologiyasi (qishloq xo'jalik texnikasiga xizmat ko'rsatish) va 5310600 – Transport vositalari muhandisligi (avtomobil vositalariga xizmat ko'rsatish) ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, shuningdek, undan ushbu yo'nalishga yaqin mutaxassisliklar yo'nalishlari talabalari ham foydalanishlari mumkin.

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti ilmiy-uslubiy kengashining qaroriga ko'ra nashr etildi(30.03.2022. 7-sonli bayonnoma)

Taqrizchilar:

Astanaqulov K.D. – Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti professori;

Ishmuratov X.K. – Toshkent davlat texnika universiteti «Xizmat ko'rsatish texnikasi» kafedrasining dotsenti.

KIRISH

“Xizmat ko‘rsatish texnikasi va jihozlari” fani boshqa ixtisoslik fanlarining nazariy va uslubiy asosini tashkil qilib, o‘z rivojida aniq yo‘nalishdagi mutaxassislik fanlari uchun zamin bo‘lib xizmat qiladi va talabalarga avtotransport vositalarining kuzovi, transmissiyasi, yurish qismi, krivoship-shatunli mexanizmi, gaz taqsimlash mexanizmi, sovutish tizimi, moylash tizimi, ta‘minlash tizimi, o‘t oldirish tizimi va boshqarish mexanizmlariga texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlash ishlarida ishlatiladigan texnologik jihozlarning tuzulishi, ishlashi, turlari, vazifalarini o‘rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko‘nikmasini hosil qiladi.

O‘quv-uslubiy ko‘rsatmalarda avtotransport vositalariga xizmat ko‘rsatuvchi korxonalarda ishlatiladigan texnologik jihozlarning ishlashini o‘rganish bo‘yicha laboratoriya ishlari aks etgan bo‘lib, ushbu laboratoriya ishlari mavzusi 5610100 – Xizmatlar sohasi (avtomobil transporti), 5610600 - Xizmat ko‘rsatish texnikasi va texnologiyasi (qishloq xo‘jalik texnikasiga xizmat ko‘rsatish) va 5310600 – Transport vositalari muhandisligi (avtomobil vositalariga xizmat ko‘rsatish) bakalavriat ta‘lim yo‘nalishi uchun tuzilgan va fanning namunaviy o‘quv dasturiga binoan shakllantirilgan.

1-LABORATORIYA ISHI

Yuvish mashinalari va ularning parametrlarining tahlili

1.1. Ishdan maqsad: talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, avtomobillarda yuvish-tozalash ishlarida qo'llaniladigan jihozlarning tuzilishini va ishlash tamoyillarini o'rganish, ko'nikma hosil qilish.

1.2. Ishning mazmuni: ushbu laboratoriya ishi kafedraning laboratoriyasida yoki ishlab chiqarishdagi filiallaridagi avtomobillarni yuvish, tozalash va quritish postida bajariladi hamda talabalar tozalash jihozlarning turlari, tuzilishi, ishlash tartibini o'rganish bilan shug'ullanadilar.

1.3. Kerakli jihoz va ashyolar: yuvish jihozlari, zarrachali, cho'tkali va zarracha cho'tkali yuvish uskunalari, artish materiali.

Nazariy ma'lumotlar

Avtomobillardan turli maqsadlarda, turli yo'l iqlim sharoitlarida foydalanish ularning turli xil ifloslanishiga olib keladi. Yuk avtomobili kuzovlarining ifloslanishi tashiladigan yuk turiga bog'liq bo'lib, ular qum, tuproq, ko'mir, qurilish materiallari va iste'mol mollari bo'lishi mumkin.

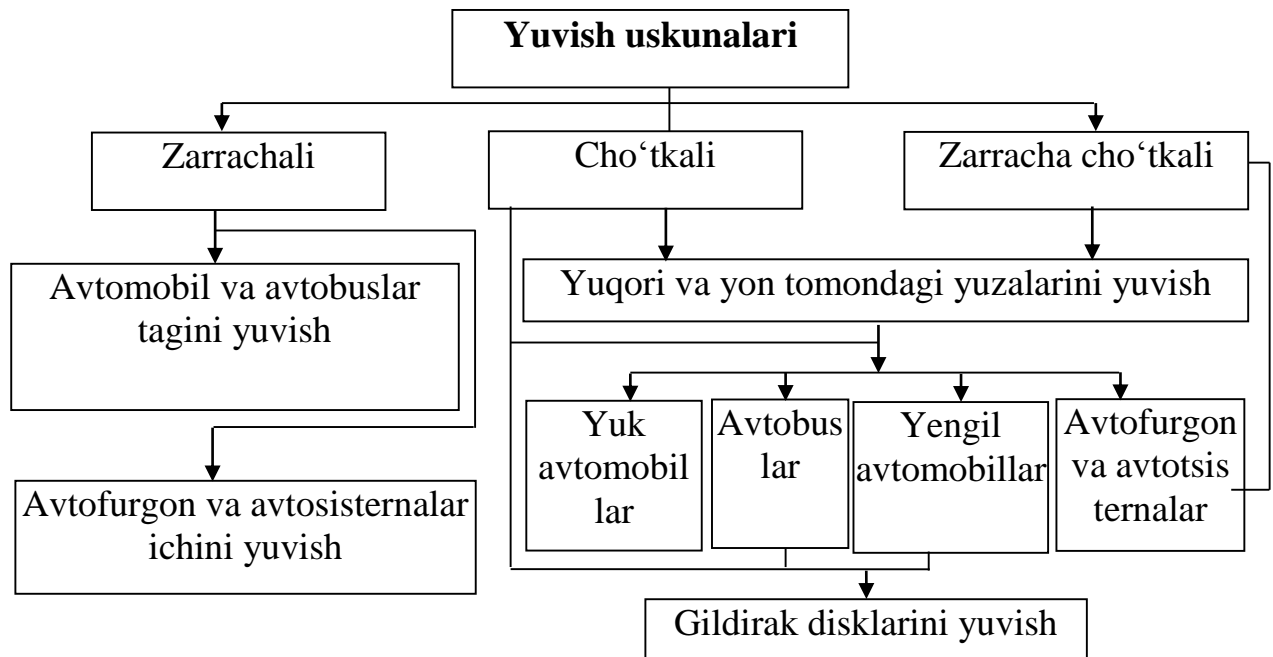
Tashqi muhit harorati, yog'ingarchilik va kuzovga yopishib qolgan iflosliklar ta'sirida bo'lgan joylardagi, bo'yoqning kimyoviy va fizik xususiyatlari o'zgarib, yuza asta sekin eskiradi. Bularning oldini olish va TXK ishlarini sifatli bajarish maqsadida tozalash, yuvish va quritish ishlari olib boriladi.

Yuvish jihozlari. Avtomobillarni yuvish qurilmalari umumiy va maxsus turlarga bo'linadi. Umumiy turdagi yuvish jihozlari yuvishga qulay bo'lib, ular yordamida avtomobilning ostini ham yuvishi mumkin. Bu ishlar maxsus maydonda va turli ko'rish ariqlarida, estakada va ko'targichlar yordamida bajariladi. Ko'rish ariqchalari devorlari, maydonchalari yuzasi nam o'tkazmaydigan lappakchalar bilan qoplanib, poli suvlar oson oqib ketishi uchun 2-3% qiyalikda bo'ladi.

Avtomobillar turiga hamda yuvish usuliga qarab, maxsus yuvgichlar qo'lda yuvish uchun moslashgan, mexanizatsiyalashgan, avtomatlashgan va aralash turda bo'lishi mumkin.

Yuvish uskunalari zarrachali, cho'tkali va zarracha cho'tkali turlariga bo'linadi.

Avtomobilni yuvish portalining 1 yoki 2 martadagi (ikki tomonga) harakatida bajariladi. Yengil avtomobillarni bu jihozlar yordamida yuvish uchun 5-6 min sarflanadi, shuning uchun bu jihozlardan uncha katta bo‘lmagan TXKSlari va avtoservis korxonalarida keng ko‘lamda foydalaniladi.



1.1-rasm. Mexanizatsiyalashtirilgan yuvish uskunalarining asosiy turlari: oddiy qo‘lda yuvish, shlanga va sepkich yordamida past bosimli (0,2-0,4MPa) va yuqori bosimli (1-2,5MPa) yuvish uskunalari ko‘rsatilgan

Avtomarkazlar va katta avtoservis korxonalarida avtomobillarni yuvish-quritish liniyalari tashkil qilinadi. Bu liniyalarda avtomobillarni yuvish postiga katta bosimdagi suv yordamida yoki cho‘tkali yuvish (a) jihozlari va quritish postiga esa o‘rta bosimdagi issiq havo oqimi yordamida quritish jihozlari (b) o‘rnatiladi. Quritish postida issiq havo oqimi avtomobillarning ikki yon va ustki tomonlaridan yuboriladi.

1.4. Ish bo‘yicha hisobot.

1. Yuvish mashinalarining vazifasi va ishlashi.
2. Yuvish mashinalarining turlari va sxemalarini chizish.

3. Chang so'rg'ichlarning texnik tavsifi.

Nomi	Quvvati, o.k. yoki Vt	Ishlab chiqarish qobiliyati	Konteyner hajmi, litr	O'lchamlari, mm	Og'irligi, kg
KSM 750BxL					
MIRAJE 12515					

Avtomobil agregatlarini yuvish qurilmalarining texnik tavsifi

Nomi	Markasi, modeli	Tasnifi
G'ildiraklarni yuvish jihozi	KART Wulkan 200	
G'ildiraklarni yuvish jihozi	KART Wulkan 300	
Agregat va detallarni yuvish jihozi	L160	
Katta agregatlarni yuvish jihozi	L210	
Agregat va detallarni yuvish jihozi	L190	
Detallarni yuvish jihozi	L35F	
Detallarni yuvish jihozi	L331V	
G'ildiraklarni yuvish jihozi	Drester 550W	

Nazorat savollari

1. Yuvish mashinalarining vazifasi va ishlashi.
2. Yuvish mashinalarining turlari.
3. Yuvish mashinalarining tuzilishi.
4. Avtomobil agregatlarini yuvish qurilmalarining texnik tavsifi.
5. Yuvish uskunalari.

2-LABORATORIYA ISHI

Ko‘tarish-tashish mashinalarining tuzilishi va ishlashini o‘rganish

2.1. Ishdan maqsad: talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, avtomobillarda ko‘tarish-tashish mashinalarida qo‘llaniladigan jihozlarning tuzilishini va ishlash tomoyillarini o‘rganish, ko‘nikma hosil qilish.

2.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya xonasida bajariladi. Talabalar avtomobillarni ko‘tarish-tashish jihozlarning vazifasi, tuzilishi, turlari va ishlash tartibini o‘rganish bilan shug‘ullanadilar.

2.3. Kerakli jihoz va ashyolar: avtomobillarni ko‘tarish-tashish mashinalari, ko‘tarish-tashish mashinalari tasvirlangan plakatlar va internet ma’lumotlari.

Nazariy ma’lumotlar

Ta’mirlash korxonalarida yuklarni ko‘tarish va tashish uchun mo‘ljallangan jihozlar ko‘tarish, tashish va ko‘tarish-tashish mashinalari deb ataladi.

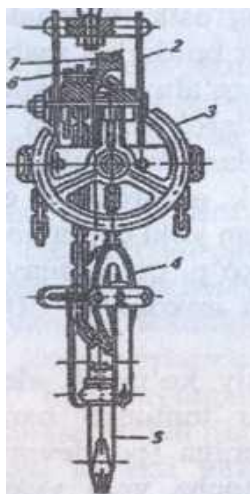
Ko‘tarish mashinalari. Asosan bir ish joyidagi yuklarni ko‘tarish uchun mo‘ljallangan bloklar, palispastalar, domkratlar, qo‘l yordamida harakatlantiriluvchi tallar, lebyodkalar va ko‘tarish qurilmalari kiradi.

Bloklar disk o‘qida harakatlanuvchi va lining gardishiga zanjir yoki arqonsifat buyum joylashtirilgan bo‘lib, uning uch qismiga yukni ko‘tarish uchun ilgak joylashtirilgan. Blokning o‘qi oboyma deb ataluvchi ayrim sifat skoba bilan qotirilgan. U qo‘zg‘aluvchan (blok bilan birgalikda ko‘tarilishi yoki tushishi mumkin) yoki qo‘zg‘almas bo‘lishi mumkin.

Polispastalar - bloklar tizimi bo‘lib, yukni ko‘tarishda sarflanayotgan kuchni kamaytirishga yordam beradi.

Dastaki vintli domkratlar yuklarni uncha baland bo‘lmagan balandliklarga ko‘tarish uchun xizmat qiladi. Bu ko‘tarish mexanizmlari massasi, hajmi unchalik katta emas, traktorlarni, avtomobillarni va qishloq xo‘jaligi mashinalarini ta’mirlashda keng qo‘llaniladi.

Yukni ko‘tarish va tushirish, ikkita ichki va tashqi yuk vintlaridan tashkil topgan teleskopik mexanizm yordamida amalga oshiriladi. 150 kN dan ko‘p bo‘lgan taqdirda gidravlik domkratlardan foydalaniladi.



2.1-rasm. Chervyakli talning sxemasi:

- 1 va 5-ilgaklar; 2-rama;
- 3-ko'tarish qurilmasi;
- 4-qo'zg'aluvchan blok;
- 6-kalibrlangan zanjir;
- 7-chervyakli mexanizm.

Chervyakli valning ikkinchi tarafida xrapovikli g'ildirak joylashgan bo'lib, uning orqaga aylanib ketishidan saqlash maqsadida saqlagich ilgak mavjud. Monorelsga ilgak 1 yordamida o'rnatilgan chervyakli tal yordamida yukni 3 metr balandlikka ko'tarish va katta bo'lmagan masofaga, relsning uzunligi bo'yicha harakatlantirish imkoni mavjud.

Lebyodkalar yordamida yukni nishab yoki gorizontaal maydonlarda ko'tarish va tushirish hamda katta bo'lmagan oraliqda harakatlantirish mumkin. Lebedkalar ta'mirlash ustaxonalarida keng qo'llanuvchi, qo'l yordamida harakatlantiriluvchi va elektr energiyasi yordamida harakatlanuvchi bo'lishi mumkin.

Tashish mashinalari. Arava, estakada va konveyerlar yuklarni bir joydan ikkinchi joyga aniq yo'nalish bo'yicha yoki istalgan yo'nalish bo'yicha tashish uchun qo'llaniladi.

Aravalar relslarda harakatlanmaydigan bo'lsa, agregat, detal va materiallarni turli yo'nalishlarda tashishga mo'ljallangan. Ularning ko'pchiligi maxsus yuklarga, masalan, ishlatilgan moylarga, akkumulyator batareyalariga, kislorod ballonlariga, atsetelenga va boshqalarga mo'ljallangan bo'ladi.

Relslarda harakatlanuvchi transportlarni mashinalarni yechish ishlari bajarilayotganda hamda osma mexanizatsiyalashgan qurilma va asboblardan bilan jihozlangan maxsus stend estakadalarda qo'llaniladi.

Estakada dvigatel detallarini yechishga mo'ljallangan bo'lsa, payvandlab yig'ilgan konstruksiya bo'lib, bir yo'nalish bo'yicha harakatlanadi, unga dvigatelni o'rnatish uchun maxsus kronshteyn o'rnatilgan bo'ladi. Aravaning kronshteyini aylanma harakatlanuvchi va aylana bo'yicha qulay holatda to'xtatib qo'yiluvchi qurilma bilan jihozlangan.

Konveyerlar yukni harakatlantirishi bo'yicha yuk ko'tarib harakatlanuvchi, yukni tortuvchi va yukni itaruvchi bo'lishi mumkin. Konstruksiyasi bo'yicha ular poydevorga o'rnatilgan yoki osma harakatlanuvchi bo'ladi.

Yuk ko'tarib harakatlanuvchi konveyerlarda tortuvchi zanjirlar yukni ko'tarish va yukni ko'tarilgan holatda harakatlanishini ta'minlashi lozim. Yukni o'rnatish uchun maxsus maydonchadan foydalaniladi, u zanjir plastinasiga payvandlangan yoki qotirilgan, yoki zanjir plastinasining chekkasiga mahkamlangan bo'lishi mumkin. Birinchi holatda harakatlanish vositasi sifatida standart vtulkali g'altaksifat g'ildirakli zanjir, ikkinchi holatda esa - maxsus konstruksiyali zanjir qo'llanilib, ularning o'qlari shunday joylashtirilganki, harakatlanuvchi g'altak chekka to'siqlardan hech qachon turtib chiqmaydi.

Yuk tortuvchi va yuk itaruvchi konveyerlarda harakatlantiruvchi element maxsus aravachadagi yukning to'la og'irligini qabul qilib olmaydi.

Poydevorga o'rnatiladigan konveyerlar aravali, plastinali va rolikli bo'lishi mumkin.

Aravachali konveyerlarda yuk ko'taruvchi qurilma vazifasini arava bajaradi va harakatlantiruvchi element yordamida harakatlanadi. Konveyer aravasining tuzilishi konveyerda harakatlanayotgan agregatning xususiyatlariga, bajariladigan operatsiyaning texnologik ko'rsatkichlariga moslab tayyorlanadi. Yechish-yig'ish konveyerlarida joylashgan aravalar, odatda, yechish-qotirish va buyumni bajarilayotgan operatsiyaga moslab, turli vaziyatlarda qotirib turish qurilmalari bilan jihozlangan bo'lishi lozim.

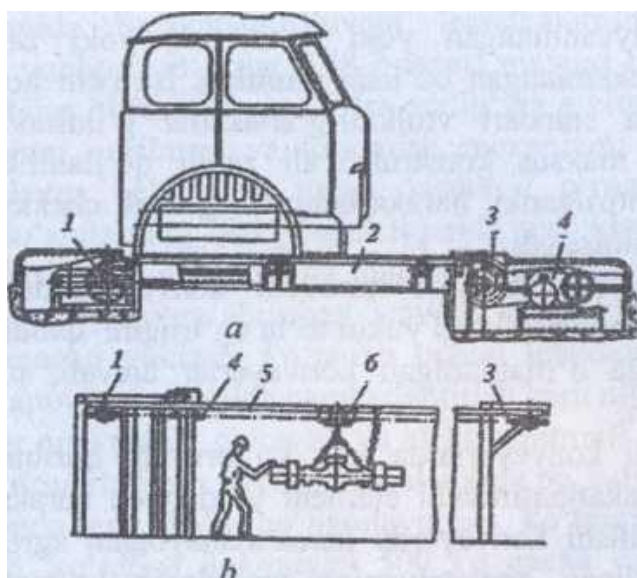
Konveyerlar tinimsiz yoki kerakli vaziyatlarda harakatlantiriladigan holatlarda tayyorlanishi mumkin. Tinimsiz harakatlanuvchi konveyerlar yuvish qurilmalarida qo'llaniladi. Yechish-yig'ish ish joylarida kerakli vaziyatlarda harakatlantiriladigan konveyerlar qo'llaniladi.

Maydonchali konveyerlarda yuk ko'taruvchi element vazifasini yuqori qismiga o'rnatilgan maxsus qoplama bajaradi, u harakatlantirish qurilmasiga vtulkali-g'altakli zanjir 3 (3-rasm, a) orqali ulangan.

Maydonchani tuzilishini harakatlantirilayotgan yukning xususiyati va konveyerning texnologik vazifasi bo'yicha aniqlanadi. Tekshirish va komplektlash bo'limlarida qo'llaniladigan konveyerlarda tekis qoplama mavjud bo'lib, u ko'pincha yog'ochdan tayyorlanadi, bu detallarni mexanik jarohatlanishdan saqlaydi. Yuqori mashinalaridan o'tadigan konveyerlarda panjarasifat qoplamalar bo'lishi tavsiya etiladi.

Maydonchali va aravachali konveyerlarning harakatlanish va taranglashtirish qurilmalari ancha o'xshashdir.

