

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI**

TRANSPORT Fakulteti



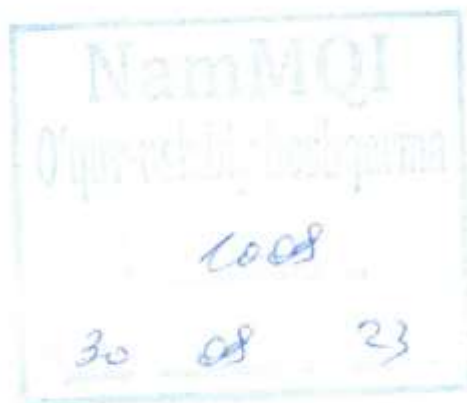
Transport vositalari muhandisligi kafedrası

**KASB MAHORATI FANIDAN
O`QUV USLUBIY MAJMUA**



Namangan 2023 y.

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI**



Transport fakulteti

Transport vositalari muhandisligi kafedrası

A.Nasridinov, A. Razokov.

KASB MAHORATI

Kasb mahorati fanining o`quv uslubiy majmuasi 60712500-Transport vositalari muhandisligi (avtomobil transporti) yo`nalishi talabalari uchun mo`ljallangan

Tuzuvchilar	Transport vositalari muhandisligi kafedrası dotsent v.b. A.Nasriddinov Transport vositalari muhandisligi kafedrası o`qituvchisi A.Razokov
Taqrizchi	Energetika va mehnat muhofazasi fakulteti dekani, texnika fanlar doktori.R.Soliyev.

NamMQI ilmiy-uslubiy kengashining «23» 08 2023 yil yig`ilishida (1-sonli majlis bayoni) ko`rib chiqildi va foydalanishga tavsiya etildi (ro`yxat raqami №___).

MUNDARIJA

1.	NAZARIY MATERIALLAR	
2.	AMALIY MASHG'ULOTLAR MATERIALLARI	
3.	MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI	
4.	GLOSSARIY	
5.	ILOVALAR	
5.1	O'quv dastur	
5.2	Sillabus	
5.3	Testlar	
6.	ADABIYOTLAR RO'YXATI	

Kirish

Kasb mahoratidan o'qitishdan maqsad bo'lgusi bakalavrlarga o'quv ustavini o'qitish faoliyatida zarur bo'ladigan bilim va ko'nikmalarni nazariy va amaliy tomonlarini o'rgatishdan iborat.

Yangi ishlab chiqarilayotgan va chet eldan olib kelingan texnikalardan samarali foydalanish, ularga mavjud ishlab chiqarish korxonalarida TXK va ta'mirlashda murakkab mashina asbob-uskunalarini ishlata bilish bo'lg'usi mutaxassisdan yuqori malakali bo'lishni talab etadi. Bunday mutaxassislarni tayorlashda eng asosiylaridan biri chilangar bo'lib, u o'zining ish faoliyatidametallarni rejalash, to'g'rilash, egish, qirqish parchinlash, kavsharlash, elimlash yopishtirishni asosan qo'lda bajaradilar. Xuddi shu ishlarni avtomobillar va qishloq xo'jalik mashinalarining va nosozliklarini tuzatishda chilangar yuqoridagi ishlardan foydalanadi.

Rejalash, metall qirqish, parmalash, parchinlash va boshqa ishlarni bajarishda qo'llaniladigan asbob-uskunalar, dastgohlardan to'g'ri foydalanish masalalari hamda avtomobillar va qishloq xo'jalik mashinalariga xizmat ko'satish, ishga tayyorlash va nosozliklarni tuzatish masalalari yoritilgan.

1- AMALIY ISH

REJALASH ASBOBLARIDAN FOYDALANISH

Ishning maqsadi:

- tekislikda rejalashning vazifasi va uni bajarish usullarini; rejalashda ishlatiladigan asboblari va moslamalarni; ish o'rnini tashkil qilish qoidalarini va rejalash ishlari vaqtida mehnat xavfsizligi qoidalarini; rejalashda yuz berishi mumkin bo'lgan nuqsonlarni va ularning oldini olish hamda bartaraf etish usullarini o'rganish.

-detallar yuzasini rejalashga tayyorlash; konturlarni rejalashni o'lchamlar va andozalarga binoan bajarish; kerner, chizg'ich va sirkul oyoqchalarini charxlash va qirovini to'kish; mehnat xavfsizligi qoidalariga rioya qilish; ish o'rnini to'g'ri tashkil etish; kamchiliklar hosil bo'lishining oldini olish; rejalashda yuzaga keladigan nuqsonlarni bartaraf etish kabi amallarni egallash lozim.

Ishning vazifasi.

1. Metalldan yasalgan o'lchash chizg'ichi yordamida chiziqlar chizish.
2. Kernlash.
3. Rejalash sirkulidan foydalanish.
4. Markaz izlagichlardan foydalanish.
5. Reysmasdan foydalanish.
6. Rejalash asboblarini charxlash va qirovini to'kish.

Jihozlar, asboblari va moslamalar: metalldan yasalgan o'lchash chizg'ichlari, chizg'ichlar, rejalash sirkullari, bir ignali reysmaslar, vertikal chizg'ichlar, markaz izlagichlar, mexanik kernerlar, 200 g vaznli chilangarlik bolg'alari, yog'och taxtachalar, rejalash taxtasi, charxlash stanogi, kernerning charxlash burchagini tekshiradigan andozalar, donadorligi turlicha bo'lgan abraziv qayroqlar.

Zagotovkaning o'lchamlari hamma vaqt tayyorlanadigan buyum o'lchamlaridan katta bo'ladi. Zarur shaklli va o'lchamli buyum yasash uchun zagotovka sirtidan ma'lum metall qatlamini yo'nib, unga ishlov berish kerak. Ishlov paytida yo'niladigan metall qatlami *qo'yim* deb ataladi.

*Zagotovkaga chizmada ko'rsatilgan shakl va o'lchamlarni tushirish operatsiyasi **rejalash** deb ataladi.*

Ishlab chiqarishda oz miqdorda buyumlar tayyorlash kerak bo'lgan hollardagina rejalashdan keng foydalaniladi. Rejalashning oddiy usullari qo'llanganda 0,5 mm gacha aniqlikka erishish mumkin. Zagotovkani aniq rejalash millimetrning yuzdan bir ulushigacha aniqlikni ta'minlaydi.

Rejalashning ikki turi bor - *tekislikda rejalash va fazoviy rejalash.*

Detal konturlari bir tekislikda yotganda tekislikda rejalash usuli qo'llanadi. Tekislikda rejalash chizmachilikning deyarli o'zi bo'lib, undan farqi qog'ozga

qalamda emas, balki zagotovkaga o'tkir uchli metall nina (chizg'ich) bilan chiziladi.

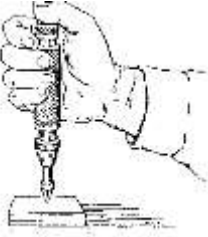
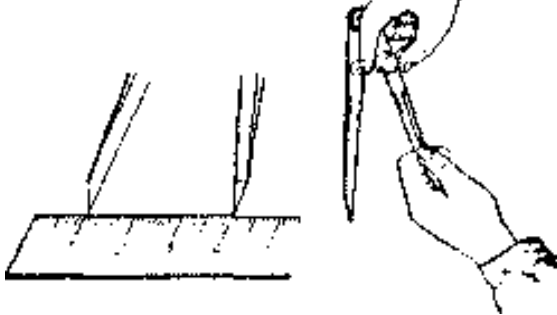
Chizgichlar rejalash chiziqlarini chizish uchun mo'ljallangan. Ular toblangan va o'tkir qilib charxlangan uchli po'lat sterjendan iborat. U7, U8 markali uglerodli asbobsozlik po'latidan yasaladi. Ishlab chiqarishda chizg'ichlarning bir necha xillari qo'llaniladi:

Amalda **qo'yima ninali chizgichlar** qo'llaniladi. Nina sifatida oddiy patefon ninasidan foydalanish mumkin.

Go'niyalar to'g'ri burchakli chiziqchalar chizishda ishlatiladi. Rejalashda yassi chilangarlik go'niyalari, yo'g'on tokchali (anlaj) go'niyalar, T-simon tokchali go'niyalar qo'llaniladi.

Kernerlar rejalash chiziqlarining o'rnini aniqroq belgilash uchun ishlatiladi. Buning uchun ular yordamida chuqurchalar-kernlar tushiriladi. Oddiy, mexaniq va elektr kernerlar ishlatiladi.

Metaldan yasalgan o'lchash chizg'ichi yordamida chiziqlar chizish	
1. CHizg'ichni detalga qo'yish.	1. CHizg'ichni detal ustiga qo'yib, ular orasida tirqish qolmaydigan qilib, chap qo'lning uchta barmog'i bilan mahkam bosib turish kerak.
2. CHizg'ichni olib chiziq chizish.	2. CHizg'ichni qalam ushlagandek o'ng qo'lga olib, to'xtamasdan zarur uzunlikda chiziq chizish lozim. CHiziq chizishda chizg'ichni jismga zich bosib turib, biror kichik burchakka og'dirish kerak (rasmga qarang). Bir joyga bir necha marta chiziq totirish man etiladi, chunki bu chiziqning qo'shaloqlanishiga olib keladi.
Kernlash	
1. Oddiy kerner bilan chiziq kernlash.	1. Kerner chap qo'lda uch barmok; bosh, ko'rsatkich va nomsiz barmok, bilan ushlanadi. Kerner "o'zingizdan" nari tomon sal engashtirilib, naychasi chiziqqa aniq o'rnatiladi. Kerner rejalanayotgan tekislikka perpendikulyar holatda qo'yilib, kallagiga reja bolg'asi bilan sekingina uriladi. Navbatdagi nuqtalar ham shu tartibda kernlanadi. Rejalash chiziqlarini kernlashning quyidagi

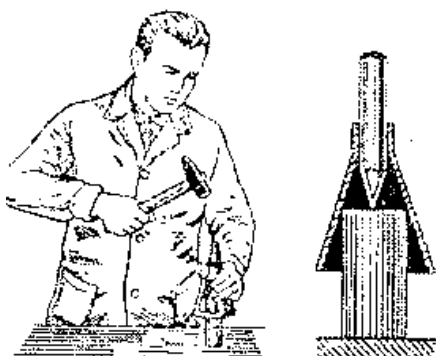
<p>Quyidagilar man qilinadi: o'tmas kernerdan foydalanish; rejalash chizig'idan chetga chiqish; kerneriga qattiq urish.</p>	<p>talablariga rioya qilinsin: uzun chiziqlarni (150 mm va uzunroq) kernlashda chuqurchalar orasidagi masofa 25-30 mm bo'lishi kerak; kalta (150 mm. dan kam) chiziqlarni kernlashda chuqurchalar orasidagi masofa 10-15 mm bo'lishi lozim; kichik aylanalar (15mm gacha) to'rtta o'zaro perpendikulyar nuqtada kernlanadi.</p> <p>Katta (15 mm. dan optiq) aylanalar orasi bir tekis qilib, 6-8 joydan kernlanadi. Tutashmalardagi yo'ylar, chuqurchalar orasidagi masofa juda kichik qilib kernlanadi.</p>
<p>2.Prujinali kerner bilan chiziq kernlash.</p> 	<p>2.Kerner o'ng qo'lga olinadi. Uning naychasi chiziqqa aniq o'rnatilib, vertikal ravishda qo'yilgach, pastga bosiladi.</p>
<p>Rejalash sirkulidan foydalanish</p>	
<p>1.Sirkulni o'lchamga o'rnatish.</p> 	<p>1.Rejalash sirkuli chap qo'lga olinib, qisuvchi murvat sal bo'shatiladi. Sirkulning bir oyoqchasi nayzasi bilan chizg'ichning o'ninchi bo'linmasiga, ikkinchi oyoqchasi belgilangan o'lchamdan 10 mm ortiq bo'linmaga o'rnatiladi. Sirkulning qisuvchi murvat buralgan oyoqchasidan ushlab turib, murvat mahkamlanadi. O'rnatilgan o'lcham chizg'ich yordamida teikshiriladi.</p> <p>Eslatma. Bo'sh sharnirli sirkulni ishlatish man etiladi.</p>
<p>1.Yoy chizish.</p>	<p>2.Sirkul yoy radiusi o'lchamiga o'rnatiladi. Zagotovkada 2 ta o'zaro perpendikulyar chiziq (o'q chiziladi). O'qlarning kesishish nuqtasi kernlanadi.</p> <p>Sirkulning harakatlanmaydigan oyoqchasini naychasi kern</p>



chuqurchasiga o'rnatilib, ikkala oyoqcha detal yuzasiga salgina bosilib ikkinchi (harakatlanadigan) oyoqchasi bilan berilgan uzunlikda detalda yoy chiziladi. Yoy chizishda sirkul harakat tomonga sal og'iriladi.

Markaz izlagichlardan foydalanish.

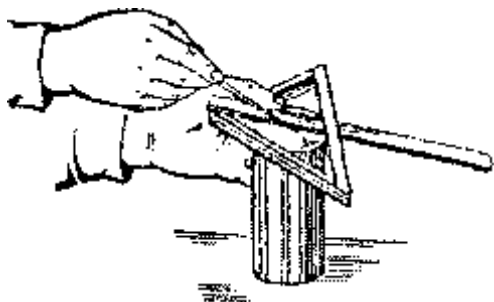
1. Markaz izlagich – kerner bilan markazni belgilash.



1. Markaz izlagich - kerner tsilindrik detalning yon tomoniga o'rnatiladi. Markaz izlagichni vertikal holatda chap qo'l bilan ushlab turib, kerner kallagiga bolg'a bilan uriladi.

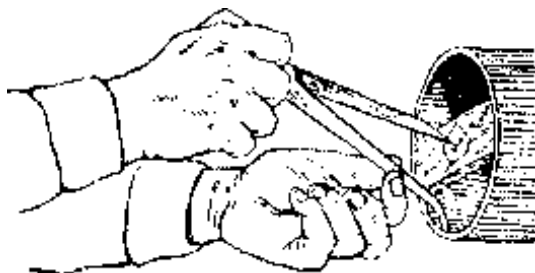
Eslatma. Markaz- izlagich kern bilan faqat tsilindrik detallarning yon chekkalaridagi markazlar belgilanadi.

2. Markaz izlagich-go'niya yordamida markazni o'slgilash.

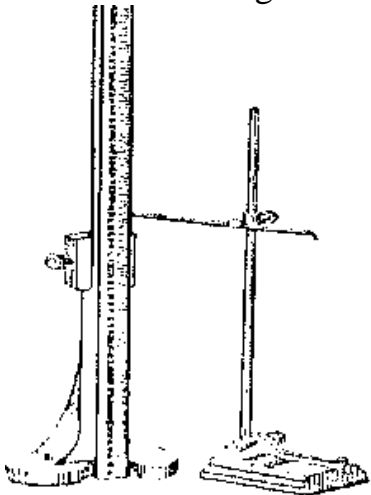
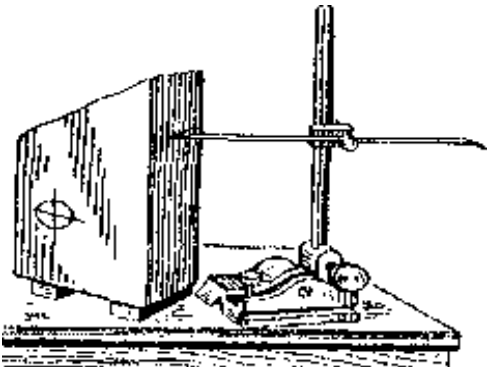
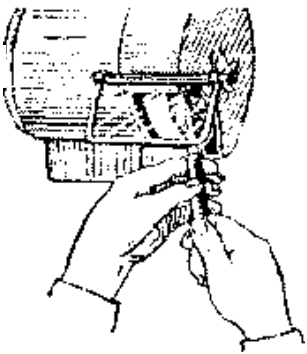


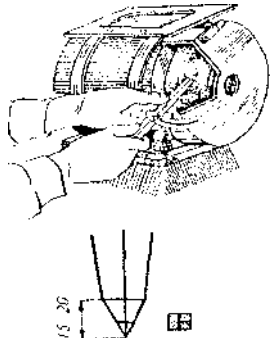
2. Markaz izlagich-go'niya detalning yon shkalasiga plankalari detalga tegib turadigan kilib o'tqaziladi. Markaz izlagich –go'niyani chap ko'lda ushlab turib, chizgich bilan detalning yon chekkasida chizik chiziladi. Guniya taxmnan 90" ga burilib, ikkinchi chizitschiziladi. **Eslatma.** Markaz izlagich — guniya yorda-mida fakat tsilindrik stallarning shkalalarida markazlar topiladi.

3. Markazni keriladigan markaz izlagich yordamida topish.



3. Teshikka oq tunuka plastinkali yog'och taxtacha zich (plastinka sathini detalning yon chekkasi sathidan 4-5 mm pastroq qilib o'rnatiladi. Markaz izlagich oyoqchalari taxminan teshik radiusiga teng o'lchamga keriladi. Markaz izlagichining qayrilma oyog'i teshikning ichki yuzasiga bosilib, to'rtta o'zaro perpendikulyar holatdan plastinkaga belgi chiziqlar chiziladi.

	<p>To'rt yoy belgi orqali markaz taxminan aniqlanib, kernlanadi. Teshik markazini rejalash aniqligi tekshiriladi va zarur bo'lsa, rejalash takrorlanadi.</p>
<p>Reysmasdan foydalanish</p>	
<p>1. Ignani kerakli o'lchamga o'rnatish.</p> 	<p>1. Reysmas shtangasi tikka, chizg'ich esa yotiq o'rnatiladi. CHizg'ich ustuncha bo'ylab ko'tariladi va vertikal chizg'ichdan foydalanib, chizg'ich nayzasi dastlab zarur holatda o'rnatiladi, so'ngra ustunchadagi qisuvchi murvat bilan mahkamlanadi. Asosidagi o'rnatish murvat aylantirilib, reysmas chizg'ichining nayzasi zarur vaziyatda o'rnatiladi.</p>
<p>2. Detaldagi reysmas vositasida chiziq chizish.</p> 	<p>2. Reysmas asosi rejalash taxtasiga salgina bosilib, uzluksiz ravon harakat bilan chiziq chiziladi. Qiyalikni o'zgartirmasdan, reysmas chizg'ichi rejalanayotgan tekislikka nisbatan harakat tomon 60-70° ga og'diriladi.</p>
<p>Rejalash asboblari charxlash va qiroyini to'kish</p>	
<p>1. CHizg'ichni charxlash (qiroyini to'kish).</p> 	<p>1. Charxlash stanogi uning tagligi bilan abraziv doira chekkasi ora-sida 2-3 mm tirqish qoldirib o'rnatiladi. Ixota ekrani tushiriladi va "Pusk" tugmachasi bosilib, stanok ishlatib yuboriladi. CHizg'ich ikkala qo'lga olinadi va chap qo'l bilan taglikka tayangan xolla, abraziv doiraning siyuzasiga nisbatan kichik burchak xreil k, ilmu shlanadi. CHizg'ich sterjeyeni sekpgina aylantirilib, 12—15 mm uzunlikda charxlanadi.</p>

<p>2.Kernerni charxlash-qirovini to'kish.</p>	<p>2.Taglik va doira o'rtasidagi tirqishni rostlab, ixota ekrani pastga tushiriladi va stanok ishlatib yuboriladi. Kerner ikki qo'lga olinib, doira chekkasiga 30-40⁰ burchak xosil qilib tutiladi (rasmga qarang). Kerne o'z o'qi atrofida aylantirilib charxlanadi. Charxlash burchagi andoza bilan tekshiriladi.</p>
<p>3.Rejalash sirkuli oyoqchalarini charxlash va qirovini to'kish.</p> 	<p>3. Sirkul oyoqchalari birlashtiriladi. Uniig oyoqchalari to'rt tomonidan 15-20 mm uzunlikda to'rtburchak qilib shunday charxlanadiki, har ikki oyoqcha nayzasi bir nuqtada uchrashsin. Sirkul oyoqchalari uzuna siga harakatlantirilib, qayroqda navbatmanavbat qirovi to'kiladi.</p>

Rejalash ishlarida xavfsizlik qoidalari

1. CHizg'ichlar, qirkullarning o'tkir uchlaridan ehtiyotlik bilan foydalanish kerak.
- 2.Rejalash taxtasini stolga puxta o'rnatish lozim.
- 3.Mis kuporosi eritmasidan ehtiyotkorlik bilan foydalnaish zarur.
- 4.Nosoz charxlash stanogida, unda g'ilof, ekrancha o'blmaganida, podruchnik nosozligida, charxtosh bilan podruchniko'rtasidagi tirqish 2-3mm. dan oshganida, charxtoshda tepish bo'lganida ishlanmaydi.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularnish oldini olish

Ushbu mavzu yuzasidan mashqlarni bajarishda talabalar duch keladigan asosiy qichyinchiliklarga va ularning tushuna olmaslik xususiyatlariga oldingi chilangarlik amallarini bilmasliklari sabab bo'ladi. Ba'zan rejalash ishlarini metallga oldindan ishlov bermasdan bajaradilar va ularni har doimham keyingi ishlov berish bilan qo'shib olib bormaydilar.

Tekislikda rejalash paytida duch kelinadigan birinchi qiyinchilik oldindan tozalangan buyum yuzasi ifloslanganida uning mis kuporosi bilan ko'ngildagidek buyalmasligidir.Yuzani yaxshi bo'yalishini ta'minlash uchun oldniga u temir

cho'tka bilan tozalanadi. SHundan keyin mis kuporosi suvda suyultirilib, buyum yuzasi mo'yqalam bilan bo'yaladi. Yuza suv bilan namlangandan keyin uni mis kuporosining bo'lagi bilan ishqalashga yo'l qo'ymaslik darkor: bunda mis kuporosining zararli ekanligini yodda tutish kerak.

CHizg'ich bilan bo'ylama chiziqlar o'tkazishda talabalar ko'pincha millimetrli chizg'ichni joyidan qo'zg'atib yuboradilar va natijada chiziqchalar egri chiqadi. CHizg'ich joyidan siljib ketmasligi uchun uni buyumga chap qo'lning keng qilib kerilgan barmoqlari bilan shunday jips bosib turish kerakki, bunda barmoqlar chizg'ichning o'rtasidan emas, balki chetlaridan bosim ko'rsatayotgan bo'lsin.

CHiziqchalar o'tkazishda talabalar ikki xil xatoga yo'l qo'yadilar:

chizg'ichni o'ta og'dirib ushlaydilar, buning natijasida u faqat mis kuporosi qoplangan qatlamni qirib, metallga o'yib kirmaydi; shuning uchun chizg'ichni yuzaga nisbatan kichik burchak hosil qilib ushlab, metallga o'yib kirishiga erishmoq zarur;

chiziqchalar chizgichning bir o'tishida emas, balki 2-3 o'tishida hosil qilinadi. Natijada chiziqchalar keng, ba'zan esa qo'shaloq bo'lib chiqadi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun chiziqchalarni chizgichning bir yurishidayoq o'tkazish zarur.

Belgi chiziqchalariga kern urishda va ular bo'ylab kern chuqurchalarini hosil qilishda talabalar ma'lum qiyinchiliklarga duch keladilar. Bunga ko'pincha katta burchak hosil qilingan holda charxlangan kerner sabab bo'ladi.

Kern o'yiqchalari aniq belgi chiziqchalariga mos chiqishi uchun kernerni qiyalatib, belgi chiziqchasi ustiga kundalangiga yurgizib kiritish lozim. Belgi chiziqchaga kiritilgan kerner to'g'ri burchak hosil bo'lguncha tikkaytiriladi va unga bolg'acha bilan uriladi.

Talabalar kerner o'yiqchalarini qalin qilib, rejalnadigan joy atrofni ular bilan o'rab chiqadilar. Bundan rejalash qo'pol ko'rinadi, belgi chiziqchalari bilan ustma-ust tushmaydigan kern o'yiqchalarining soni ko'payib ketadi. Oqibatda, ishlov berilganidan keyin buyum chetlari kern o'yiqchalarining izlari bilan o'ydim-chuqur bo'lib qoladi. Kern o'yiqchalarini to'g'ri chiziq bo'ylab 10-50 mm oralatib va albatta, belgi chiziqchalari kesishgan joylarda qo'yish kerak. Kern o'yiqchalari chuqurligi birdek bo'lishi uchun kernlashni rejalash bolg'achasi bilan bir xil kuchda urib bajarish lozim.

Aylanalarni rejalashda esa talabalar boshqa qiyinchiliklarga duch keladilar: odatda, ular quloqli gayka-barashkani mahkamlash paytida sirkulni ma'lum o'lchamga sozlayotib, uni sirg'altirib yuboradilar. Bunga yo'l qo'ymaslik uchunsirkulni quloqli gayka o'rnatilgan oyog'idan chap qo'l bilan ushlab turish kerak. Aylanani oldin buyumda emas, balki metall bo'lagida rejalab olish tavsiya etiladi. Hosil bo'lgan aylana millimetrli chizg'ich yordamida o'lchanadi. Odatda,

aylananing o'lchami birdaniga belgilamaydi, ammo o'lcham topilganidan keyin rejalashni darhol buyumga o'tkazish lozim.