G'altakli konveyerlar (rolanglar) donali (agregat, katta detallar, mayda detallar solingan tog'oralar) yuklarni gorizontal yoki uncha nishab ($2..3^\circ$) bo'lmagan masofalarga harakatlantirish uchun xizmat qiladi. Odatda, ta'mirlash korxonalarida harakatlanmaydigan roliklar qo'llaniladi.



2.2-rasm. Maydonchali (a) va osma (b) konveyerning sxemasi:

1-taranglash mexanizmi; 2-rama; 3-zanjir; 4-qurilma; 5-osma yo'l (ikki tavrli balka); 6-osgich

Konveyerning yuk ko'taruvchi elementlari - roliklar, konveyer ramasi bo'yicha bir-biriga nisbatan turli masofalarga o'rnatiladi. Rolikning qadami yukning hajmiga bog'liq bo'lib, harakatlanish jarayonida yuk kamida ikki rolikka tayanishi kerak. Rolikning diametri yukning massasiga bog'liq tanlanadi, uzunligi esa konveyerning kengligiga va rolikning necha qator joylashganligiga qarab olinadi. Roliklar sharikli podshipniklarda aylanadi. Konveyerning burilish joylarida rolik o'qlari ma'lum burchak

ostida joylashtiriladi. Yukni bir rolik yo'lagidan, unga nisbatan boshqa yo'nalish bo'yicha harakatlanuvchi rolik yo'lagiga o'tkazish uchun, buriluvchan aylanma harakatlanuvchi roliklardan, trassaga o'tish joylarida esa gorizontal o'q bo'yicha buriluvchan seksiyalardan foydalaniladi.

2.4. Ish bo'yicha hisobot

1. Ko'tarish-tashish mashinalarining tuzilishi va ishlashi.
2. Ko'tarish-tashish mashinalarining sxemalarini chizish.
3. Konveyerlar turlari haqida ma'lumotlar yozish va hisobot tayyorlash.
4. Avtomobil agregatlarini yuvish qurilmalarining texnik tavsifi.

Nazorat savollari

1. Ko'tarish mashinalarining vazifasi va ishlashi.
2. Tashish mashinalarining vazifasi va ishlashi.
3. Ko'tarish mashinalarining sxemasi va ishlashi.
4. Tashish mashinalarining sxemasi va ishlashi.
5. Konveyerlar turlari.

3-LABORATORIYA ISHI

Dvigatellarni bo'laklarga ajratish stendi tuzilishining tahlili

3.1. Ishdan maqsad: Dvigatelni qismlarga ajratishda qo'llaniladigan asbob va jihozlar bilan tanishish. Dvigatellarni qismlarga ajratish ketma-ketligini, yig'ma birliklarga va detallarga ajratish tartibini o'rganish.

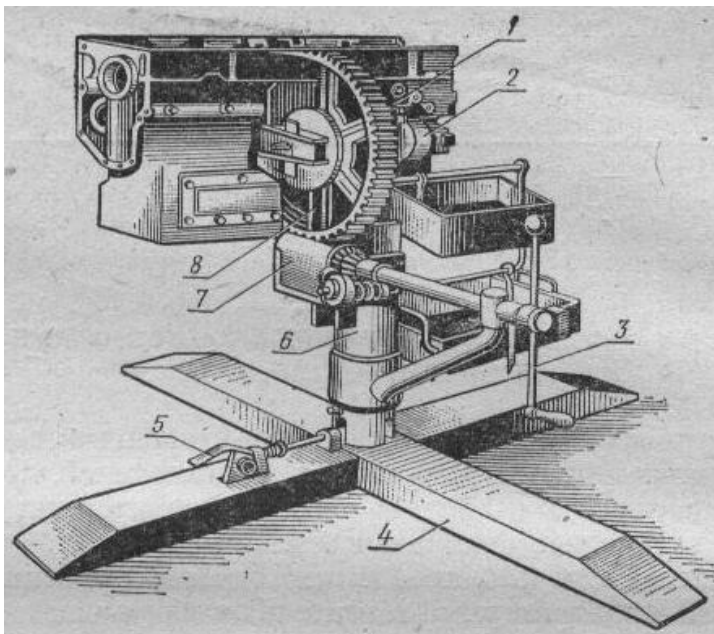
3.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya xonasida bajariladi. Dvigatelni qismlarga ajratishda qo'llaniladigan asbob va jihozlar bilan tanishish. Dvigatellarni qismlarga ajratish ketma-ketligini, yig'ma birliklarga va detallarga ajratish tartibini o'rganish bilan shug'ullanadilar.

3.3. Kerakli jihoz va ashyolar: Yig'ma dvigatel, traktor dizeli, yoki benzinli avtomobil dvigateli, elektrotelferli konsolli buriluvchi yuk ko'taruvchi kran, dvigatelni ko'tarishda qo'llaniladigan moslamalar, chilangarlik verstagi, dvigatelni qismlarga ajratish va yig'ish uchun mo'ljallangan stend, dvigatelning kallagini, tirsakli valini va shularga o'xshash og'ir detallarni ko'tarish uchun moslamalar, maxovik podshipnigi va vkladishlarni yechgichlar, gayka va boltlarni burovchi turli kallakli yoki boshqa ko'rinishdagi buragichlar, mis qotishmasidan tayyorlangan bolg'a.

Nazariy ma'lumotlar

Kapital ta'mirlash uchun yuborilgan dvigatellar, mahxsus ta'mirlash korxonalarida, bir necha bosqichlarda qismlarga ajratiladi. Birinchi bosqichda dvigatel tozalab yuviladi, so'ngra tashqi agregatlari yechib olinib, qaytadan yuviladi va dvigatelning qolgan qismlarini ajratish oxirigacha bajariladi. Ta'mirlash ustaxonalarida esa, dvigatel yig'ma qismlarga va detallarga bira to'la ajratiladi. Har bir holatda ham, ajratish va yig'ish texnologik jarayoni, dvigatelning markasiga qarab bir xil tartibda olib boriladi.

Dvigatelning tashqarisini yuvishdan avval, undagi markazdan qochma kuch yordamida ishlovchi filtr yechib olinib, uning o'rni planshayba bilan berkitiladi va planshayba konveyerning aylantiruvchi aravachasiga o'rnatiladi. Ustaxona yoki laboratoriya sharoitlarida qismlarga ajratish va yig'ish uchun OIP-647 yoki OIP-989 stendlaridan foydalaniladi. OIP-989 (1-rasm) stendi qo'shuv ko'rinishidagi asos 4 ga



3.1-rasm. Dvigatellarni qismlarga ajratish va yig'ish universal OPR-989 stendi:

1-almashuvchan plita; 2-aylanuvchan val; 3-dastak; 4-asos; 5-fiksator; 6-markaziy ustun; 7-reduktor; 8-sektor.

uning konstruksion ko'rsatkichlariga bog'liq bo'ladi.

Masalan D-50 traktor dizeli quyidagi tartibda qismlarga ajratiladi. Uning tashqarisini yuvishdan avval havo tozalagichning tog'orasi

(poddon), kojuxi va kiritish kollektori bilan ulangan rezinali ichak yechiladi. Kollektorni qotiruvchi gaykalar 5-6 aylanaga bo'shatiladi va kollektor silindr kallagidan ko'chiriladi. Past bosimli nasos bilan dag'al filtr oralig'idagi naycha va starter yechiladi. Generator va silindr kallagi prokladka hamda moy quyish bo'g'izi bilan yechib olinadi. Agar dvigatel ishga tushirish dvigateli bilan jihozlangan bo'lsa, u holda avval uning starteri, magnetosi va uchqun beruvchi svechasi yechiladi.

Elektr anjomlari yechib olingan dvigatel, elektr qismlari ta'mirlash bo'limiga yuboriladi yoki maxsus stellajga yoki konveyerga joylanadi.

Qisman agregatlari yechilgan dvigatelning tashqarisi yuviladi yoki uni detallarga ajratish davom ettiriladi. Dvigatelning tashqari qismi yuvilgandan so'ng undan chiqarish kollektori prokladkasi bilan, blok kallagi prokladkasi yig'ma ko'rinishda yonilg'i dag'al filtr va dvigatelni ishlash vaqtini hisoblagich hamda uni harakatlantiruvchi mexanizmi yechiladi.

Blokdagi suyuqlikni to'kish jo'mragi burab olinadi. Rul boshqarish tizimining gidro nasosi yig'ma ko'rinishda yechilib, olingan qopqoq boltlari nasosning gidrokuchaytirgich tomonidan burab qo'yiladi. So'ngra ilashish muftasi (sepleniya) diski (boshqa dvigatellarda sepleniya yig'ma ko'rinishda) yechiladi. Ta'minot tizimining hamma naychalari yechib olinadi, hamda burilish tutqichlarining boltlari joyiga burab qo'yiladi. Yonilg'i tizimining dag'al va mayin filtrlari yechib ochiladi. Agar dvigatel ishga tushirish dvigateli bilan jihozlangan bo'lsa, u holda uning glushiteli, gazlarga, havoga, suvga mo'ljallangan shlang va naychalari yechiladi, so'ngra uning reduktor korpusi, hamda ishga tushirish dvigatelning o'zi yechiladi. So'ngra generator kronshteyni, termostat korpusi yoki termostat korpusi bilan ishga tushiruvchi dvigatel va ulovchi patrubkalari, hamda havo filtri silindr kallagi va so'rish kollektorlari birga yechiladi.

Yuqori bosimli yonilg'i nasosi va forsunkalarning yonilg'i naychalari quyidagi tartibda yechiladi. Uch yo'nalishni birlashtiruvchi ulagichlarni mahkamlovchi boltlar va yig'ma ko'rinishda to'kish naychasi yechilib, forsunkalardagi teshiklar yog'och yoki plastmassa tiqinlar bilan berkitiladi. Yonilg'i nasosi va forsunkalarga ulangan hamda ularga yo'nalgan yonilg'i naychalari yechiladi. Yuqori bosimli yonilg'i nasosi va forsunkalardan shtutserlarning teshiklari maxsus tiqinlar bilan berkitiladi. Forsunkani qotirish gaykalari bo'shatilib, forsunkalar yechiladi va uning purkovchi uchi shikastlanmasligi uchun kartondan tayyorlangan saqlagichlar kiygiziladi.

Soʻngra koromislo, shtanga mexanizmi va blok kallagi yechiladi. Koromislo ustunini qotirish gaykasi maxsus gayka buragich yoki charxpalak aylanuvchi moslama yordamida yechiladi. Silindr kallaklarini qotirish gaykalari yechilgandan soʻng, maxsus ilgichlar bilan, suv yoʻlaklari yordamida ulanib, kranbalkada dvigateldan yechiladi.

Dvigatelni qismlarga ajratish mobaynida ishga yaroqsiz prokladkalar, zichlovchi halqalar, shaybalar, shponkalar va boshqa ishga yaroqsiz mayda detallar chiqindi uchun moʻljallangan qutiga solinadi, qolgan yigʻma qismlar va detallar esa yuvishga yoki taʼmirlashga yuboriladi.

3.4. Ish boʻyicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Dvigatelning asosiy mexanizmlarini qismlarga ajratish tartibi qisqa koʻrinishda tushuntirilsin.

№	Detal nomi	Ajratish ketma-ketligi	Ajratish tartibi	Aniqlangan nuqson
1	Markazdan qochma moy filtri			
2	Shatun			
3	Forsunkalar			

Nazorat savollari

1. Dvigatelning vazifasi, ishlashi va qismlari.
2. Dvigatel qanday holatda toʻliq qismlarga ajratiladi?
3. Dvigatelni qismlarga ajratish uchun qanday jihozlardan foydalaniladi?
4. Kapital taʼmirlash korxonalarida qismlarga ajratish qanday jihozda bajariladi?
5. Ishga yaroqsiz detallar nima qilinadi?

4-LABORATORIYA ISHI

Dvigatelning obkatkalash qurilmasining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish

4.1. Ishdan maqsad: Talabalarga obkatka o'tkazish sababidan boshlab, jihoz va asboblarning hamda ularning ishlash tartibi, ya'ni avtomobil va traktorlarni obkatkalash jarayoni bilan tanishtirish. Texnologik jarayon tartibi, obkatkani qabul qilish, sozlash va dvigatellarni tekshirishni o'rgatish.

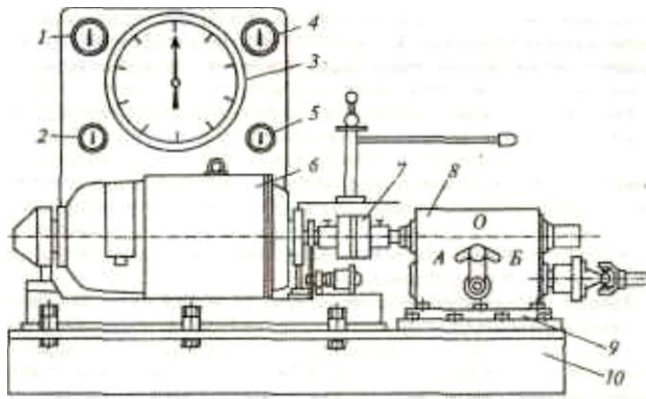
4.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya xonasida bajariladi. Talabalar dvigatelni obkatkalash jarayonini bilan o'rganish bilan shug'ullanadilar.

4.3. Kerakli jihoz va ashyolar: Ish joyi sxemasi bilan tanishtirish. Kran balka yoki elektrotelfer, КИ-4893 yoki КИ-2195Б rusumidagi dvigatellarni obkatkalash dastgohi, dvigatelni ko'taradigan moslama (D7095-4004, ПИМ-483-100Б). Dvigatelni nazorat tekshirish uchun КИ-38'3 stendi. Tirsakli val o'zak podshipniklari qopqog'ini yechish uchun ПИМ-401-22 va ПИМ-1514 rusumidagi kalitlar va asboblarning to'plami, chilangarlik asboblari, havo bilan ishlaydigan ГАРО-199 pistoleti, pnevmatik reversli ПЗ 130 yoki ГИМП-20 gayka buraydigan, Г-shaklli kalit, КД-00 rusumli dinamometrli kalit, sekundomer, СК-754 rusumidagi taxometr, №5 rusumidagi shuplar, КИ-1154 stetoskopi va boshqalar.

Nazariy ma'lumotlar

Bunda talabalarga dastgohning tuzilishi hamda uni ishga tayyorlash va dvigatelni unga o'rnatish, uni obkatkaga tayyorlash, sovuq obkatkalash, dvigatelni gaz bilan yuklamasiz obkatkalash, yuklama bilan obkatkalash, tezlashtirilgan obkatkalash texnologik jarayoni, dvigatelning parametrlarini tekshirish nominal quvvati (N-toroz mexanizmi ko'rsatishi, n-tirsakli valning elektrotaxometr bo'yicha nominal aylanishi), soatiga yoqilg'i sarfi (q-yonilg'i sarfi, t-tajriba vaqti), va uning tashqi ko'rinishini tekshirib ko'rish texnologik jarayonlari o'rgatiladi.

Dvigatelning samarali quvvati stendda, u tirsakli valning muayyan aylanish chastotasida hosil qiluvchi burovchi momentni o'lchash yo'li bilan aniqlanadi.



4.1-rasm. Elektr tormozlash qurilmasi
 1-elektr taxometr ko'rsatkichi; 2-suv termometri; 3-tarozi mexanizmi sefrblati;
 4-manometr; 5-moy termometri;
 6-elektro markazlashtirish akkumulyator qurilmasi; 7-mufta;
 8-reduktor; 9-plita; 10- rama;

Burovchi momentni aniqlash uchun tormozlash qurilmasidan foydalaniladi. Tormozlash qurilmasi, birinchi navbatda, mexanik energiyani yutish va uni issiqlik yoki elektr energiyasiga aylantirish uchun mo'ljallangan. Tormoz korpusi ustunchaga balansir tarzda o'rnatiladi va elektr mashinasining burilish burchagiga ko'ra mexanik moment aniqlanadi. Dvigatelni nagruzka bilan ishlatib

moslashda tormozlovchi momentni yoki sovuqlayin ishlatib moslashda burovchi momentni o'lchash uchun tarozi mexanizmdan foydalaniladi. Birinchi daraja butlikdagi dvigatellar yonilg'i tejamkorligiga sinalmog'i lozim. Dvigatellarning yonilg'i tejamkorligini K-247 turidagi uzluksiz ishlovchi fotoelektrik yonilg'i sarflagichi yordamida aniqlash mumkin. U qisqa vaqt oralig'iga va jami yonilg'i sarfini aniqlashga imkon beradi. Sarflagich dvigatelni ta'minlash tizimiga, yonilg'i nasosi bilan karbyurator oralig'iga o'rnatiladi va korpus kanalida oqayotgan yonilg'i vositasida aylanadigan rotorning aylanishlar sonini qayd qiladi.

4.4. Ish bo'yicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Dvigatelni obkatkadan o'tkazish haqida tushuncha berish.
3. O'rganilgan ma'lumotlar quyidagi jadvalga to'lg'iziladi.

Dvigatelni obkatkadan o'tkazish rejimlari

Dvigatel turi	Sovuq obkatkalash vaqti	Yuklanishsiz obkatkalash vaqti	Yarim yuklanishli obkatkalash vaqti
Karbyuratorli dvigatel			
Dizelli dvigatel			

Nazorat savollari

1. Qanday vaziyatlarda dvigatellar obkatkadan o'tkazilinadi?
2. Obkatkadan o'tkazish dastgohi qanday qismlardan tashkil topgan?
3. Qanday obkatka turlari bo'ladi?
4. Dvigatelning nominal quvvatini qanday aniqlanadi?
5. Traktor va avtomobillar dvigatellari qachon obkatkadan o'tkaziladi?
6. Sovuq obkatkalash qanday amalga oshiriladi?
7. Yuklanishli obkatkalash qanday stendda amalga oshiriladi?

5-LABORATORIYA ISHI

Forsunkaning sinash stendining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish

5.1. Ishdan maqsad: Dizel yonilg'i apparatini ta'mirlash stendlarini o'rganish va uning nosozligini aniqlash va bartaraf etish yo'llarini o'rganish.

5.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya xonasida bajariladi. Talabalar forsunkaning sinash stendining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish bilan shug'ullanadilar.

5.3. Kerakli jihoz va ashyolar: forsunkaning sinash stendi bilan jihozlangan laboratoriya xonasi, plakatlar va internet ma'lumotlari.

Nazariy ma'lumotlar

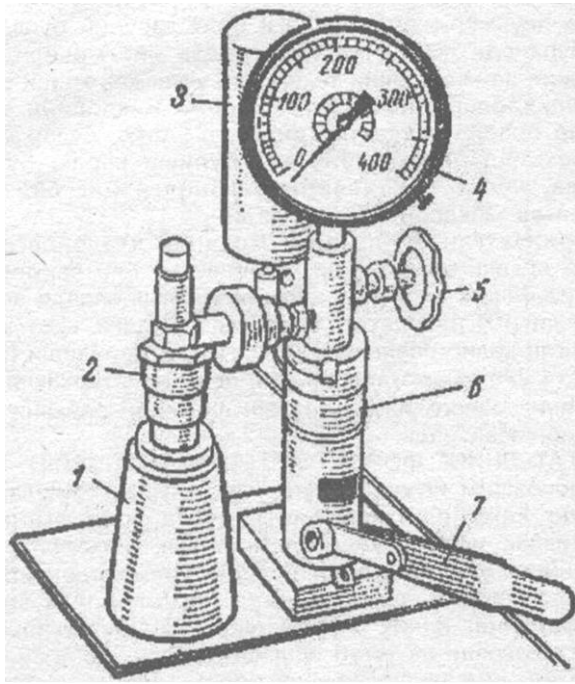
Yuqori va past bosimli yonilg'i nasoslarini tekshirish. ЯМЗ-236 dvigatel yonilg'i nasosining ish unumi va bosimi ko'rsatkichlarining qiymati SDTA 1 stendida tekshiriladi (1-rasm). Yonilg'i nasosining (0,15÷0,17 MPa bosimda va kulachokli val 1050 ayl/daqiqqa bilan

aylanganda) ish unumdorligi 2,2 l/daqiqadan iborat bo'lishi, lekin qiymat bu ko'rsatkichdan kam bo'lmasligi lozim. Nasosning so'rish kanali to'la ochiq bo'lgan holatda (kulachokli val 1050 ayl/daqiq) yonilg'ining maksimal bosimi 0,4 MPa dan kam bo'lmasligi kerak. ЯМЗ-236, ЯМЗ-238, ЯМЗ-240 dvigatellari yuqori bosimli yonilg'i nasoslari (YuBYoN) SDTA-1 dastgohida yoki boshqacha tahlil qilish usuli bilan sinaladi.