Rejalash muhim amal ekanligini yodingizda tuting: u to'g'ri bajarilganda, hatto sifatsiz detalni ham ishlov berish uchun tayyorlasa bo'ladi va aksincha, ko'ngildagidek bajarilmaganida, yaroqli materialni, ham buzib qo'yish mumkin.

Nazorat savollari.

1. Rejalashda chizgachdan kandy maksadda foydalaniladi?
2. Chizgichlarning kandy turlarini bilasiz?
3. Kernerdan foydalanish tartibini ayting.
4. Reysmasdan kandy maksadlarda foydalaniladi?

2-AMALIY MASHG'ULOT.

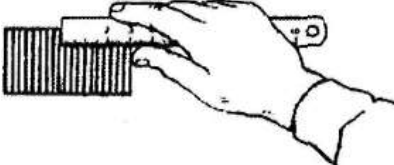
Mavzu: O'lchov asboblariidan foydalanish. Tekislikda rejalash

1. **Ishdan maqsad:** o'quvchilarga o'lchov asboblariidan to'g'ri va umumli foydalanishni tashkil qilishni o'rgatish.
2. **Ishni bajarish tartibi:**
 - 2.1. Metalldan yasalgan chizg'ich bilan o'lchash.
 - 2.2. Krontsirkul va nutromer bilan o'lchash.
 - 2.3. Shtangentsirkul bilan o'lchash.
 - 2.4. Mikrometr bilan o'lchash.
 - 2.5. Burchak o'lchagich bilan burchaklarni o'lchash,
 - 2.6. Tirqishni qalamcha—shchup bilan o'lchash.
3. **Kerakli jixoz va uskunalari:** metalldan yasalgan o'lchash chizg'ichlari, tsirkullar, nutromerlar, 0,1 va 0,05 mm. dan darajalangan shtangentsirkullar; 0,25 mm. li mikrometrlar, o'lchash aniqligi 2 va 4 bo'lgan burchak o'lchagichlar, qalamchalar.
4. **Xisobot tuzish tartibi:**
 - 4.1. O'lchov asboblari xaqida umumiy ma'lumot.
 - 4.2. O'lchov asboblari va ulardan umumli foydalanish.

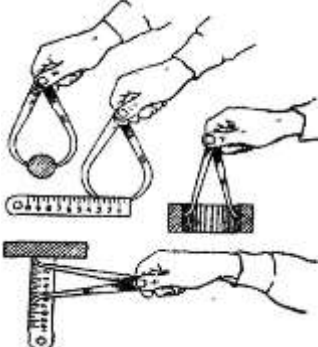
O'lchov asboblariidan foydalanish

Mashqlarni bajarish tartibi	O'quv-ishlab chiqarish ko'rsatmalari va tushuntirishlar
-----------------------------	---

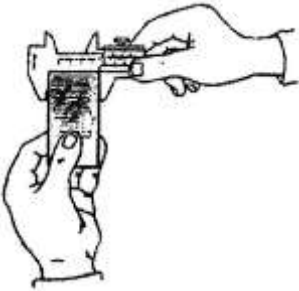
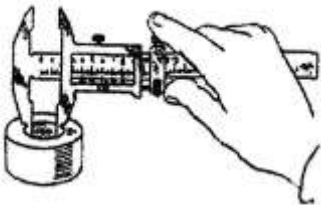
1-mashq. Metalldan yasalgan chizg'ich bilan o'lchash


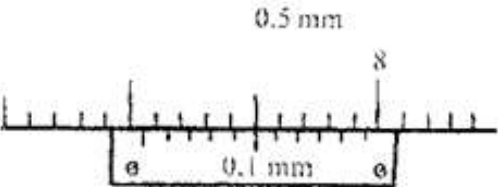
<p>1. Chizg'ichni o'lchanadigan detallarga qo'yish. <i>Eslatma.</i> Oddiy shaklli detallarni (plastina, o'zak—sterjen va hokazo) o'lchashda, ularni biror narsaga tirab qo'yish tavsiya etiladi.</p> 	<p>1. Chizg'ich o'lchanadigan detal yuzasiga jips qo'yilib, uning yon chekkasi detaldagi biror do'nglikka yoki detalni qisib turuvchi narsaga tiraladi (rasmga qarang). Chizg'ichning nolnchi bo'linmasi detalning o'lchanadigan qismi uchiga aniq to'g'ri kelishi lozim.</p>
<p>2. Chizg'ichdagi o'lchamni o'qish.</p>	<p>2. O'lchamni aniqlashda ko'z aniq shkala qarshisida bo'lishi kerak.</p>

2-mashq. Krontsirkul va nutromer bilan o'lchash


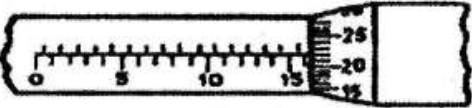
<p>1. Detalni o'lchash. <i>Eslatma.</i> Krontsirkul bilan tashqi o'lchamlarni, nutromer bilan faqat ichki o'lchamlarni o'lchash lozim.</p>	<p>1. Krontsirkul (nutromer) oyoqchalari detal yoki teshik o'lchamidan kattaroq o'lchamga keriladi. Krontsirkul (nutromer)ning bir oyoqchasi bilan detalga salgina urib, krontsirkul (nutromer)ning ikkala labi o'lchanayotgan degal (teshik)ga tekkiziladi.</p>
<p>2. O'lchamni o'qish.</p> 	<p>2. Krontsirkulning bir labi chizg'ichning retsiga o'rnatiladi, ikkinchisi chizg'ich shkalasiga qiyshaytirilmasdan qo'yilib, o'lcham o'qiladi. Chizg'ich nolli uchi bilan bironta buyumga tiraladi, uning nolnchi bo'linmasiga nutromerning bir oyoqchasi qiyalatiladi, ikkinchi oyoqchasi chizg'ich shkalasiga qiyshaytirilmasdan qo'yilib, o'lcham o'qiladi.</p>

3-mashq. Shtangentsirkul bilan o'lchash

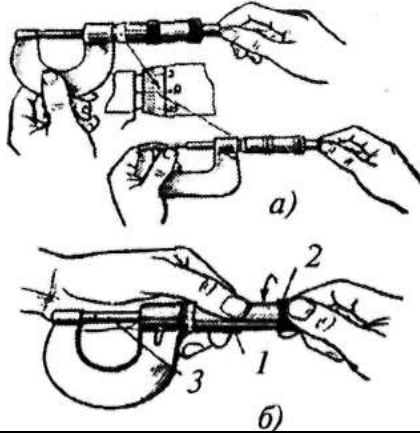
<p>1. Tashqi o'lchamni o'lchash.</p> 	<p>1. Shtangentsirkulni olib, ramkaning qisuvchi murvati bo'shatiladi. Shtangentsirkul lablari detal o'lchamida kattaroq o'lchamga keriladi. Harakatlanuvchi ramka lablari o'lchanadigan detal yuzasiga tekkunicha suriladi. U qisuvchi murvat bilan mahkamlanib, shtangentsirkul detaldan olinadi.</p>
<p>2. Ichki o'lchamni o'lchash.</p> 	<p>2. Lablar teshik o'lchamidan kichikroq o'lchamga keriladi. Kichik lablar teshikka kiritilib, harakatlanuvchi ramka lablari teshik devorchalariga tekkunicha suriladi. Harakatlanuvchi ramka murvat bilan mahkamlanib, shtangentsirkul detaldan olinadi.</p>

<p>3. Chuqurlikni o'lchash.</p> 	<p>3. Shtangening yon chekkasi o'lchanadigan teshik yoki chiqiqning yuqori chetiga tiraladi. Harakatlanuvchi labning chuqur o'lchagich chizg'ichi teshik yoki chiqiq tagiga tiralgunicha pastga tushiriladi. Harakatlanuvchi ramka qisuvchi murvat bilan mahkamlanib, shtangentsirkul detaldan olinadi.</p>
<p>4. Shtangentsirkul ko'rsatkichini o'qish</p> 	<p>4. Shtanga shkalasi bo'yicha noniusning nolunchi bo'linmasigacha millimetrlar butun soni sanaladi. Noniusning bo'linmasi shtanga bo'linmalaridan biriga to'g'ri kelganligi aniqlanadi. Noniusning nolunchi bo'linmasi bilan shtanganing to'g'ri kelgan bo'linmasi o'rtasidagi oraliqlar sonini shtangentsirkulning o'lchash aniqligi qiymatiga ko'paytirib, millimetrning o'nli yoki yuzli ulushlari miqdori aniqlanadi.</p>

4-mashq. Mikrometr bilan o'lchash

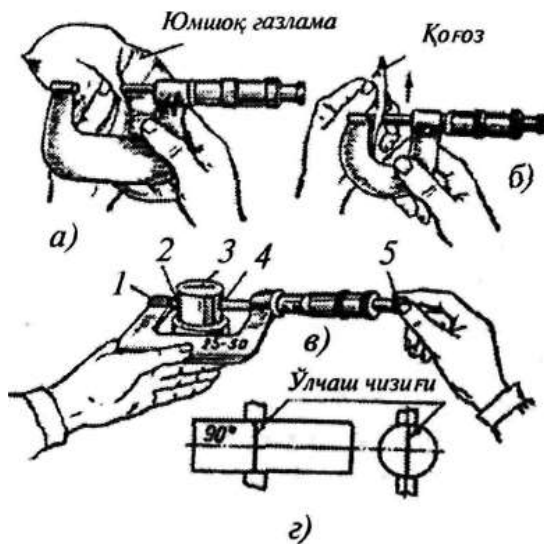
<p>1. Detalni o'lchash.</p> 	<p>1. Mikrometr tutqichidan ushlanib, chap qo'lga olinadi va o'ng qo'l bilan baraban soat mili yo'nalishiga teskari tomonga aylantirilib, mikrometrning o'lchash tekisligi o'lchanadigan detaldan katgaroq o'lchamga keriladi. Detal mikrometr tutqichining to'voni va mikrometr murvataning yon chekkasi oraliq'iga joylashtiriladi hamda tartarak soat milining yo'nalishi tomon ravon aylantirilib, mikrometrik murvat uning yon tomoni hamda tutqich xalqa to'voni o'lchanadigan detalga tegmaguncha hamda tartarak mexanizmining o'ziga xos chiqirlash tovushi eshitilmaguncha buriladi. Mikrometrik murvatning holati to'xtatgich bilan mustahkamlanadi.</p>
	<p>2. Millimetrlar va yarim millimetrlar mikrometr vtulkasi tanasidagi bo'linmalar soni bo'yicha sanaladi. Millimetrning yuzlik ulushlari barabanning konus qismidagi tana bo'ylama chizig'iga to'g'ri kelgan darajasiga qarab aniqlanadi.</p>

3. Mikrometrning nol holatini o'rnatish va nol chiziqlar mos tushmaganida uni to'g'rilash.



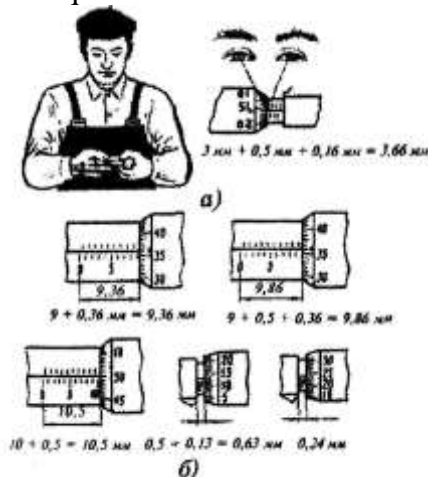
3. Nolinchi chiziqlar ustma-ust tushmaganida mikrometr to'g'rilanadi: o'lchash tekisliklari bir-biriga mos keltirilib, mikrometrik murvat to'xtatgich yordamida to'xtatiladi; barabanni mikrometrik murvat bilan bog'lovchi qalpoqcha bo'shatiladi; baraban qalpoqcha yordamida murvat bilan mahkamlanadi.

4. Mikrometr bilan o'lchash.



4. O'lchash yuzalari yumshoq gazlama (a) yoki qog'oz (b) bilan artiladi. Mikrometr tekshirilayotgan o'lchamdan bir oz katta o'lchamga qo'yiladi: Mikrometr tutqichining o'rtasidan ushlanib, o'lchanadigan detal tovon bilan mikrometrik murvat orasiga joylashtiriladi(v). O'ng qo'l barmoqlari bilan tartarak ravon aylantirilib, mikrometrik murvatning yon chekkasi bilan detal toviga to u tekshirilayotgan detal yuzasiga tegmagunicha tartarak burilib, shaqillamagunicha qisiladi. Detailni o'lchashda o'lchash chizig'i detal markazidan o'tishi lozim(g)

5. Mikrometr ko'rsatishlarini o'kishda asbobning holati va sanoq olish misollari.

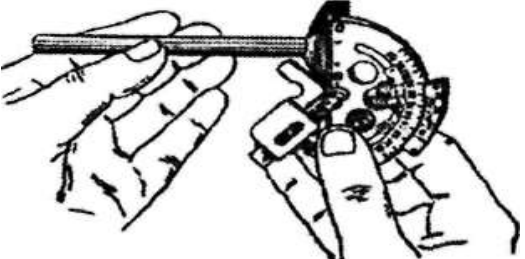
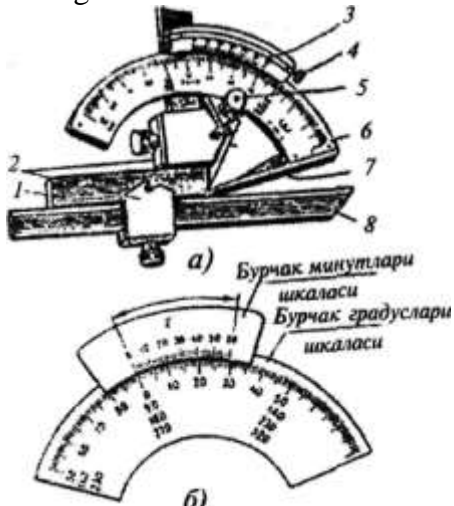


5. Mikrometrni ko'zlar to'g'risida tutish kerak(a). Millimترلarning butun soni pastki shkaladan, millimetrning yarmi mikrometr tanasining yuqorigi shkalasidan, uning yuzli ulushlari baraban shkalachasining bo'linmalaridan vtulkadagi bo'yлама chiziqcha bilan ustma-ust tushadigan chiziq bo'yicha sanab olinishi lozim (berilgan rasmda (b)sanoq olish usullari ko'rsatilgan).

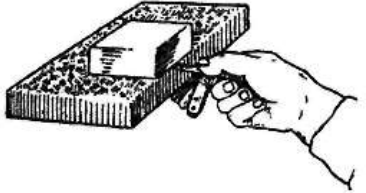
5. Mashq. Burchaklarni burchak o'lchagich bilan o'lchash

I. Detaldan burchakni I tipdagi burchak o'lchagich bilan o'lchash.
Eslatma. 90° dan kichik burchaklar go'niya bilan, undan katta burchaklar go'niyasiz

I. Burchak o'lchagich sektori olinadigan chizg'ich va go'niya qirrasida orasidagi burchak detailning o'lchanayotgan burchagidan birmuncha kattaroq bo'ladigan holatda o'rnatiladi. Detaldagi

<p>o'lchanadi.</p> 	<p>o'lchanayotgap burchakning bir qirrasiburchak o'lchagichning olinadigan chizg'ichiga qo'yiladi, harakatlanuvchi chizg'ich shunday suriladiki, toki detalning o'lchanadigan burchagi tomonlari bilan go'niya hamda burchak o'lchagichning olinadigan chizg'ichi qirralari orasidagi tirqish bir xil bo'lsin. Sektor to'xtatgich bilan mahkamlanadi.</p>
<p>2. Burchak qiymatini aniqlash.</p>	<p>2. Graduslar butun soni go'niya asosidagi shkala bo'yicha noniusning nolinchi bo'linmasigacha sanaladi. Noniusning qaysi bo'linmasi asos shkalasi bo'linmalarining biriga to'g'ri kelganligi aniqlanadi. Nonius nolinchi bo'linmasi bilan to'g'ri kelgan asos bo'linmasi o'rtasidagi oraliqlar burchak o'lchagich bilan o'lchash aniqligi qiymatiga ko'paytirilib, minutlar miqdori aniqlanadi.</p>
<p>Z. Burchak o'lchagich UN va uning noniusining tuzilishi.</p> 	<p>Z. UN-0 dan 180° gacha bo'lgan tashqi burchaklarni va 40 dan 180° gacha bo'lgan ichki burchaklarni o'lchashda qo'llaniladi; nonius bo'yicha sanoq boshi kattaligi 2 (minut); UM—0 dan 180° gacha bo'lgan tashqi burchaklarni o'lchash uchun; nonius bo'yicha sanoq boshi kattaligi 2 (minut). UN burchak o'lchagichining tuzilishi bilan tanishiladi (a). Noniusning tuzilishi bilan tanishiladi (b) noniusning chetki chizillari orasidagi burchak 29" ga teng va 30 qismga bo'lingan, ammo UM burchak o'lchagichidan farkli o'laraq, bu nonius katta radiusli yoyda qurilgan, binobarin, chiziqlar orasidagi masofa katta, bu esa ko'rsatkichlarni o'qishni osonlashtiradi.</p>

6-mashq. Tirqishlarni qalamcha bilan o'lchash

<p>1. Tirqishni o'lchash.</p>	<p>1. Tirqishga qalamchanning bir plastinasi yoki plastinalar to'plami shunday qo'yiladiki, ular tirqishga tig'iz va butun bo'yicha kiradi. Qalamcha plastinalarini tirqishga kiritishda ularni sindirmaslik uchun ko'p kuch ishlatilmaydi.</p>
<p>2. Tirqish o'lchamini aniklash.</p> 	<p>2. Agar tirqishga faqat birgina plastina kirsa, shu plastina qalinligi tirqish qiymatini belgilaydi. Tirqish plastinalar tuplami bilan o'lchangan bo'lsa, uning qiymati shu yig'indisiga teng bo'ladi.</p>

O'lchash vositalarini tanlash va o'lchash xatoliklari

O'lchash vositalari ishchilar foydalanadigan texnologik xujjatlarda ko'rsatiladi. Ularni to'g'ri tanlashga o'lchash vositalarini tamg'alash (markirovkalash) bilan erishiladi.

O'lchash vositalarini tanlashda buyumning tayyorlanish aniqligi, o'lchash usulining samaradorligi va tejamlilik, hisobga olinishi kerak. Buyumni tayyorlash (yig'ish, ta'mirlash) uchun ko'yim qancha kam va talab etiladigan aniqlik qancha yuquri bo'lsa, o'lchash asbobi shuncha aniq bo'lishi lozim.

O'lchashning yuqori aniqligini ta'minlaydigan o'lchov asboblarini tanlashda buyumning zarur sifatiga erishish uchun talab etilganidan aniqrog'ini tanlamaslik kerak. Masalan, kuyishdan, kizdirib qoliqlash va bolg'alashdan keyin o'lchamlarni tekshirish uchun krontsirkulь, nutromer, chizg'ich yetarlidir, chunki ularni tayyorlash uchun belgilangan o'lchamlar va joizliklar butun millimetrlar xisobida beriladi. Homaki ishlov berishda (egovlash, qirqib tushirishda) bo'linmasining qiymati 0,1 mm bo'lgan shtangentsirkulning anikligi yetarlidir.

Buyumlarning o'lchamlariga va qo'yimlariga qarab, universal o'lchash vositalarini tanlashga oid taxminiy ma'lumotlar tashqi va ichki yuzalar uchun keltiriladi.

O'lchashni buyumga bir qadar yaqinlashib bajarish mumkin, chunki bu jarayon qanchalik sinchiklab o'tkazilmasin, ko'pincha xatoliklar bilan bog'likdir (o'lchanadigan kattalikning haqiqiy qiymati bilan o'lchash natijasi orasidagi farq o'lchash hatoligi deb ataladi).

O'lchash natijasi haqiqiy o'lchamdan katta yoki kichik, ya'ni o'lchash xatoligi musbat yoki manfiy bo'lishi mumkin. O'lchash hatoligining qiymati bir qancha sabablarga bog'lik. bo'lib, asosiylari quyidagilardir:

asbobning nosoz yoki yomon holatda (burchaklari shikastlangan, ifloslangan, nolinch belgisining holati noto'g'ri) bo'lishi;

asbobning detalga yoki o'lchanadigan detalning asbobga nisbatan noto'g'ri o'rnatilishi;

asbobning qiziganligi;

o'lchash asbobining noto'g'ri tanlanishi yoki uni ishlata bilmaslik;

detal yuzasida notekislik yoki boshqa nuqsonlar mavjudligi;

detalning o'lchanadigan yuzasida mayda qipiqalar, iflosliklar yoki moy borligi.

Aynan bir asbob bilan bir joyda, bir xil haroratda, bir necha marta o'lchash o'tkazilsa, o'lchash aniqligini oshirish mumkin. O'lchashlardan keyin natijalarni qo'shib, so'ngra o'lchashlar soniga bo'lish yo'li bilan o'lchanadigan kattalikning o'rtacha arifmetik qiymati topiladi. Bu qiymat bir marta o'lchash natijasiga qaraganda, haqiqiy o'lchamga ancha yaqin bo'ladi.

O'lchash texnikasi. O'lchash texnikasi o'lchov asboblarini amaliy (tuzilishi, vazifasi, nazorat qilib turish qoidalari) jihatidan o'rganishni hamda mashq qilish va detallarni o'lchash yo'li bilan asbobdan foydalanish usullarini o'zlashtirishni ko'zda tutadi.

O'lchov asboblarini ishlatishda ma'lum qoidalarga rioya etish kerak bo'ladi, xususan, shtangen asbobga tatbikan bu qridalar quyidagilardan iborat:

1. Asbobning butligini tekshirish.

2. Asbobga oid attestat va kerakli ma'lumotlar borligiga ishonch hosil qilish.
3. Ish boshlashdan oldin shtangen asbobni benzinda yuvish, so'ngra yumshoq. toza latta bilan artib, moyini va changini ketkazish (ayniqsa, o'lchash yuzasini yaxshilab tozalash); asbobni yo'riqnomaga binoan joriy tekshiruvdan o'tkazish.
4. Asbobni aslo jilvir kog'oz yoki pichoq bilan tozalamaslik.
5. Detalning fakat toza va quruq yuzalarini o'lchash mumkinligi, ularda ifloslik, tiralishlar, g'adir-budurlar, qirindilar bo'lmasligi.
6. O'lchashning quruq va toza qo'llarda amalga oshirilishi, bunda asbobning qo'lda uzok, ushlab turilmasligi.
7. Shtangen asbobni issiqlik manbalari ustiga qo'ymaslik va quyosh nurida tutib turmaslik.
8. Asboblarning o'lchash yuzalariga qo'l bilan tegmaslik.
9. O'lchashdan oldin asbobni yo'riqnomaga binoan tekshirishdan o'tkazish.
10. Asbobni vaqti-vaqtida to'la tekshiruvdan o'tkazish uchun asbobxonaga topshirish.
11. O'ta so'vib ketgan detallarni o'lchamaslik.
12. O'lchashlarda ortiqcha kuch ishlatmaslik (kuch ishlatish 0,6 — 1 N atrofida bo'lishi kerak).
13. Harakatlanayotgan va aylanayotgan detallarni o'lchashga ruxsat etilmaydi.
14. Asboblarni ehtiyot bo'lib ishlatish: zarbalardan asrash; o'lchash tekisliklarini detal ustida yurgizmaslik; asbobni ish o'rnida bevosita o'lchash vaktida qismlarga ajratish va rostdash yaramasligi.
15. Ish tugagach, asbobni yuvish, benzin bilan artish, antikorrozion moy bilan moylash va gilofga solib qo'yish.
16. Asbobni kuyosh nuri tegmaydigan va sun'iy .qizdirishdan himoyalangan kuruq joyda 5° S dan kam bo'lmagan haroratda saqlash.
17. O'lchovda ishlatiladigan asbob konstruktsiyasini, uni ishla-tishga tayyorlashga doir asosiy talablarni, shuningdek, ishlash qoidalarini bilish.
18. CHilangarlik ishlarida eng ko'p qo'llaniladigan asboblar bilan o'lchashlarni bajarish usullari va qoidalarini puxta o'rganib olish.

Nazorat savollari.

1. Qanday o'lchov asboblarini bilasiz?
2. Shtangentsirkul bilan nima o'lchanadi?
3. Shchup nima va qanday o'lchovlarni bajaradi?
4. Nutromer bilan qanday detallar o'lchanadi?

3 - AMALIY ISH

Yassi yuzalarni to'g'ri chiziqlar bilan rejalash

Ishning maqsadi:

1. Metall yuzasini rejalashga tayyorlash.

2. O'zaro perpendikulyar chiziklar chizish.
3. Parallel chiziqlar chizish.
4. O'lchamlarni o'q chizig'i va chala mahsulot—zagotovka qirrasidan hisoblab rejalash.
5. Bir-biriga nisbatan burchak holatida joylashgan chiziqlar chizish.

Taxminiy ish ob'ektlari: qo'uv-mashg'ulot plastinalari, bolg'a uchun andozalar, giraniig quyma jag'lari uchun zagotovkalar, qo'l arra ramkasining xomutchalari uchun zagotovkalar.

Asbob va materiallar: metall o'lchov chizg'ichlari, rejalash tsirkullari, chizgichlar, yassi go'niyalar, yassi asosli 90⁰ li go'niyalar, kernerlar, transportirlar.

Moslama va materiallar: rejalash taxtasi, mis kuporosi, bo'r, metall cho'tkalar, kurakchalar, latta-luta, kazein yelimi.

Zagotovkaning o'lchamlari hamma vaqt tayyorlanadigan buyum o'lchamlaridan katta bo'ladi. Zarur shaklli va o'lchamli buyum yasash uchun zagotovka sirtidan ma'lum metall qatlamini yo'nib, unga ishlov berish kerak. Ishlov paytida yo'niladigan metall qatlami **qo'yim** deb ataladi.

Zagotovkaga chizmada ko'rsatilgan shakl va o'lchamlarni tushirish operatsiyasi rejalash deb ataladi.

Ishlab chiqarishda oz miqdorda buyumlar tayyorlash kerak bo'lgan hollardagina rejalashdan keng foydalaniladi. Rejalashning oddiy usullari qo'llanganda 0,5 mm gacha aniqlikka erishish mumkin. Zagotovkani aniq rejalash millimetrning yuzdan bir ulushigacha aniqlikni ta'minlaydi.

Rejalashning ikki turi bor - *tekislikda rejalash va fazoviy rejalash.*

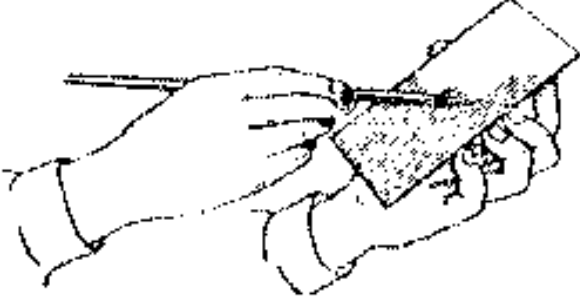
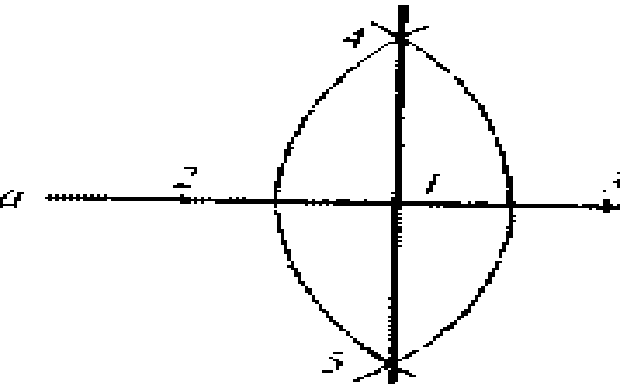
Detal konturlari bir tekislikda yotganda tekislikda rejalash usuli qo'llanadi. Tekislikda rejalash chizmachilikning deyarli o'zi bo'lib, undan farqi qog'ozga qalamda emas, balki zagotovkaga o'tkir uchli metall nina (chizgich) bilan chiziladi.

Chizgichlar rejalash chiziqlarini chizish uchun mo'ljallangan. Ular toblangan va o'tkir qilib charxlangan uchli po'lat sterjendan iborat. U7, U8 markali uglerodli asbobsozlik po'latidan yasaladi. Ishlab chiqarishda chizg'ichlarning bir necha xillari qo'llaniladi: Amalda **qo'yima ninali chizgichlar** qo'llaniladi.

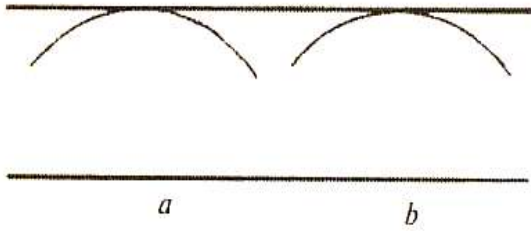
Go'niyalar to'g'ri burchakli chiziqchalar chizishda ishlatiladi. Rejalashda yassi chilangarlik go'niyalari, yo'g'on tokchali (anlaj) go'niyalar, T-simon tokchali go'niyalar qo'llaniladi.

Kernerlar rejalash chiziqlarining o'rnini aniqroq belgilash uchun ishlatiladi. Buning uchun ular yordamida chuqurchalar-kernlar tushiriladi. Oddiy, mexanik va elektr kernerlar ishlatiladi.

Metall yuzasini rejalashga tayyorlash	
1. Ishlov berilgan yuzani mis kuporosi eritmasi bilan bo'yash.	1. Yuza jilvir qog'oz yoki jilvir bilan tozalanadi. Zagotovkaning rejalashga yaroqliligini (bo'shliqlar, darzlar va hokazo nuqsonlar

	<p>yo'qligini) aniqlash maqsadida u sinchiklab ko'zdan kechiriladi.</p> <p>Mis kuporosi eritmasi cho'tka bilan yuzaga tekis qatlam qilib surilib, quritiladi. Bo'yalmay qolgan joylar yana tozalanadi va mis kuporosi eritmasi bilan qoplanadi.</p>
<p>2.Ishlov berilmagan yuzani bo'r eritmasi bilan bo'yash.</p> 	<p>2.Zagotovka kir, quyindi va boshqa iflosliklardan metall cho'tka yoki kurakcha bilan tozalanadi va yuzalatta bilan artiladi. Zagotovkaning rejalashga yaroqliligini aniqlash maqsadida sinchiklab qarab chiqiladi. Rejаланadigan yuzaga bo'rning suvli eritmasi cho'tka bilan yupqa tekis qatlam qilib surtilib, quritiladi.</p>
<p>O'zaro perpendikulyar chiziqlar chizish</p>	
<p>1.CHizg'ich va tsirkul yordamida perpendikulyar chiziqlar chizish.</p> 	<p>1.Tayyorlangan yuzada istalgan a b chizig'i chiziladi. CHiziq o'rtasida 1-nuqta belgilanadi va kernlanadi. 1-nuqtadan ikki tomonga tsirkul bilan bir xil o'lchamda 2 va 3- chiziqlar chiziladi va kernlanadi.</p> <p>TSirkul 1 va 2 (1 va 3)-nuqtalar orasidagi o'lchamdan 6-8 mm kattaroq o'lchamga o'rnatiladi. TSirkulning qo'zg'almas oyoqchasi 2-nuqtaga o'rnatib, harakatlanuvchi oyoqchasi bilan chiziqni kesib o'tadigan yoy chiziladi.</p> <p>TSirkulning qo'zg'almas oyoqchasi 3-nuqtaga o'rnatilib, bu ish takrorlanadi.</p> <p>Yoylarning 4 va 5-kesishuv nuqtalari hamda 1- nuqtadan dastlabki chiziqcha — perpendikulyar chiziq chiziladi.</p>
<p>Parallel chiziqlar chizish</p>	

1. CHizg'ich va tsirkul yordamida parallel chiziqlar chizish.

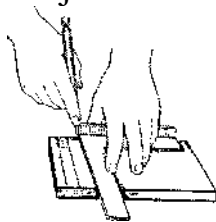


I. Zagotovkaning tayyorlangan yuzasiga chizg'ich yordamida taxminiy chiziq chiziladi va uning uchlaridan 10- 12 mm oraliqdagi masofada a va b nuqtalar kernlanadi.

TSirkulning qo'zg'almas oyog'ini belgilangan o'lchamda chiziqdagi kernlangan o'yiqlarga o'rnatib, tsirkulning harakatlanuvchi oyog'i bilan a va b nuqtalardan chiziq tepasidan yoylar chiziladi. Ikkala sig'a urinma qilib chizg'ich bilan chiziq chiziladi, bu ilgari chizilgan chiziqqa parallel bo'ladi.

2. CHizg'ich va keng asosli guniya yordamida parallel chiziqlar chizish.

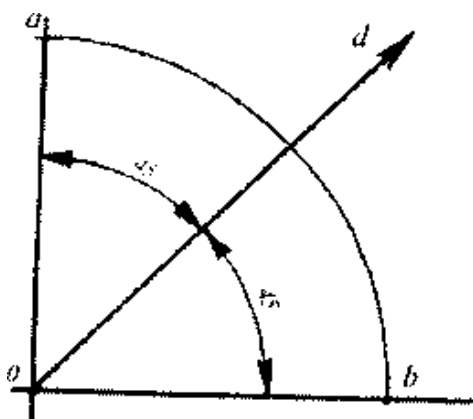
Eslatma: Ishlovberilgan tomonli zagotovkalar rejalaniadi.



2. Guniya rejalashga tayyorlangan zagotovkaga shu tarzda qo'yiladiki, uning tokchasi zagotovkaning ishlov berilgan tomoniga qisilgan bo'ladi; go'niyani chap qo'l bilan ushlab va chizg'ichni go'niya qirrasiga qisib turib, chiziq chiziladi. Go'niya zagotovkaning ishlov berilgan tomoni bo'ylab surilib, birinchi chiziqqa parallel chiziq chiziladi.

Bir-biriga i neba gai burchak lolatida joylashgan chiziklarni chizish

1. CHizg'ich va tsirkul yordamida 45° li burchak yasash.

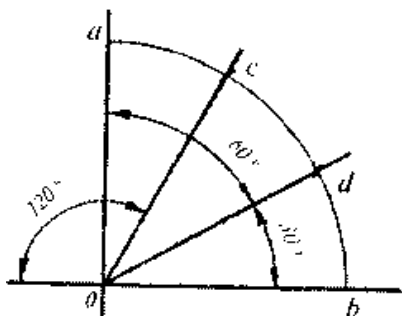


1. Ikkita o'zaro perpendikulyar chiziq chiziladi va ularning 0 kesishish nuqtasi kernlab belgilanadi. CHiziklarning 0 kesishish nuqtasidan tsirkulda ixtiyoriy radius bilan chiziklarni kesib o'tadigan yoy chiziladi; yoyning chiziq bilan kesishish a va b nuqtalarida kern o'yiqlari o'yiladi. SHu radiusning o'zi bilan yoyning a va b chiziqchasi kesishgan nuqtalardan 90° li burchak ichida ikkita chiziqcha chiziladi; ularning kesishish nuqtasi kernlab belgilanadi. CHiziqchalarning kesishish nuqtasi perpendikulyar chiziqning 0 kesishish nuqtasi bilan birlashtiriladi.

2. CHizg'ich va tsirkul yordamida 30°, 60°

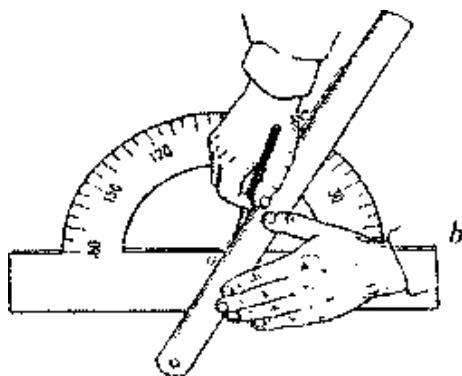
2. Ikkita uzaro perpendikulyar chizik

va 120° li burchaklkr chizish.



chiziladi va ularnng 0 kesishish nuqtasi kernlab bel gilanadi .
 CHiziklarning 0 kesishish nuqtasidan ixtiyoriy radius bilan chiziqlarni a va b nuqtalardan kesib o'tadigan yoy chiziladi a va b nuqtalar kernlab belgilanadi.
 TSirkul oyoqchalarining holatini o'zgartirmasdan, a va b nuqtalardan yoyda ikki chiziq s va d ning burchak uchi yasaladi. s va d kesishish nuqtalari burchak uchi bilan birlashtiriladi.

3. Transportit yordamida burchaklar yasash.



3.Ixtiyoriy a v to'g'ri chizig'i chiziladi. CHiziqda O ixtiyoriy nukta belgilanadi va kerier bilan o'yiladi. CHiziqqa transportir shunday qo'yiladiki, uning boshlang'ich nuqtasi chiziqqa belgilangan 0 nuqta bilan mos keladi.
 Transportir yoyida berilgan gradus sanab chiqiladi va u zagotovkada S nuqta deb belgilanadi. CHizg'ich va chizg'ich yorda mida belgilangan S nuqta chiziqdagi dastlabki 0 nuqta bilan tutashtiriladi.

Yassi yuzalarni to'g'i chiziqlar bilan rejalash ishlarida xavfsizlik qoidalari

1. CHizg'ichlar, tsirkullarning o'gkir uchlaridan, mis kuporosi eritmasidan extiyotkorlik bilan foydalanish kerak.
2. Rejalash taxtasini stolga puxta o'rnatish lozim.
3. Nosoz charx stanogida va unda g'ilof, ekrancha bo'lmaganida, podruchnik buzuqligida, charxtosh bilan podruchnik o'rtasida 2—3 mm. dan ortiq tirqish hamda charxtoshda tepish bo'lganida ishlamaslik kerak.

Talabalar yuzalarni rejalashda duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish talablari, shuningdek, mashqlarni bajarish natijasida hosil qilishlari lozim bo'lgan ko'nikmalar 1-mashg'ulot oxirida berilgan.

Nazorat savollari.

1. Metall yuzasi rejalashga qanday tayyorlanadi?
2. Rejalash nima?
3. Qanday zagotovkalar rejalanadi?
4. Go'niya rejalashda nima ish bajaradi?

4 - AMALIY ISH

YASSI YUZALARNI EGRI CHIZIQLAR BILAN REJALASH

Ishning maqsadi:

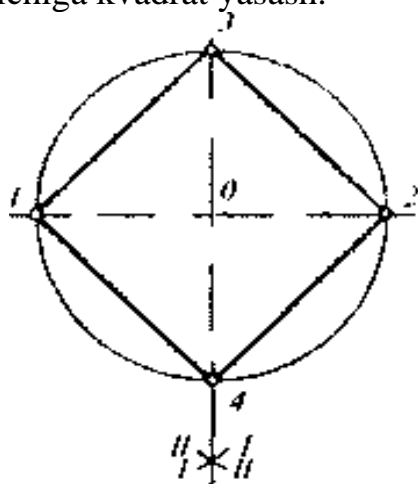
1. Aylanalarni rejalash va qismlarga bo'lish.
2. To'g'ri chiziqlarning egri chiziqlar bilan tutashuvi.
3. Egri chiziqlarning egri chiziqlar bilan tutashuvi.
4. Yassi detallarning egri chiziq konturlarini rejalash.

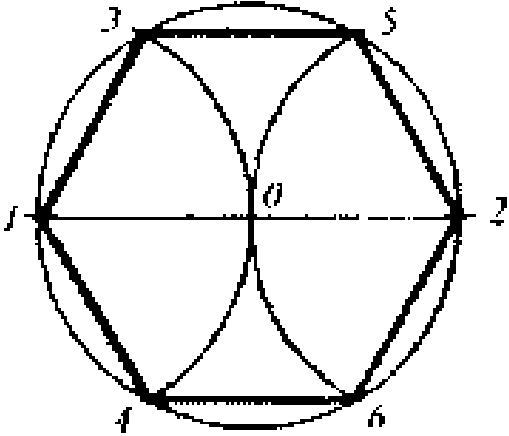
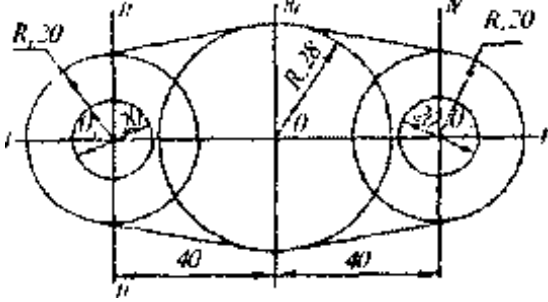
Ish ob'ektlari: o'quv plastinalari, egri shakldagi turli ishlab chiqarish detallari va buyumlarining zagotovkalari.

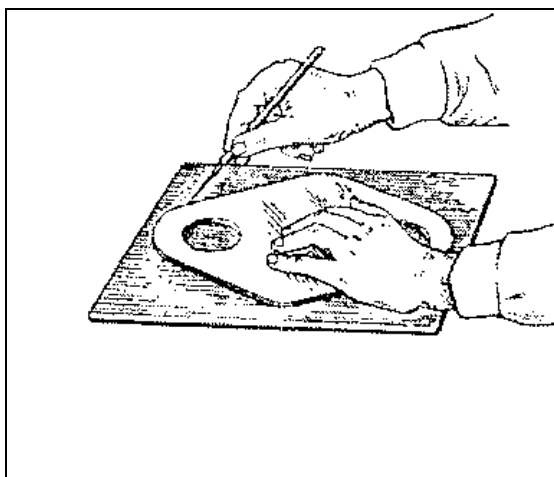
Asboblari: rejalash tsirkullari, o'lchov metall chizg'ichlar, 200 g. li chilangarlik bolg'alari, kernerlar, chizg'ichlar.

Moslama va materiallar: rejalash taxtasi, rejalash uchun andozalar, bo'r yoki mis kuporosi, cho'tkacha.

Aylanalarni rejalash va ularni qismlarga bo'lish	
<p>1. Berilgan diametrli aylanani rejalash.</p>	<p>1. O'quv plastinkasi bo'r yoki mis kuporosi eritmasi bilan qoplanadi. TSirkul oyoqchalari aylana radiusiga teng o'lchamga o'rnatiladi. TSirkulning qo'zg'almas oyoqchasi markazning kernlangan o'yoqchasiga o'rnatilib, uning ikkinchi oyoqchasi bilan plastinada aylana chiziladi. Uni chizishda tsirkul chizish tomoniga sal engashtiriladi.</p>
<p>2. Aylanani to'rt teng qismga bo'lib, doira ichiga kvadrat yasash.</p>	<p>2. Chizg'ich plastinaga shunday qo'yilsinki, uning qirrasi aylana markazidan o'tadigan bo'lsin. Aylana markazidan aylanani ikki nuqta - 1 va 2-nuqtalarda kesib o'tadigan o'q, chizig'i chiziladi va bu nuqtalar kernlanadi. TSirkul oyoqchalari aylana radiusidan 8—10 mm katta o'lchamga keriladi. TSirkul oyoqchasi birin-ketin 1 va 2-nuqtalarga o'rnatilib, I-I va II-II yo'ylar chiziladi. Yo'ylar va aylana markazining kesishish nuqtalaridan aylanani 3 va 4-nuqtalarda kesib o'tadigan chiziq tortiladi va bu nuqtalar kerner bilan</p>



	o'yiladi. 1,2,3 va 4-nuqtalar chiziqlar bilan birlashtiriladi.
<p>1. Aylanani olti teng qismga bo'lib, doira ichida oltiyoqlik yasash.</p> 	<p>3. Plastinada berilgan diametrlı aylana rejalaniadi. Plastinada markazdan o'tadigan va aylana chizig'ini 1 va 2- nuqtalarda kesib o'tadigan chiziq chiziladi, 1 va 2- nuqtalar kerner bilan o'yiladi.</p> <p>TSirkul oyoqchalari holatini o'zgartirmasdan, 1 va 2-nuqtalardan aylana chizig'ini 3,4,5 va 6-nuqtalarda kesib o'tadigan, aylana radiusiga teng ikki yoy chiziladi (1, 4, 6, 2, 5 va 3-nuqtalar aylanani olti_teng qismga bo'ladi).</p> <p>Yoylarning aylana chizig'i bilan kesishish nuqtalari kernlanadi. 1, 4, 6, 2, 5. 3 va 1- nuqtalar chiziqlar bilan birlashtiriladi.</p>
Yassi detallarning egri chizikli konturlarini rejalash	
<p>1. Flanetsni yasash vositasida rejalash</p> 	<p>1.Zagotovka o'rtasidan uning qirrasiga parallel ravishda /-o'q chizig'i tortilib, kerner bilan uning o'rtasidagi O nuqta belgilanadi.</p> <p>/-/ chizig'iga perpendikulyar ravishda, bir-biridan 40 mm masofada //--, /// -/// -/V-/V o'q chiziqlari tortiladi. Kesishuvning O₁ va O₂ nuqtalari kerner bilan belgilanadi.</p> <p>O nuqtadan R = 28 mm.li aylana chiziladi. O₁ va O₂ nuqtalardan R₁,20 mm.li radius bilan ikki aylana chiziladi. Bu aylanalarning chiziqlari urinma chiziqlar bilan birlashtiriladi. Markazlari O₁ va O₂ nuqtalarda bo'lgan va diametri 20 mm.li ikki aylana chiziladi.</p>
	<p>2.Andoza zagotovkaga shunday qo'yilishi kerakki, u hom ashyo chetlaridan chiqib qoladigan bo'lmasin. Andoza chap qo'l bilan bosib turilib va dastlabki holatdan siljtilmasdan, shakli chizg'ich bilan</p>



har tomondan chizib olinadi. Bu amallarni bajarish uchun zagotovka rejalash taxtasiga jips tegib turadigan qilib o'rnatiladi.

Andoza rejalanadigan zagotovkaga jips qilib qo'yiladi. O'ng qo'lning barmoqlari bilan esa chizg'ich olinib, og'ish burchagini hamda chizg'ichga bosish kuchini o'zgartirmagan holda andoza shakli bo'ylab chiziqchalar chizib chiqiladi.

Yassi yuzalarni rejalash (egri chiziqlar bilan rejalash) ishlarida xavfsizlik qoidalari

CHizg'ichlar, tsirkullarning o'tkir uchlaridan, mis kuporosi eritmasidan ehtiyotkorlik bilan foydalanish kerak. Rejalash taxtasini stolga puxta o'rnatish lozim. Nosoz charxlash stanogida va uning g'ilofi, ekranchasi bo'lmaganida, podruchnik nosozligida, charxtosh bilan podruchnik o'rtasidagi tirqish 2—3 mm dan oshganida, charxtoshda tepish bo'lganida ishlamaslik kerak.

Talabalar belgi chiziqchalariga kern urishda va ular bo'ylab kern chuqurchalari hosil qilishda ma'lum qiyinchiliklarga duch keladilar. Bunga ko'pincha katta burchak hosil qilingan holda charxlangan kerner sabab buladi.

Kern uyiqchalari aniq belgi chiziqchalariga mos chiqishi uchun kernerni qiyalatib, belgi chiziqchasi ustiga ko'ndalangiga yurgizib kiritish lozim. Belgi chiziqchaga kiritilgan kerner to'g'ri burchak hosil bo'lguncha tikkaytiriladi va unga bolg'acha bilan uriladi.

Talabalar kerner o'yiqchalarini qalin qilib qo'yib, rejalanadigan joy atrofini ular bilan o'rab chiqadilar. Bunday rejalashning qo'polligi yaqqol sezilib turadi, belgi chiziqchalari bilan ustma-ust tushmaydigan kern o'yiqchalarining soni ko'payib ketadi. Oqibatda, ishlov berilgandan keyin buyum chetlari kern o'yiqchalarining izlari bilan o'ydin-chuqur bo'lib qoladi. Kern o'yiqchalarini to'g'ri chiziq bo'ylab 10—50 mm oralatib va albatta, belgi chiziqchalari kesishgan joylarda qo'yish kerak. Kern o'yiqchalarining chuqurligi birdek bo'lishi uchun kernlashni rejalash bolg'asi bilan bir xilda urib turish lozim.

Ushbu mashg'ulot yuzasidan talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish talabalarining bir qismi, shuningdek, mashqlarni bajarish natijasida hosil qilishlari lozim bo'lgani malaka-konikmalar 1-mashg'ulot oxirida berilgan.

Nazorat savollari.

1. Aylanalar qanday rejalanadi va necha qismlarga bo'linadi?
2. Kerner qanday asbob?
3. Rejalashda sodir bo'ladigan nuqsonlarni ayting?
4. Namuna bo'yicha rejalashda nimalarga e'tibor beriladi?

5 - AMALIY ISH

Fazoviy rejalash

Ishning maqsadi:

-fazoviy rejalashning vazifasi va bajarish usullarini; ishlatiladigan asbob va moslamalarni; zagotovkani rejalashga tayyorlash qoidalarini va rejalash baza qoidalarini o'rganishlari;

-chala mahsulotning yaroqliligini tekshirish va ularni rejalashga tayyorlash; rejalashda xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish, chizg'ich, kernerlar va rejalash tsirkuli oyoqchalarini charxlash hamda qirovini to'kish kabi amallarni egallashlari lozim.

Ishning vazifasi:

1. CHala mahsulot zagotovkalarini rejalashga tayyorlash.
2. Zagotovkalarni rejalash uchun o'rnatish.
3. CHala mahsulotni rejalash.

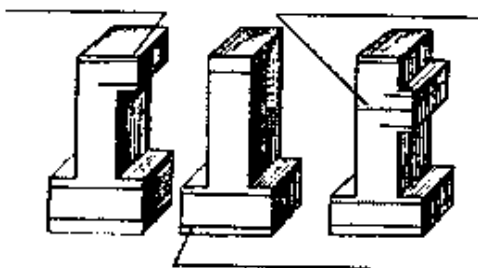
Taxminiy ish ob'ektlari: gira jag'larining quymalari, podshipnik korpusi ichqo'ymalari, tsilindrik vallar, fazoviy rejalashni talab qiladigan turli ishlab chiqarish zagotovkalari.