Bu stend yordamida YuBYoN ning avvalo yonilg'ini yetkazib berishi dastlabki boshlang'ich vaqtidagi miqdori va so'ngra yonilg'ining har bir silindrga yetkazib berilish hajmi tengligi hamda nasosning ish unumdorligi aniqlanadi. Yonilg'i uzatishdagi boshlang'ich vaqtning buzilishi, yonilg'ini dvigatel silindrlariga forsunkalar orqali o'z vaqtida yetib kelmasligiga sabab bo'ladi.

Natijada dvigatel notekis (erta yonilg'i berilishida), yoki tutab (yonilg'i kech berilganda) ishlaydi. YuBYoN dan yonilg'i berishning boshlang'ich vaqtini tekshirish va sozlash uchun nasosning kulachokli vali stendning uzatma vali bilan ulanadi. Yonilg'i berilishining boshlang'ich vaqtini (momenti) momentoskop asbobi yordamida aniqlanadi.

Dvigatel forsunkalarini tekshirish – forsunkaning asosiy nosozligi, uning ignasi ko'tarilishining murakkablashishi (purkash boshlanishidagi bosimning kamayishi hisobiga), purkashning yomonlashishi, nogermetiklik, ifloslanish, qurum bosish, purkagich teshigining ifloslanishi yoki yonilg'i bilan suv kirishi va shu kabilar sababchi bo'ladi. Buning natijasida, dvigatelning tejamkorligi va quvvati (tirsak val kichik aylanishlarda ishlaganda), turg'unligi pasayadi va tutab ishlashi ortadi. Sabablarni aniqlash dvigateldagi forsunkalar hamda silindrlar navbati bilan dvigatel to'xtatib tekshiriladi. Buning uchun, tekshiriladigan forsunka shtutseridagi gayka qopqog'i bo'shatilib ajratiladi va yonilg'i forsunkaga kelmay tashqarida qoladi, silindr ishlashdan to'xtatiladi. Agar uzib qo'yilgan forsunka soz bo'lsa, dvigatelning siltanib ishlashi kuchayadi, tirsakli valning aylanishlar soni kamayadi va tutab ishlash ortadi. Agar aksincha forsunka nosoz bo'lsa, dvigatelning ishlashida o'zgarish ro'y bermaydi va tutun chiqishi kamayadi. Bunday hollarda, forsunka dvigateldan yechib olinib, yonilg'i apparaturalarini ta'mirlash ustaxonasiga jo'natiladi. 2-TXK vaqtida forsunkaning germetikligi, ignasining ko'tarilish boshlanishidagi bosim va yonilg'ini purkash sifati tekshiriladi. Forsunka germetikligini, purkash bosimini va yonilg'ini purkash burchagini tekshirishda KII-109 moslamasidan foydalaniladi (5.1-rasm).



5.1-rasm. Forsunkani tekshirish moslamasi

- 1-yonilg'ini tindirib to'plagich;
- 2-tekshiriladigan forsunka;
- 3-yonilg'i to'ldiriladigan idish;
- 4-manometr; 5-berkitish jumragi;
- 6-moslama korpusi; 7-dastak;

berkitilib, nasos dastagi 7 bilan damlanadi, bosim 12,5 MPa gacha ko'tariladi va sekundiga 0,5 MPa dan oshirib boriladi va yonilg'ining purkash bosimi aniqlanadi.

ЯМЗ-236 va ЯМЗ-238 dvigatellarida yonilg'ining forsunkadan purkala boshlanish vaqtidagi bosim $15 \pm 0,5$ MPa bo'lishi lozim. Forsunkani sozlash vinti yordamida prujina holati o'zgartirilib, purkagich teshigiga ignani jips qadaladigan qilib sozlanadi. Forsunkadan yonilg'ining sifatli purkalishini kuzatish, berkitish jo'mragi 5 ni berkitib, manometr 4 orqali, nasos dastagidan foydalanib bir necha marotaba qaytadan damlab tekshiriladi. Purkagich soplosidan chiqayotgan yonilg'i tumansimon holatda sachrab purkalishi kerak. Purkalishdagi konussimon burchak himoya qopqog'i 1 dagi nazorat chiziqlari orqali tekshiriladi. Yonilg'ini purkash bosimining pasayishi 0,8-1,7 MPa dan kam bo'lmasligi kerak, bu holatlarda yonilg'ining sizib oqishiga ruxsat etilmaydi. КП-1609А moslamasi yordamida YuBYoN plunjer juftligining gidravlik zichligi (dastak 7 yordamida, yuklangan holatda) aniqlanadi.

Forsunka germetikligini tekshirish uchun moslamani sozlash jo'mragi asta burab ochiladi va dastak bilan yonilg'i damlanib, bosim 30 MPa gacha ko'tariladi. Shundan so'ng yonilg'i berish to'xtatilib bosimning pasayishi kuzatiladi. Bosim 28 MPa gacha pasayganda, sekundomer ishlatiladi va bosimning 23 MPa gacha pasayish vaqti aniqlanadi.

Soz holdagi forsunkada bosimning (ruxsat etilgan) pasayish vaqti 5 sekunddan, yangi purkagichli forsunka uchun esa 20-30 sekunddan kam bo'lmasligi zarur. Aynan yonilg'ini purkash vaqtida, purkash bosimi hamda forsunka ignasining ko'tarilishi boshlanish vaziyati aniqlanadi. Buning uchun berkitish jo'mragi 5 oxirigacha

Dastakning tushib ketish vaqti (o‘lchash kamida 3 marotaba bajarilishi shart) 10 sekunddan kam bo‘lmasligi lozim. Bu ko‘rsatkich plunjer juftligining yeyilish darajasini ifodalaydi. Agar dastak 7 plunjerni 10 sekunddan ertaroq bosib tushsa, bunday plunjer juftligidan foydalanish tamsiya etilmaydi.

5.4. Ish bo‘yicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Dvigatelning yonilg‘i apparatini ta‘mirlash stendi haqida yozish.
3. O‘rganilgan ma‘lumotlar bilan quyidagi jadvalni to‘ldirish.

Yonilg‘i apparatini o‘rganish va tahlil qilish jadvali

№	Yonilg‘i apparatini tekshirish turi	Jihoz rusumi	Texnik shartlar
1	Plunjer juftlarini tekshirish		
2	Yonilg‘i purkalishini tekshirish		
3	Yonilg‘i uzatishni boshlash momentini aniqlash		

Nazorat savollari

1. Yonilg‘i bilan ta‘minlash tizimi agregatlari haqida ma‘lumot bering?
2. Yonilg‘i nasosi qanday sinaladi?
3. Yonilg‘i nasosi qanday ko‘rsatkichlar bo‘yicha aniqlanadi?
4. Forsunka qanday sinaladi?
5. Sinashda forsunkaning qanday ko‘rsatkichlari aniqlanadi?

6-LABORATORIYA ISHI

Mashinalarni tormozlash qurilmasi yordamida diagnostikalash jihozi

6.1. Ishdan maqsad: Avtomobillarning tortish kuchlarini КИ-4856 stendida – tormoz qurilmasida diagnostika qilishni o‘rganish. Shuningdek, yonilg‘i bilan ta‘minlash va o‘t oldirish tizimlarining ba'zi-bir nosozliklari hamda dvigatel parametrlarini umumlashtirish.

6.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriyasida bajariladi. Talabalar mashinalarni tormozlash qurilmasi yordamida diagnostikalash jihozining ishlash prinsipini o'rganish bilan shug'ullanadilar.

6.3. Kerakli jihoz va ashyolar: mashinalarni tormozlash qurilmasi bilan jihozlangan laboratoriya xonasi, plakatlar va internet ma'lumotlari.

Nazariy ma'lumotlar

Laboratoriya ishida КИ-4856 stendida dvigatelni diagnostika qilish texnologik kartasini ko'rib chiqamiz.

Stendni boshqarish pultidan ishga tushirib, "Kirish" tablosini yoqib, "Tormoz" knopkasini bosish. Avtomobilni tortuvchi g'ildiraklari bilan stend barabanlariga o'rnatish. Avtomobil g'ildiraklari ko'taruvchi maydonchadagi qaytaruvchi roliklarga tegib qolishi mumkin emas. Dvigatelni o'chirish. Ventilyatsiya tizimi ichagini avtomobilning chiqarish trubkasiga (glushitel) qotirish. Stendning vetilyatsiya tizimini ishga tushirib, uning ta'siri tekshiriladi. "Tayanch" tugmachasini yoqib, tayanchlar ko'tarilib, ko'taruvchi maydon tushiriladi. Har xil tezlik rejimlarida dvigatel ishini tekshirish. Dvigatelni ishga tushirib, uzatmalar qutisi richagini neytral holatga qo'yish. Dvigatel o'zgaruvchan rejimlarda to'xtamasdan, shatun va tirsakli val podshipniklari, gaz taqsimlash mexanizmi va boshqa uzellari taqillamay, shovqinsiz, turg'un ishlashi kerak. Avtomobilning tortuvchi g'ildiraklar quvvatini o'lchash. Uzatmalar qutisidagi to'g'ri uzatishni amalga oshirib, dvigatelning drossel zaslonkasini ohista bosib, barabanlarning 900 ayl/daq aylanish chastotasini hosil qilish. Bu avtomobilning 50 km/s tezlikda yurishi bilan va drossel zaslonkasining butunlay ochiq holatiga to'g'ri keladi. Ushbu holat ko'pi bilan 30-60 daqiqa ushlab turib, tortuvchi g'ildiraklar quvvati kattaligi yozib qo'yiladi. O't oldirish qo'yish burchagining har xil holatida g'ildiraklardagi quvvatni o'lchash: Uzib-ulovchi elektr qurilmasi korpusini burab o't oldirishni kechiktirib (6-100ga), 6-operatsiyani bir marotaba bajarish; o't oldirish burchagini endi ertaroqqa qo'yib, 6-operatsiyani yana bir marotaba bajarish. O't oldirish qo'yish burchagini eng optimal holatga qo'yish. Uzib-ulovchi elektr qurilmasi korpusini aylantirib, 6-operatsiyani bajarib, avtomobil g'ildiraklariga maksimal quvvat beruvchi holatida sozlanadi. Optimal o't oldirish qo'yish burchagi eng yuqori quvvatga mos keladi. Dvigatel o'chiriladi.

Uzib-ulovchi elektr qurilmasi qopqog'i qotiriladi. Avtomobilning bo'sh yurishi (xolostoy xod) tirsakli valning minimal turg'un aylanishlar chastotasida yonilg'i sarfini o'lchash. Sarf o'lchagichni dvigatelning ta'minlash tizimiga ulab, buning uchun yonilg'i ichak kanalini filtr va benzonasosdan uzib, ichak yonilg'i o'lchagichdan dvigatel benzonasosiga ulanadi. t (s) vaqtidagi yonilg'i sarfi (g) da o'lchab, $Q = 3,6g / t$ kgs/soat formula orqali bir soatlik yonilg'i sarfini hisoblab chiqiladi. U ГА3-53А dvigateli uchun 1,6 kg/soat, ЗИЛ-130 avtomobili dvigateli uchun 1,3-1,9 kg/soat ko'p bo'lmasligi kerak. Tirsakli valning aylanish chastotasini bo'sh yurish (xolostoy xod) dan yoki minimaldan 100-150 aylana soni ko'paytirib, 9-operatsiyani bajarish. Dvigatel tirsakli valning minimal aylanishlar chastotasi soni sozlanadi. Tortuvchi g'ildiraklarda tezlikni 50 km/soat qilib, 6-operatsiya takrorlab, yonilg'i sarfini o'lchash. Uzatmalar qutisi richagini to'g'ri uzatishga qo'yib, drossel zaslonkasini butunlay ochiq holatda avtomobilni stand barabanlari 900 ayl/daq bilan yuklash. 9-operatsiyani takrorlab, yonilg'i sarfini o'lchash. Bir soatlik yonilg'i sarfi ГА3-53А uchun 21 kg, ЗИЛ-130 avtomobili uchun 25 kg dan ko'p bo'lmasligi kerak.

6.4. Ish bo'yicha hisobot.

2. Ishning nomi va maqsadi.
2. Mashinalarni tormozlash qurilmasi haqida ma'lumot yozish.
3. O'rganilgan ma'lumotlar bilan quyidagi jadvalni to'ldirish.

Mashinalarni tormozlash qurilmasini texnologik kartasini o'rganish
bo'yicha jadval

№	Vazifalar	Operatsiya nomeri	Mazmuni
1.	Tortish kuchini aniqlash		
2.	Yonilg'i sarfini o'lchash		
3.	Uzish-ulash burchagini aniqlash		

Nazorat savollari

1. КИ-4856 pribori avtomobil dvigatelining qanday texnik parametrlarini o'lchaydi?
2. Dvigatelning yonilg'i sarfi qanday rejimda o'lchanadi?
3. Avtomobil transmissiyasini aylantirish quvvati qanday faktorlarga bog'liq?
4. КИ-4856 stendining qanday moslamasi bilan avtomobil yuklanadi?
5. O't oldirish burchagining o'zgarishi g'ildirak quvvatlariga ta'siri qanday?

7-LABORATORIYA ISHI

Mashina agregatlarini ajratish-yig'ish stendini o'rganish

7.1. Ishdan maqsad: Mashina agregatlarini ajratish yig'ish stendini o'rganish.

7.2. Ish mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriyasida bajariladi. Talabalar mashina agregatlarini ajratish yig'ish stendining ishlash prinsipini o'rganish bilan shug'ullanadilar.

7.3. Kerakli jihoz va ashyolar: mashina agregatlarini ajratish yig'ish stendi bilan jihozlangan laboratoriya xonasi, plakatlar va internet ma'lumotlari.

Nazariy ma'lumotlar

Uzatmalar qutisini yig'ish texnologik jarayoni maxsus ish o'rinlarida alohida uzellarni yig'ish va uzluksiz liniyada umumiy yig'ishdan iborat.

Umumiy yig'ish liniyasidan tashqaridagi maxsus uskunalangan ish o'rinlarida quyidagi asosiy uzellar: birlamchi val, oraliq val, ikkilamchi val, uzatmalar qutisining qopqog'i, boshqarish mexanizmi yig'iladi. Uzellarni karterga o'rnatishda podshipniklar to'g'ri montaj qilinganligiga, uzatmalarni qayta ulash uchun xizmat qiluvchi tutashmalardagi o'tkazishlar to'g'riligiga, shuningdek shesternyalar tishlari orasida talab etiladigan yon tirqishlar borligiga hamda oraliq valning shesternyalar blokida, yetaklanuvchi valning shesternyalar blokida va sinxronizatorlarning blokirovkalovchi halqalarida o'q yo'nalishidagi tirqishlar mavjudligiga alohida e'tibor qaratiladi. Yetaklanuvchi val shesternyalari, sinxronizatorlar shlitlar bo'ylab erkin,

qadalmasdan aylanmog'i lozim. Yig'ilgan uzatmalar qutisi sinashga yuboriladi.

Ketingi ko'priknii yig'ish. Ketingi ko'priknii yig'ish jarayoni ushbu uzellarni yig'ishni o'z ichiga oladi: yarimo'qlar quvurlari, salniklar va tiqinlari bo'lgan ketingi ko'priknii karteri; podshipniklar karteri bo'lgan yetakchi konussimon shesternya; yetaklanuvchi silindrsimon (konussimon) shesternyasi bo'lgan differensial; yetakchi silindrsimon (konussimon) shesternya vali bo'lgan yetaklanuvchi konussimon shesternya; tormoz barabani bo'lgan gupchak; ketingi tormozning tayanch diski; rostlash richagi va g'ildirakli silindr.

Yig'ish paytida gipoid uzatmaning konussimon silindrlariga alohida ahamiyat beriladi. Ularning ilashish sifati tishlar orasidagi yon tirqishning kattaligi, shovqin darajasi, tegish dog'larining kattaligi va joylashuvi bilan belgilanadi. Yig'ish sifati past bo'lsa, shilinish oqibatida mazkur uzatmaning ishlash qobiliyati keskin pasayadi va shovqin kuchayadi.

Gipoid juftlikning yon tirqishi kattaligi 0,12..0,35 mm atrofida bo'lmog'i kerak. Tishlar orasidagi tirqishlar yetaklanuvchi shesternyaning kamida uchta tishi uchun tishning keng qismida shup bilan o'lchanadi.

Tishlarni tegish dog'lari bo'yicha to'g'ri o'rnatish uchun yetakchi konussimon shesternya bilan yig'ilgan holdagi stakan reduktor karteriga mahkamlanadi va yetaklanuvchi konussimon shesternya tishlarining ish yuzasiga moy bo'yoq yupqa qilib surtiladi. Shundan so'ng yetaklanuvchi shesternyani tormozlagan holda yetakchi konussimon shesternya vali turli tomonlarga aylantiriladi. Agar tegish dog'ining holati noto'g'ri bo'lsa, yetakchi va yetaklanuvchi shesternyalarni o'q yo'nalishida siljitish yo'li bilan va tegishli qistirmalar to'plamidan foydalanib, ularning ilashishini rostlash zarur. Yetakchi konussimon shesternyani siljitish uchun yetakchi shesternya vali karterining flanelari bilan reduktor karteri o'rtasidagi qistirmalar qalinligi o'zgartiriladi. Yetaklanuvchi shesternya esa reduktor karterining bir qopqog'i flanelari tagidagi qistirmalarni boshqa qopqoq flanelari ostiga olib qo'yish hisobiga siljiriladi. Bunda yetakchi silindrsimon shesternya vali podshipniklarining rostlanishini buzmaslik uchun qistirmalarning umumiy qalinligi o'zgartirilmasligi kerak.

Quti differensialini yig'ishda satellitlar bir-biriga nisbatan oriyentatsiyalanadi, yetakchi konussimon shesternya orqa qismining

tepishi, yarimo'qlar va satellitlar shesternyalari tishlari ilashmasidagi yon tirqish hamda yarimo'qlar shesternyalarining ravon aylanishi tekshiriladi.

Kardanli uzatmani yig'ish. Kardanli uzatma oldindan yig'ilgan uzellar - kardanli vallar, sharnirlarning oraliq tayanchidan yig'iladi. Kardanli uzatma detallari yig'ishdan oldin yuvilishi va siqilgan havo bilan tozalanishi, ignali podshipniklar esa suyuq moy bilan moylanishi zarur. Krestovinalarning moy kanallari tozalanishi va ularning teshiklariga saqlovchi klapanlar burab qo'yilishi kerak. ZIL-130 mashinasining kardanli uzatmatsini yig'ishda krestovinalarning bo'ylama lyufti, tayanch podshipniklarining yengil aylanishi, sirpanuvchi vilkaning siljishi va kardanli vallarning umumiy aylanma lyufti nazorat qilinadi. Val quvurlarining egilganligi tekshiriladi. Yig'ilgan kardanli vallar muvozanatlanadi. Zarur uskunalar bo'lsa.