Asbob va uskunalar: bir ignali reysmaslar, shtangenreysmaslar, millimetrlilik chizg'ichlar, keng asosli go'niyalar, markaz izlagichlar, kernerlar, 200 g. li chilangarlik bolg'alari, metall o'lchov chizg'ichlari.

Moslama va materiallar: rejalash taxtasi, rejalash prizmalari, turli rejalash qutilari, rejalash go'niyalari, yog'och ponalar, rejalash domkratchalari, tagliklar, bo'r, mis kuporosi, lok, metall cho'tkalari.

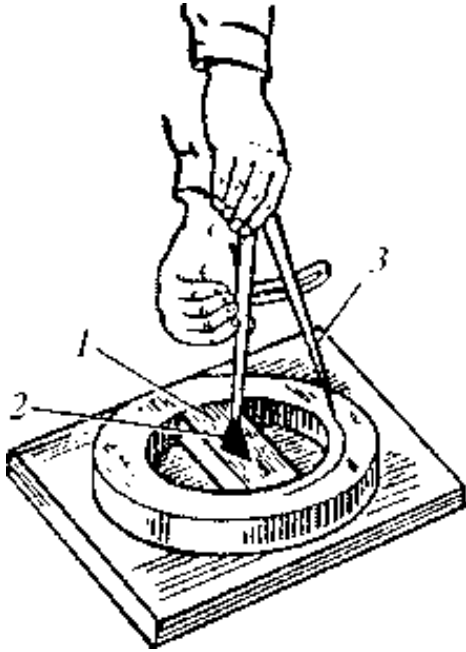
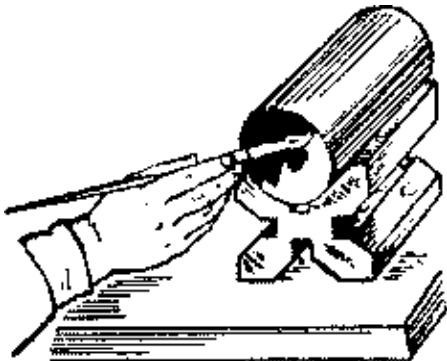
Zagotovkani rejalashga tayyorlash

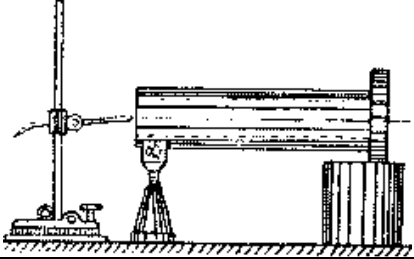
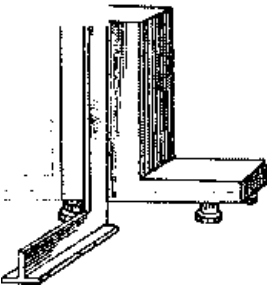
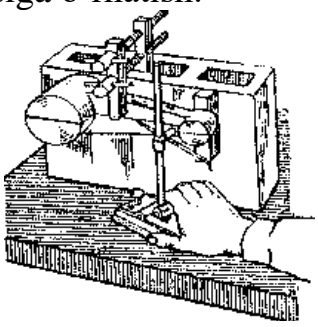
1. Xomaki mahsulotning yaroqliligini ko'zdan kechirib, bolg'a bilan urib va o'lchab ko'rib aniqlash.

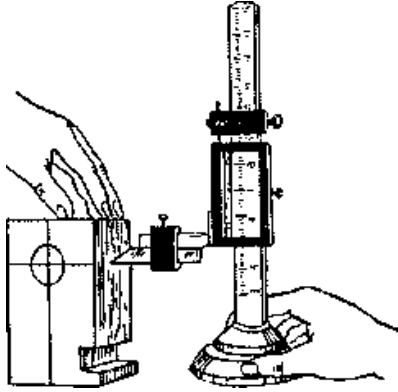
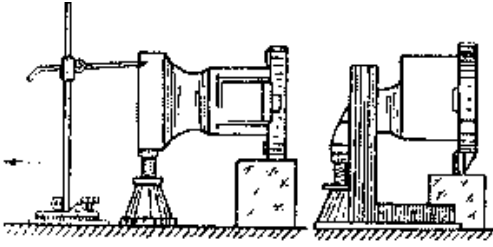


1. CHala mahsulot ifloslik va quyindidan tozalanadi, u har tomondan ko'zdan kechiriladi: burchaklari va qirralari uchgan, chala quyilgan, ko'zga ko'rinadigan darzli, qiyshiq va boshqa nuqsonli zagotovkalar brakka chiqariladi. Metall ilmoqqa osib qo'yilgan zagotovkaga bolg'a bilan urib, tovushidan ichki darzlar bor-yo'qligi aniqlanadi.

CHizma o'rganiladi, zagotovka o'lchanib, uning o'lchami chizma bilan solishtiriladi (ishlov berish uchun qoldirilgan quyim bir tekis bo'lishi kerak). Quyma teshiklarining diametri va markazlararo masofalariga

<p>2. Teshikli yarim tayyor mahsulotlarni rejalashga tayyorlash</p>  <p>a)</p>	<p>alohida ahamiyat beriladi.</p> <p>2. Teshikli xomaki mahsulotlar yog'ochdan ishlangan markaziy planka (yoki tiqin) va teshik o'lchamlariga moslab arrada kesiladi. Sirkulning (3) oyoqlariga tayanch bo'lishi uchun yog'ochdan yasalgan markaziy planka (1) ga (d) 10x10 mm o'lchamli metall (tunukadan, latun yoki qo'rg'oshindan) planka (2) qoqiladi. Teshik o'lchamiga qarab yog'och tiqin arralab qirqib olinadi. Zagotovkaning ikkala uchidan teshiklarga zich qilib tiqinlar qoqiladi. Taxminan 15x15 mm.li oq tunuka parchalari qaychida qirqib olinib burchaklari bukiladi va teshiklarning markaziy qismidagi tiqinlarning yon chekkalariga mahkamlanadi. Markaz izlagich yordamida teshiklarning markazlari topiladi va ular kerner bilan belgilanadi. Agar zagotovka tsilindr shaklida bo'lsa, markaz izlagich yordamida ikki tomondan uning markazlari topilib, kerner bilan belgilanadi (markazlarni topishda).</p>
<p>3. Xomaki mahsulot yuzasini bo'yash</p>  <p>B)</p>	<p>3. Ishlov beriladigan yuzalarni (quymalar, o'ramlar, prokatlarni) bo'yashda (b) bo'r eritmasidan (quyuq, bo'rning suvdagi eritmasidan) foydalaniladi. Bo'yaladigan qatlamni bo'yoq, yoyilib ketishidan va tez qurishidan saqlash uchun buyoq, tarkibiga duradgorlik yelimi (600 g bo'r + 50 g yelim + 4l suv) qo'shiladi. Qora metallardan tayyorlanib, yuzalariga toza ishlov berilgan buyumlarning yuzalari mis kuporosining eritmasi (2-3 choy qoshig'icha mis kuporosining bir (stakan suvdagi eritmasi) yoki rejalashda ishlatiladigan maxsus lok bilan bo'yaladi. Zagotovka chap qo'lga olinib qiyalatib ushlanadi. O'ng qo'lga muyqalam olinib, tikkasiga va yotig'iga aylantirib yurgizilib, tekislikka yupqa tekis buyoq, qatlami surkaladi. Yuzadan oqmalar hosil bo'lmasligi uchun bo'yoqni muyqalamning uchida oz-ozdan olish kerak. Bo'yalgan chala mahsulot yuzasi quritiladi.</p>
<p>Xomaki mahsulot-zagotovkalarni rejalash uchun o'rnatish</p>	

<p>1.Zagotovkani o'rnatish bazalarini aniqlash.</p>	<p>1.O'rnatish bazalarini aniqlashda quyidagi qoidalar qo'llaniladi: ishlov berilgan yassi sirt xomaki mahsulotlarida ishlov berilgan eng katta sirt o'rnatish bazasi; teshikli yoki tsilindr shaklidagi zagotovkalarda teshik yoxud yarim tayyor mahsulot o'qi va o'qqa parallel yassi sirt o'rnatish bazalari bo'ladi.</p>
<p>2.Parron teshikli yoki tsilindr shaklidagi ishlov berilmagan xomaki mahsulotni o'rnatish.</p> 	<p>2.Rejalash taxtasi yaxshilab artiladi va zagotovka, tagliklar, ponalar yoki domkratchalarga (mustahkam, tebranmas qilib) o'rnatiladi. Xomaki mahsulot ular vositasida reysmasga muvofiq, shunday to'g'rilanadiki, uning bazali o'rnatish sirti sandon-taxtaga perpendikulyar yo'nalishda bo'ladi.</p>
<p>3.Prizma shaklidagi zagotovkani o'rnatish.</p> 	<p>3.Zagotovka o'rnatilib, tagliklar, domkratchalar va ponalar bilan shunday to'g'rilanadiki, uning ikki yassi sirti sandon-taxtaga perpendikulyar yo'nalishda bo'ladi.</p>
<p>4.Chala mahsulotni rejalash moslamasiga o'rnatish.</p> 	<p>4.Xomaki mahsulot rejalash quttisi yoki go'niyaga shunday o'rnatiladi va mahkamlanadiki, uning o'rnatish bazasi quti yoki go'niyaning yassi sirtlaridan biriga qat'iy ravishda parallel yo'nalishda bo'ladi.</p>
<p>Xomaki mahsulot-zagotovkalarni rejalash</p>	
<p>Rejalash bazasini tanlash.</p>	<p>Rejalash bazalarini tanlashda quyidagi qoidalarga amal qilinadi: simmetrik zagotovkalarda simmetriya o'qi rejalash bazasi bo'lib xizmat qiladi; teshikli yoki tsilindr shaklli zagotovkalarda teshik yoki chala mahsulot</p>

	<p>o'qi rejalash bazasi bo'ladi; ishlov berilgan sirtli zagotovkalarda eng ko'p ishlov berilgan sirt rejalash bazasi hisoblanadi.</p>
<p>2. Bitta o'rnatilgan zagotovkani rejalash.</p> 	<p>2.Eslatma. Yarim tayyor mahsulot bitta o'rnatilganda, undagi barcha rejalash chiziklari sandon-taxtaga parallel joylashganda yoki zagotovkani boshqa joyga ko'chirib qo'ymasdan, perpendikulyar chiziqlarni go'niya yordamida rejalash mumkin bo'lgan hollarda rejalash qo'llaniladi. Reysmas ignasi rejalash bazasiga o'rnatiladi, o'lcham vertikal chizg'ichga ko'chiriladi va ignaning dastlabki holati yozib olinadi. Shtangenreysmas qo'llab rejalanganda, rejalash bazasiga rejalash oyog'ining nayzasi o'rnatiladi. O'lchamlar vertikal chizg'ich yoki shtangenreysmas shtangasi bo'yicha dastlabki holatda sanalib, barcha gorizontaal hamda vertikal chiziklar reysmas va keng asosli go'niya yordamida chizmaga muvofiq rejalaniadi. (Rejalashda "Rejalash asboblaridan Foydalanish" 3-mashg'ulotning 5-mashqi ko'rsatmalaridan foydalaniladi). Rejalash chiziklari kernlanadi.</p>
<p>3.Zagotovkani burib rejalash.</p> 	<p>3.Yarim tayyor mahsulotni burib rejalash uchun uning chizmaga mosligi o'rganiladi.</p> <p>Baza aniqlanadi (baza sifatida teshik qabul qilinadi). Flanetslar kuporos eritmasi bilan bo'yaladi. Rejalash taxtasida ikkita prizma o'rnatiladi. Zagotovka ularga shunday mahkamlanadiki, o'rtadagi flanets ost qo'ymaga tiralib turadi. Barcha flanetslar bo'yicha yotqlik reysmas vositasida uzilkesil tekshiriladi; flanetslarning barcha tekisliklari rejalash taxtasi tekisliklariga perpendikulyarligi keng tovonli burchaklik bilan aniklanadi. CHala mahsulot o'rnatilib, unda barcha yotiq</p>

	chiziklar rejalaniadi. Ikkinchi o'rnatish bazasi tanlanadi va zagotovka 90 ⁰ ga burilib, taxtaga o'rnatiladi. Rejalash bazasi belgilanib, barcha vertikal chiziklar rejalaniadi. Flanetslar tekisligida oldin chizilgan chiziq'larga perpendikulyar chiziqchalar o'tkaziladi (markaz teshiklar ularning kesishish nuqtasi bo'ladi).
--	--

Fazoviy rejalashda xavfsizlik qoidalari

CHizg'ichlarning o'tkir uchlaridan ehtiyot bo'lib foydalanish kerak. Kernerga bolg'achalar bilan qattiq urmaslik lozim. Rejalash asboblarini charxlashda ularni sovitib turish hamda himoya ko'zoynagini taqib olish zarur.

CHarxlash stanogining korpusi yerga ulangan bo'lishi lozim.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Belgi chiziqchasini o'tkazishda reysmasning o'rnatilgan o'lchamdan chiqarib yuborilishi, reysmas va shtangentsirkul bilan ishlashda o'lchamlar sanog'i noto'g'ri olinishi xatolar jumlasiga kiradi.

Reysmaslarning belgilangan o'lchamdan chiqib ketishi uning buzuqligidan, shuningdek, ignasining noto'g'ri holatda turishidan kelib chikadi. Reysmaslarda dastgohning o'yiqliqchasi bilan igna tutqich barmog'i orasidagi (igna va igna tutqich orasidagi) likillash bartaraf etilishi kerak.

Reysmas yoki shtangentsirkul bilan rejalashda o'lchamlar sanog'ini olayotib, xomaki mahsulot hamma vaqt ham taxtada asosi bilan turmasligini, balki prizmalar, ost qo'ymalar, ponalar vodomkratlarda turishini nazoratdatutish lozim. Taxtadan zagotovka asosigacha masofa har doim chizma o'lchamlariga qo'shilishi kerak. CHiziqchalar chizishda har qaysi o'lcham oldingi o'lchamga ko'chiiladi. Reysmas yoki shtangentsirkul bilan ishlashda hisoblashni yozma tarzda amalga oshirish maqbuldir.

CHiziqchalarning siljib ketishidan ham ehtiyot bo'lish kerak. Buning uchun esa chiziqchalarni bir yurishda o'tkazish lozim.

6-AMALIY ISH

Metall qirqish va kesish

Ishning maqsadi :

- qirqishning nimaga mo'ljallanganligini va qirqish usullarini: kerakli asboblarni va ulardan foydalanish, ish o'rnini tashkil qilish va xavfsiz ishlash qoidalarini; panja, tirsak va yelka zarblari berishni; zubilo va kreysmeysel burchaklarini charxlash va nazorat kilish tartiblarini; metallni gira jag'lari sathida va undan yuqori sathda qirqish usullarini o'rganish;

- xavfsiz ishlash va ish o'rnini tashkil qilish qoidalariga rioya qilish; panja, tirsak va yelka zarblari bilan qirqish; metallni gira jag'lari sathida va undan yukori sathda qirqish; buning uchun zarur asbobni charxlash va charxlash burchagini tekshirish amallarini egallash.

- metallni i zubilo, krejtsmeyselb, qo'l arra va quvur keskich hamda yuritmalj arra, dasgakli qaychilar, jodi qaychilar va ikki diskli qaychilar, elektr qaychilar, abraziv charxtoshlar bilan kesishdagi amallarning nimaga mo'ljallanganligini va bajarilish usullarini, ish o'rnini tashkil etish, xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish;

- material tasmasini, shuningdek, kvadrat, doiraviy kesimli metallni rejalamasdan va reja chizilariga binoan kesib olish; stanoklarda va mexanizatsiyalashtirilgan asboblarda (yuritmalj arra stanoklari hamda elektr qaychilar bilan) ishlash, ish usullarini to'g'ri bajarish, xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish, ish o'rnini oqilona tashkil etish kabi amallarni egallash.

Ishning vazifalari:

1. Kesishda ish holatini o'zlashtirish.
2. Barmok, zarb berish.
3. Tirsak zarb berish.
4. Elka zarb berish.
5. Zubiloni ushlash.

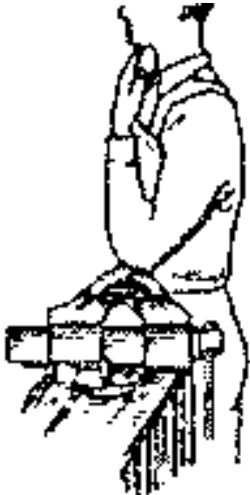
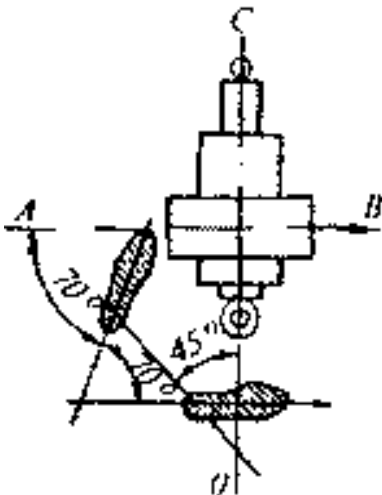


Jixozlar va asboblal: 500—600 g. Li chilangarlik bolg'alari, 175 mm. Li chilangarlik zubilolari, 175 mm. Li krejtsmeysellar, yog'och taxtachalar yoki mashq, moslamalari, arikcha ochg'ichlar, o'lchov chizikdari, metall chizgichlar, kernerlar, rejalash andozalari, pnevmatik kesish bolg'alari, shunday bolg'alarga mos zubilolar, charxlash dastgohi, charxlash burchagini tekshirish uchun andozalar, abraziv kayroqlar.




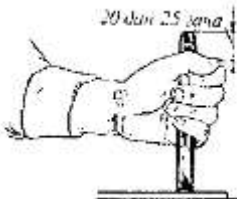
Ishning bajarish tartibi:

Ishni bajarishda zarb berish maxsus mashq moslamasi yoki girada 30° holatida qisiladigan yog'och taxtacha qo'llanilib o'zgartiriladi.

Keskich tagliklari, qo'l arra dastgohi, andozalar va detallarning zagotovkalari, chuyan, taxtachalar, podshipnik ichqo'yma—vkladishlari, po'lat list, metall tasmasi, chivig'i va egri chiziq shaklli zagotovkalar.

Qirqishda ish holatini o'rganish

<p>1 .To'g'ri ish holatini egallash</p>   <p>2.Bolg'ani qo'l ga olish</p> 	<p>1. Gira ishlovchi bo'yiga mos balandlikda o'rnatiladi: tirsagidan bukib gira jag'lari ustiga qo'yilgan chap qo'lning to'g'ri barmoqlari iyakka yetsa, maqbul balandlik tanlangan hisoblanadi. Bu holda shunday tik turish kerakki, gavda gira o'qidan chapda (45° burchak holatida) bo'lsin. CHap oyoq o'ng oyokdan yarim qadam oldin bo'lishi kerak (oyoq, panjalarining joylashish holati rasmda ko'rsatilgan). Gira past joylashganda, bilak bilan yelka o'tmas burchak, hosil qiladi va bilak mushaklari taranglashib, harakat qiyinlashadi, o'ng va chap qo'l bilan bir xil kuchda bosim ko'rsatish imkoniyatiga puturetadi, qaddibukilib, nomuvozanat holatda turadigan ishlovchi muvozanatga erishish uchun engashib, chap qo'l bilan qattiqroq bosib yuboradi, oqibatda esa, detalning chap cheti qiya egovlanib qoladi. Gira baland joylashganda, bilak va yelka o'tkir burchak hosil qiladi va ishlash sharoiti yanada og'irlashadi, chunki qirqish kuchini yelkadan asbobga uzatish o'ta zo'riqishni talab qiladi, hatto bunga talabning kuchi yetmay qolishi mumkin. Bunda kuch ko'proq o'ng qo'lga tushib, detalning o'ng cheti qiya egovlanishiga olib keladi.</p> <p>2. Bolg'a o'ng qo'lga dastasi uchidan 15-30 mm masofada shunday olinadiki, to'rt panja dastani ushlab, bosh barmok, ko'rsatkich barmok, ustida bo'ladi.</p>
<p>Barmoq zarb berish</p>	
<p>1. Barmoq, zarbini barmoqlarni og'dirmasdan berish.</p> 	<p>1. Qo'lni ko'tarishda va bolg'a urishda barmoqlar ochilmaydi (bolg'a bilan faqat panja harakati natijasida zarb beriladi: zarb berish tezligi minutiga 40 dan 60 gacha).</p>
<p>2.Panjalarini ochib, yelka zarb berish.</p>	<p>2. Qo'lni ko'tarishda jimjiloq, nomsiz va o'rta barmoqlar ochiladi. Bolg'a dastasi faqat ko'rsatkich va katga barmoq</p>

	<p>bilan ushlanadi (bolg'a bilan zarb barmqlarni qisish va panja ni h arakatga keltirish natijasida beriladi: zarb berish tezligi minutiga 40 dan 60 gacha).</p>
<p>Tirsak zarb berish</p>	
<p>1. Tirsak zarb berish.</p> 	<p>1. O'ng qo'l tirsagi oxirigacha bukilib, panja orqaga buriladi, bosh va ko'rsatkich barmoqdan tashqari barmoqlar shunday ochiladiki, kichik barmoq bolg'a dastasidan tushmaydi (qo'lni to'g'rilash, panja harakati va barmoqlarni qisish natijasida zarb beriladi: zarb berish tezligi minutiga 40 dan 50 gacha).</p>
<p>Elka zarb berish</p>	
<p>1. Elka zarb berish.</p> 	<p>1. Tirsak oxirigacha bukiladi, panja orqaga burilib, quloq, balandligiga ko'tariladi, barmoqlar bo'shashtiriladi (bilakni keskin pastga tushirish, qo'lni tirsakda to'g'rilash, panja harakati va barmoqlarni qisish natijasida zarb beriladi: zarb berish tezligi minutiga 30 dan 40 gacha).</p>
<p>Zubiloni ushlash</p>	
<p>1. Zubiloni qo'lga olish</p> 	<p>1. Zubilo chap qo'lning to'rt barmog'i bilan zarb beriluvchi qismi uchidan 20-25mm masofada ushlanadi, bosh barmoq ko'rsatkich barmoq ustiga qo'yiladi.</p>

Metall qirqishda xavfsizlik qoidalari

1. Qo'lqop kiyish va himoya ko'zoynagi taqish lozim.
2. Bolg'aning dastasidan o'ng qo'l bilan ushlab, bosh barmoqni tepkiga qo'yish, chap qo'l bilan bolg'acha dastasining uchidan siqib ushlab, zubiloni kesish chizig'iga yo'naltirish kerak.
3. Ishda faqat soz asbobdan foydalanish zarur.
4. Qirqilgan yuzadagi taxtadan qirindini qo'lda olib tashlamaslik kerak, qo'l jarohatlanmasligi uchun cho'tkalardan foydalanish lozim.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Metall qirqishda talabalar uchun asosiy qiyinchilik aniq zarb berishni o'rganishdan iborat. Bu ish, eng avvalo, panja zarb berish usulini o'zlashtirishni talab qiladi. Kuch ishlatib zarb berishdan qochish kerak. Butun e'tibor siltov va zarb to'g'ri bajarilishiga qaratilishi lozim. Faqat to'g'ri va aniq zarb berishga o'rganilgandan keyingina zarb kuchi oshib boradi.

SHuni esda tutish kerakki, qirqishdagi zarb kuchi bolg'acha bilan zubilo o'qi bo'ylab anik, zarb berilgandagina hosil bo'ladi, bunga esa birdaniga erishib bo'lmaydi.

Qirqish paytida talabalar odatiy hatolarga yo'l qo'yadilar: bolg'acha dastasining o'rtasidan ushlab bilan zarb kuchini kamaytiradilar (bunda dastaning chikib turgan qismi ishlashga halal beradi), chap qo'l bilan esa zubiloning qirkuvchi qismiga yaqin joyidan ushlanadi (bu holda zubiloning kattagina qismi tashqariga chiqib turganligidan zarb ham noaniq bo'ladi).

Talabalar ko'pincha qirqish sur'atini buzadilar: odatda, keragidan 2—3 marta tezroq qirqishadi. Ishlovchi o'ng qo'lining mushaklari siltov oxirida ham, zarbdan keyin ham bo'shshamaydi: bolg'achaning orqaga berishidan dam olish uchun foydalanilmaydi, natijada u tez charchab qoladi. SHunday qoida mavjud: panja zarb tez sur'atda, tirsak va yelka zarblar esa sekin sur'atda beriladi. Past sur'atda talaba charchamaydi va qirqish usullarining hamma jihatlari to'g'ri bajarilayotganligini yaxshiroq kuzatib turadi.

Talabalar qirqish vaqtida zubiloni tekislikka nisbatan katta burchak hosil qilib, tik qo'yadilar, oqibatda, zubilo metallga qiyalab kesib kiradi, gira jag'lariga urilib, o'tmaslashadi va ularni buzadi. Ba'zan qirqish noto'g'ri bajariladi: gira jag'lari o'qlariga nisbatan 45° burchak hosil qilib qirqish o'rniga deyarli yotiq holda gira jag'lari bo'ylab qirqiladi.

Tepadan yoki yon tomondan urishga, gavgani dastgohga nisbatan o'ngga haddan tashqari burib turishga odatlanmaslik kerak. Taxtada qirqishda talabalar yelka bilan siltov berish o'rniga tepadan urib, noto'g'ri qirqadilar.

7-AMALIY MASHG'ULOT

Metallni to'g'irlash va bukish

Ishning maqsadi :

- metallni zubilo, kreysmeysel, qo'l arra va quvur keskich hamda yuritmal arras, dasgakli qaychilar, jodi qaychilar va ikki diskli qaychilar, elektr qaychilar, abraziv charxtoshlar bilan kesishdagi amallarning nimaga mo'ljallanganligini va bajarilish usullarini, ish o'rnini tashkil etish, xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish;
- material tasmasini, shuningdek, kvadrat, doiraviy kesimli metallni rejalamasdan va reja chizilariga binoan kesib olish; stanoklarda va mexanizatsiyalashtirilgan asboblarda (yuritmal arras stanoklari hamda elektr qaychilar bilan) ishlash, ish usullarini to'g'ri bajarish, xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish, ish o'rnini oqilona tashkil etish kabi amallarni egallash.

Ishning vazifalari:

1. Metall tasmasini gira jag'lari sathi bo'ylab kesish.

2. Metall qatlamini yassi keng yuzada kesib olish.
3. Egri chizikli ariqchalar ochish.
4. Metallni sandon-taxtda kesish.
5. Pnevmatik kesish bolg'asi bilan kesish.
6. Kesuvchi asbobni kesish, charxlash va tig' qirovini ketkazish.

Jixozlar va asboblari:

500—600 g. Li chilangarlik bolg'alari, 175 mm. Li chilangarlik zubilolari, 175 mm. Li kreysmeysellar, ariqcha ochg'ichlar, o'lchov chizikdari, metall chizgichlar, kernerlar, rejalash andozalari, pnevmatik kesish bolg'alari, shunday bolg'alarga mos zubilolar, charxlash dastgohi, charxlash burchagini tekshirish uchun andozalar, abraziv kayroqlar.

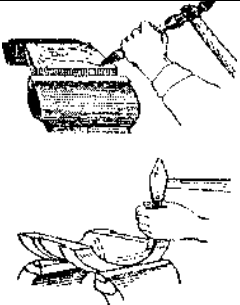
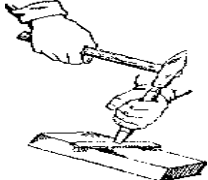

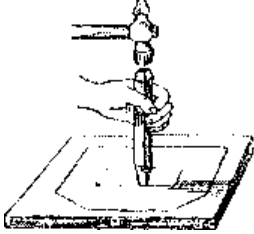
Ishning bajarish tartibi:


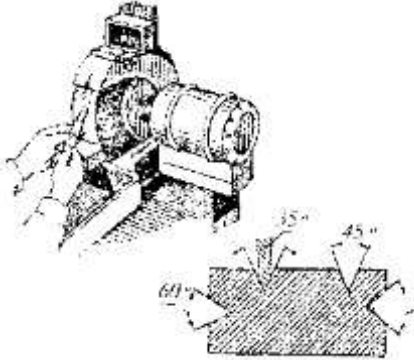
Keskich tagliklari, qo'l arra dastgohi, andozalar va detallarning zagotovkalari, chuyan, taxtachalar, podshipnik ichqo'yima—vkladishlari, po'lat list, metall tasmasi, chivig'i va egri chiziq shaklli zagotovkalar.

1. Metall tasmani gira jag'lari sathida kesish	
1. Zagotovkani girada mahkamlash.	2. Zagotovkani mahkamlashda quyida-gilarga e'tibor beriladi: rejalash chizig'i aniq jag'lar sathida bo'lishi kerak, zagotovkaning qiyshayishiga yo'l qo'yilmaydi; uning qirindiga chiqadigan qismi gira jag'lari ustida bo'lishi lozim; zagotovka jg'larning o'ng yon 36ekasidan tashkariga chiqmasligi kerak.
2. Kesishga tayyorlash.	2. To'g'ri ish holatida turiladi: bolg'a va zubilo qo'lga olinadi, zubilo zagotovkaning gira chiqib turgan qirrasiga o'ng tomondan shunday qo'yilishi lozimki, kesish tig' o'rtasi bilai bajariladigan bo'lsin (zagotovka va zubilo o'qi o'rtasidagi burchak 45 ⁰): kesish qirrasini charxlash burchagiga ko'ra zubilo 30—35 ⁰ ga engashtiriladi.
3. Zubiloni urish.	3. Kesishni tirsak zarb bilai olib borishda quyidagi qoidalagra rioya qilinadi: zubiloning kallagiga emas, tig'iga qaraladi; har zarbdan so'ng zubilo o'ngdan



	<p>chapga suriladi; kesish barmoq zarb bilan tugatiladi.</p>
<p>2. Metall qatlamini keng yassi yuzada kesib olish</p>	
<p>1. Zagotovkani girada mahkamlash.</p>	<p>1. Cho'yan taxtacha mustahkam ravishda va qiyshaytirilmasdan shunday o'rnatiladiki, u gira jag'laridan 5—10 mm chqib turadi.</p>
<p>2. Kreysmeyselda ariqchalar ochish.</p> 	<p>2. Taxtachaning ishlov beriladigan yuzasida eni 8-10 mm.li to'g'ri chizikli ariqchalar shunday rejalaniishi kerakki, ular oralig'idagi masofa 9—10 mm bo'lsin. Taxtachaning old va orqa qirrasida zubilo bilan 30---45° burchak hosil qilib qiyaliklar olinadi. Kreysmeysel bilan ariqchalar ochiladi. Har o'tishda 1,5—2 mm dan qirindi olinib, uning qalinligi kreysmeyselni engashtirish bilan me'yorlanadi. Kesish faqat tirsak zarb bilan va albatta, o'tkir charxlangan kreysmeyselda bajariladi. Detal qirrasini masligi uchun ariqchalar o'yish detalning orqa tomonida tugallanadi.</p>
<p>3. Zubilo bilan yuzadagi chiqiqlarni kesib tashlash.</p>	<p>3. Zubilo bilan kesishda kreysmeysel vositasida kesishdagi qoidalarga rioya kilinadi Kesish yelka zarb bilan olib boriladi. Barcha chiziqlar kesib tashlagandan keyin, ishlov berilgan yuzaning tekisligi chizg'ich bilan tekshiriladi va notekisliklar yo'qotiladi.</p>
<p>3. Egiri chizikli ariqchalar o'yish</p>	
<p>1. Ariqchalarni rejalash.</p>	<p>1. Taxtacha (quyma) yuzasi bo'ri eritmasi bilan qoplanadi va shablon bilan ariqchalar rejalaniadi. Rejalash chiziq-lari kernlanadi.</p>
<p>2. Ariqchalar o'yish.</p>	<p>2. Bir o'tishda qalinligi 1,5-2mm li qirindi olinib, ariqchalar ochiladi. Kesib kirish chuqurligi ariqcha qiyaligi bilan me'yorlanadi. Ishlov berilayotgan materialga qarab, zarb qo'llanilib bajariladi. Ariqchalar</p>

	<p>chuqurligi eniga qarab tekislanadi.</p>
<p>4. Metallni sandon – taxta ustida kesish</p>	
<p>1. Metall tasmani kesish.</p> 	<p>1. Kesish joylari (chiziqlar) ikki tomonidan bo’r bilan belgilanadi. Metall tasma sandon – taxtaga qo’yiladi, zubilo chiziqqa to’g’ri o’rnatiladi va tasma dastlab bir tomondan taxminan yarim qalinlikda chala kesiladi (qalinligiga qarab tasma tirsak yoki yelka zarb qo’llanib kesiladi).</p>
<p>2. Dumaloq va kvadrat chiziqlarni kesish.</p>	<p>2. Kesish joyi bo’r bilan hamma tomondan belgilab chiqiladi. Kesish paytida chiziq aylantirilib, hamma tomondan chala kesib o’tiladi. Kesiladigan bo’lak sindirib olinadi.</p>
<p>3. Metall listini kesish.</p> 	<p>3. Qalinligiga qarab, list bir necha o’tishda kesiladi. Birinchi o’tishda zubilo rejalash chizig’iga o’rnatilib, list chala (tirsak zarbi bilan) kesiladi. Keyingi o’tishlar ham zubiloni yasalgan iz bo’ylab surish orqali bajariladi (qalinligiga qarab list yelka yoki tirsak zarb berib kesiladi). Kesish yengil zarb bilan tugallanadi.</p>
<p>4. Metall listidan zagotovka kesib olish.</p> 	<p>4. Avval metall listi chala kesilib, so’ng zagotovka to’la kesib olinadi. Kesishda zagotovka rejalashangan shaklining har tomonida 1,5-2 mm masofa qoldiriladi.</p>
<p>5. Pnevmatik kssish bolg’asi bilan kesish</p>	
<p>1. Metallni pnevmatik kesish bolg’asi bilan kesish.</p>	<p>1. .Havo shlangi bolg’achaga ulanadi va tepkiga bosib, uning ishlashi salt yurishda tekshirib ko’riladi. Zubiloning orqa uchi bolg’a sopiga</p>

	<p>shunday kiritiladiki, ish vaqtida zubilo tig'i dastak tekisligiga perpendikulyar joylashadi. O'ng qo'l bilan bolg'aning dastasidan, chap qo'l bilan esa, zubiloning uchidan ushlanadi, zubilo kesuvchi qirrasini bilan ishlov beriladigan joyga o'rnatilib, bolg'a ishga tushiriladi. Ishni bajarishda bolg'aga ikki qo'l bilan bosiladi. Qirindi qalinligi bolg'a qiyaligini o'zgartirib, me'yorlanish yuz beradi.</p>
<p>6. Kesish asboblari ni charxlash va tig' qirovini to'kish</p>	
<p>1. Zubilo (kreysmeysel) ni charxlash va qirovini to'kish.</p> 	<p>1. Charxlash stanogi tagligi shunday o'rnatilishi kerakki, taglik va abraziv doira chekkasi o'rtasidagi oraliq 2—3 mm. dan oshmasin. Ixota ekrani ochilib, stanok ishga tushiriladi. Zubilo (kreysmeysel) ikkala qo'l bilan ushlanadi na chap qo'l bilan taglikka tayanib, doira chekkasiga 30 -40° burchak holatida joylashtiriladi. Zubilo (kreysmeysel) doira chekkasi bo'ylab chapga va o'ngga suriladi, tig'i (charxlash uchun) suvga botirilib, har ikki tomoni bir tekis charxlanadi. Charxlash burchagi ishlov beriladigan materialga qarab tanlanadi. Bu burchak andozada tekshiriladi. Tig' qirovi qayroqda to'kiladi.</p>
<p>2. Ariqcha ochqichni charxlash va qirovini to'kish</p>	<p>2. Ariqcha ochqich tig'ning pastki yarim doira qismi charxlanadi. Doira chekkasida ariqcha ochqichning yuqorigi qiyaligi ishlov beriladigan materialga muvofiq burchak holatida charxlanadi.</p>

Metall kesish va asboblarni charxlashda xavfsizlik qoidalari

Eslatma. Kesish tugagach, tebranuvchi rama prujina ta'siridagi dastlabki holatga keltiriladi. Bunda rama keskin urilmasligi uchun uni dasta yordamida ushlab turish kerak.

1. Qo'lni g'adir-budurlarga tegib jarohatlanishdan saqlash maqsadida qo'lqop kiyib ishlash lozim.
2. Zagotovkalarni girada puxta mahkamlash zarur.
3. Elektr asboblari bilan ishlashda:
 - a) rezina qo'lqop kiyib va rezina gilamchalarda turib ishlash kerak;

b) 36 V dan ortiq kuchlanishda ishlaydigan asboblarning korpusi yerga ulanishi lozim;

v) elektryuritma hamda boshqa elektr asbob-anjomlar mexanik shikastlanishlardan himoyalangan bo'lishi lozim (mis o'ramlar, rezina naychalar va boshkalar);

g) tanaffuslarda stanokni ishlab turgan holatda tashlab ketmaslik kerak.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalarni metallni kesishga o'rgatishda eng ko'p qo'llaniladigan amal sifatida zubilo bilan kesish va kreysmeysel bilan ariqchalar ochishga alohida e'tibor beriladi.

Kesishda talabalar quyidagi xatolarga yo'l qo'yadilar:

- 1) zubilo yoki kreysmeyselni chap qo'lda o'rta qismidan emas, balki yuqoriroq'idan ushlaydilar;
- 2) o'ng qo'l ham zubiloning yuqori qismida chap qo'lga yordamchilik qiladi, aslida esa n o'g qo'lda chilangarlik bolg'asi bo'lishi kerak;
- 3) jadal sur'at bilan kesadilar, natijada zubilo tez o'tmaslanadi;
- 4) kesishni boshlashda talabalar zubilo yoxud kreysmeyselni chap qo'l bilan egri ushlaydilar va chilangarlik bolg'asi bilan noto'g'ri zarb beradilar.
- 5) agar kesishda zubilo yoki kreysmeyselga haddan tashqari kuchli zarb berilsa, o'tkir kesuvchi qismi sinadi.

8- AMALIY ISH

Metallni po'lat arra va quvur qirqqichda qirqish

Ishning maqsadi:

- metallni qo'l arra va quvur qirqqich xmda yurigmali arra stanoklari, abraziv charxtoshlar bilan shketchshdagi amallariing n-maga muljallanganligini va bajarilish usullarini, xavfelp ishlash kridalarini **bilishlari**;

- material gaemasipi, shunpngdek, kvadrat, doiraniy kesimli metall ni rejadamaedl!! va reja chichikchalarp buyicha i_Npi_N6 luim; stanoklarda va mexani zatsiyalappirilgan asboblarda (yurigmali arra stanoklarida) ishlash; ish usullarini tugri bajarish; xavfeiz ishlash kridalariga rioya lish; ish urnini tashkpl klglish kabi amallarni **uddalay olishlari** kerak.


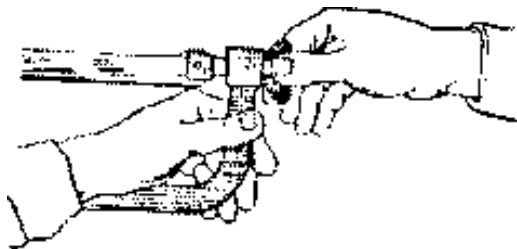
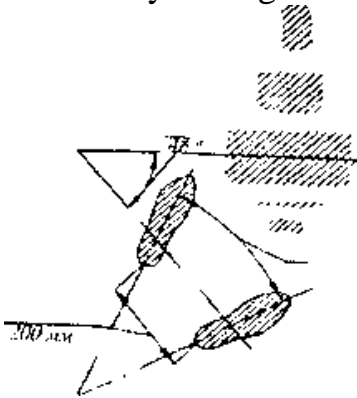
Ishning vazifasi:

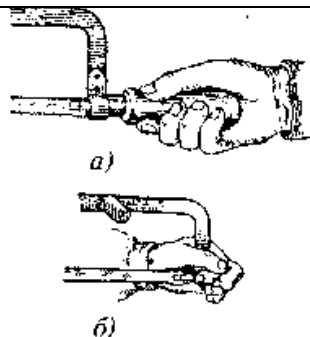
1. Polotnoni po'lat arra dastgohiga o'rnatish.
2. Metallni po'lat arra bilan qirqishda ish holatini uzlashtirish.
3. Metallni po'lat arrada qirqish.
4. Metallni polotnosi burilgan po'lat arrada qirqish.
5. Quvurlarni quvur qirqqichda qirqish.

Taxminiy ish ob'ektlari: kvadrat, dumaloq va tasma kesimli zagotovkalar, Ø 3/4" dan 1 1/4" gacha bo'lgan quvurlar egovlarining dastalari uchun halqalar.

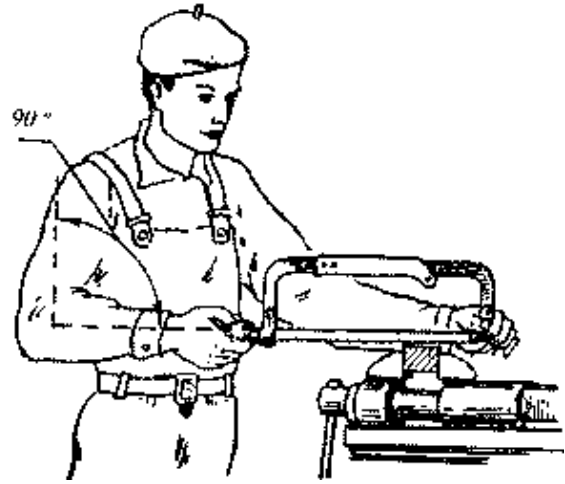
Asboblar: chilangarlik po'lat arralari, quvur qirqqichlar.

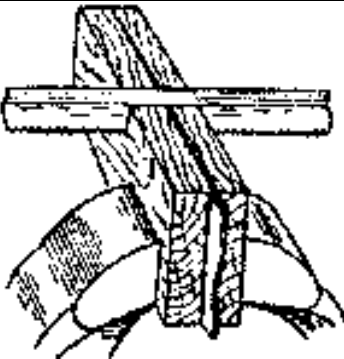
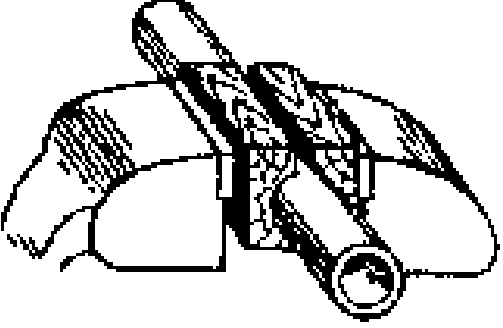
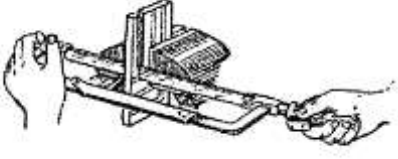
Moslama va materiallar: parallel giralari, quvur qisqichlar, yog'och taxtachalar (qisqichlar), bo'r, mashina moyi.

Polotnoni po'lat arra dastgohiga o'rnatish	
<p>1. Polotnoni po'lat arra ramkasi (dastgohi)ga o'rnatish</p>  <p>Polotnoni tarang tortish</p> 	<p>1. Qirg'iladigan materialga mos po'lat arra polotnosi tanlanadi. Taranglovchi quloqli gayka (1) buralib, shunday bo'shatiladiki, suriluvchi kallak (2) ning o'rta qismi vtulkadan 10—12 mm chiqib turadi. Qo'l arra dastgohining ramkasi keriladi va arra tirsaklari shunday holatda mahkamlanadiki, kallaklarning teshiklari orasidagi masofa polotno teshiklari o'rtasidagi masofaga teng keladi. Polotno ramkaning opt kallagi (3) o'yig'iga shunday kirgiziladiki polotno tishlari dasta tomonidan yo'naltirilgan bo'ladi; kallak va polotno teshiklariga shtift tiqiladi. Polotnoning old uchi surilma kallak o'yig'iga kiritiladi. Kallak va polotno teshiklariga shtift o'rnatiladi. Quloqli gayka aylantirilib, polotno taranglanadi. Barmoq bilan polotnoga yon tomondan salgina bosib tekshiriladi: agar polotno egilmasa, u yetarli darajada taranglangan hisoblanadi.</p>
Metallni po'lat arrada qirqishda ish holatini o'zlashtirish	
<p>1. To'g'ri ish vaziyatini egallash.</p> 	<p>1. Gira ishlovchi bo'yiga mos balandlikda o'rnatiladi. SHunday holatda turish kerakki, o'ng yelka giraning burama o'qi qarshisida bo'lsin. Gavda o'ngga (gira o'qiga nisbatan 45° burchak holatida) buriladi. Oyoq, tovonlari shunday qo'yiladiki, ular 60 - 70° burchak hosil qiladi (tovonlar orasidagi masofa 200-300 mm bo'lishi kerak).</p>
<p>Po'lat arrani ushlash</p>	<p>1. Po'lat arra dastasidan (a) o'ng qo'l barmoqlari bilan ushlanadi (bunda dasta uchi kaft o'rtasiga tiralishi, katta barmoq, esa dasta bo'ylab, uning ustida</p>

	<p>bo'lishi kerak).</p> <p>Arra dastasi chap qo'lda (b) shunday ushlanadiki, katta barmoq ramka ichida bo'ladi, qolgan barmoqlar esa quloqli gayka va harakatchan kallak murvatini ushlab turadi.</p>
---	---

Metallni po'at arrada qirqish

<p>1. Doiraviy yoki kvadrat kesimli chiviq materiallarni qirqish.</p> 	<p>1. Bo'r bilan detalning butun perimetri bo'ylab qirqish joyi belgilanadi. Detal girada shunday mahkamlanadiki, uning qirqib olinadigan qismi giradan chapda (qirqish chizig'i gira jag'laridan 15—20 mm masofada) bo'ladi. Chiviqni qirqishda quyidagi qoidalarga rioya qilinadi:</p> <p>qirqa boshlashda po'lat arra «o'zidan» (old) tomonga bir muncha qiya qilib ushlanadi;</p> <p>po'lat arra metallga kira borgan sari arrani qiyalatish asta-sekin kamaytiriladi;</p> <p>shu paytda po'lat arra polotiosi gorizontol holatda bo'lishi kerak; minutiga 40-50 ish harakati qilinadi; po'lat arraga faqat old tomon harakat qilganda bosiladi;</p> <p>qirqishni tugatish oldidan po'lat arraga kamroq kuch bilan bosiladi va chiviqning qirqib olinayotgani bo'lagi qo'l bilan ushlab turiladi.</p>
<p>2. Material tasmasini qirqish</p>	<p>2. Tasma girada shunday qisiladiki, u gira jag'laridan 15 — 20 mm chiqib turadi va qirqish chizig'i gira jag'lariga perpendikulyar holatda bo'ladi.</p> <p>Polotno chukurlashganida tasma jag' ustiga ko'tariladi. Polotno sinishining va yo'llar shikastlanishining oldini olish uchun ishlaganda</p>

	<p>po'lat arraga katta kuch bilan bosmaslik kerak.</p>
<p>3. Quvur qirqish</p> 	<p>2. Quvur girada yoki quvur qisqichda mahkamlanadi. Yupqa devorli yoki sirtiga toza ishlov berilgan quvurni girada mahkamlashda o'yiqli qistirmalardan foydalanish zarur. Po'lat arra ramkasiga mayda tishli polotno o'rnatiladi.</p> <p>Qirqish chizig'i bo'r bilan belgilanadi va ilgari kursatilgan qoidalarga rioya qilib, ishga kirishiladi. Qirqish paytida ishni yengillashtirish va yuqori daraja aniqlikka erishish uchun quvur gira yoki qisqichda «o'zidan» 60-90° ga buriladi.</p>
<p>1. Polotnosi 90° ga burilgan po'lat arrani yig'ish.</p>	<p>1. Polotno po'lat arra kallaklarining yon o'yiqlariga shunday o'rnatiladiki, ish vaziyatida u gorizontaal (polotnodan chapda yoki o'ngda) joylashadi. SHtiftlar kiritilib, polotno taranglanadi.</p>
<p>2. Materialni qirqish.</p> 	<p>2. Detal shakliga ko'ra qirqish joyi gira jag'laridan chapda yoki o'ngda bo'ladi. Ilgari ko'rsatilgan barcha qirqish qoidalariga rioya qilinadi. Kesish chuqurligi polotno bilan arra dastgohining ramkasi orasidagi masofadan ortiq bo'lganida, ya'ni chuqur kesishda polotnosi 90° ga burilgan arra qo'llaniladi.</p>

Metallni po'lat arra bilan qirqish usullarini bajarishda xavfsizlik qoidalari

Eslatma. Kesish tugagach, tebranuvchi rama prujina ta'sirida dastlabki holatga keltiriladi. Bunda rama keskin urilmasligi uchun uni dasta yordamida ushlab turish kerak.

1. Materialni bo'sh yoki haddan tashqari qattiq taranglangan polotnoli po'lat arrada qirqish man etiladi, chunki bu polotnoning sinishi va qo'llarning jarohatlanishiga olib keladi.

2. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun po'lat arra pastga qattiq bosilmaydi.
3. Bo'sh o'rnatilgan yoki yorilgan dastali po'lat arra bilan ishlash taqiqlanadi.
4. Po'lat arrani yig'ishda kallak teshiklariga zich, qimirlamasdan tushadigan shtiftlar ishlatiladi.
5. Po'lat arra tishlari uvalanganida qirqish to'xtatiladi va o'qituvchiga xabar qilinadi.

Nazorat savollari.