Rul boshqarmasini yig'ish. Hidrokuchaytirgichli rul boshqarmasi yig'ish jarayoni ushbu uzellarni yig'ishni o'z ichiga oladi: gidrokuchaytirgichli rul mexanizmi; gidrokuchaytirgich nasosi; kardanli val; kolonka. Yig'ishdan avval barcha detallar yaxshilab yuvilmog'i va quritilmog'i kerak. Yig'ish chog'ida detallarni gidrokuchaytirgich uchun qo'llaniladigan moy bilan moylash kerak. Rul mexanizmi yig'ib bo'lingach, rul vintining burovchi momenti (u kupi bilan 500 N·m bo'lishi lozim), porshen-reykaning butun surilish yo'li mobaynida reaktiv prujinalar kuchining samaradorligi va kattaligi nazorat qilinadi. Rul boshqarmasi valining burovchi momenti 0,3...0,8 Nm ga teng bo'lmog'i zarur. Bu esa rul chambaragining 240 mm radiusida qo'yilgan 1,2...3,2 N kuchga to'g'ri keladi.

Gidrokuchaytirgich nasosini yig'ishda avval rotor ariqchalariga moslab nasos kurakchalari va qopqoqdagi teshikka moslab zolotnik tanlab olinadi, klapanlar sinaladi va rostlanadi.

Konveyering harakati (uzluksiz yoki davriy) ishlab chiqarish dasturining ko'lami, chiqarish takti, yig'ish operatsiyalarining murakkabligi va boshqa texnologik omillarga qarab qabul qilinadi. Bir tayyor mashina yig'ishdan chiqqandan so'ng ikkinchi mashina yig'ishdan chiqquncha ketgan vaqt yig'ish takti deyiladi. Uzluksiz yig'ish uchun quyidagi belgilar xosdir: ish o'rniga muayyan yig'ish operatsiyasi biriktiriladi; bundan oldingi ish o'rnida yig'ilgan mashina keyingi operatsiyaga avvalgi operatsiya tugallanishi bilanoq o'tkaziladi; yig'ish liniyasining hamma ish o'rinlarida ish sinxronlashtirilgan bo'lib, tanlangan taktga muvofiq bajariladi; yig'ish ishlari mexanizatsiyalashtirilgan. Yig'ish jarayoni, qoidaga ko'ra, universal ish

o‘rinlarida yig‘ishda mashina ramasini tagliklarga yoki uzluksiz yig‘ishda ko‘chma aravachalarga o‘rnatishdan boshlanadi. Yig‘ish jarayonida zarur rostlash ishlari bajariladi.

7.4. Ish bo‘yicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Mashina agregatlarini ajratish yig‘ish stendi haqida ma‘lumot yozish.

Nazorat savollari

1. Mashina agregatlarini ta‘mirlash stendlari.
2. Traktorlarning orqa ko‘prigini ta‘mirlash stendlari.
3. Kardanli uzatmalarni ta‘mirlash stendlari.
4. Rul boshqarma mexanizmlarini ta‘mirlash stendlari.
5. Yig‘ish ishlarini mexanizatsiyalashtirish stendlari.

8-LABORATORIYA ISHI

Mashinani ta‘mirlashda qo‘llaniladigan moslamalarning tuzilishi va ishlash prinsipi

8.1. Ishdan maqsad: mashinani ta‘mirlashda qo‘llaniladigan moslamalarning tuzilishi va ishlash prinsipi to‘g‘risida tushuncha berish.

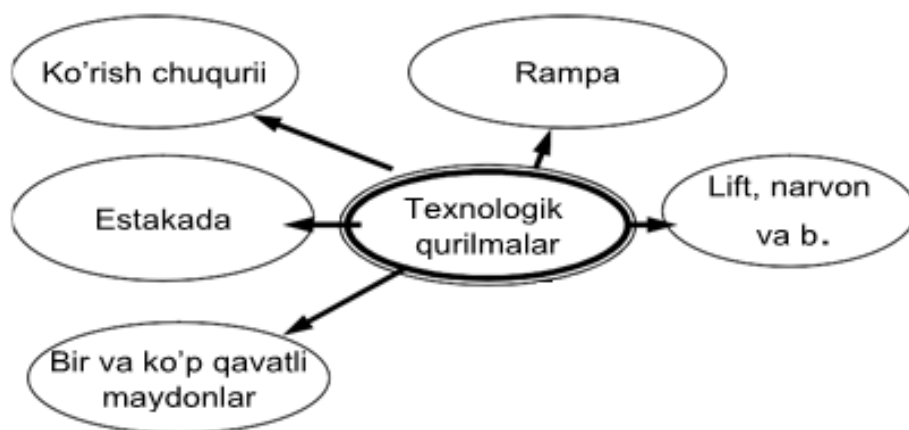
8.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriyasida bajariladi. Talabalar mashinalarni ta‘mirlashda qo‘llaniladigan moslamalarning ishlash prinsipini o‘rganadilar.

8.3. Kerakli jihoz va ashyolar: mashinalarni ta‘mirlashda qo‘llaniladigan moslamalar bilan jihozlangan laboratoriya xonasi, plakatlar va internet ma‘lumotlari.

Nazariy ma‘lumotlar

Texnologik moslamalar ishlab chiqarish jarayonining texnik ta‘minlash elementi sifatida asosiy va yordamchi texnologik amallarni jihoz bilan birgalikda yoki mustaqil ravishda ish qobiliyatini oshirish, ishchining muskul kuchini kuchaytirish hamda bajarilayotgan amalning sifatini yaxshilash maqsadida ishlatiladigan alohida qurilmadir. Ular birinchisi maxsus uskunalar bo‘lib, ular oddiy, ya‘ni qo‘l kuchi

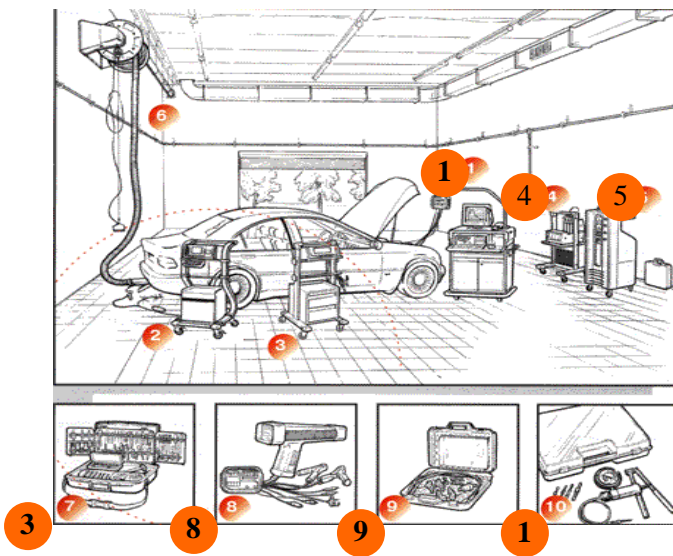
yordamida foydalaniladigan yoki mexanizatsiyalashgan bo‘ladi. O‘z navbatida ular hammabop va maxsuslashgan turlarga ajraydi. Maxsuslashgan uskunalar o‘lchash, ishlov berish hamda ajratish-yig‘ish ishlari uchun ishlatiladi. Masalan, har xil yechkichlar, opravkalar, detallarni presslash va chiqarish vintli moslamalari, elastik detalli yig‘ma birikmalarni ajratish va yig‘ish uchun qisqichlar, nazorat shablonlari, ustquyma va boshqalar.



Xorijiy davlatlarda mustaqil tashxislash markazlarida qo‘shimcha xizmat ko‘rsatish ishlari ham bajarilishi amaliyoti uchraydi.

Tashxislash ustaxonasi va undagi jihozlarning joylashuvi juda muhimdir.

ATXKS ga keladigan avtomobillar turiga qarab universal - barcha avtomobillarga xizmat qiladigan va maxsuslashtirilgan - ayrim avtomobil turlariga xizmat qiladigan jihozlar tanlab olinadi. Zamonaviy avtomobil dvigatellarini tashxislash uchun markaziy tashxislash modulida skanerlar, motor-testerlar joylashtiriladi, tutun o‘lchagichlar va gazanalizatorlardan, stroboskopdan, kompressometr va pnevmovakuummetrdan foydalaniladi, ta‘minot tizimi holati yoqilg‘i bosimi testeri va injektor forsunkalarini tekshirish va tozalash jihozlari yordamida aniqlanadi. Salonni sovutish holati konditsionerga xizmat ko‘rsatish testeri yordamida aniqlanadi. elektr jihozlari holati akkumulyator batareyalari testeri va elektrik jihozlari to‘plami yordamida tashxislanadi. Bundan tashqari universal jihozlar sifatida tormoz stendlari, osma va rul boshqarmasi, yoritish asboblari holatini tashxislash jihozlaridan foydalanish mumkin.



1. Markaziy tashxislash moduli;
2. Gazanalizator, tutun o'lchagich;
3. Akkumulyator batareyalari testeri;
4. Injektor forsunkalarini tekshirish va tozalash jihozi;
5. Konditsionerlarga xizmat ko'rsatish va germetikligini o'lchovchi tester;
6. Chiqindi gazlarni so'rish qurilmasi;
7. Elektrik jihozlari to'plami;
8. Stroboskop;
9. Yoqilg'i bosimi testeri;
10. Pnevmovalkummetr va kompressometr.

Tashxislash va g'ildiraklar burchagini tekshirish ustaxonasi

Avtomobil g'ildiraklarining o'rnatilish burchaklari (g'ildiraklarning yaqinlashuvi va tiklikdan og'ish burchaklari, shkvoorenning bo'ylama va ko'ndalang og'ish burchaklari) avtomobilning harakatlanish xavfsizligiga, osmalarning holatiga, shinalarning yeyilishiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Ko'pchilik hollarda g'ildirakning yaqinlashuv va tiklikdan og'ish burchaklari tashxislanadi va sozlanadi.

Avtomobil ta'mirtalab bo'lgan holda va osma qismlari almashtirilganda yuqorigi ishlardan tashqari shkvooren yoki burilish o'qining bo'ylama va ko'ndalang og'ish burchaklari, o'qlarining yonga surilishi, oldingi va orqa o'q g'ildiraklari markazi orasidagi masofa tashxislanadi va sozlanadi.

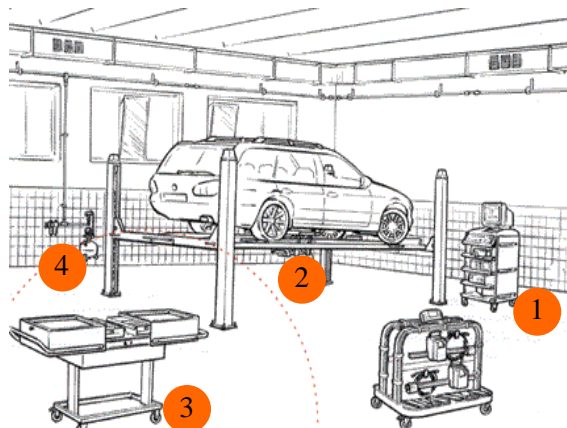
G'ildiraklar o'rnatilish burchaklarini tashxislash uchun g'ildiraklar o'rnatilish burchagini sozlash universal stendidan foydalaniladi.

G'ildirak o'rnatilish burchaklarini o'lchashning avval qo'llangan mexanik va optik usulidan hozir lazer va fotodatchiklar usuligacha bo'lgan 30 xil texnologiya mavjud.

Zamonaviy avtomobillar uchun yuqori aniqlik va turg'unlikni ta'minlaydigan stendlar qo'llaniladi.

Bu stend 4 ustunli ko'targichga o'rnatiladi.

Ustaxonada aravachadagi qo‘l jihozlari to‘plami, shina damlash qurilmasi, turli avtomobillar g‘ildiraklari o‘rnatilish burchaklari haqidagi ma’lumot kiritilgan kompyuter o‘rnatiladi.



1. G‘ildiraklar o‘rnatilish burchagini rostlash stendi;
2. Traversli domkrat va aylanma doirali ko‘targich;
3. Aravachadagi qo‘l jihozlari to‘plami;
4. Shina damlash uchun qo‘zg‘aluvchan rezervuar.

8.4. Ish bo‘yicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Mashinani ta’mirlashda qo‘llaniladigan moslamalarning tuzilishi va ishlash prinsipi haqida ma’lumot yozish.

Nazorat savollari

1. Mashinani ta’mirlashda ishlatiladigan jihozlar va ularning turlari.
2. Mashinani ta’mirlash stendlari tuzilishi va ishlashi.
3. Texnologik qurilmalar va ularning turlari.
4. Tashxislash ustaxonasi va undagi jihozlarning joylashuvi.
5. Tashxislash va g‘ildiraklar burchagini tekshirish ustaxonasining ishlashi.

9-LABORATORIYA ISHI

Uzatmalar qutisi ichki podshipnigini yechib olish moslamasi tuzilishini o‘rganish

9.1. Ishdan maqsad: uzatmalar qutisi ichki podshipnigini yechib olish moslamasini loyihalash va presslangan birikmalarni ajratishni o‘rganish.

9.2. Ish mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriyasida bajariladi. Uzatmalar qutisi ichki podshipnigini yechib olish moslamasini loyihalash va presslangan birikmalarni ajratish ishlari o‘rganiladi.

9.3. Kerakli jihoz va ashyolar: uzatmalar qutisi ichki podshipnigini yechib olish moslamasi, plakatlar va internet ma'lumotlari.

Nazariy ma'lumotlar

Yechish-qotirish (mahkamlash) ishlari avtomobillarga TXK da, agregat va birikmalarning dastlabki qotirish holatini saqlash hamda yaroqsiz holga kelgan detallarni qotirish maqsadida bajariladi. Qotirilgan birikmalarning bo'shashishi ulangan detallarning bir-biriga nisbatan qo'zg'alish va urilish yuklamasi hosil bo'lishiga olib keladi. Natijada mexanizm bir maromda ishlamaydi hamda sinish xavfi paydo bo'ladi. Qotirish ishlari TXK ishlarining 18-20 % ni tashkil etadi. Ushbu ishlar bo'yicha mahoratni oshirish zamonaviy asbob uskunalarni qo'llashning eng optimal usullarini o'rganishdan iborat.

Ta'mirlash jarayonida detallarni oddiy tiskilar va maxsus moslamalar yordamida verstakka mahkamlanadi. Maxsus moslamalarda ishchi organi bo'lib ekssentriklar keng qo'llaniladi.

Mehnat unumdorligini oshirish uchun parma dastak va sakrovchi tishli (trecho'tka) kalitlar qo'llaniladi.

Agregatlarni ta'mirlashda, qimirlamaydigan qilib o'rnatilgan detallarni ajratish uchun, qo'zg'almas va qo'zg'aluvchan qo'l presslari qo'llaniladi.

Presslar qo'l va mexanizatsiyalashtirilgan, sug'urgich va moslamalar (syomnik), kuzov koftasini to'g'rilash jihozlari, kuzovni ta'mirlash va to'g'rilash stendi, agregatni stendga siqib qo'yish jihozlari kabi turlarga bo'linadi.

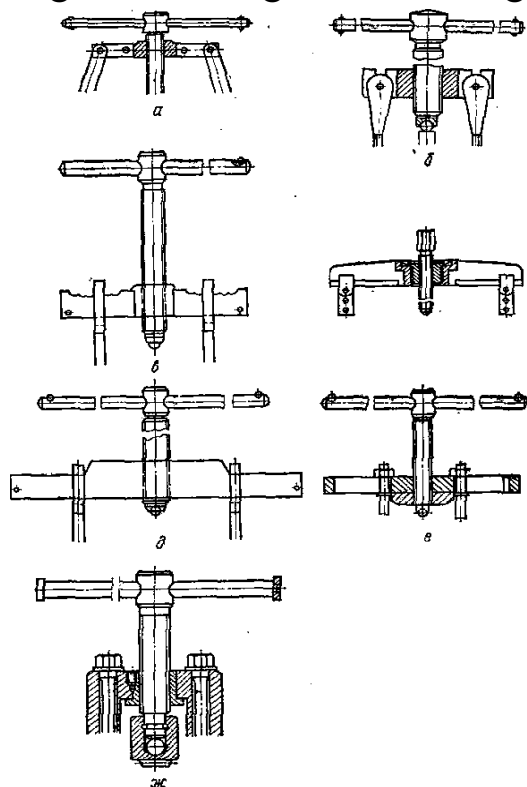
Presslar mexanik-vintli, gidravlik va pnevmogidravlik yuritmal turlarga bo'linadi.

Presslab biriktirilgan bo'laklarni ajratish va presslab biriktirish uchun qo'l kuchidan foydalanuvchi har xil yechgichlar mavjud.

Bulardan tashqari birikmalarni yechish uchun turli yechgichlar, ilgichlar va moslamalar qo'llaniladi.

Ilgichlar ajralmas-sharnirli bog'lanishda (9.1a-rasm) yoki ajraluvchi-sharnirli (9.1b-rasm) uslubda, ilgichning yuqori qismida korpus plankasida teshik ko'rinishida (9.1d,e-rasm) va 9.1g,h,j- rasmlarda ko'rsatilgan boshqa ko'rinishda bo'lishlari mumkin. Korpusning yuqorigi plankasini 9.1e rasmdagidek tekis, yoki 9.1d rasmdagidek ilgichlarni mahkamlash uchun ariqchali qilib yasaladi. Korpus bir tavrli

balka ko‘rinishida bo‘lganda (9.1g-rasm), ilgichlar yuqorigi qismlarida ayri ko‘rinishini oladilar va tokcha ko‘rinishida egilgan yoki ilgichlar uchiga maxsus ilgaklar o‘rnatilgan bo‘ladi.



9.1-rasm. Yechgichlarning ish bajarishi bo‘yicha turlanish shakllari

Shu ko‘rinishdagi universal yechgichlarning ilgichlari korpusdagi maxsus tirqishlarga o‘rnatiladi (9.1e-rasm). Yechgichda kuch vinti qo‘llanilganda, odatda, korpusda rezbali teshik ochiladi. Rezba qadamining soni quyidagilar asosida qabul qilinadi: qadamlar soni ko‘p bo‘lganda qadamning har biri kichik zo‘riqishda, lekin qadamning soni haddan ziyod ko‘p bo‘lsa, ishqalanish kuchi ortib ketadi, yechgichning o‘lchami va og‘irligi kattalashib ketadi. Yechgichni ishlatish jarayonida korpusdagi rezba vaqt o‘tishi bilan yedirilib ketadi, uni tiklash murakkab va qimmat hisoblanadi. Shuni nazarda tutib, korpus teshigiga kuch vinti uchun

ichki rezbali vtulka o‘rnatiladi va ular yedirilganda almashtiriladilar.

Vtulkalar korpusga rezba yordamida yoki presslab o‘rnatiladilar va stopor vinti yordamida qo‘zg‘almas holatda mahkamlanadilar (9.1g-rasm).

Vtulkani korpusga o‘rnatishda (rezba yordamida yoki presslab kiritishdan qat‘i nazar) eng maqbuli korpusning tag qismidan o‘rnatish hisoblanadi (9.1j-rasm), chunki bu holatda o‘q bo‘yicha vintga tushuvchi kuch korpusga vtulka orqali uzatiladi.

Pnevmatik yechgichlar ishlashi va tuzilishi bo‘yicha gidravliklarga o‘xshash bo‘ladi. Ularning hosil qiluvchi kuchlari uncha katta emas 4000-8000 N, chunki tizimdagi havoning bosimi katta bo‘lmaydi. Ammo bo‘laklarni yechishda katta kuch talab etilmasa, bunday yechgichlar oddiy va ishlatilishi qulay hisoblanadi.

Presslarni mexanizatsiyalashda gidravlik va pnevmogidravlik yuritmalar keng qo‘llaniladi (9.2-9.3 rasmlar).

Agregatlarning ta'mirlab bo'laklariga ishlov berish: teshik ochish, bukish, yuza qismlarini silliqdash hamda metall xomashyodan korxonada bo'laklar yasash uchun turli jihozlardan foydalaniladi. Bo'laklarga teshik ochish uchun chilangarlik stoli (9.4-rasm) ustiga joylashtiriluvchi parmash stanogidan yoki qo'l drelidan, bo'laklarni mahkamlab qo'yib ularni ta'mirlash uchun turli qisqichlar (9.5-rasm)dan foydalaniladi.



9.2-rasm. 5.2146-rusumli pol ustida joylashuvchi gidravlik press, 45 t.