1. Arra polotnosi kandy tuzilgan?
2. Polotno qanday materiallardan tayyorlanadi?
3. Arrani ishga tayyorlashda nimalarga e'tibor berish kerak?
4. Arra bilan ishlashda gavda va qo'l holatlarini tavsiflang?

9- AMALIY ISH

Egovlash

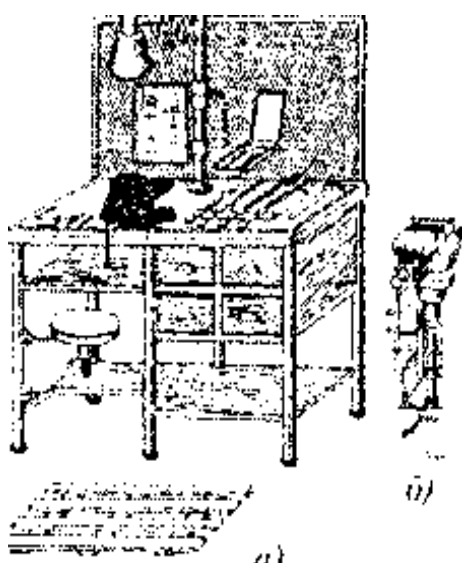
Ishning maqsadi:

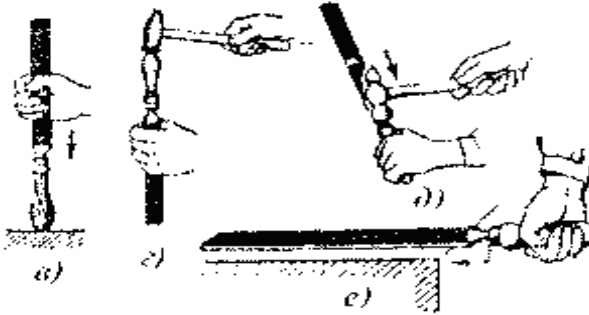
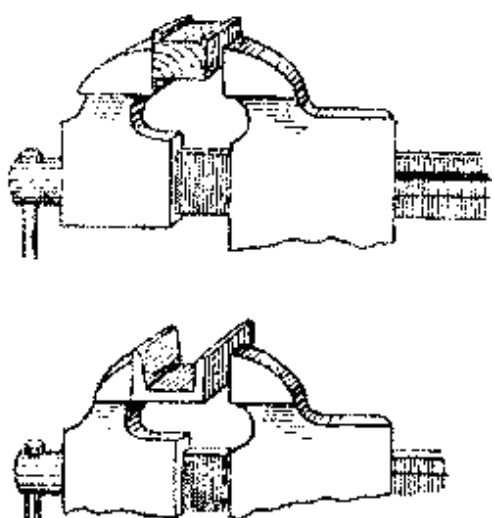
- Egovlashda ish holatini o'zlashtirish.
- Egovlashdagi ish harakatlari va egovni muvozanatga keltirish.

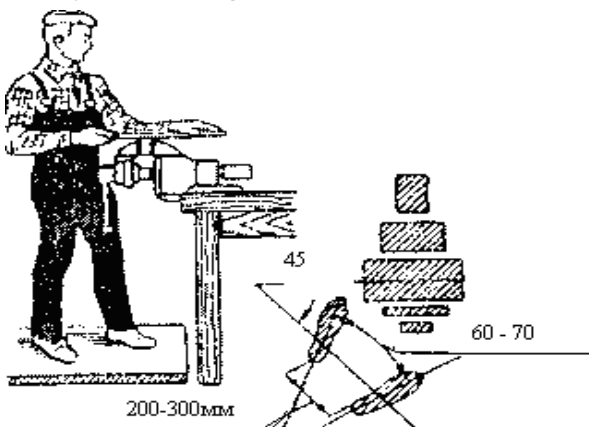


Jixozlar va asboblari:

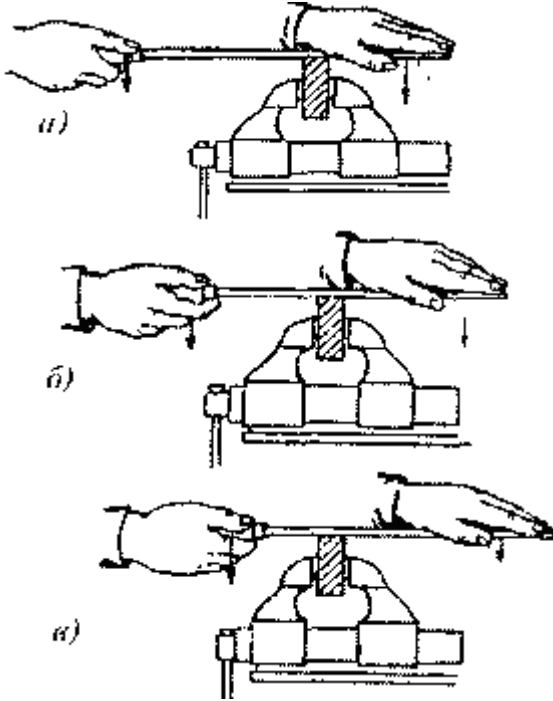
250—300 mm. li, 1, 2-raqamli tishli, to'mtoq uchli yassi egovlar.

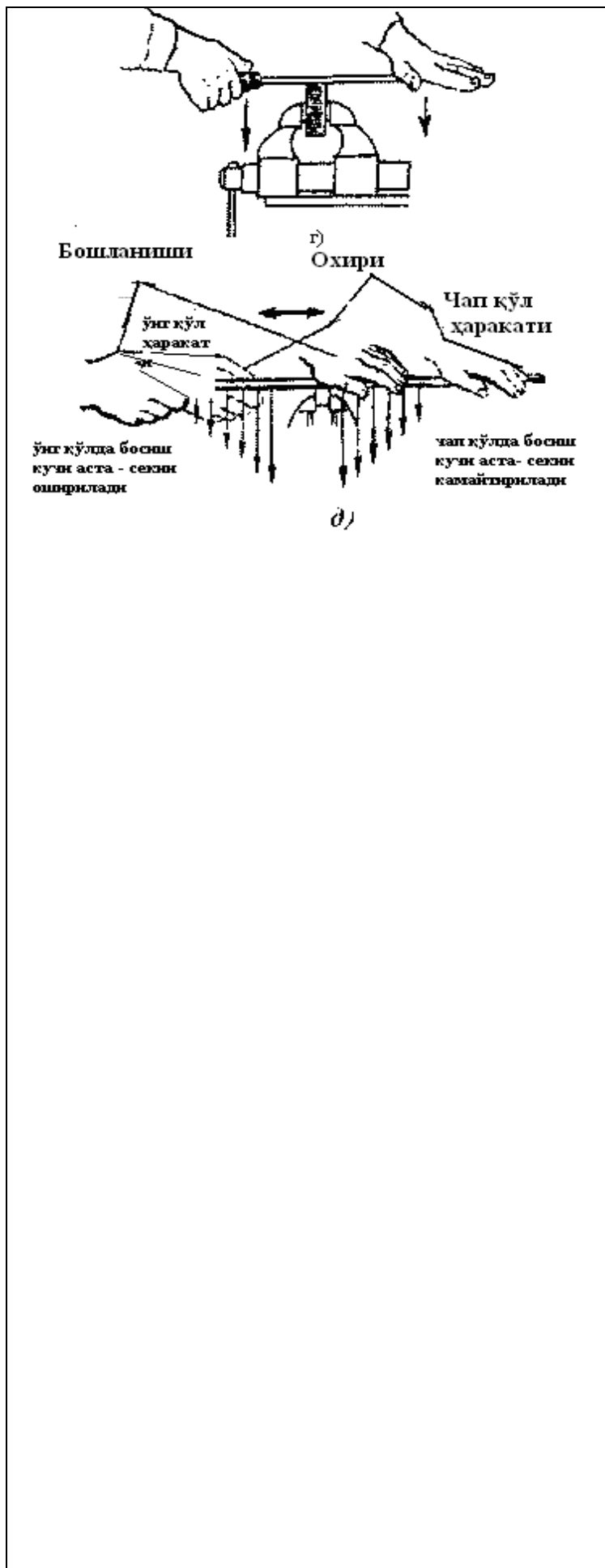
Moslamalar: parallel gira, mashq moslamalari (rasmga qarang) yoki 10 raqamli shvellerlar.

Egovlashda ish holatini o'zlashtirish	
<p>1. Ish o'rnini tashkil qilish.</p> 	<p>1. Ish o'rnini oldindan berilgan tavsiyalarga asosan tashkil qilinadi. Oyoq ostiga qo'yiladigan taglik (pan-jara)dan yoki ko'tariladigan girali dastgohlardan foydalanib, gira ishlovchining bo'yiga moslab o'rnatiladi.</p> <p>Zagotovka girada faqat qo'l kuchi yordamida qisilishi kerak (soz girada mahkam qisib qo'yish uchun bu kuch yetarlidir). Zagotvkani gira burama o'qining dastasiga urib qisishga mutlaqo yo'l qo'yib bo'lmaydi, bunda burama o'q rezbasi uzilib ketib,</p>

<p>2. Egov tanlash va unga dasta o'rnatish.</p> 	<p>gira ishdan chiqishi mumkin.</p> <p>2. Ishlov berilayotgan xomaki mahsulotning shakliga qarab (yassi, doira kesimli, yarim doira kesimli, kvadrat va hokazo) egovning shakli tanlanadi.</p> <p>Egov uzunligi chamalanadi (ishlov berilayotgan zagotovkadan 150 200 mm uzun bo'lishi kerak). Egov metall ning olinadigan qatlami qalinligiga va ishlov beriladigan chala mahsulotning g'adirbudurligiga qarab tanlanadi (0,1 - raqamli yirik tishli egovlar. 2,3-raqamli mayda tishli egovlar, 4,5-raqamli mayin egovlar).</p> <p>Dasta dastgohga urilib (v) yoki dastaga bolg'acha bilan urilib(g) egovning orqa uchiga kiydiriladi. Eski dasta (zarurat bo'lganida) halqaga bolg'acha bilan urib (d), chiqarib olinadi yoki agar egov katta bo'lsa, u sandon-taxta chetiga qo'yilib (e), dasta halqasiga keskin harakat bilai uriladi, shunda dasta o'ng qo'lda qolib, egovning o'zi chiqib ketadi.</p>
<p>3. Girada mashq moslamasini (yoki shveller parchasini) mahkamlash.</p> 	<p>3.Gira ishlovchi bo'yiga mos balandlikda o'rnatiladi.</p> <p>Dastlab girada mashq moslamasi (yoki shveller parchasi) mahkamlanadi, shu bilan birga moslama plastinalari yog'och taxtacha ariqchalarida joylashran gira jig'lariga parallel holatda bo'lib, ulardan 8-10 mm chiqib turishiga e'tibor berilishi kerak. Plastinalarning yog'och taxtachaga va taxtachaning gira jag'lariga nisbatan holati bolg'a bilan taxtacha hamda plastinalarga sekingina urib to'g'rilanib, mashq moslamasi</p>

	(shveller) jag'larda puxta mahkamlanadi.
<p>4. Gira yonida to'g'ri ish holatida turish</p> 	<p>1. Gira oldida uning o'qiga nisbatan 45° burchak hosil qilgan holda yarim burilib, tik va turg'un turiladi, bunda o'ng yelka gira qarshisida bo'lishi kerak. Oyoqlar panjasi bir-biriga nisbatan 60-70 burchak hosil qilib qo'yiladi. Tovonlar orasi 200-300 mm. Tavsiyalarga binoan, gira bo'ylga mos balandlikda o'rnatiladi, o'ng qo'l bilan bosish zaiflashib, chap qo'l bilan bosish kuchayib ketganida, oldinga tomon qiya egovlash sodir bo'lishi mumkin va aksincha holatda orqaga tomon qiya egovlash yuz beradi.</p>
<p>5. Egovni o'ng qo'lga olish.</p> 	<p>5. Dasta uchi kaft o'rtasiga tiralib turishi lozim. To'rt barmoq bilan dastaning pastidan ushlanadi, katta barmoq dasta ustidan, uning o'qi bo'ylab qo'yiladi. Bosh barmoq ham dasta o'qi bo'ylab qo'yilib, qolgan barmoqlar bilan dasta qisib ushlanadi va kaftga bosiladi.</p>
<p>6. Egovni moslama ustiga qo'yish.</p> 	<p>6. Egov moslamaga o'rta qismi bilan qo'yiladi. Chap qo'lning uchidan 20—30 mm masofada uning ustiga ko'ndalang qilib qo'yilib, barmoqlar bir oz bukiladi, lekin osiltirilmaydi; chap qo'l tirsagi xiyol ko'tariladi. Egov ravon, minutiga 40-60 marta, harakat qilib, qat'iy gorizontol holatda ikkala qo'l bilan oldinga (ish yurishi) va orqaga (salt yurishi) shunday kargizilsinki, u ishlov berilayotgan xomaki mahsulotga</p>

	butun yuzasi bilan tegib tursin; salt yurishi paytida egovni undan uzmaslik kerak.
Egovlashdagi ish harakatlari va egovni muvozanatga keltirish	
<p>1. Egov bilan ish harakatlarini moslama plastinalari (yoki shveller qovurg'alari) bo'ylab bajarish.</p> 	<p>1. Egov ikkala qo'l bilan qat'iy gorizontol yo'nalishda oldinga (ish yurishi) va opqaga (salt yurishi) shunday ravon harakat qildirilishi kerakki u butun yuzasi bilan ikkala plastinaga (yoki shveller qirralariga) tegib tursin. Egovga chap va o'ng qo'l bilan bosish kuchi taqsimlanishiga qat'iy rioya qilgan holda (muvozanatni saqlab), unga faqat oldinga borishida bosiladi, chunonchi:</p> <p>ish yurishi boshida egovga asosan chap qo'l bilan bosilib, o'ng qo'l bilan u gorizontol holatda ushlab turiladi (a); ish yurishi o'rtasida egovga ikki qo'lda bir xil kuch bilan bosiladi (b); ish yurishi oxirida esa unga asosan o'ng qo'l bilan bosilib, chap qo'lda egov gorizontol holatda ushlab turiladi (v). Bunday ish yurishi vaqtida o'ng qo'l tirsakdan panjagacha egov bilan to'g'ri chiziqni tashkil qilishiga va egov gorizontol holatda bo'lishiga e'tibor beriladi. Ish yurishi oxirida gavda salgina oldinga egilib, chap oyoqqa tayanadi. Egov orqaga yurgizilganda - salt yurishida mashq moslamasi (shveller) plastinalaridan olinmaydi.</p>
<p>2. Egovlashda kuchning taqsimlanishi</p>	<p>2. Otda, detallar giraga qisib quyidagi holda egovlanadi. Zagotovkaning ishlanadigan sirti gira jag'lari sathidan 8-10mm chiqib turadigan qilib gorizontol holatda mahkamlanadi.</p>



Agar ishlov berilgan sirt giraga mahkamlanadigan bo'lsa, uni shikastlamalik uchun gira jag'larigina burchaklik qo'yiladi. Zagotovka sirti toza bo'lishi va puxta mahkamlanishi kerak.

Odatda, egovlash uchun 1 mm.gacha qo'yim qoldiriladi. Qo'yimning bundan ortiqchasi kesib tashlanishi lozim. Dastani tutib turadigan o'ng qo'l va egovning uchiga qo'yiladigan chap qo'l, holati e'tiborga olinadi (g). Egovlash paytida giraning o'ng yoki chap tomonida, unga yarim o'girilgan holatda turish kerak bo'ladi.

Egov butun uzunligicha tekis va ravon yurgizilib, ikkala qo'l gorizontall tekislikda harakatlantiriladi. Egovni oldinga yurgizishda ish yo'li, opqaga yurgizganda salt yo'li bajariladi. Orqaga tortishda egovga bosilmaydi. Homaki ishlovda o'nga qatiroq bosilib, asosiy qo'yim olinadi, reja chizig'iga 0,1 -0,3 mm qol ganda sirt mayda tishli egov bilan egovlanadi.

O'ng va chap qo'llarning kuchi quyi-dagicha taqsimlansin (d): egov faqat oldinga yurgizilgandagina unga o'ng va chap qo'llar bilan bosish kuchining taqsimlanishiga, ya'ni muvozanatlanishiga qat'iy rioya qilish kerak;

ish boshlanishida asosiy bosishni chap qo'l bilan bajarish, o'ng qo'l bilan egovni gorizontall holatda tutib turish kerak; ish yurishi o'rtasida har ikki qo'l bilan egovga bosish kuchi bir xil bo'lishi kerak; ish yurishi oxirida asosiy bosim o'ng qo'l bilan bajari

	-ladi, chap qo'l bilan esa egov gorizontol holatda tutib turiladi: gavda gira tomonga engashtirilib, og'irlik chap oyoqqa tashlanadi.
--	---

Metallga egovlash yo'li bilan ishlov berishda xavfsizlik qoidalari

Dastasiz yoki dastasi yorilgan egov bilan ishlamaslik kerak, dastalar yaroqli va jilolangan tashqi yuzaga hamda halqaga ega bulishi lozim.

Dasta chiqib ketmasligi va qo'lni jarohatlamasligi uchun ish yurishi oxirida egov dastasining halqasi bilan plastinaga urilmaydi.

Ko'zni ehtiyot qilish uchun qirindi og'iz bilan puflanmaydi.

Egovning ish yuzasiga va plastinalarning egovlangan joylariga qo'l tekkizilmaydi, chunki bu egov sirpanib ketib, jarohat yetkazishga olib kelishi mumkin.

Nazorat savollari.

1. Egovlash deb nimaga aytiladi?
2. Egovlar qanday materiallardan tayyorlanadi?
3. Egovlarning qanday turlarini bilasiz?
4. Maxsus egovlar yordamida qanday metallar egovlanadi?

TOPSHIRIQ

1. Egovlashning mohiyati va vazifasi
2. Egovlar tasnifi
3. Egovlarni tanlash
4. Egovlash turlari
5. Egovlash ishlarini mexanizatsiyalash
6. Mehnat xavfsizligi

10- AMALIY ISH

Parmalash stanogini boshqarish va uni sozlash

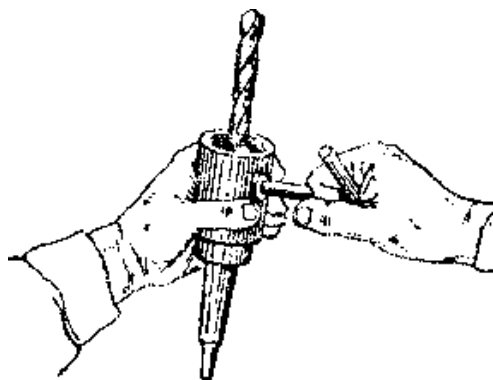
Ishning maqsadi:

Jixozlar va asboblari:

1. Stanokni ishga tushirish va to'xtatish.	1. Stanok ulab-uzgichini soat mili yo'nalishiga burib ishga tushiriladi, teskari yo'nalishga burib to'htatiladi. Tugmachali
--	---

	<p>yurgizgich bo'lgan holda, qora yoki oq rangdagi ishga tushirish, qizil rangdagi to'xtatish tugmachasi bosiladi.</p>
<p>2.Stanok stolini ko'tarish (tushirish) va ishga tayorlash.</p> <p>Eslatma. Stolni ko'tarib yoki tushirib, zagotovkkaning parmaga nisbatan holati to'g'rilanadi.</p> 	<p>2.Stol har doim quyidagi tartibda ko'tarib - tushiriladi: poma qisqichlari bo'shashtiriladi; tegishli dasta aylantirilib, stol ko'tariladi va tushiriladi; stanok stoli, uning yo'naltirgichlari va murvati latta bilan yaxshilab artiladi. Stanok stoli zagotovkani qisish qurilmalari (mashinanig burama o'qli giralari, mahkamlagichlar, tirgaklar, tayanch ost qo'ymalar) yordamida mahkamlanadi.</p> <p>Ishlov berish turiga qarab keskichlar; yuzalarni randalash uchun – o'tuvchi keskichlar; pog'onalar; va yon chekkalarini qirqish uchun – qirqib tushirish keskichlari tanlanadi; zagotovka qismlarga bo'lib qirqiladi. Ariqchalar ochish, o'yiqlar va chuqurchalar qirqib tushirish va qirqib olish keskichlari: xomaki randalash uchun – o'tuvchi bukik kesich, tozalab randalash uchun - qirrasi bir oz yumaloqlangan qirquvchi keskich tanlanadi.</p>
<p>3.Orqa uchi tsilindr simon parmani ikki mushtchali – kulachokli patronga o'rnatish.</p> <p>Eslatma. Patronga orqa uchi tsilindr simon parmalar</p>	<p>Orqa uchi tsilindr simon parmani ikki mushtchali patron</p>

o'rnatiladi.



yordamida o'rnatishda:
a) parma diametirining patron o'lchamiga mosligi tekshiriladi.

b) parmaning orqa uchi artiladi; o'ng qo'l bilan yon chekkaga kalit solinadi; patron mushtchalari parma bemalol kiradigan darajada ochiladi;

v) chap qo'l bilan parmani patronga shunday kiritish kerakki, u orqa uchi bilan patron tubiga tiralib tursin, shundan keyin parma puxta mahkamlanadi;

g) patron stanok shpindelining konussimon teshigiga o'rnatiladi.

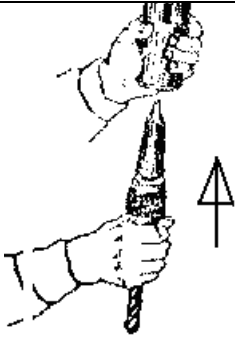
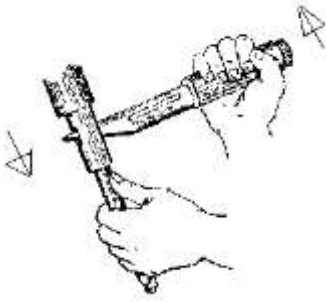
d) stanok yurgizib yuboriladi; parmada tepish bo'lmasa, turli ko'rinishdagi shakllar (masalan, konus, katta diametrli tsilindr) hosil qiladi. Parmani to'g'rilash (tepushini yo'qotish) uchun uni yoki patron bilan o'tuvchi vtulkani boshqa holatga qo'yish zarur.

Parma diametirining patron o'lchamiga mosligi tekshiriladi. Maxsus kalit bilan patron mushtchalari shunday keriladiki, parmaning orqa uchi patronga bemalol kirib turadi.

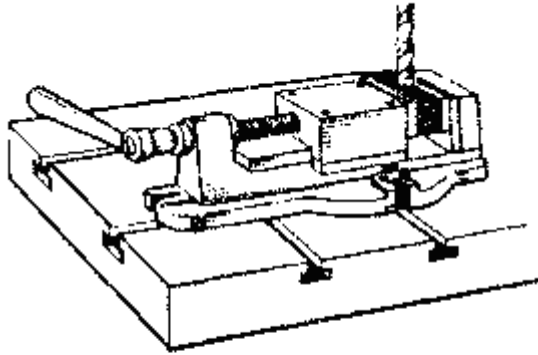
4. Parmani (yoki parmali patronni) stanok shpindelining teshigiga o'rnatish.

Eslatma. Stanok shpindelining teshigiga orqa uchi knussimon parmalar bevosita o'rnatiladi.