9.3-rasm. 5.2125-rusumli stol ustida joylashuvchi gidravlik press, 10 t



9.4-rasm. E-1516B/230 rusumli stol ustida parmash jihozi



9.5-rasm. Qisqichlar

9.4. Ish bo'yicha hisobot

2. Ishning nomi va maqsadi.

2. Uzatmalar qutisi ichki podshipnigini yechib olish moslamasining tuzilishi va ishlash prinsipi haqida ma'lumot yozish.

Nazorat savollari

1. Uzatmalar qutisi ichki podshipnigini yechib olish moslamasi.

2. Uzatmalar qutisi ichki podshipnigini yechib olish moslamasining turlari.

3. Yechgichlarning ish bajarishi bo'yicha turlanish shakllari.

4. 5.2146-rusumli pol ustida joylashuvchi gidravlik press, 45 t. tuzilishi va ishlashi.

5. E-1516B/230 rusumli stol ustida parmalash jihozi tuzilishi va ishlashi.

10-LABORATORIYA ISHI

Dvigatelni diagnostikalash qurilmasining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish

10.1. Ishdan maqsad: dvigatelning karbyuratorli va dizelni ta'minlash tizimini diagnostikalash qurilmasining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish

10.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriyasida bajariladi. Dvigatelni karbyuratorli va dizelni ta'minlash tizimini diagnostikalash qurilmasining tuzilishi va ishlash prinsipi o'rganiladi.

10.3. Kerakli jihoz va ashyolar: dvigatelni karbyuratorli va dizelni ta'minlash tizimini diagnostikalash qurilmasi, plakatlar va internet ma'lumotlari.

Nazariy ma'lumotlar

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

a) dvigatelni ko'zdan kechirish.

Bunda ekspluatatsion materiallarning sizib chiqishiga e'tibor berish (moy, yonilg'i, sovutish suyuqligi);

b) dvigatelni yengil ishga tushirish.

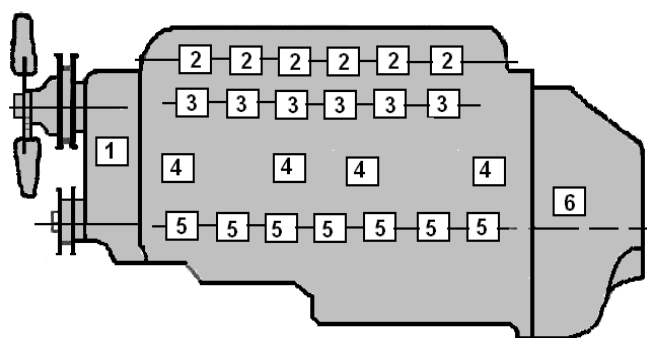
Salt ishlash tartibida dvigatel turg'un ishlashi;

d) tizimdagi moy bosimini tekshirish.

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

e) dvigatel ishlab turganda tekshirish.

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



10.1 - rasm. Dvigatelni eshitish joylari:

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

yuqorigi chekka nuqtaga o'rnatilgan. Siqish takti oxiri ovozi bilan aniqlanadi. Uzgich taqsimlagich korpusiga taxmonli shkala, taqsimlagich valiga esa strelkani o'rnatilgan. Taxmonli shkala bilan aylantirib, birinchi silindrdan yuqorigi chekka nuqtani belgilab, shkalani strelka uchi bilan tushishini moslashtiring. Signalizatorni shtutserdan ajrating. Uzatmalar shtokini quyi uzatmasiga qo'shing va g'ildiraklar tagiga dumalashga qarshi kolodkalar qo'yib dvigatelni qo'l tormozi bilan tormozlang. Dvigatelga o'rnatilgan shtutserni o'lchovchi ichagiga tez uzatuvchi muftani ulang. O'lchovchi manometr strelkasi to'xtashi bilan, ko'rsatgichlarni hisoblang. Klapanlarda, porshen halqalarida va blok kallagi qistirmasida zichlanishning yo'qolishini, porshenni siqish takti

f) ishlab chiqilgan gazlarning rangini tekshirish.

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

Karbyuratorli dvigatelni tekshirish.

Birinchi silindrdagi yondirish shami o'rniga shtutser o'rnatilib unga signalizator kiydiring. Yurgizish dastasini aylantirib birinchi silindr porshenini

oxiridagi holatida o'lgangan, sizib chiqayotgan havoning miqdori porshen-silindr guruhining holatini xarakterlaydi. Sizib chiqayotgan havo chetki ruxsat etilgan miqdoridan ko'p bo'lgan holda porshen-silindr guruhining holatini, porshenni siqish takti boshida sizish miqdorini o'lchash yo'li bilan aniqlanadi.

Silindr-porshen guruhidagi zichlanishni aniqlashda havoning sizib chiqishini 10.1-rasmda ko'rsatilgani bo'yicha jadvaldan aniqlanadi. Foydalanishni osonlashtirish maqsadida bu jadvalda asbob paneli ham bor. Zichsizlashgan joylardan sizib chiqayotgan havoni aniqlashda butomlar jamlanmasidagi indikatorlardan foydalaniladi yoki eshitib ko'riladi.

Dizel dvigatelini tekshirish. Birinchi silindr forsunkasi o'rniga uchli shtutser o'rnatish va unga signalizator kiyg'izing. Birinchi silindr siqish takti oxirini va silindr-porshen guruhi holatini tekshirish tartibini aniqlash, dizel dvigateli nosozliklarini aniqlash va ularda bajariladigan jarayonlarni karbyurator dvigateligaga o'xshab bajariladi.

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

Dvigatelning texnik holatini aniqlash uslublarini nisbiy baholash

Bu yerda o'rganilgan diagnostika uslublari quyidagicha baholanadi:

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

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

10.4. Ish bo'yicha hisobot

3. Ishning nomi va maqsadi.

2. Dvigatelni diagnostikalsh qurilmasi haqida ma'lumot yozish.

3. O'rganilgan ma'lumotlar bilan quyidagi jadvalni to'ldirish.

1. Dvigatel modeli: _____

2. Ishlab chiqarilgan yili: _____

3. Dvigatelni nazorat qilish natijalari

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

Nazorat savollari

1. Dvigatelni tashxislash deganda nimani tushunasiz?
2. Dvigatelni tashxislashda eshitish nuqtalarini aytib bering.
3. Dvigatelning texnik holatini ko'rish bilan qanday baholanadi?
4. Karbyuratorlari dvigatellari silindridagi kompressiya qanday o'lchanadi?
5. Dizel dvigatellari silindridagi kompressiya qanday o'lchanadi?
6. Tirsakli valning nosozlik va buzuqliklarini aytib bering.

11-LABORATORIYA ISHI

Mashinani diagnostikalash qurilmasining tuzulishi va ishlash prinsipini o'rganish

11.1. Ishdan maqsad: mashinani diagnostikalash qurilmasining tuzulishi va ishlash prinsipini o'rganish

11.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriyasida bajariladi. Mashinani diagnostikalash qurilmasining tuzulishi va ishlash prinsipi o'rganiladi.

11.3. Kerakli jihoz va ashyolar: mashinani diagnostikalash qurilmasi, plakatlar va internet ma'lumotlari.

Nazariy ma'lumotlar

Mashina generatorning elektr qismining nosozligi o'raining massa bilan tutashuvlar hosil qilishdan iborat. Bu nazorat lampasi yoki 220-550 V (bir daqiqa mobaynida tok hosil bo'lishi kerak) kuchlanishli voltmeter bilan aniqlanadi. Shuningdek, E-214 M nazorat-sinash priborlarida ham tekshiriladi. Akkumulyator batareyasini zaryadlashni bevosita avtomobilning o'zida E-410 qurilmasi yordamida tezkorlik bilan amalga oshirish mumkin.

Rele-sozlagichning sozligini tekshirishda qo'zg'almas, qo'zg'aluvchan va eltuvchi E-214 turdagi jihozlardan foydalaniladi.

Nosoz starter avtomobildan yechib olinib, E-211 va boshqa nazorat-sinov o'rnatmasida tekshirilgandan so'ng rostlanadi yoki ta'mirlanadi.

Starter sozlab bo'lingandan so'ng, dvigatelga o'rnatilishidan oldin 532 M yoki E-211 turdagi nazorat-sinash uskunalarida tekshiriladi.

Taqsimlagichga texnik xizmat ko'rsatishda tashqi qarov va unda yoriq borligi aniqlanganda, almashtirish, qo'ygan elektrodni va rotor plastinkalarini tozalash, boshlang'ich yonish burchagining ilgarilanishini tekshirish ishlari bajariladi. Boshlang'ich yonish burchagining ilgarilanishini tekshirish E-102 turidagi ko'chma stroboskop asbobi yordamida bajariladi.

Ilgarilanish burchagining o'rnatilishining to'g'riligi (markazdan qochma vakuum regulyatorlari ishlamagan holda) dvigatel qizigan holatida, tirsakli val minimal chastota bilan aylanganda tekshiriladi.

O't oldirish shami avtomobilning o'zida, texnik xizmat ko'rsatish paytida ossillografli E-206 yoki E-205 qo'z'galuvchan elektronli jihozlardan foydalanib tekshiriladi. Tekshirish natijasida olingan ossillogrammani andoza bilan taqqoslab, shamning ishchanligi aniqlanadi. Tekshirish paytida, ossillograf yondirish tizimining birinchi va ikkinchi zanjiri turli nuqtalariga ulanadi. Vaqti-vaqti bilan (6-10 ming km dan keyin) E-203 moslamasi yordamida sham tozalanadi, so'ngra tekshiriladi.

Moslama ikki qismdan iborat bo'lib, birinchisi shamni tozalash moslamasi, ikkinchisi uchqun hosil qilishini va germetikligini tekshiruvchi E-203 P asbobidir.



11.1-rasm. Avtomobil skaneri,
mod. X-431



11.2-rasm. Portativ motor-
tester, mod. KES-200

Kontaktlar orasidagi tirqishni tekshirish uslubi o‘rtacha tok kuchining o‘zgarishiga asoslangan bo‘lib, bu tok uzgich-taqsimlagichning tutashgan holatdagi kontaktlaridan o‘tadi. E-213 asbobidagi kontaktning berk holatidagi burchak ko‘rsatkichli mikroampermetr bilan tok kuchi o‘lchanadi. Bu asbob 4,6 va 8 silindrli dvigatellarning uzgich-taqsimlagichini tekshirish va kondensator sig‘imini nazorat qiladi. Asbob korpus, oldingi panel, maxsus shkalali mikroampermetr, turli xil tekshirishlar kaliti va tugmachadan iborat. 4,6 va 8 silindrli dvigatellar uchun kontaktlarni tutashgan holatidagi burchak, to‘qqiz qirrali kulachoklar uchun 40-45°, olti qirrali 30-45° va sakkiz qirrali 29-33° bo‘ladi.

X-431 avtomobil skaneri (11.1-rasm.) universal, 2004 yilgacha ishlab chiqarilgan Yevropa, Osiyo va Amerika avtomobillari (Mercedes Benz, BMW, Opel, Volkswagen, Audi, Seat, Skoda, Toyota, Lexus, Honda, Mitsubishi, Nissan, Mazda, Subaru, Chrysler, GM, Ford, Peugeot, Citroen, Kia, Land Rover, Porsche, Fiat, Renault, Hyundai, Daewoo, VAZ, GAZ, hamda OBD II/EOBD (SAE J1850 VPW, SAE J1850 PWM, ISO 9141-2, ISO 14230) andozalariga moslashtirilgan ixtiyoriy avtomobillar) elektron boshqaruv tizimlarini diagnostikalash uchun mo‘ljallangan bo‘lib ochiq diagnostika platformasi, mini-printer, adaptera va maxsus dasturga, elektron boshqaruviga ega.

KES-200 portativ motor-testr (11.2-rasm.) zamonaviy diagnostika pribori hisoblanadi. U klassik motor-testrlarning barcha funksiyalariga ega, hozirgi kunda mavjud bo‘lgan barcha o‘t oldirish tizimlarida ishlay oladi, zamonaviy barcha avtomobil datchiklari va ijrochi elementlar zanjiridagi signallarni ko‘ra oladi. Pribor o‘zida 4-kanalli ixtisoslashgan xotirali avtomobil otsilografini, multimetr, dvigatel analizatorini jamlagan.

KES-200ning imkoniyatlari:

Avtomobil datchiklari va boshqaruv tizimlari signallarini aks ettiruvchi va ossilogramma tahlili uchun 1, 2 yoki 4-kanalli rejim;

Oxirgi 50 ta kadrni operativ xotirasida saqlash;

Aks ettirish parametrlarini avtomatik tarzda yoki usiz tanlash: 25mks-20s/malumot vaqt oralig‘ida va 0,1-20V/ma’lumot kuchlanish bo‘yicha;

Test natijasidagi amaldagi ossilogrammalarni pribor xotirasidagi andozalar bilan solishtirish;

Tekshiralayotgan datchik yoki ijrochi elementga “tez” yordam ko‘rsatish (vazifasi, mumkin bo‘lgan turlari, ishlash tartibi, ulanish tartibi, o‘rnatilish joyi, tekshirish uslubi va boshqalar);

Klavishalar vazifasi bo'yicha yordam;

Yoritiluvchi va tasvirni rostlovchi katta display bir vaqtni o'zida 4-ta ossilogrammani tahlil qilish imkonini beradi;

Kursor tizimining qo'llanilishi signallar parametrini yuqori aniqlikda o'lchash imkonini beradi;

Pribor xotirasida 8-tagacha ossilogrammani saqlash imkoniyati;

Test jarayonida signallarning maksimal va minimal qiymatlarini aks ettirish imkoniyatini beradi.

11.4. Ish bo'yicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Mashinani diagnostikalash qurilmasi haqida ma'lumot yozish.

Nazorat savollari

1. Mashinani diagnostikalash deganda nimani tushunasiz?
2. Mashinani diagnostikalashda qanday jihozlardan foydalaniladi?
3. Mashinani texnik holati deganda nimani tushunasiz?
4. Avtomobil skaneri, mod. X-431 jihozining ishlash prinsipi qanday?
5. Portativ motor-tester, mod.KES-200 jihozining ishlash prinsipi qanday?

12-LABORATORIYA ISHI

Dizel yonilg'i apparatini ta'mirlash stendlarini o'rganish

12.1. Ishdan maqsad: dizel yonilg'i apparatini ta'mirlash stendlarining tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.

12.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriyasida bajariladi. Dizel yonilg'i apparatini ta'mirlash stendlarining tuzilishi va ishlash prinsipi o'rganiladi.

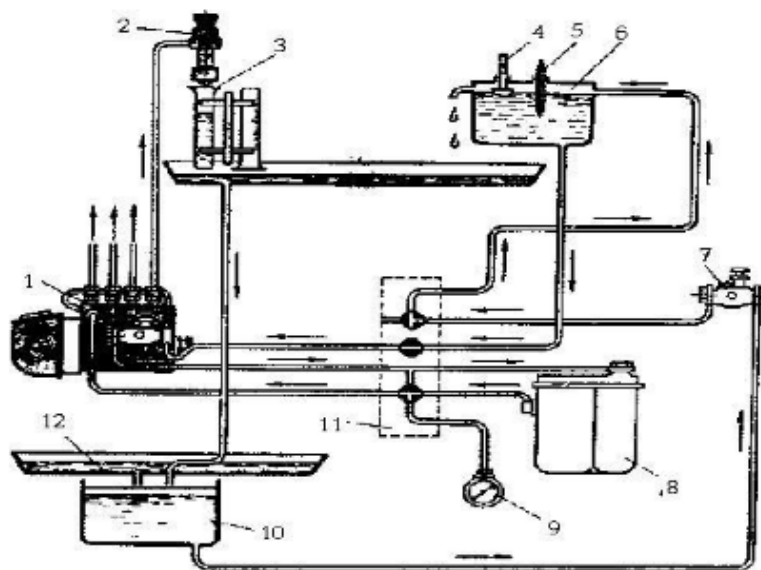
12.3. Kerakli jihoz va ashyolar: dizel yonilg'i apparatini ta'mirlash stendi, plakatlar va internet ma'lumotlari.

Nazariy ma'lumotlar

Tajriba shuni ko'rsatadiki, dizel dvigatellarida uchraydigan nosozliklarning yarmidan ko'pi yonilg'i bilan ta'mirlash tizimiga to'g'ri keladi. Buning asosiy sababi O'zbekistan hududida ishlatiladigan dizel

yonilg'ilarining yuqori darajada ifloslanganligidir (30 g/t dan 370 g/t gacha). DAST 4749-73 bo'yicha yonilg'ida mexanik aralashmalar umuman bo'lmasligi kerak. Ma'lumki, dizel dvigatellarining yuqori bosimli yonilg'i apparaturasidagi plunjerli juftlar 1,5-4,5 mkm tirqish bilan tayyorlangan bo'ladi. Shuning uchun yonilg'idagi mexanik aralashmalar o'lchami bu miqdordan bir oz katta bo'lgan taqdirda ham bu juftliklarning jadal yoyilishiga olib keladi.

Yuqori bosimli yonilg'i nasosini tekshirish. Yonilg'i haydash nasosining berilgan qarshilikdagi ish unumdorligi va yonilg'i kanali to'la yopiq bo'lganda, u sodir etadigan bosim tekshiriladi. Yonilg'i haydash nasosini tekshirish uchun undan filtrga ketgan naycha o'lchov bakchasiga tushiriladi, yonilg'ining nasosdan chiqishi esa, chiqishdagi bosim 60-80 KPa gacha ko'tarilishi uchun, kran vositasida biroz yopiladi. 1300 min^{-1} aylanishlar chastotasida yonilg'i haydash nasosi sodir etadigan bosim, manometrning (9) ko'rsatishiga qarab, nasosdan yonil'gi chiqishi kran bilan asta berkitgan holda aniqlanadi. Agar nasos 0,4 MPa dan oz bosim sodir etsa, u holda klapanlarning germetikligi, porshenlarning yeyilganligi va turtkichning erkin harakatlanishini tekshirish zarur.



12.1-rasm. SDTA jihozining ko'rinishi:

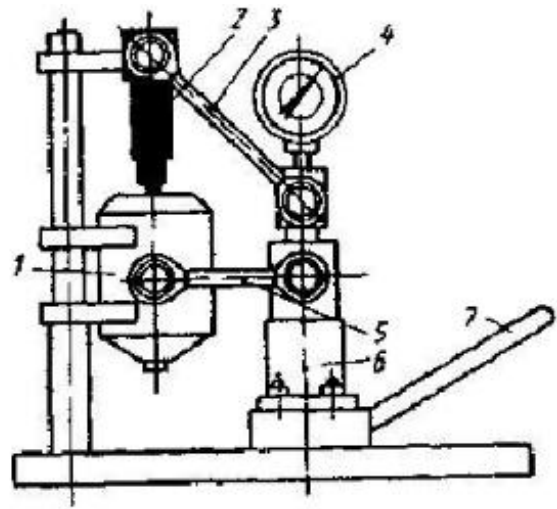
- 1-yuqori bosimli yonilg'i nasosi; 2-etalon forsunka; 3-menzurka;
 4-yonilg'i sathining ko'rsatkichi; 5-termometr; 6, 10-yonilg'i
 bakchalari; 7-jihozning yonilg'i haydash nasosi; 8-filtr; 9-manometr;
 11-kranlar; 12-yonilg'ini to'plovchi vanna

Yuqori bosim yonilg‘i nasosi har bir forsunkaga beriladigan yonilg‘ining boshlang‘ich paytiga, bir tekisliligiga va miqdoriga tekshiriladi. Yonilg‘i berishning boshlang‘ich paytini aniqlash va roslash uchun STDA jihozlarida, har bir seksiyaning chiqish shtutseriga o‘rnatilgan momentoskoplar - ichki diametri 1,5-2,0 mm bo‘lgan shisha trubkalar ishlatiladi. Nasosning mushtchali vali aylantirilib, shisha trubkalar hajmining yarmi yonilg‘i bilan to‘ldiriladi, so‘ng val yuritmasi soat strelkasi bo‘yicha asta aylantirilib, trubkalardagi yonilg‘i sathi kuzatiladi. Nasos seksiyalaridan yonilg‘i berishning boshlanishi momentoskoplarning shisha trubkalaridagi yonilg‘i harakatlanishining boshlanishiga qarab aniqlanadi.

Forsunkalar DD 2110 yoki NIAT-1609 (12.2-rasm) priborlari yordamida tekshirilib, uni germetiklik, purkash bosimi va purkash sifati aniqlanadi. Forsunka germetikligi 30 MPa bosimda tekshiriladi, uning 30 MPa dan -23 MPa ga tushishi 5 sekunddan kam bo‘lmasligi kerak. Yangi forsunkalar uchun u 20 sekunddan kam bo‘lmaydi. Yonilg‘ining purkash sifati uning forsunkaning purkash teshigidan bir maromda tumansimon chiqishi bilan xarakterlanadi.



a) Mod. DD 2110



b) Mod. DD 1609

12.2-rasm. Forsunkalarni tekshirish asboblari

1-yonilg‘i bakchasi; 2-forsunka; 3-yuqori bosimli naycha;
4-manometr; 5-yonilg‘i berish naychasi; 6-nasos seksiyasi; 7-richag

DD 2110 asbobi asbob yonilg‘i bakchasidan (1) dastasi bilan harakatga keltiriladigan yonilg‘i nasosidan va manometrdan iborat.

Forsunka (2) asbobga oʻrnatilgandan soʻng, richag (7) vositasida bosim asta-sekin oshiriladi.

12.4. Ish boʻyicha hisobot

4. Ishning nomi va maqsadi.

2. Dizel yonilgʻi apparaturasini nazorat qilish va taʼmirlash stendlarini chizish va kerakli maʼlumotlarni yozish.

Nazorat savollari

1. Dizel yonilgʻi aparatini tuzilishi va vazifasi?

2. Dizel yonilgʻi aparatini diagnostikalash jihozlari.

3. Yonilgʻi aparatini taʼmirlash jihozlari.

4. SDTA jihozining ishlash prinsipi qanday?

5. DD 2110 va DD 1609 jihozlarining tuzilishi va vazifasi?

13-LABORATORIYA ISHI

Shina yechish va yigʻish stendi tuzilishini oʻrganish

13.1. Ishdan maqsad: shina yechish va yigʻish stendi tuzilishi, vazifasi va ishlash prinsipini oʻrganish.

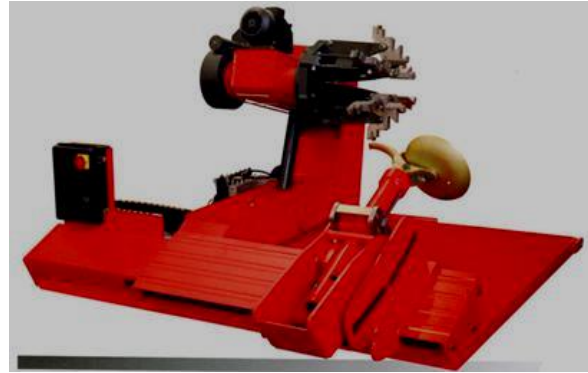
13.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi ishlab chiqarish korxonasida bajariladi. Avtomobil shinalarini yechish va yigʻish stendlari tuzilishi va ishlash prinsipi oʻrganiladi.

13.3. Kerakli jihoz va ashyolar: shinalarni yechish va yigʻish stendlari, plakatlar va internet maʼlumotlari.

Nazariy maʼlumotlar

Avtomobil gʻildiraklarini ajratish-yigʻish jarayonidagi qoʻl mehnatini yengillatishda qoʻzgʻalmas shinomontaj jihozlardan (14.1-rasm) foydalaniladi. Yuritma turiga qarab, bunday jihozlar mexanik, gidravlik va pnevmatik boʻladi.

Avtomobil servisi korxonalari uchun texnologik jihozlar ishlab chiqaruvchi kompaniyalar tomonidan xilma-xil shinomontaj qurilmalari ishlab chiqarilmoqda. Quyida shularning ayrimlari bilan tanishtirib oʻtamiz.



Mod. AL 520

Mod. KS302A

Mod. JUMBO TCS 60

13.1-rasm. Avtomobillar, avtobuslar va boshqa mashinalar shinalarini ajratish-yig'ish jihozi

Yuk avtomobillarining shinasini ajratish-yig'ish uchun Sh-509, SKB-2467, SKB-2422, SKBSh-501 M-turdagi gidravlik yuritmalı jihozlar ishlab chiqarilgan. Sh-509 turdagi jihoz 7,50,20 dan 12,00,20 gacha bo'lgan o'lchamdagi shinalarni demontaj va montaj qilish uchun mo'ljallangan. Buning uchun g'ildirak shinasi bilan (kameradan havosini chiqarib yuborib) vertikal holatda (gidravlik ko'targich yordamida markazga to'g'rilab) pnevmatik patron bilan mahkamlanadi. Mexanik qurilma yordamida qulflash halqasi yechib olinadi. Bort halqasi 140 kN ga etadigan kuch bilan keriladi va yechib olinadi. So'ngra, shinaga yechgich panjaralarini (g'ildirak diski hoshiyasi bilan bort orasiga) pona qilib qo'yiladi, bort g'ildirak hoshiyasidan (215 kN kuch bilan) ajratiladi va shina diskdan surib siljiriladi.

Avtomobil g'ildirak shinalarini yechish va o'rnatishda KS302A jihozidan ham foydalaniladi.

13.4. Ish bo'yicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Avtomobil shinalarini yechish va yig'ish jihozlari haqida ma'lumotlar yozish.

Nazorat savollari

1. Shinalar tuzilishi va vazifasi?
2. Shinalarni diagnostikalash jihozlari.

3. Shinalarni yechish va yig'ish jihozlari.
4. AL 520 jihozining ishlash prinsipi qanday?
5. KS302A jihozining tuzilishi va vazifasi?

14-LABORATORIYA ISHI

Tokarlik dastgohi va uning ishlash prinsipini o'rganish

14.1. Ishdan maqsad: tokarlik dastgohi va uning ishlash prinsipini o'rganish.

14.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi ishlab chiqarish korxonasida bajariladi. Tokarlik dastgohi va uning ishlash prinsipi o'rganiladi.

14.3. Kerakli jihoz va ashyolar: tokarlik dastgohi, plakatlar va internet ma'lumotlari.

Nazariy ma'lumotlar

Tokarlik Stanogi – ko'ndalang kesimi doiraviy bo'lgan buyumlarga qirindi olish yo'li bilan (yo'nib) ishlov beradigan metall kesish stanogi. Vazifasiga qarab universal va maxsus tokarlik stanogiga, ishlov beriladigan materialiga qarab metall, yog'och va boshqa materiallar ishlaydigan tokarlik stanogiga, ishlab chiqarish xarakteriga va ish unumdorligiga qarab lobovoy, markaziy, revolver, bir va ko'p shpindelli, ko'p keskichli, karusel, avtomatlar, yarim avtomat va boshqa tokarlik stanogiga bo'linadi. Maxsus tokarlik stanogi ma'lum, masalan, silliq va pog'onali vallar, prokat valiklar, turli trubalar va boshqa buyumlarga ishlov beradi.

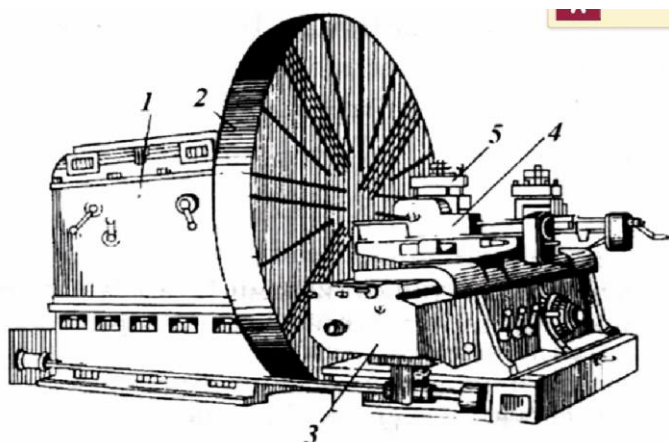
Universal tokarlik stanogi tokarlik ishlaridan tashqari turli xil operatsiyalarni bajaradi. Universal stanoklardan eng ko'p tarqalgani tokarlik-vint qirqish stanoklaridir.

Sanoatda ishlab chiqarilayotgan IK62 modeli stanok ENIIM S tasnifiga ko'ra, 1-guruh 6-turiga kiradi. Bu stanokda silindrik, konus, murakkab shaklli tashqi va ichki yuzalar xomaki va uzil-kesil ishlanadi, teshiklar, rezbalar ochiladi. Stanokda zagotovkalarni kesib ishlashda tayyorlanayotgan detal sifati va ish unumdorligi esa zagotovka materiali, quyim qiymati, ishlov berish tartibiga va boshqa ko'rsatkichlarga bog'liq.

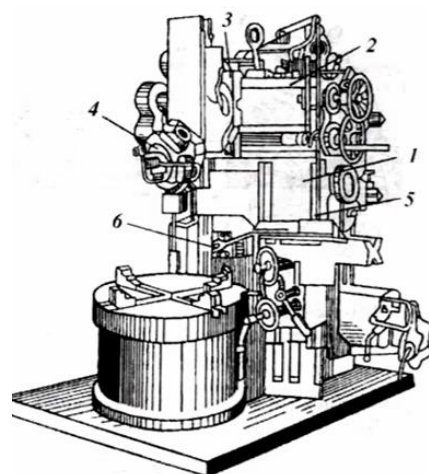


14.1-rasm. IK62 modeli tokarlik vint qirqar stanogi

Lobovoy tokarlik dastgohlari gabarit o'lchami katta vaznli zagotovkalar, jumladan maxoviklar, shkivlar, disklarni kesib ishlashga mo'ljallangan. Bu stanoklarda ketingi babka bo'lmaydi, ularning markazlari baland bo'ladi.



14.2-rasm. Lobovoy tokarlik dastgohi
1-old babka; 2-planshayba;
3-ko'ndalang stanina; 4-ustki salazka;
5-keskich tutqich



14.3-rasm. Karusel tokarlik dastgohi
1-vertikal stoyka;
2-traversa;
3-gorizontal support koretkasi;
4-buruluvchi keskich; 5-stoyka yo'naltiruvchilari;
6- keskich turtqichi

Tokarlik karusel dastgohlari. Bu dastgohlarda planshaybaga oʻrnatilgan zagotovkaning aylantiruvchi oʻqi vertikal oʻrnatilganligi sababli lobovoy tokarlik dastgohlardagi ayrim kamchiliklardan xoli boʻladi. Bu dastgohlarda oʻlchami katta va ogʻir vaznli zagatovkalarni yoʻnib ishlashdan tashqari parmalash, zenkerlash, rezbalar ishlash ham mumkin.

Tokarlik revolver dastgohi chiviq zagatovkalardan detallar tayyorlash uchun uni shpindelning teshigidan oʻtqazib, shtangali patron bilan siqiladi. Bu dastgoh har xil kesish asboblari (keskich, parma, zenker, metchik va boshqalar) bilan turli tokarlik ishlarini bir oʻrnatishga bajarishga imkon beradi.

Tokarlik yarimavtomatlarning tokarlik avtomatlardan farqi shundaki, ularda zagatovkani dastgohga oʻrnatish va ishlangan buyumni dastgohdan olish ishini tokarning oʻzi bajaradi.

Tokarlik avtomatlari ish jarayonini avtomatlashtirish nuqtayi nazaridan qaraganda revolver dastgohlarning yanada takomillashtirilganidir.

14.1-jadval

Metall kesuvchi dastgohlarni oʻrganish jadvali

№	Dastgoh turi	Ishlov beriladigan detallar	Operatsiya mazmuni
1	Tokarli		
2	Frezerli		
3	Parmalash		

14.4. Ish boʻyicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Tokarlik dastgohi tuzilishi, vazifasi va uning ishlash prinsipi haqida maʼlumotlar yozish.

Nazorat savollari

1. Tokarlik dastgohi tuzilishi va vazifasi?
2. Tokarlik dastgohi va uning ishlash prinsipi.
3. Tokarlik dastgohi va uning turlari.
4. IK62 modeli tokarlik vint qirqar stanogining ishlash prinsipi qanday?
5. Lobovoy tokarlik dastgohi.

6. Karusel tokarlik dastgohi.

15-LABORATORIYA ISHI

Jilvirlash dastgohlari va ularda bajariladigan ishlarni o'rganish

15.1. Ishdan maqsad: jilvirlash dastgohlarining vazifasi, turlari va ularning ishlash prinsipini o'rganish

15.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi texnoparkda bajariladi. Jilvirlash dastgohi va uning ishlash prinsipi o'rganiladi.

15.3. Kerakli jihoz va ashyolar: jilvirlash dastgohi, plakatlar va internet ma'lumotlari.

Nazariy ma'lumotlar

Abraziv asboblari bilan ishlovchi stanoklar hozirgi zamon mashinasozligida muhim o'rin egallaydi. Bunday stanoklarning asosiy qismi jilvirlash stanoklari bo'lib, ular asosan texnologik jarayonning oxirgi tozalab va pardoqlab ishlov berish (finish) operatsiyalarini bajarish uchun mo'ljallangan. Jilvirlash stanoklari tashqi va ichki silindrik, konussimon va shakldor yuzalar hamda tekisliklarni tozalab va pardoqlab ishlash, rezba va tishli g'ildirak tishlarini jilvirlash, shuningdek zagotovkalarga tekislash, tozalash kabi xomaki ishlov berish, materiallarni qirqib ajratish, kesuvchi asboblarni charxlash ishlarini amalga oshiradi.

Jilvirlash stanoklarining afzalliklaridan biri yuqori qattqlikka ega bo'lgan, boshqa kesuvchi asboblari yordamida ishlab bo'lmaydigan detallar, masalan, toblangan po'latlar, qattiq qotishmalar va boshqa materiallarga ishlov berish mumkinligidir.

Abrazivlar yordamida ishlov beruvchi stanoklar quyidagi asosiy tiplarga bo'linadi (15.1-jadvalga qarang):

15.1-jadval

T/r	Stanoklarning nomlari	Modellariga misollar
1	Doiraviy jilvirlash	3M151, 3M152Φ2
2	Ichki jilvirlash	3A228, 3K227B
3	Xomaki va yon yuzalarni jilvirlash	
4	Ixtisoslashtirilgan (vallar uchun)	3451
5	Ixtisoslashtirilgan (stanoklarning yo'naltiruvchilari uchun)	3A544

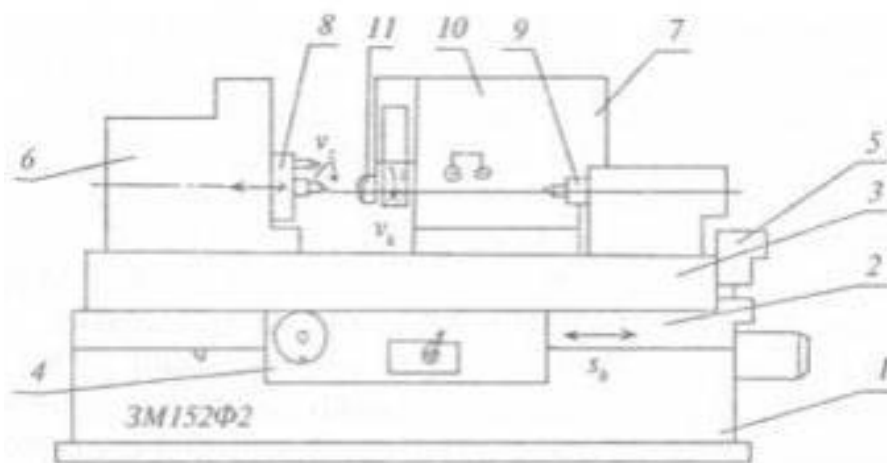
6	Charxlash	3A64, 3672
7	Yassi jilvirlash	3Б722, 3Е721ВФ1-1
8	Pritirka, polirovka, xoninglash	3816,3Д8705,3821
9	Boshqalar	3992,ДШ-197,ОФ-38

Barcha jilvirlash stanoklarida bosh harakat jilvirlash doirasining aylanma harakati bo‘lib, uning doiraviy tezligi m/s da o‘lchanadi. Surish harakatlari jilvirlash usuliga qarab har xil bo‘ladi.

Hozirgi zamon jilvirlash stanoklarida gidravlik yuritmalar juda keng qo‘llaniladi. Hidroyuritmalar elektromexanik qurilmalar bilan birga jilvirlash jarayonini avtomatlashtirish imkonini yaratadi.

Jilvirlash stanoklari. Bu stanoklar ishlanadigan yuzaning shakliga qarab tashqi va ichki, yassi va maxsus jilvirlash stanoklariga bo‘linadi.

Tashqi doiraviy jilvirlash stanoklari tashqi doiraviy silindrik, ko-nussimon va yon (tores) yuzalarni jilvirlash uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ular oddiy, universal, botib kirish va maxsus turlarga bo‘linadi.

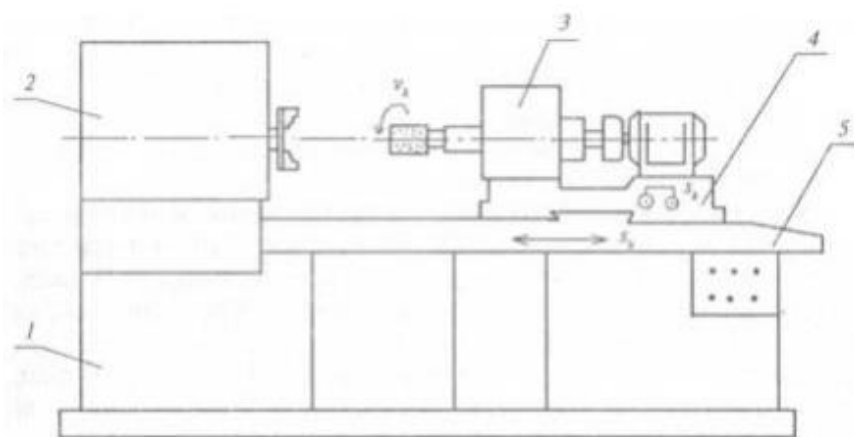


15.1-rasm. Doiraviy jilvirlash stanogi:

1-stanina; 2-pastki stol; 3-buriluvchi stol; 4-burish mexanizmi; 5-surish mexanizmi; 6-oldingi babka; 7-orqangi babka; 8-old babka shpindeli; 9-pinol; 10-jilvirlash babkasi; 11-balansirlash mexanizmi

Doiraviy jilvirlash stanoklarining asosiy xarakteristikasi sifatida jilvirlanadigan detalning eng katta diametri va uzunligi ko‘rsatiladi.

Zamonaviy jilvirlash stanoklari yarim avtomatik yoki avtomatik sikl bo‘yicha ishlab, keng ko‘lamli, seriyali va yakka buyurtmali ishlab chiqarish sharoitlarida foydalaniladi.



15.2-rasm. Ichki jilvirlash stanogi:

1-stanina; 2-mahsulot (old) babkasi; 3-jilvirlash babkasi; 4-karetka;
5-stol

Ichki jilvirlash stanoklari. Ichki doiraviy jilvirlash stanoklari zagotovkalardagi silindrik va konussimon teshiklarga, shuningdek teshiklarning yon (tores) yuzalarini jilvirlash uchun xizmat qiladi.

Ichki jilvirlash stanoklarida zagotovkani oʻrnatib mahkamlash uchun universal va maxsus moslamalardan foydalaniladi. Universal moslamalardan koʻp qoʻllaniladiganlari quyidagilardir: -toʻrt kulachokli patronlar (simmetrik va silindrik boʻlmagan detallar uchun); uch kulachokli patronlar (silindrik detallar uchun); -magnitli patronlar (yupqa disk va halqalar uchun); -membranali patronlar (podshipnikning tashqi halqasi uchun, katta aniqlikda ishlov berishni taʼminlaydi). Yassi jilvirlash stanoklari tekisliklar va chiziqsimon shakldor yuzalarni jilvirlash uchun xizmat qiladi.