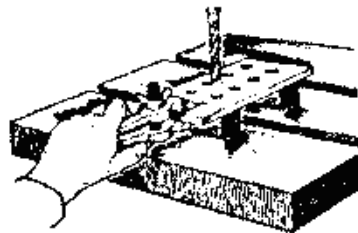
4. Parma (patron konusi raqamining shpindel teshigi konusining raqamiga mosligi tekshiriladi(zarur bo'lsa, shunga mos o'tish vtulkalari tanlanadi). Parma,

	<p>vtulkalar va shpindelning tutashma yuzalari artiladi. Parma (patron) ning orqa uchiga o'tish vtulkalari kiydiriladi. Parma (patron) stanok shpindelining teshigiga shunday o'rnatilishi kerakki, uning orqa uch panjasi o'yiqa kirsin; shundan keyin parma (patron) yuqoriga kuch bilan surilib shpindel teshigiga mahkamlanadi.</p>
<p>5. Parmani (yoki parma bilan patronni) stanok shpindelidan chiqarish. Eslatma. Pona o'rnida egovning orqa uchidan foydalanish; parmaga bolg'acha bilan urish; parmani qo'l bilan tutib turmasdan, chiqarib olish; vtulkani parmadan chiqarib olish uchun o'tuvchi vtulkaga urish.</p> 	<p>5. Pona ingichka uchi bilan shpindel o'yig'iga kiritiladi. Parma (yoki patron) chap qo'l bilan ushlab turilib, pona dastasi keskin ravishda yukoriga bosiladi (yoki) parma patronning shpindelidan chiqquncha bolg'a bilan ponaning enli uchiga yengilgina uriladi. O'tuvchi vtulkaga o'rnatilgan parmani chiqarib olishda oldin parma vtulka bilan birga urib chikariladi, so'ngra parma chap qo'lga olinib, vtulka pona bilan urib chiqariladi. So'ngra parmadan vtulka chiqarib olinadi.</p>
<p>6. Iirik na ogir zlgotovkalar ni slanok slыsha urnagish na ma\kamlash.</p> <p>Eslatma. Yprnk H<I ogpr lagoklvkl tar s gol ga bsvo sitl urplgiladp Urtlchl (kupi billi 150 x 150 im ULCH.CHMLI) xomlkp mlxsulotlar parmash iayshda mashina girasida maxkamlanadi VI a p d a altshvkalar parmash pay gida k,u gprasida k.psiladi.</p>	<p>6.Smit; s tli. ia:oi oi\Ka, mashina > H()a.i-ip;(1.l.: irp (\k! lapmiiii aeosp yaxshilab artiladp. Agar cianoK stolp sochla n ad :■ l i b u. s a . <l np ovka shunday urna ' i lad g kn. parmash : s k i <, ■ .; , , k m ,, l i i s b a ga n' perpend I ;k\d>'r na</p>

	<p>napmalash joyi narma ullpl chkn joplkgap buladi. CHala max.s\la. •yu ,dl ki s d: I ch /I a p bil ap m l \ :.... v l a i a l .: na s to l yepdjpninb (aiMaiiiiipn p"b), maxsu doynits narma! i tn.ialtn \olati anik, soldlpldl Stanok stolp so :lanmaitsh an bulsa, ztol'oika shunday vp.na i iladp k i. nanbagda narma lanad i i al gsshik markali narma ukp klrchlknda anik, l<oplal:adp na ;aio::iiiKa yepdjgil-masdan. s:odl: i4a i. I;II ch l ar bp l an ma\kam lapatsp. TSilindr <u>maK.iii.iaii!</u> ,l. o yuvkalar parmash uchun sshok syulpda maxsus prizmallrga urpaliladi. Stanok yurgitib yuborplib. parcha \olati iciinmia npsbltn i s ksh pri dadi . Ishdon berish joysha moylash-soni-tish suyuklshi ks.piriG) kuyiladi. Teshnklar gugri joylapp pril gach, ulil- kssil parmalanadi.</p>
<p>7.Stanog tezligi va surishni sozlash (usta topshirig'iga ko'ra).</p>	<p>7.O'rtacha o'lchamdagi zagatovkalar mashina giralarda va qo'l giralarida quyidagi tartibda o'rnatiladi va mahkamlanadi: stanok stoli va giraning asosi yaxshilab artiladi va uning yuzasi mashina moyi bilan yengil moylanadi. Gira dastgoh stolining o'rtasiga</p>



A)



B)

o'rnatiladi; teshik
 parmalanayotgan tekislik
 parmaga perpendikulyar
 holatda bo'lishi kerak. Gira
 jag'iga yog'och ostqo'yma
 qo'yiladi, uni giraga
 shunday puxta mahkamlash
 lozimki, zagotovka giraning
 tubiga qo'yilgan
 ostqo'ymalarga jips tiralib,
 ulardan 10- 15 mm chiqib
 tursin; gtraga
 zagotovkalarni o'rnatishda
 yog'och va mis bolg'achalar
 bilan zarb beriladi. 15m m .
 ga cha

diametrli teshiklarni
 parmalashda mashina
 giralari stanok stolining
 o'yig'iga o'rnatilgan
 mahkamlash boltlari bilan
 qotirib qo'yiladi (a). Stanok
 stoli yaxshilab artiladi.
 Balandligi bir xil va
 tomonlari tekis hamda
 paralle bo'lgan metall
 ostqo'ymalar tanlanadi.
 Ularning asoslari yaxshilab
 artiladi. Zagotovka gira
 jag'iga qisilib,
 murvatlar yassi jag'li ombur
 va boqsha asbob hamda
 moslamalar ishlatil-
 masdan buriladi.
 Rejalangan va giraga
 qisilgan zagotovka
 ostqo'ymaga qo'yilib, jips
 bosib turiladi (b).

8. Agap stanokda tezliklar
 hamda uzatishlar qutisi
 mavjud bo'lsa, dastalar
 devoridagi sozlash
 jadvalchasiga binoan
 tegishli holatlarda

Parmalash stanogini boshqarish va sozlashda xavfsizlik qoidalari

1. Egovning orqa uchidan pona o'rnida foydalanish, bolg'a bilan parmaga urish man qilinadi.
2. Parmani qo'l bilan ushlab turmasdan, chiqarib tashlash taqiqlanadi..
3. O'tish vtulkasini parmadan olish uchun unga urish mumkin emas.
4. Zagotovka gira tagligiga zich tayanishga va gira jag'laridan 10- 15 mm chiqib turishiga rioya qilish kerak.
5. Ustida teshik parmalanadigan tekislik parmaga nisbatan perpendikulyar holatda bo'lishiga amal qilish lozim.
6. Zagotovka ishonchli ravishda mahkamlanganiga amin bo'lish kerak.
7. Parmalash patronini stanok shpindeliga o'rnatishda keskin harakat qilmaslik lozim, aks holda shpindel yuqoriga ko'tarilib, surish dastagini burib yuborishi, dastak esa, o'z navbatida, qo'lga yoki yuzga urilishi mumkin, shu boisdan dastakni ushlab turish zarur.
8. Kesuvchi asbob almashtirilgandan keyin kaltgni parmash patronida qoldirmaslik lozim.
- 9) Xavfsiz ishlanishiga qat'iy ishonch hosil qilgandan keyingina stanokni yurgazib yuborish kerak.
10. Ish vaqtida stanokka suyanish darkor.
- I 1. Bosh kiyim kiyib ishlash darkor.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Parmalash stanogida parmashda talabalar unchalik qiynalmasalar ham, jumladan, quyidagi qator xatolarga yo'l qo'yadilar:

1. Patronni stanok shpindelidan pona bilan urib chiqarish shrniga bolg'acha yordamida urib chiqariladi.
2. Zagotovkaga qo'shib stanok stolini parmash yuborishadi.
3. Qirindi bilan ifloslangan stanokda parmashdilar. stanokda parmashdilar.
4. Parmalash tugayotganida kuchli bosim kursatib, parmani sindirib qo'yishadi.
5. Stanokni tozalab - yig'ishtirib qo'ymasliklari sababli uning tezda ishdan chiqishiga va har xil tasodiflar yuz berishiga sabab bo'ladilar.

Nazorat savollari.

1. Ish jarayonida parma nima uchun qizib ketadi?
2. Parma kesuvchi qirrasining turg'unligini oshirishda qo'llaniladigan choralarni ayting?
3. Parma qanday o'tkirlanadi?
4. Qo'l dreli qanday maqsadlarda ishlatiladi?

11 - AMALIY ISH

Teshiklarni zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirish

Ishning maqsadi:

- stanoklarda, qo'l, elektr va pnevmatik mashinalar bilan parmalashda xavfsiz ishlash qoidalarini; parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirishda ishlatiladigan asbob va moslamalarni; ochiq va yopiq teshiklarni rejaga asosan, andoza va konduktor yordamida parmalash, teshiklarni zenkovkalash va yo'nib kengaytirish usullarini o'rganishlari;

- parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirishda xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish; stanokni belgilangan rejimga sozlash va boshqarish; mochlama lapdan foydalanib, turli xil parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirish; qo'l parmalash va tartaraklar bilan ishlash; parmalarni charxlash; parmalash va yo'nib kengaytirishda jadvallarga qarab va hisoblash yo'li bilan kerakli kesish rejimini aniqlash kabi amallarni egallashlari lozim.

Ishning vazifasi:

1. Teshiklarni zenkovkalash.
2. Teshiklarni zenkerlash.
3. Teshiklarni yo'nib kengaytirish.

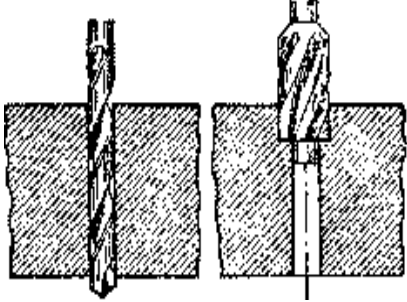
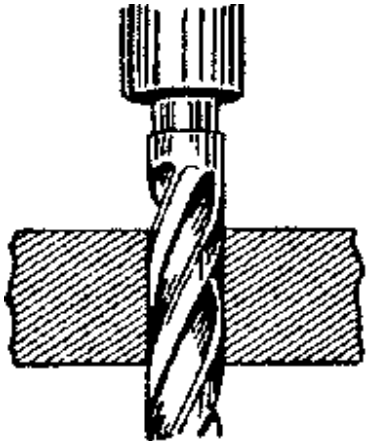
Taxminiy ish ob'ektlari: po'lat arra stanogi ramkasining ashyolari, parallel gira jag'lari, cho'yan taxtachalar, reysmas asosi va hokazo.

Jixozlar va asboblari:

20 mm. gacha diametrda parmalovchi stanok, charxlash burchagi 60, 90 va 120° li konus zenkovkalar, turli tsilindrsimon va konussimon (qo'l va mashina) razvyortkalar, turli kalibrli tiqinlar, har xil konus kalibrlar.

Moslama va materiallar: parallel gira, mashina girasi, razvyortkalar uchun turli parmadastalar, mineral moy, emulsiya.

Teshiklarni zenkovkalash	
1 Konus zenkovka bilan murvat (parchinmix) kallagi uchun joy o'yish —zenkovkalash.	1.Zagotovka parmalash stanogi stoliga o'rnatilib, maxkamlanadi. Zagotovkada chizma bo'yicha berilgan diametrda teshik parmalanadi. Stanok to'xtatiladi va zagotovka stoldan olinmay, parma mos keladigan konus zenkovka bilan almashtiriladi. Stanok sekin aylantirilib (ko'pi bilan 100 ayl/min) va zenkovka qo'lda surilib, chizmada ko'rsatilgan

<p>2.Doimiy yo'naltiruvchi (tsapfali) tsilindrik zenkovka bilan murvat (sharnirli birikma)ning tsilindrik kallagi uchun uch zenkovkalash.</p> 	<p>o'lchamgacha teshik zenkovkalanadi.</p> <p>2.3enkovkaning doimiy yo'naltiruvchi (tsapfa)si diametriga mos parma bilan teshik parmalanadi: stanok 60—100 ayl/min.ga sozlanib, ishga tushiriladi va vaqti-vaqti bilan uya chuqurligi o'lchanib, zenkovkalash amalga oshiriladi; zenkovkalashda, albatta, emulsiya qo'llanib, zenkovka qo'lda surilib bajariladi; zarur bo'lganida, teshik chizmada ko'rsatilgan o'lchamgacha parmalanadi.</p>
<p>Teshiklarni zenkerlash</p>	
<p>1 Teshikni chizmada ko'rsatilgan o'lchamgacha zenkerlash.</p> 	<p>1.Jadvalga binoan tanlanadigai zenkerlash qo'yimini hisobga olib, parma bilan teshik parmalashdan oldin kerakli diametrdagi (quyida berilganlardan) parma tanlanadi. Parma diametri — 16—55, 56—65, 66—76 mm.</p> <p>Zenkerlash uchun qo'yim — 2,5, 3,0, 3,5 mm.</p> <p>Parma diametri — 5- 24, 25 -35, 36—45 mm.</p> <p>Zenkerlash uchun qo'yim — 1,0, 1,5, 2,0 mm.</p> <p>Stanok to'xtatiladi va zagotovka stanok stolidan olinmay, parma tegish-li tsilindrik zenker bilan almash-tiriladi.Stanok zenkerlash uchun parmash rejimlariga asosan sozlanib, ishga tushiriladi va zenker mexanik usulda surilib, parron teshik zenkerlanadi</p>
<p>Teshiklarni qo'l razvyortkalar bilan yo'nib kengaytirish</p>	
<p>1.Teshiklarni razvyortkalar bilan yo'nib kengaytirish (a).</p> <p>Eslatma. Silliq tsilindrik teshiklar to'g'ri ariqchali razvyortkalar bilan, shponka ariqchasi bo'lgan teshiklar burama ariqchali razvyortkalar vositasida, konus shtiftlar uchun</p>	<p>1.CHizmaga muvofiq., yo'nib kengaytirish uchun qo'yim qoldirilib, (b) rasmda berilgan ma'lumotlar hisobga olingan, holda teshik parmalanadi: teshik diametri — 3 — 6 , 6—18, 18-30, 30-50 mm; yo'nib kengaytirish uchun qo'yim — 0,2. 0,3, 0,4, 0,5 mm.</p>

	<p>devorlarini buzib yuboradi.</p> <p>Eslatma. Razvyortkani tez-tez teshikdan chikarib, qirindidan tozalash va mashina moyi bilan obdan moylab turish kerak (cho'yanni moylamasdan ishlash mumkin).</p> <p>Yo'nib kengaytirishda quyidagi talblar hisobga olinadi: tsilindrik teshiklarni kengaytirishda razvyortka ish qismining 3/4 qismini teshikdan chiqqan paytida (d) yo'nib tugallash kerak bo'ladi. Konussimon teshiklarni yo'nib kengaytirishda esa konussimon kalibrning ko'ndalang chiziqchalari holatiga qarab yo'nib kengaytirishni tugallash lozim (e).</p>
<p>2. Teshikni parmalash stanogida yo'nib kengaytirish.</p>	<p>2. Yuqorida ko'rsatilgan qo'yim bilan yo'nib kengaytirish uchun teshik parmalanadi. Stanok to'xtatiladi va xomaki mahsulot uning stolidan olinmay, parma tegishli mashina razvyortkasiga aylantiriladi. Rejimlar jadvaliga muvofiq, stanok yo'nib kengaytirishga sozlanadi va ishga tushiriladi hamda razvyortka mexanik tarzda surilib, teshik yo'nib kengaytiriladi. Bu ishda mineral moy qo'llanidadi.</p> <p>Eslatma: Teshikni bo'r bilan va qalam vositasida quyidagicha tek-shirish mumkin: tiqinda bo'r bilan bo'ylama chiziq chiziladi , tiqish tekshirilayotgan teshikka kiritilib, o'q atrofida 1/4 ga burib aylantiriladi (tiqin teshikka jips kirib borganda, bo'r o'chib ketishi kerak). Ancha aniqroq tekshirishda chizik, bo'r bilan emas, balki qalam bilan chiziladi.</p>
<p>3. Teshik sifatini tekshirish.</p>	<p>3. Yo'nib kengaytirilgan teshik yuzasining sifati ko'zdan kechirib tekshiriladi.</p> <p>Teshik kalibrlar vositasida:</p> <p>a) tsilindrik teshikniki – kalibr</p>

	<p>tiqinining o'tadigan va o'tmaydigan uchi bo'yicha;</p> <p>b) konus teshikniki - bo'r va qalam bilan aniqlanadi.</p>
--	--

Teshiklarni zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirishda xavfsizlik qoidalari

Xomaki mahsulot — zagotovkalar stanok stolida to'g'ri o'rnatiladi va puxta mahkamlanadi; ishlov berish jarayonida ularni qo'l bilan ushlab turmaslik kerak.

Parmalash patronini stanok shpindeliga o'rnatishda keskin harakat qilmaslik lozim, aks holda shpindel yuqoriga ko'tarilib, so'rish dastagini burib yuborishi mumkin, shu boisdan dastakni ushlab turish lozim.

Kesuvchi asbob almashtirilgandan keyin kalitni parmalash patronida qoldirmaslik kerak.

Xavfsiz ishlashga qat'iy ishonch paydo bo'lgandagina stanok yurgazib yuborilishi lozim.

Ish tugagach, mashina elektr yuritgich va elektr tarmog'idan keluvchi tokdan uzib qo'yilishi kerak.

Nasosning ishlashini va ishlov berish joyiga kelayotgan sovitish suyuqligi miqdorini nazorat qilib turish lozim.

Aylanayotgan kesuvchi asbobni va shpindelni ushlamaslik kerak.

Sinib qolgan kesuvchi asboblarni qo'l bilan chiqarib olmaslik kerak, bu maqsadda maxsus moslamalardan foydalanish lozim.

Zagotovkalarni bir ish o'tishida parmalashda, ayniqsa, kichik diametrli parmalar bilan parmalashda, surish dastagini kuchli bosmaslik darkor.

Talabalar duch keladigan kmyinchiliklar va yul kuyadigan xatolar x.amda ularning oldini olish

Parmalash, zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirishda talabalar unchalik qiynalmaydilar, ammo qator xatolarga yo'l qo'yadilar, ular jumlasiga quyidagilar kiradi:

-patron stanok shpindelidan pona o'rniga bolg'acha yordamida urib chiqariladi;

-xomaki mahsulotga qo'shib stanok stoli parmalab yuboriladi;

qirindi bilan ifloslangan stanokda parmalanadi;

- notekisliklar yo'qotilmasidan teshiklar parmalanadi;

- parma kern chuqurligiga aniq tushirilmaydi;

- parmalash tugayotganida kuchli bosish natijasida parmaning sinishiga yo'l qo'yiladi;

- teshikdan parmani chiqarib olishda zagotovka qiyshaytirib yuborilib, parma sindiriladi;

- zagotovka mashina giralarida noto'g'ri qism, reysmas yoki burchaklik bilan tekishirib ko'riladi;

- chala mahsulot noparallel ostqo'ymalarda parmalanadi;

- xom ashyoga qo'shib mashina girasining tanasi parmalab yuboriladi;

- parma "yonboshlatib" charxlanadi;
- 90° burchak o'rniga noto'g'ri burchak hosil qilib teshiklar ochilganda, charxlangan parma razvyortka teskarisiga aylantirilishi natijasida uning tishlari sinib ketadi;
- stanok tozalab - yig'ishtirib qo'yilmaydi.

12 - AMALIY ISH

Tashqi rezba kesish

Ishning maqsadi:

— qo'l kuchi bilan ishlatiladigan, mexanizatsiyalashtirilgan asboblardan va stanok yordamida rezba kesish usullarini; ish urnini tashkil qilish, xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganish;

— jadvallardan rezba kesiladigan sterjenlarning va teshiklarning diametrlarini aniqlash; rezba kesish asboblaridan foydalanish; doiraviy va kerilma plashkalar bilan rezba kesish, ochiq va yopiq teshiklarda rezba kesish; parmalash stanoklarida, elektr va pnevmatik rezba keskichlarda rezba kesish; rezba sifatini tekshirish; havfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish, o'lchash va tekshirish asboblaridan foydalanish kabi amallarni egallash lozim

Ishning vazifasi:

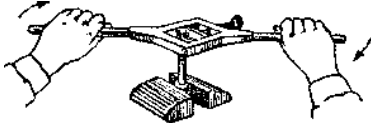
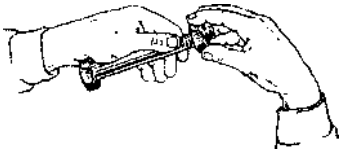
2. Dumaloq plashkalar vositasida rezba kesish.
3. Klupp vositasida rezba kesish.

Taxminiy ish ob'ektlari: boltlar, shpilkalar, yopiq va ochiq teshiklarida 6—16 mm diametrli ichki rezbalari bo'lgan turli shakldagi detallar, 100 mm uzunlikdagi, 4—16 mm diametrli murvatlar.

Asbob va materiallar: o'ng va chap metchiklar, rezba kesish parmalari, kernerlar, bolg'achalar, zenkovkalar, metrik metchiklar, rezba o'lchagichlar, rezba kalibrlari—tiqinlari (yoki boltlari), shtangentsirkul (0,1 m), 2 va 3-raqamli turli egovlar, doiraviy rezba kesgich, ya'ni plashkalar (keskin va yaxlit), mashina metchiklar, chizg'ichlar, mashina moyi va latta-putta.

Moslama va materiallar: vertikal parmalash va stolga o'rnatiladigan parmalash stanoklari, rezba kesadigan elektrik va pnevmatik mashinalar, chilangarlik dastgohi - verstagi, parallel giralar, plashka tutqich klupplar.

Dumaloq plashka vositasida rezba kesish	
1.Vorotokni ishga tayyorlash.	1.Vorotokdagi barcha murvatlar salgina bo'shatiladi . Plashka

	<p>vorotokning uyasiga shunday qo'yiladiki, plashkadagi tamg'a yukorida bo'ladi, o'yiqlar esa tuxtatgich— stopor murvatlar qarshisida joylanadi. Kerilma plashkalar keskin o'rta murvat ro'parasida bo'lishi kerak.</p> <p>Plashka vorotok kallagidagi to'xtatgich murvatlar vositasida mahkamlanadi.</p>
<p>2. Boltda (shpilkada) rezba kesish.</p> 	<p>2. Rezbalar jadvalidan foydalanib, bolt diametirining o'yilayotgan rezbagaga mosligi tekshiriladi. Bolt (shpilka) girada tik holatda (bolt kallagidan, shpilka - rezba kesilmaydigan o'rta qismidan) mahkamlanadi.</p> <p>Kluppning taranglovchi murvati salgina bo'shatilganida, plashka sterjenni $\frac{3}{4}$ qalinligicha qamrab olish kerak, so'ngra taranglovchi murvat yana mahkamlab buriladi. Plashka va sterjen uchi obdan moylanadi va sterjenda klupp dastasi soat mili yo'nalishida bir – ikki va teskari yo'nalishda yarim aylantirilib, kerakli uzunlikda rezba kesiladi.</p> <p>Klupp soat mili yo'nalishiga teskari aylantirilib, dastlabki holatga o'rnatiladi, taranglovchi murvat yarim aylanishga buraladi va sterjenda yana rezba kesiladi.</p>
<p>3. Rezba sifatini tekshirish.</p> 	<p>3. Rezba sifati tashqi tomondan qarab tekshiriladi (yuluq joylari, o'rami uzilgan rezbalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi).</p> <p>Rezba gayka vositasida tekshiriladi (bunda gayka osongina, lekin liqillamasdan buralib borishi kerak). Rezba kalibr – halqa bilan tekshiriladi (o'tadigan halqa buralishi, o'tmaydigan esa buralmasligi kerak).</p> <p>Rezba toza latta bilan yaxshilab artilgandan keyin uning sifati rezba halqa bilan nazorat qilinadi.</p>

Tashqi va ichki rezbalar kesishda xavfsizlik qoidalari

Uzunroq chiqib turadigan o'tkir qirrali detallarga metchik-vorotok bilan qo'lda rezba kesishda qo'lning jarohatlanishidan ehtiyot bo'lish kerak.

Sinib qolmasligi uchun o'tmas metchik bilan ishlamaslik lozim, yopiq teshiklarga rezba kesishda esa, teshikdan qirindini tez-tez chiqarib tashlash kerak.

Rezba kesishda ishlab turgan stanokni moylash mumkin emas.

Elektr yuritmalari rezba keskich bilan ishlashda quyidagilar taqiqlanadi:

a) nuqsonli elektr kabellari va shtepsel birikmalari bilan ishlash;
b) elektr asbobini qisman bo'laklarga ajratish va ta'mirlash;
v) elektr asboblari bilan zax honalarda va ochiq joyda yomg'irostida ishlash, elektr asbobning ichiga nam tushishiga yo'l qo'yish(chunki korpus kuchlanish ga'sirida bo'ladi);

g) tarmoqqa ulangan elektrlashtirilgan asosning elektryuritmasidan, kesuvchi asbobidan ushlab, korpusga gavnani bosib turish, uni tizzaga olish.

Pnevmatik yuritmalari rezba keskich bilan ishlashda quyidagilar man qilinadi:

a) qo'lqopsiz ishlash;
b) pnevmatik asbob shlangidan yoki ish asbobidan ushlab va ular bilan tiralma narvonlarda ishlash;

v) qismlarga ajratish yoki qisman remont qilish;

g) ish vaqtida kesuvchi asbobni qo'yish yoki chiqarib olish(sterjen diametri rezbaning tashqi diametridan bir oz kichik bo'lishi kerak).

d) havo quvurining jumragi ochiq turganda pnevmatik asbobgarezina shlangni ulash;

s) siqilgan havoni quvurdan shlangga uzatadigan jumrakni berkitmasdan turib, pnevmatik asbobdan shlangni olish.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalar rezba kesiladigan teshikni parmalash uchun parma diametrini noto'g'ri tanlaydilar, bunga ularning ma'lumotnoma jadvallaridan foydalanishni bilmasliklari sabab bo'ladi. Tashqi rezbalar kesishda ko'pincha diametri rezbaning tashqi diametriga teng o'qni oladilar, bu rezba kesishni qiyinlashtiradi va rezbaning nuqsonli chiqishiga sabab bo'ladi.

Metchiklar bilan rezba kesishda talabalar ko'pincha vorotok dastasining uchidan ushlaydilar, bu rezbaning qiyshayishiga olib keladi. Rezba kesish boshlanganida metchikka yoki doiraviy plashkaga bosishni metchik yoki sterjen o'qi bo'ylab yo'naltirish lozim, buning uchun ishlovchining qo'li vorotok uchida emas, balki asbobga yaqin joylashishi kerak; ba'zan o'ng qo'l asbobga yaqin bo'lishi lozim; goxida o'ng qo'l bilan asbobga bosib, chap qo'l bilan vorotokni aylantirish mumkin.