15.4. Ish boʻyicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Ichki va tashqi jilvirlash dastgohlari chizmasini chizib, tuzilishi, vazifasi va uning ishlash prinsipi haqida maʼlumotlar yozish.

Nazorat savollari

1. Jilvirlash dasgohlari vazifasi?
2. Abraziv ishlov berish stanoklarining asosiy tiplarini keltiring.
3. Jilvirlash dasgohlari va ularning ishlash prinsipi.
4. Ichki jilvirlash dasgohi.

5. Tashqi jilvirlash dastgohi.

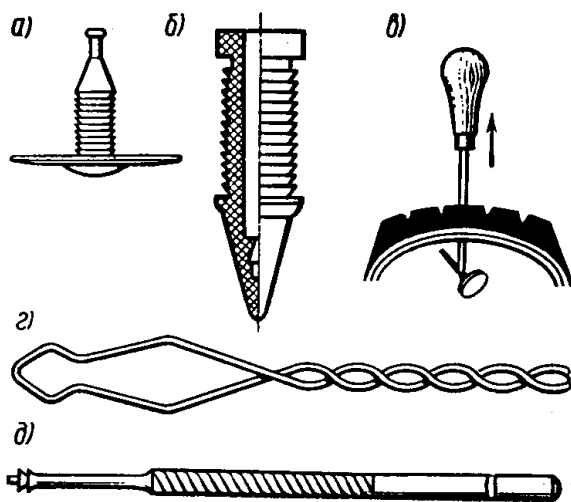
16-LABORATORIYA ISHI Shinalarni ta'mirlash jihozlari

16.1. Ishdan maqsad: shinalarni ta'mirlash jihozlari tuzilishi, vazifasi va ishlash prinsipini o'rganish.

16.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi ishlab chiqarish korxonasida bajariladi. Avtomobil shinalarini ta'mirlash jihozlari tuzilishi va ishlash prinsipi o'rganiladi.

16.3. Kerakli jihoz va ashyolar: shinalarni ta'mirlash jihozlari, plakatlar va internet ma'lumotlari.

Nazariy ma'lumotlar



16.1-rasm. Shina teshiklarini ta'mirlash uchun moslama:

a-qo'ziqorincha; b-tiqin;

d-qo'ziqorinchani nina quloqli bigiz yordamida o'rnatish;

e-qo'ziqorinchani o'rnatish moslamasi; f-tiqinni o'rnatish sterjeni

tozalanadi. Uncha katta bo'lmagan (o'lchami 30 mm gacha bo'lgan) shikastlanish joylari xom rezinadan yasalgan yamoq bilan, katta joyi esa pishirilgan rezinadan qirqib olingan yamoq bilan ta'mirlanadi. Xom rezinadan qirqib olingan yamoqqa bir marta yelim surtib, yamaladigan

Avtoservis korxonasi sharoitida kichik teshiklarga ega bo'lgan shinalarni ta'mirlash uchun bigiz va qo'ziqorin ko'rinishidagi rezina mahsulotlaridan foydalanib amalga oshiriladi.

Ta'mirlanadigan pokrishkani yamash jarayoni teshilgan joyni bir yoki ikki tomondan presslab, shu joyni 140-180° C yoki oltingugurtni erish (120° C) haroratidan yuqori haroratda qizitib, maxsus jihozda ushlab turishdan iborat.

Ta'mirlashga muxtoj kameraning teshilgan joyining tashqi yuzasi maxsus charxlash dastgohida charxlanib, g'adir-budurlanadi va changdan

sirtga yopishtirib, soʻngra usti oʻrta qismidan chetiga qaratib tekislagich (rolik) bilan tekislanadi. Vulkanizatsiyalangan rezina yamoq cheti 40,45 mm ga gʻadir-budurlanib, soʻngra yelim surtiladi, quritiladi va yelim surtilgan tomonini tekislab yopishtiriladi.

Shina va kameralarning teshilgan joyini aniqlash uchun ishlatiladigan Sirio rusumli qurilma 16.3-rasmda keltirilgan. Unda diametri 680 mm gacha, eni 260 mm gacha boʻlgan gʻildiraklarni tekshirish mumkin. Bunday qurilmalar ASK larda oʻz kuchlari bilan tayyorlangan boʻlishi mumkin.

Kameralar bugʻli yoki elektr bilan qizituvchi dastgohlarda (16.3-rasm) qizitib yopishtiriladi.

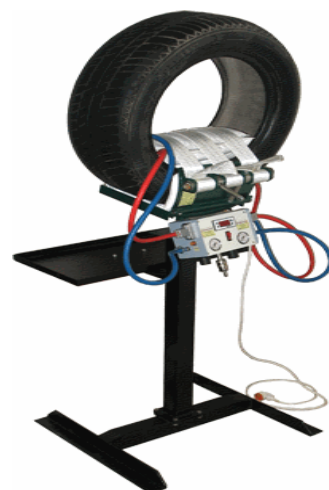
Plita ustida vulkanizatsiyalash haroratini doimiy (143°C) ushlab turish uchun, nometall ashyodan tayyorlangan termoregulyatordan foydalaniladi. Buning kontaktlari oraliq relesi oʻramlarining zanjiriga ulab qoʻyiladi. Bu esa elektr quvvati manbai zanjirini ulab-uzib turishga xizmat qiladi.



16.2-rasm. Sirio (Italiya) modelidagi gʻildiraklarni tekshirish vannasi



a) Gnom



b) Kompleks-1

16.3-rasm. Kamera yamash jihozlari

“Mikron” rusumli kamera yamash jihozining tavsifi: yumaloq koʻrinishli siqish moslamasiga ega, richag turidagi qoʻlda siqish moslamali, bitta qizdirish elementli, 220 V, 420 Vt, qizdirish harorati 150°C , oʻlchamlari 160x290x505 mm, ogʻirligi 9,5 kg.

Taʼmirlanadigan kamerani yamogʻi bilan bosadigan vint ostiga qoʻyib, qisish lappagi bilan (0,4,0,5 MPa bosimda) jips qisiladi.

Vulkanizatsiyalash jarayoni 15,20 daqiqani tashkil etadi. Ta'mirlangan kameraga havo bilan dam berilib, suv quyilgan vannaga botirib, germetikligi nazorat qilinadi.

16.4. Ish bo'yicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Avtomobil shinalarini yechish va yig'ish jihozlari haqida ma'lumotlar yozish.

Nazorat savollari

1. Shinalarda uchraydigan nosozliklar.
2. Shinalarni diagnostikalash jihozlari.
3. Shinalarni ta'mirlash jihozlari turlari va ishlashi.
4. Shinalarni ta'mirlash moslamalari turlari.
5. Kamera yamash jihozlarining tuzilishi va vazifasi?

17-LABORATORIYA ISHI

Elektrotexnik jihozlarni tekshirish va sinash qurilmasining ishlashini o'rganish

17.1. Ishdan maqsad: elektrotexnik jihozlarni tekshirish va sinash qurilmasi tuzilishi, vazifasi va ishlash prinsipini o'rganish.

17.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya xonasida bajariladi. Elektrotexnik jihozlarni tekshirish va sinash qurilmasining tuzilishi va ishlash prinsipi o'rganiladi.

17.3. Kerakli jihoz va ashyolar: elektrotexnik jihozlarni tekshirish va sinash qurilmasi, plakatlar va internet ma'lumotlari.

Nazariy ma'lumotlar

Avtomobillarning ekspluatatsiyasi davrida elektr jihozlari tizimida paydo bo'lgan nosozliklarni bartaraf etish va xizmat ko'rsatish TXK va JT ish hajmlarini 11-17 % ni tashkil etadi.

Asosiy nosozliklar akkumulyator batareyasida, o't oldirish tizimida, uzgich-taqsimlagich, to'g'rilagich-rele, generatorlarda va boshqa qismlarda paydo bo'ladi.



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



17.2-rasm. Traktor va avtomobil dvigatellarining 4 ta injektorini bir yo'la tekshiradigan ultratovushli NA4DFV stendi

O't oldirish tizimi va elektr jihozlarini diagnostikalash asboblari.

O't oldirish tizimini diagnostikalashda yuqoridagi 17.1-rasmda keltirilgan stroboskoplardan ham foydalanish mumkin.

U boshlang'ich o't oldirishni ilgariyatish burchagini, markazdan qochma va vakuum sozlagichlarning ishlashini, aylanishlar sonini va uzgich-taqsimlagich kontaktining ochilib turish burchagini o'lchaydi.



YA201



YA271



YA283

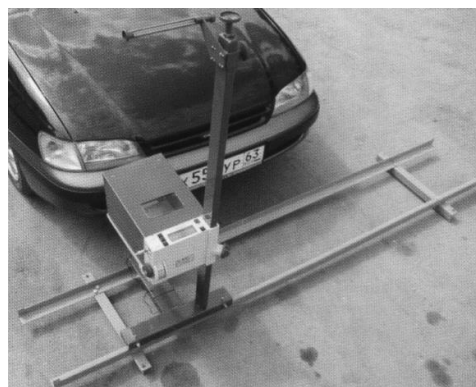
17.3-rasm. YA201, YA271, YA283 rusumli analogli yuklamali vilkalar

Akkumulyator batareyalarini diagnostikalashda, ular sirtining germetikligi, elektrolit sathi va zichligi, zaryadlanganlik darajasi

tekshiriladi. Elektrolit zichligini tekshirish maxsus ariometrlar yordamida, zaryadlanganlik darajasi esa yuklamali vilka orqali amalga oshiriladi.



a) IPF-01 jihozi



b) tekshirish jarayoni

17.4-rasm. Avtomobil faralarining parametrlarini diagnostikalash

Akkumulyator batareyasining zaryadlanganlik darajasini aniqlashda 17.3-rasmda keltirilgan yuklamali vilkalardan foydalaniladi.

Yoritish tizimini diagnostikalashda eng asosiysi faralarning oʻrnatish burchagini tekshirish hisoblanadi. GOST25478-82 talabiga asosan faralarni tekshiruvchi diagnostikalash jihozlari, faraning yoritish kuchi va yorugʻlik oqimining yoʻnalishini nazorat qilishni taʼminlashi zarur.

Asbobning tuzilishini ixchamlashtirish maqsadida, bu jihozlar optik kameralardan tayyorlanadi. Optik kameraning shakli 17.4-rasmda keltirilgan.

17.4. Ish boʻyicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Elektrotexnik jihozlarni tekshirish va sinash qurilmalari haqida maʼlumotlar yozish.

Nazorat savollari

1. Elektrotexnik jihozlarida uchraydigan nosozliklar.
2. Elektrotexnik jihozlarni tekshirish qurilmalari.
3. Oʻt oldirish tizimida uchraydigan asosiy nosozliklar va ularning alomatlari.
4. Oʻt oldirish tizimini diagnostikalash.

5. YA201, YA271, YA283 rusumli analogli yuklamali vilkalar.
6. Avtomobil faralarining parametrlarini diagnostikalash jihozi tuzilishi va ishlashi.

18-LABORATORIYA ISHI

Kompressorning tuzilishi va ishlashini o‘rganish

18.1. Ishdan maqsad: kompressorning tuzilishi, vazifasi va ishlash prinsipini o‘rganish.

18.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya xonasida bajariladi. Kompressorning tuzilishi va ishlashi o‘rganiladi.

18.3. Kerakli jihoz va ashyolar: kompressor, kompressorlar tasvirlangan plakatlar va internet ma’lumotlari.

Nazariy ma’lumotlar

Kompressor - bu siqilgan havo yoki gazni pompalash uchun mo‘ljallangan qurilma. Pnevmatik vositaning ishlashini, sovutish moslamasining yopiq zanjirda aylanishini va bosimni turli idishlarga quyilishini ta'minlash uchun ishlatiladi. Ushbu uskuna tibbiyotda, sanoatda va uy xo‘jaligida keng qo‘llaniladi. Uning mavjudligi sizga keng ko‘lamli harakatlarni amalga oshirishga imkon beradi.

Kompressor - bu avtomatik rejimda ishlaydigan havo pompasi. Havoni yoki gazni haddan tashqari bosim bilan ta'minlaydi. Qurilma elektr motoridan yoki ichki yonish dvigatelidan ishlashi mumkin. Superchargerning dizayni ko‘pincha nafaqat nasosni, balki nasos bosimi uchun maxsus metall qabul qiluvchini ham o‘z ichiga oladi.

Prinsipiga ko‘ra qurilma quyidagicha bo‘lishi mumkin:

- Vintli
- Pistonli(Porshen)
- Membranali

Vint - bu sanoat obyektlarida ishlatiladigan qimmat tuzilma. Go‘sht maydalagich vintining prinsipi bo‘yicha havo yoki boshqa gazni tortib oladigan maxsus vintga asoslanadi. Havoni yanada samarali olish uchun u puflagich ichidagi moy bilan aralashtiriladi. Olingan aralashma bosim ostida etkazib beriladi, shundan so‘ng u filtrlanadi va tozalangan havo uskunaga beriladi. Kimyoviy va farmakologik sohalarda, shuningdek, mikropartikullarsiz toza havo muhim bo‘lgan stomatologik klinikalarda ishlatiladigan qimmat yog‘li tuzilmalar mavjud.

Vintli konstruksiyasi juda ishonchli, ammo buzilish bo'lsa, ta'mirlash xarajatlari jihozning o'zi narxining yarmiga yetishi mumkin. Qurilma bunday kamchilikka ega bo'lsa-da, ammo uning afzalliklari juda katta:



Kam shovqin, minimal issiqlik, samaradorlik deyarli 98% ga yetadi, kam quvvat sarfi kabi afzalliklarga ega.

18.1-rasm. Vintli kompressor

Pistonli(Porshen). Piston dizayni yanada arzonroq, shuning uchun aksariyat kompressorlar aniq uning prinsipi bo'yicha ishlab chiqariladi. Bu

dvigatel bo'lib, porshen aylanganda, oqimni siqish xonasiga singdiradi va keyinchalik kontaktlarning zanglashiga olib boradi. Qabul qilish joyida joylashgan maxsus valf havo kirish orqali oldini oladi. Pistonli qurilmalar kamroq ishonchli, ammo sotib olish va ularga xizmat ko'rsatish qimmat emas.



18.2-rasm. Pistonli kompressorlar

Agar biz pistonli dizaynini vintli bilan solishtirsak, u har jihatdan yo'qotadi, hajmi va narxi bundan mustasno. Shuni ta'kidlash kerakki, bu ikki tur orasidagi narx farqi shunchalik kattaki, piston varianti uning kamchiliklariga qaramay tanlanadi ya'ni: shovqin darajasi yuqori; kam samaradorlik; doimiy qizib ketish; Ish joyida tebranish; tez-tez uzilishlar.



18.1-rasm. Membranali kompressor

Membranali. Membranali kompressor, dastlabki ikki turdan farqli o'laroq, sanoat korxonalarida turli xil gazlar bilan ishlashda ishlatiladi. Kundalik hayotda bunday dizaynni sovutish moslamalarida va mini-havo cho'tkalarida topish mumkin. Sotuvda juda kamdan-kam hollarda ushbu turdagi oddiy uy zaryadlovchi qurilmalarini ko'rishingiz mumkin. Ularning harakatlar printsiplari shundan iboratki, dvigatelning tebranish harakati natijasida gazlarni siqib chiqaradigan va

dekompressiyalashadigan, egiluvchan membranalar chayqalib, ularning yuqori bosim ostida uzatilishini ta'minlaydi. Ushbu dizayn juda muvaffaqiyatli. Bu bir qator afzalliklarga ega ya'ni: ixcham o'lcham; yuqori bosimni yaratish; mexanik qattiq moddalar aralashmasini qo'shmaslik; texnik xizmat soddaligi; gaz isini oldini olish uchun mustahkam korpus.

Ushbu afzalliklarga qaramay, ushbu tur, garchi murakkab va qimmat bo'lmasada, membranani vaqti-vaqti bilan almashtirishni talab qiladi, bu esa moslashuvchanlikni yo'qotadi, ayniqsa agressiv gazlar bilan ishlaganda. Shuni ham ta'kidlash kerakki, sanoat mashinalari nisbatan kichik o'lchamlarga ega bo'lsa ham, ularning tanasi qalin devorli po'latdan yasalgan bo'lib, bu jihozlarning og'irligiga sezilarli ta'sir qiladi.

18.4. Ish bo'yicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Kompressorning tuzilishi, vazifasi, turlari va ishlashi haqida ma'lumotlar yozish.

Nazorat savollari

1. Kompressorlarning vazifasi.
2. Kompressor turlari.
3. Kompressorlarning tuzilishi.
4. Vintli kompressorning tuzilishi va vazifasi.

5. Membranali kompressor tuzilishi va vazifasi.

19-LABORATORIYA ISHI Payvandlash qurilmalarining ishlashini o'rganish

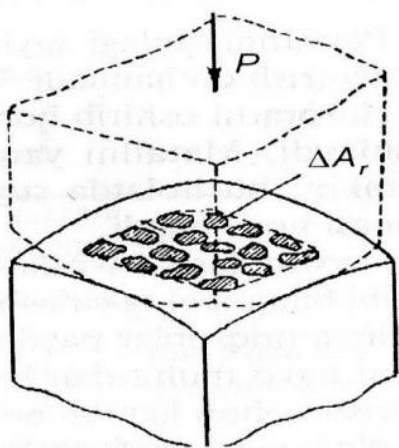
19.1. Ishdan maqsad: payvandlash qurilmasining tuzilishi, vazifasi va ishlash prinsipini o'rganish.

19.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya xonasida bajariladi. Payvandlash qurilmasining tuzilishi, vazifasi va ishlash prinsipi o'rganiladi.

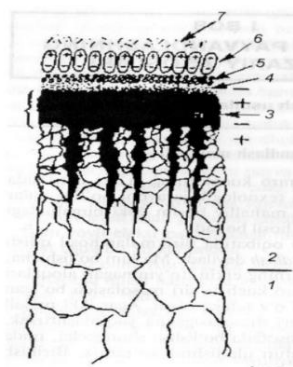
19.3. Kerakli jihoz va ashyolar: payvandlash qurilmasi, elektrodlar, payvandlash uchun detal.

Nazariy ma'lumotlar

Payvandlash – bu atomlararo kuchlarning ta'siri natijasida qattiq materiallarni biriktirish texnologik jarayoni bo'lib, bular payvandlanayotgan qismlarda mahalliy bosim yoki birgalikdagi plastik deformatsiya natijasida hosil bo'ladi. Atomlararo kuchlar ta'siri oqibatida birikmalar hosil qilish jarayoniga materiallarni payvandlash deyiladi.



19.1 – rasm. Metall
detalning mexanik
tutashishi:
 ΔA_r – elementar
(yagona) mikrotutashuv
maydoni

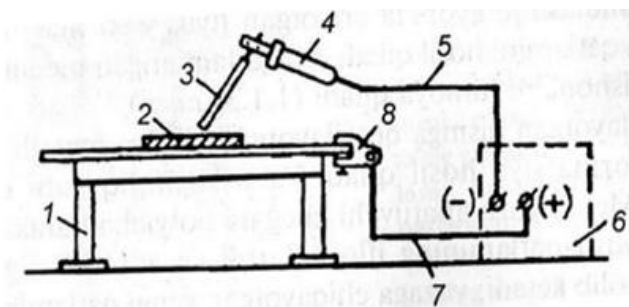


19.2 – rasm. Havodagi metall yuzasi:
1 – metallning chuqur qatlami, plastik
deformatsiya ta'sir etmagan; 2 – yuza
qatlami, kristallitlarning oksid qatlami
bilan; 3 – oksid qatlam; 4 – kislorod
anionlarning absorb qatlami va havoning
neytral molekulasi; 5 – suv molekulari
qatlami; 6 – yog'li molekular qatlami;
7 – ionlashgan chang zarralari

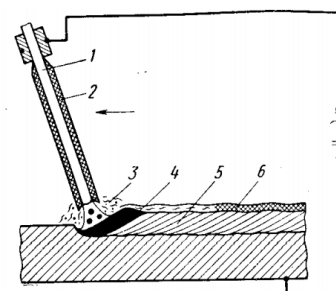
Ma'lum bosqichgacha, detal metalli yuzasidagi atomlarning erkin, to'yinmagan aloqalari mavjud bo'lib, bular atomlararo kuch ta'siri masofasida bo'lgan har xil atom va molekullarni o'z ichiga oladi.

Birikish jarayoniga metall yuzalarining (19.2–rasm) kirligi – oksidlar, yog'li plyonkalar va boshqalar hamda gaz molekullarining absorblashgan qatlami katta ta'sir etadi va yuzani qanchalik uzoq vaqt toza saqlash faqat yuqori vakuumga bog'liq (1–10⁻⁸ mm sim ust.). Payvandlashdagi qiyinchiliklarni bartaraq etish uchun bosim va qizdirish usullari qo'llaniladi.

Yoy dastakli payvandlash. Yoyli payvandlashda yoy yonishi, elektrod uzatishi va siljitishi qo'lda bajariladi. Yoy dastakli payvandlashda yoy yonishi, payvandlash davrida uni ushlab turishni payvandlanayotgan yuza bo'yicha siljitishni payvandchi qo'lda bajaradi. Normal yoy uzunligi 0,5–1,1 ga elektrod diametridan oshmaydi. Elektrod diametri 3–6 mm ni tashkil etadi. Payvandlash ishlarining asosiy hajmi 90–350 A va 18–30 V kuchlanishda bajariladi (19.3–rasm).



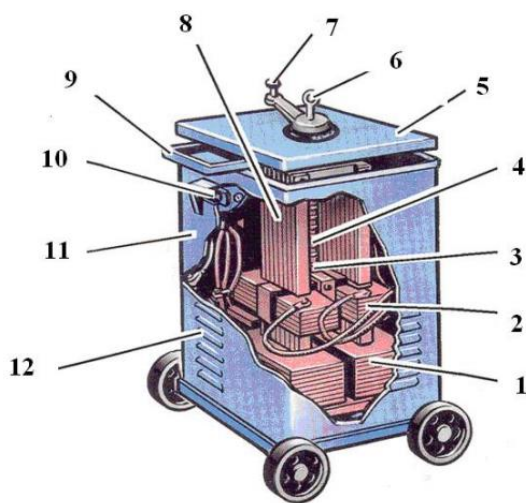
19.3 – rasm. Yoy dastakli payvandlash uchun post chizmasi:
1-ish stoli; 2-payvandlanayotgan buyum; 3-elektrod; 4-elektrod tutgich; 5-payvandlash simi; 6-yoy ta'minlash manbai; 7-payvandlash simi; 8-qisqich.



19.4 - rasm. Yoyli dastakli payvandlash chizmasi:
1-elektrod o'zagi;
2-elektrod qoplamasi;
3-gaz yoki gaz-shlak himoya; 4-payvandlash vannasi; 5-payvand chok; 6-shlak qoplamasi

Payvandlash jihozini tanlash Payvandlash transformatori – o'zgaruvchan tokning sanoat tarmoqlari kuchlanishi 220–380 V ni past kuchlanishga, ya'ni GOST bo'yicha payvandlash jihozlari kuchlanishiga va lozim bo'lgan payvandlash tokini ta'minlovchi elektromagnit apparatdir. Payvandlash transformatorining, turg'un payvandlash

jarayoni uchun lozim bo'lgan tez pasayib borishi uchun transformatorning maxsus konstruksiyasi, ya'ni sochilma magnet oqimlari kattalashtirilgan transformatori ishlab chiqarilgan. Payvandlash transformatorining chulg'amlari suriladigan konstruksiyasi eng ko'p tarqalgan. Bunday transformator E320, E330 rusumli elektrotexnik po'lat plastinkalardan yig'ilgan berk magnet o'tkazgichida yig'iladi. Ketma-ket ulangan g'altaklar (2) dan tuzilgan birlamchi chulg'ami tarmoq kuchlanishiga ulanadi, chulg'am magnet o'tkazgich (1) da qo'zg'almas qilib mahkamlanadi. Ikkilamchi cho'lg'am ham ikkita g'altak (3) dan tayyorlangan bo'lib, dasta (4) aylantirilganda magnet o'tkazgichning o'zagi bo'ylab erkin surilishi mumkin.



19.5-rasm. Yoy bilan dastakli payvandlash uchun chulg'amlari suriladigan transformator:
 1-birlamchi chulg'am;
 2-ikkilamchi chulg'am;
 3-vintning harakatdagi gaykasi;
 4-vertikal vint tasmali rezbasi bilan; 5-korpus qopqog'i;
 6-rim bolt; 7-tokni rostlash dastagi; 8-berk magnet o'tkazgich (o'zak); 9-dastak; 10-payvandlash zanjiri kabellarini ulash uchun zajim; 11-korpus; 12-sovitish uchun jalyuzilar

Transformatorning ishlashi magnet o'tkazgich orqali birlamchi (2) va ikkilamchi (3) chulg'amlarning elektromagnet o'zaro ta'sirlariga asoslangan. Energiya uzatishda ikkita o'zgaruvchan magnet oqimlari qatnashadi: faqat magnetdan o'tadigan asosiy oqim F_t va magnet o'tkazgichdan hamda havodan o'tadigan sochilma oqim F_s . Salt yurish rejimida birlamchi chulg'amning g'altagi 2 kuchlanishi $U_1=220-380$ V li ta'minlovchi elektr tarmog'iga ulanadi. Bunda berk kontur hosil bo'ladi va undan salt yurish toki o'tadi. Bu rejimda ikkilamchi chulg'am ulangan payvandlash zanjiri (ikkilamchi kontur) ochiq bo'ladi. Transformatorning ikkilamchi kuchlanishi salt yurishsh kuchlanishi $U_2=U_s$ yu. ga teng. Uning qiymatini yoyni ishonchli hosil bo'lishi va xavfsizlik texnikasi talablari

shartlari asosida transformatorni hisoblashda tanlaydi $U_{syu} \leq 65 \text{ V}$.

Yuklama rejimida, payvandlovchi yoy yonganda ikkilamchi kontur ham berk bo'ladi. Undan yoy toki (payvandlash toki) o'tadi. Bu tok (2) va (3) g'altaklar birlamchi va ikkilamchi chulg'amlar orasidagi masofani o'zgartirib rostlanadi. Agar (2) va (3) g'altaklar orasidagi masofa Y_e maksimal bo'lsa, F_s sochilma magnit oqimi eng katta bo'ladi, asosiy magnit oqimi F_t esa, demak payvandlash toki ham minimal bo'ladi.

Agar 2 g'altak 3 g'altakka yaqinlashsa, F_s sochilma magnit oqimi kamayadi, F_t oqimi va payvandlash toki esa kattalashadi

Suriladigan chulg'amli transformatorlar uchun payvandlash tokining rostlash karraligi $K_r \leq 5$. Payvandchi payvandlash uchun lozim bo'lgan tok qiymatini payvandlash transformatorining dastasi (4) aylantirib va tok qiymatini ko'rsatkichiga qarab o'rnatadi, ko'rsatkich transformatorning jildida o'rnatiladi.

19.4. Ish bo'yicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Payvandlashning mohiyati, vazifasi, turlari, qurilmalari va ishlashi haqida ma'lumotlar yozish.

Nazorat savollari

1. Payvandlash mohiyati.
2. Yoy dastakli payvandlash.
3. Yoyli dastakli payvandlash rejimlari.
4. Payvandlash jihozini tanlash.
5. Gazaviy payvandlash jihozlari va apparatlari.

20-LABORATORIYA ISHI

Tirsakli val bo'yinchalarini jilvirlash jihozining ishlashini o'rganish

20.1. Ishdan maqsad: jilvirlash jihozining tuzilishi, vazifasi va ishlash prinsipini o'rganish.

20.2. Ishning mazmuni: laboratoriya ishi kafedraning laboratoriya xonasida bajariladi. Tirsakli val bo'yinchalarini jilvirlash jihozining tuzilishi, vazifasi va ishlash prinsipi o'rganiladi.

20.3. Kerakli jihoz va ashyolar: jilvirlash jihozi, tirsakli val.

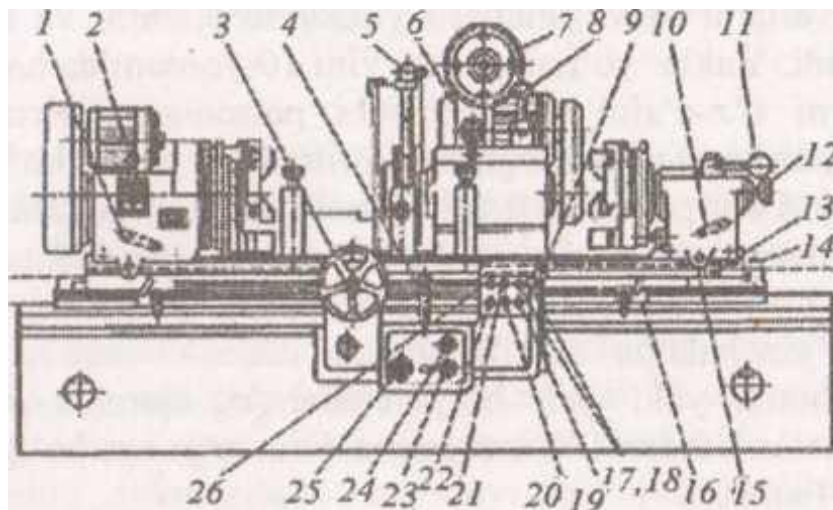
Nazariy ma'lumotlar

Dvigatellarning tirsakli vallari po'lat 45, 50, 50G dan shtamplab va ba'zi dvigatellarniki yuqori mustahkam magnitli cho'yan GU2544 dan quyib tayyorlangan. Tirsakli vallarning asosiy nuqsonlari: ularning egilishi, shesternya va val shkivi o'tkaziladigan joylar hamda shponka ariqchalari, shuningdek, val toresidagi podshipnik o'tqaziladigan joylariing yeyilishi; xrapovikka mo'ljallangan rezbaning shikastlanishi yoki yeyilishi; maxovikni mahkamlash flanesidagi teshik va rezbalar, moy haydash rezbasi hamda tirak o'zak bo'yni yeyilishi; val bo'yinlarining diametri va uzunligi bo'yicha yeyilishidan iborat.

Tirsakli val bo'yinlari maxsus jilvirlash stanoklarida: avval o'zak bo'yin, keyin shatun bo'yinlar jilvirlanadi.

Tirsakli vallarning asosiy va shatun bo'yinchalarini jilvirlash uchun 3A23 aylanali jilvirlash dastgohi mo'ljallangan. U stanina va harakatlanuvchi stollardan, maxsus o'ng va chap patronlar joylashgan oldingi va orqa babkalardan tashkil topgan.

Jilvirlash babkasi stolning tumbasiga joylashtirilgan. Jilvirlash babkasi elektrodvigateldan ponasimon tasmali uzatma yordamida jilvirlash babkasining korpusiga joylashgan shpindelga uzatilishi natijasida harakatga keltiriladi. Uning shpindeli maxsus konstruksiyadagi ikki sirpanish podshipnigiga o'rnashtirilgan.



20.1-rasm. 3A423 aylanali jilvirlash dastgohining sxemasi:

1-oldingi babka dastak fiksatori; 2-ikki tezlikda ishlovchi elektrodvigatelni boshqarish dastagi; 3-stolni qo'l yordamida harakatlantiruvchi maxovik; 4-stolni

gidravlik harakatlantiruvchi dastak; 5-sovitish tizimi dastak jumragi; 6-jilvirlash babkasining shpindelini o'q bo'yicha harakatlanish indikatori; 7-jilvirlash aylanasini ko'ndalang harakatlantirish maxovigi; 8-jilvirlash babkasining shpindelini o'q o'yicha harakatlantirish maxovigi; 9-

jilvirlash babkasini tezkor keltirish va uzoqlashtirish dastagi; 10-orqa babka planshayba fiksatorining dastagi; 11-pinolni uzoqlashtirish dastagi; 12-markazni siqish maxovigi; 13-yuqori stolni burish vinti; 14-stolni burish qurilmasining indikatori; 15-orqa babkani stolda harakatlantirish mexanizmi; 16-stol reversining tayanchi; 17 va 18-“To‘xtatish” va “Yuritish” tugmachasi; 19-yoritgichni qo‘shish tugmachasi; 20-“Avtomatik ishlash” tizimini qo‘shish tugmachasi; 21-“Buyumni aylantirish” tugmachasi; 22-“Umumiy stol” tugmachasi; 23-jilvirlab kesish jarayonini sozlash dastagi; 24-stolni gidravlik harakatlanishini boshqarish dastagi; 25-jilvirlab kesishda stolning harakatini blokirovkalash dastagi; 26-“Jilvirlash aylanasi va gidronasosni o‘chirish” tugmachasi

Vkladishlar shpindel aylanishi bilan harakatga kelib, ishqalanish yuzalari oralig‘ida moy ponasini hosil qiladi. Jilvirlash babkasining ko‘ndalang harakati maxovik 7 va dastak 9 yordamida amalga oshiriladi. Oldingi babkaning shpindeli xuddi orqa babkaning shpindeli singari, sharikli podshipniklarda harakatlanadi va harakatni ikki tomonlama elektrodvigateldan oladi.

Shpindelning oldingi qismiga planshayba qotirilgan, unga jilvirlash vaqtida maxsus patronlar o‘rnatiladi. Markazlar bilan ishlash uchun pinol teshiklariga maxsus markazlar o‘rnatiladi.

Maxsus patron korpus 6 va yo‘naltiruvchidan, o‘z-o‘zini markazlovchi uch quloqli patron 7 dan, yuklar to‘plami 9 dan va tirsakli valining krivoshipini radiusiga uch quloqli patronni sozlash vinti 8 dan tashkil topgan.

Tirsakli vallarni muvozanatlash yuklar to‘plamini va holatini o‘zgartirib boshqariladi. Yuklar yo‘naltiruvchi vint 10 yordamida harakatlantiriladi. Tirsakli vallarni o‘z-o‘zini markazlovchi patronlarga o‘rnatishdan avval kulachoklami markazdan urilishga tekshiriladi va kerak bo‘lsa jilvirlanadi. Flaneslari mavjud bo‘lgan tirsakli vallar kesik halqalar yordamida qotiriladi.

Dastgoh maxsus bolt va gaykalar bilan qotirilgan ikkita almashuvchan lyunetlar bilan jihozlangan. Lyunetlarning biri keng bo‘yinchalarga, ikkinchisi esa tor bo‘yinchalarga mo‘ljallangan. Ishlash vaqtida lyunet ishlov berilayotgan shatun yoki asos bo‘yinchalarning qarama-qarshi tomoniga qo‘yiladi. Lyunetlar 30 dan 100 mm gacha diametrga ega bo‘lgan buyumlarni jilvirlashda qo‘llaniladi.

20.4. Ish bo'yicha hisobot

1. Ishning nomi va maqsadi.
2. Tirsakli vallarni jilvirlash jihozining tuzulishi va ishlashi haqida ma'lumotlar yozish.

Nazorat savollari

1. Tirsakli vallarning vazifasi.
2. Tirsakli valning noozliklari.
3. Tirsakli vallarni jilvirlash jihozlari.
4. 3A423 aylana jilvirlash dastgohining tuzulishi.
5. Tirsakli vallarni jilvirlash qurilmasi sxemasi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Musajonov M.Z. Avtotransport tarmog'i korxonalarini loyihalash. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti.-Toshkent. 2011. 303-b.

2. Yunusxo'jayev S.T., Yunusxo'jayev S.T. Xizmat ko'rsatish texnikasi va jihozlari. O'quv qo'llanma. –T.: Fan va texnologiya, 2017,224b.

3. Kadirshayev T., Magdiyev Sh.P. Texnologik jihozlar va ularning ekspluatatsiyasi. Darslik. T.: Rizayev M.X. 2016-212 b.

4. Sidiqnazarov Q.M., Qodirshoev T., Magdiyev Sh.P. Avtomobillar servisi axborotnomasi. O'zbekiston halqaro yuk tashuvchilar uyushmasi, Toshkent avtomobil-yo'llar instituti. – T.: Voris-nashriyot, 2011.-496 b.

5. Avtotransport vositalari servisi. i.f.d., prof. M.A.Ikramov tahriri ostida, Toshkent, O'zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2010 y. 268 b. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. Sidiqnazarov Q.M., Asatov E.A., Musajonov M.Z. va boshqalar. Sidiqnazarov Q.M. tahriri ostida. – T., Voris nashriyoti, 2008. – 560 b.

6. Magdiyev Sh.P., Rasulov H.A. Avtomobil va dvigatellarga texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash. –T.,ILM ZIYO-2006 yil.

6. www.gov.uz. O'zbekiston Respublikasi hukumati portali

7. <http://www.ziyonet.uz>. Ta'lim portali.

8. <http://www.dvs.ru>

9. <http://www.dvs-forever.ru>

10. <http://www.dvs-madi.ru>

Mundarija

№	Kirish.....		3
1	Laboratoriya ishi	Yuvish mashinalari va ularning parametrlarining tahlili.....	4
2	Laboratoriya ishi	Ko‘tarish-tashish mashinalarining tuzilishi va ishlashini o‘rganish.....	7
3	Laboratoriya ishi	Dvigatellarni bo‘laklarga ajratish stendini tuzilishining tahlili.....	11
4	Laboratoriya ishi	Dvigatelning obkatkalash qurilmasining tuzilishi va ishlash prinsipini o‘rganish.....	14
5	Laboratoriya ishi	Forsunkaning sinash stendining tuzilishi va ishlash prinsipini o‘rganish.....	17
6	Laboratoriya ishi	Mashinalarni tormozlash qurilmasi yordamida diagnostikalash jihozi	20
7	Laboratoriya ishi	Mashina agregatlarini ajratish-yig‘ish stendini o‘rganish.....	23
8	Laboratoriya ishi	Mashinani ta‘mirlashda qo‘llaniladigan moslamalarning tuzilishi va ishlash prinsipi.....	26
9	Laboratoriya ishi	Uzatmalar qutisi ichki podshipnigini yechib olish moslamasi tuzilishini o‘rganish.....	29
10	Laboratoriya ishi	Dvigatelni diagnostikalash qurilmasining tuzilishi va ishlash prinsipini o‘rganish.....	33
11	Laboratoriya ishi	Mashinani diagnostikalash qurilmasining tuzilishi va ishlash prinsipini o‘rganish.....	36
12	Laboratoriya ishi	Avtomobillarning rul boshqarmasini diagnostikalash jihozlarning tuzilishi va ish jarayonini o‘rganish	39
13	Laboratoriya ishi	Shina yechish va yig‘ish stendi tuzilishini o‘rganish.....	42
14	Laboratoriya ishi	Tokarlik dastgohi va uning ishlash prinsipini o‘rganish	44
15	Laboratoriya ishi	Jilvirlash dastgohlari va ularda bajariladigan ishlarni o‘rganish.....	47
16	Laboratoriya ishi	Shinalarni ta‘mirlash jihozlari	50
17	Laboratoriya ishi	Elektrotexnik jihozlarni tekshirish va sinash qurilmasining ishlashini o‘rganish.....	52

18	Laboratoriya ishi	Kompressorning tuzilishi va ishlashini o'rganish.....	55
19	Laboratoriya ishi	Payvandlash qurilmalarining ishlashini o'rganish.....	58
20	Laboratoriya ishi	Tirsakli val bo'yinchalarini jilvirlash jihozining ishlashini o'rganish	61
	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....		65

Muharrir: Miryusupova Z.M.

Tuzuvchilar:

Ishmuratov X.K., Xudoyberdiyev M.A.

“Xizmat ko‘rsatish texnikasi va jihozlari”

o‘quv uslubiy ko‘rsatmalar