Talabalar rezbaning ichki diametrini yanglish belgilab, uni teshikning haqiqiy diametri deb qabul qiladilar, bu ham ma'lumotnoma jadvallaridan foydalana bilmaslik oqibatidir (teshik diametri rezbaning ichki diametridan bir oz kattaroq bo'lishi kerak).

13 - AMALIY ISH

Parchinli birikmalar yasash

Ishning maqsadi:

- parchin mix birikmalarining turlarini; parchinlashning vazifasi va usullarini; bu ishda qo'llaniladigan asbob vositalarini; ish o'rnini tashkil qilish, ishlash xavfsizligi qoidalarini; parchinlash bolg'achalari bilan ishlash usullarini foydalanish kabi qoidalarini o'rganishlari.

- teshiklar rejalash, parmalash va zenkerlash; yarim doiraviy, yashirin va yarim yashirin kallakli parchin mixlarning uzunligini aniqlash; sharnirli choklarni, bitga va ikkita ustqo'yma bilan vaustma-ust qo'yib parchinlash; pnevmatik bolg'achalarda ishlash; isho'rnini tashkil qilish; xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish kabi amallarni egallashlari lozim.

Ishning vazifasi:

1. Detallarni parchinlashga tayyorlash.
2. Yashirin kallakli qilib parchinlash.
3. Yarim yumaloq kallakli qilib parchinlash.
4. Pnevmatik parchinlash bolg'asi bilan parchinlash.

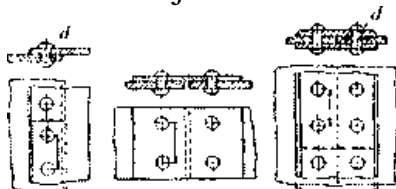
1. **Taxminiy ish ob'ektlari:** o'quv plastinalari, qo'l arra, uning dastgohiga tegishli detallar, ishlab chiqarish anjomlari va yassi jag'li omburlar.

Asboblari: 500—600 g. li chilangarlik bolg'alari, rejalash asboblari (rejalash tsirkuli, chizg'ich, kerner), o'lchash aniqligi 0,1 mm. li shtangentsirkullar, o'lchov chizg'ichlari, har xil parmalash, turli burchakli zenkovkalar, 2 va 3-raqamli tishli egovlar, chilangarlik qo'l arralari, parmalash stanogi, yengil va o'rtacha pnevmatik va elektr parmalagichlar, pnevmatik parchinlash bolg'alari.

Moslama va materiallar: turli qisqichlar, tutqichlar, qo'l gira, har xil tortqichlar, yarim yumaloq va yashirin kallakli 5—12 mm. li po'lat yoki alyuminiy parchin mixlar.

Detallarni parchinlashga tayyorlash

1. Parchin chokni rejalash.



1. Ustma-ust qilib parchinlash uchun chok faqat bir detalda rejalaniadi. Uchma-uch qilib parchinlashda faqat ust qo'yma rejalaniadi.

Rejalashda parchin mixlar orasidagi qadam t parchin mix markazidan detal chetigacha bo'lgan masofaga amal qiladi:

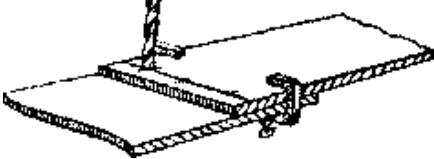
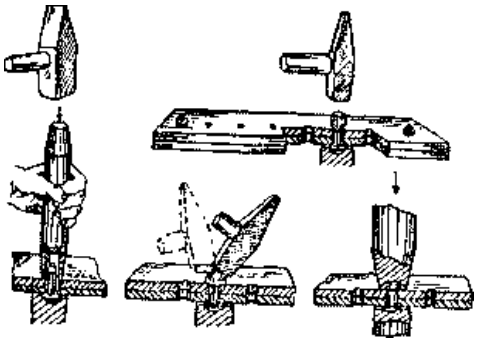
bir qatorli chokda $t=3d$; $a=1.5d$;

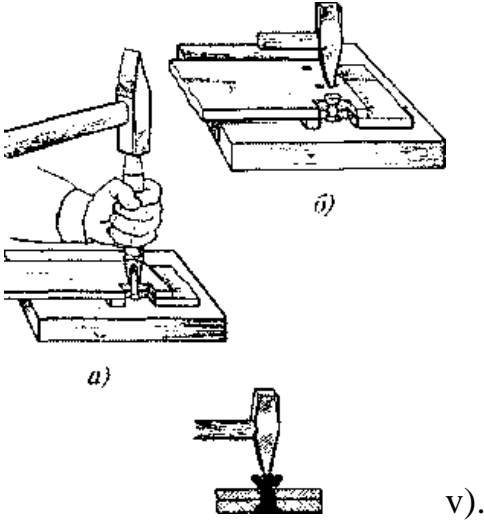
ikki qatorli chokda $t=4d$; $a=1.5d$.

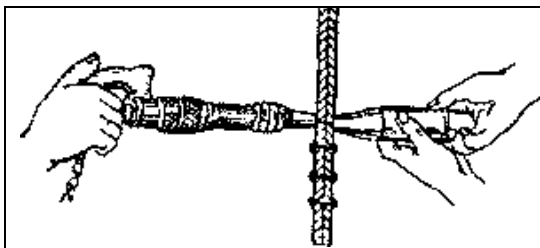
Bu yerda: d - parchin mix diametri.

Parchin mix diametri d -ni tanlash parchinlanadigan listlar qalinligiga bog'liq (mustaqil birikmalar) uchun

$d=2P$ eng kam, bu yerda: $R_{eng\ kam}$ —

												parchinlanadigan detallarning eng kam qalinligi).
2. Teshiklar parmash va parchin mixlar kallaklari uchun o'rinlar zenkovkalash.												2. Parchin mix diametriga mos parma tanlanadi, mm. Parmalar diametri quyidagi jadval-dan qaraladi.
parchin mix diametri, mm	2,0	2,3	2,6	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0		
parma diametri, mm	2,1	2,4	2,7	3,1	3,6	4,1	5,2	6,2	7,2	8,2		
												Detallar bir – biriga jipslanib, qo'l gira yoki qisqichlar yordamida o'zaro qisiladi.
												Reja bo'yicha bir yo'la ikkala detalda parchin mixlar uchun teshiklar parmashadi. Parchin mixlarning yashirin kallaklari uchun shu mixlarning 0,8 diametriga teng chuqurlikda o'rinlar (uyalar) zenkovkalanadi. Yarim yumaloq kallaklar joylashadigan detalda parma yoki zenkovka yordamida 1,0- 1,5 mm. li raxlar olinadi.
Detallarni sterjen uchidai yarim yumaloq kallak hosil qilib parchinlash												
1.Parchinlashni yarim yumaloq o'rnatma parchin mixlar vositasida bajarish.												1.Yarim yumaloq o'rnatma kallak yuqorida ko'rsatib o'tilgan barcha ko'rsatmalarga rioya qilgan holda sferik tutqichga tirkab parchinlanadi. Parchin mixlar tanlanadi (ularning uzunligi bir-biriga parchinlanadigan detallar umumiy qalinligiga qarab va uchida yarim yumaloq kallak hosil qilishga 1,25- 1,5d ga teng qismi qolishini nazarda tutib olinadi). Detallar ustma - ust qo'yiladi, chetdagi teshiklarga parchin mix yoki boltlar kiritiladi va o'rnatma kallak sferik taglikka tiraladi. Detallar parchinlash joyida bir-biriga butunlay zichlangunicha tortqichga bolg'a bilan uriladi. CHetdagi parchin mixga bolg'a muxrasi bilan urilib. teshikka
												

	<p>kiritiladi, parchinlanadi va yonidan turib, kallakka yarim yumaloq shakl beriladi.</p> <p>Sferik qisqich yordamida kallakka shakl berish yakunlanadi. SHunday usulda chetdagi ikkinchi parchin mix, so'ngra esa qolganlari ham parchinlanadi.</p>
<p>2.Parchinlashni urnatma yashirin parchin mixlar vositasida amadga oshirish.</p> 	<p>2.Urnatma kallak yukrriida keltiril-gan .\amma kursatmalarga rioya kmlgan xalda sapdon-gaxta yoki yasen gugk,ichga t i r a b i a r c h i l l a n a d i . B i r i k -tiriladigan dstaldar ust.ma-ust kuyiladn.</p> <p>Tesh ikd arn i ig moe kedishi na dstallar jipeligi kdlamcha bilan gskshiriladi. CHetki teshikka bitta parchin mix kiritiladi na detalb sandop-taxtaga yogk,iziladi yoki kuyiladigap kallak yassi tutkttchga tirab kuyiladi.Degallar parchinlanadigan joyida bir-biriga jips tegib turadigan k,ilib tortib chuktiri-ladi (/%%.</p> <p>v)</p> <p>CHetki parchin mix uk.i chuktirilib, b o s h i b o l i a c h a g u m s h u g i bilan pachak,danib, kadlakping xomaki shakli xreil k,ilipadi /1%. Oldingi amallartakrorlanib, ikkinchi chstdagi parchin mix, sungra k,olgan parchin mixlar narchiplanadi ^ Parchiplangan mixlar tozalanadi.</p>
<p>Pnevmatik parchinlash bolg'asi bilan parchinlash</p>	
<p>1. Parchinlash bolg'asi vositasida parchinlash.</p> <p>Eslatma. Parchinlash bolg'asi vositasida parchinlashni ikki kishi bajaradi: bir kishi parchin mixning quyma kallagini tutqich yordamida ushlab turadi, ikkinchisi esa kallakni parchinlash bolg'asi vositasida parchinlaydi.</p>	<p>1. Parchinlash bolg'asi siqilgan havo tarmog'ining rezina shlangiga ulanadi, tarmoq jumragi ochiladi va tepkiga bosilib,salt yurishda bolg'a ishi tekshiriladi.Parmalangan teshikli parchindanadigan listlar girada qisiladi. Parchin mix teshikka tiqiladi va quyma kallak tutqich o'yig'iga tirkaladi. Pnevmatik parchinlash bolg'asining tanasiga qisqich o'rnatiladi, bolg'a dastasi o'ng qo'lda</p>



ushlanib, chap qo'l ga eca bolg'a tanasi olinadi va kisqich parchin mixning chiqib turgan uchiga o'rnatiladi. Bolg'a ishga tushiriladi va kisqich bilan bolg'a parchin mix kallagi atrofida yengilgina aylantirilib, parchin mix kallagi shakllantiriladi. Kolgan parchin mixlar ham shu usulda parchinlanadi. Ish tugatilgach, siqiq havo tarmog'idagi jumrak berkitiladi va faqat shundan keyingina rezina shlangi bolg'adan ajratiladi.

Parchinli birikmalar yasashda xavfsizlik qoidalari

Parchinlash bolg'achasi dastaga mahkam o'rnatilgan bo'lishi kerak, chunki nobop o'rnatilgan bolg'acha chiqib ketib, yonida ishlayotgan kishini shikastlashi mumkin.

Bolg'achalarning muhralarida, shuningdek, kisqichlarda o'yilgan va darz ketgan joylar bo'lmasligi kerak (bundan kamchiligi bor muhra yoki kisqich ish vaqtida bir necha bo'laklarga bo'linib, parchalari bilan ishchiga va uning yonidagilarga jarohat yetkazish havfi bor).

Parchinlash bolg'achasi zarblarining tezligini to'g'rilashda kisqichni qo'l bilan ushlab turish yaramaydi, chunki zarb kuchli bo'lganida qo'lga og'ir shikast yetkazishi ehtimol.

Tutqichni qo'llarda qisib ushlab turish yaramaydi, uni faqat parchin mixga yo'naltirib turish lozim (parchin mix kallagining cho'ktirilishi tutqich massasiga bog'liq).

Parchinlash bolg'achasidan chiqadigan shovqinning eshitish a'zolariga ta'sirini kamaytirish uchun quloqchinlardan foydalanish lozim; bundan tashqari, ishlov beriladigan detallarni maxsus ostqo'yimalarga o'rnatish, tovushni izolyatsiya qiladigan pardevorlar qo'yish darkor.

Ish vaqtida muxralar chiqib ketishiga yo'l qo'ymaydigan moslamalar (prujinalar va hokazolar) dan foydalanish zarur.

14 - AMALIY ISH

Moslash (priпасovka) ishqalab moslash

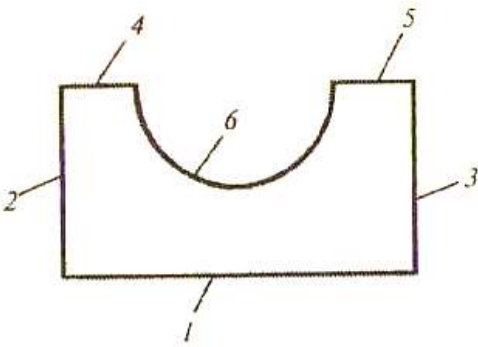
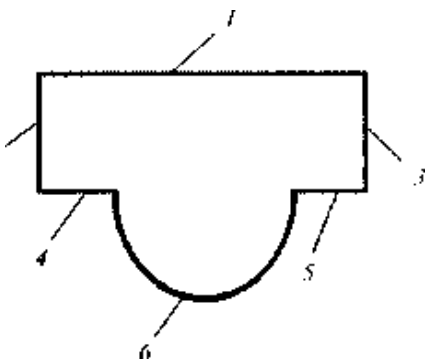
Ishning maqsadi:

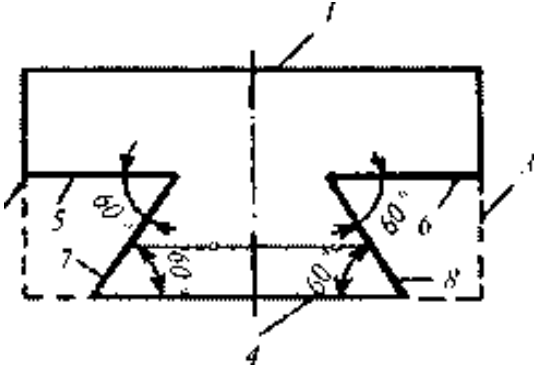
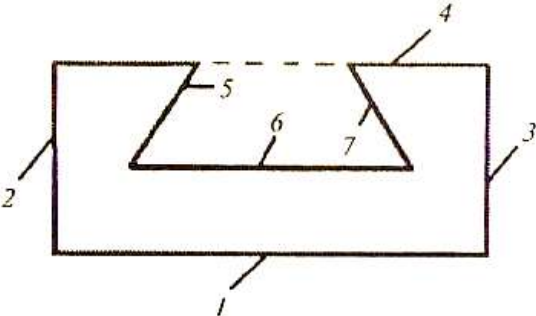
1. Andoza — shablon va kontrandoza yasash.
2. To'g'ri chiziq konturli ("qaldirg'och quyrug'i" ko'rinishli) ikki detalni

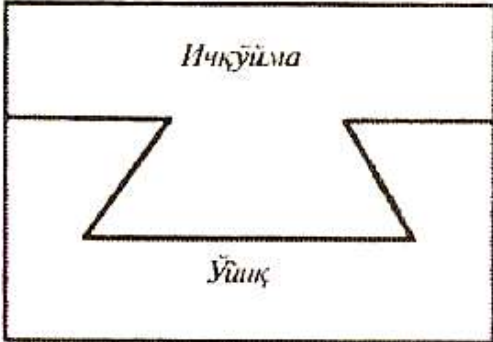
o'zaro moslash.

Taxmiy ish ob'ektlari: yarim dumaloq andozalar, "qaldirg'och quyruq'i" ariqchasini tekshirish andozalari, rejalash tsirkullari, shponkalar, yassi jag'li ombur (sharnir), turli ishlab chiqarish : zagotvkalari.

Asbob, moslama, jihoz va materiallar: har xil shakl, o'lcham hamda raqamli va mayin egovlar, rsjalash asboblari (rejalash tsirkuli, chizg'ich, kerner hisoblash darajasi 0,1 mm. li tangentsirkullar, o'lchov chizg'ichlari), har xil parmalar, chilangarlik zubilolari, kreysmeysellar, 500 g.li chilangarlik bolg'alari, 90⁰ li yassi go'niyalar, virabotkalar, turli ichqo'yma — vkladishlar, goprol pal i kl ar, parmalar girasi, parallel gira, bo'yoq — lazur (q orakuya), lok, bo'r.

Andoza va kontrandoza yasash	
<p>1.Andoza (o'yima) yasash.</p> 	<p>1.Andoza zagotovkasining ikkala enli yuzasi chizg'ich qo'yilib, o'lchami bo'yicha egovlanadi. Andoza tomoni (1)ni baza deb qabul qilib, chizg'ich qo'yib egovlanadi. Andoza konturi bazadan rejalaniadi. Andoza o'yig'i parmalanadi (yoki po'lat arra bilan qirqib olinadi). Andozaning to'g'ri chiziqli (2,3,4na5)tomonlari chizg'ich va go'niya bilai tekshirilib, o'lchamlar bo'yicha egovlanadi. Tarh (6) dumaloq kalibr yoki nazorat valik bo'yicha yorug'lik tirqishiga qarab tekshirilib, andozaning yarim dumalok, o'yig'i egovlanadi, qirralari to'mtoqlashtiriladi.</p>
<p>2.Kontrandoza (ichkuyma) yasash</p> 	<p>2.Kontrandoza zagotovkasi-ning ikkala enli sirti chizg'ich bilan tekshirilib, o'lchami bo'yicha egovlanadi. Kontrandozaning bazali tomoni (1) chizg'ich qo'yib egovlanadi. Kontrandoza tarhi bazadan boshlab rejalaniadi, (2 va 3) qirralar go'niya va chizg'ich b i l a n tekshirilib egovlanadi va ishlovga 1,5—2 mm qo'-yim qoldirilib, metallninig ortiqcha qismi qo'l</p>

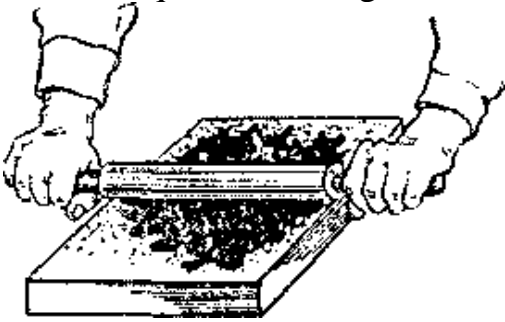

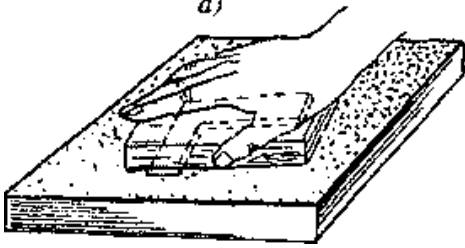
	<p>arra bilan qirqib olinadi. Kontrandozaning(4va5) tomonlari bazali tomonga parallel ravishda va yarim dumaloq qismi (6) 0-1mm aniqlikda egovlanadi. Pripasovka aniqligi yorug'likka qarab tekshirilib, kontrandoza tarhi andoza bo'yicha moslanadi.</p>
<p>To'g'ri chiziq shaklli («qaldirg'och quyrug'i» ko'rinishli) ikki detalni moslash</p>	
<p>1. Tutashadigan bitta detalni (ichqo'ymanvkladishni) to'lik, yasash.</p> 	<p>1. Xomaki max, sulotning enli tekisliklari chizg'ich bilan tekshirilib, o'lchami bo'yicha egovlanadi. Ichqo'ymaning bazali tomoni (qirras) (1) chizg'ich bilan tekshirilib egovlanadi. Ichqo'yman qirralari (2, 3 va 4) chizg'ich va go'niya bilan tekshirilib, o'lchami bo'yicha egovlanadi. Ichqo'ymaning o'tkir burchaklari po'lat arra bilan qirqib olinadi. 5va 6-qirralar 1-qirraga parallel, so'ngra esa burchak andozasi bilan tekshirilib, 7va8-qirralar 4-qirraga nisbatan 60° burchak hosil qilib egovlanadi.</p>
<p>3. Dastlab ikkinchi tutashma detalni (o'ymani) yasash.</p> 	<p>2. Enli tekisliklar va bazali tomon (qirra) chizg'ich bilan tekshirib egovlanadi. O'yman chizma bo'yicha rejalnadi va chizg'ich hamda go'niya bilan tekshirilib, o'lcham bo'yicha o'ymaning (2, 3 va 4) qirralari egovlanadi. Ichqo'yman ariqchasi (pazi) parmalnadi va qo'l arra bilan qirqib olinadi. Oxirgi ishlovga 0,1—0,2 mm qo'yim qoldirilib va ariqcha yon qirralarining o'yman o'qiga nisbatan simmetrik bo'lishiga</p>

	<p>qat'iy rioya qilinib, dastlab arichaning qirralari (5, 6 va 7) egovlanadi.</p>
<p>3.O'ymani ichqo'yma bo'yicha moylash.</p> 	<p>3.O'yma ariqchasining qirralari to'liq, (6) (chuqurligi va bazali tomoni 1-qirrraga parallelligi bo'yicha) egovlanadi. Ariqchaning qirralari (5,7) navbatma-navbat egovlanib, o'yma ariqchasi ichqo'yma chizig'i bo'yicha moslanadi. Agar ichqo'yma o'yiqa va 180° ga mumkin bo'lgan har ikki burashning istalganida qo'l yordamida tig'iz, yorug'lik tirqishsiz, tebranmasdan va qiyshaymasdan kirsan, moslash aniqligi yetarli darajada deb hisoblanadi.</p>

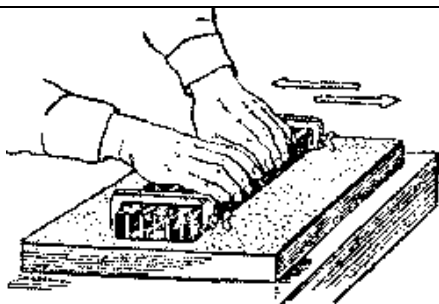
- yuzalarni ishqalab moslashga tayyorlash, shuningdek, homaki mahsulotlarning o'lchamlarini va ishqalab moslash hamda shu amal bajarilgan yuza sifatini aniqlash usullarini; bu ishda qo'llaniladigan materiallar, asboblari va moslamalarni; xavfsizlik qoidalarini o'rganish.

- zagotovkalarining yuzalarini ishqalab moslash uchun zarur materiallar, asboblari va moslamalarni tayyorlash; taxtda zagotovkalarining keng va ensiz yuzalarini, tsilindrik juvalarni va konussimon juftlarni ishqalab moslash; moslashda xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish; ishqalagichlarni sharjirlash kabi amallarni egallash lozim.

<p style="text-align: center;">Ishqalab moslashga tayyorgarlik ko'rish</p>	
<p>1.Abrziv kukunlar va pasta tayyorlash.</p>	<p>Eslatma. Detal sirtlari silliq qilinib, mexanik ishlovga tortilganidan yoki shaberlanib chilangarlik ishlovi berilganidan keyin ishqalab moslanadi: yuzada tilinish, tiralishlar bo'lmasligi kerak.</p> <p>1.Sirt tozaligiga nisbatan qo'yiladigan talabga ko'ra, kukun yoki pasta tanlanadi: dag'al kukun va pastalar sirtni xiralashtiradi, o'rtachalari unga ko'proq tozalik bag'ishlaydi, mayini esa</p>

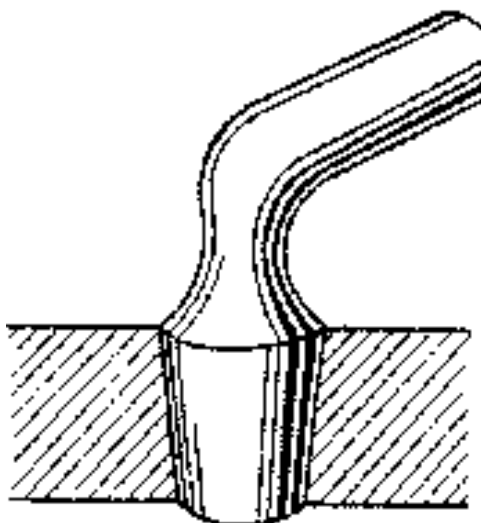
<p>1. Ishqalash taxtasini tayyorlash na uni ishqalab moslashga hozirlash.</p> 	<p>oynadek yaltiratadi.</p> <p>2. Avvaliga ishqalash taxtasining mustahkamligi ko'zdan kechiriladi, keyin ishqalab moslanadigan xomaki mahsulot yuzasi tekshiriladi. Yuza aniq jilvirlangan yoki shaberlangan bo'lishi kerak (ishqalab moslash uchun qo'yim 0,01-0,02 mm): yuzada tiralishlar, o'yiqlar bo'lmasligi lozim.</p> <p>Ishqalab moslanadigan o'lchamlar hamda shaklga qarab, ishqalagich shakli va o'lchami tanlanadi ; dastlabki ishqalab moslash ariqchali taxtada bajariladi keyin silliq, taxta yordamida uzil-kesil ishqalab moslash amalga oshiriladi. Bu usulda moslanadigan yuzada benzin yoki kerosin bilan yuvilib, latta bilan quruq qilib artiladi. Ishqalab moslash materialini tanlash (dastlabki ishqalab moslashda 1 yoki 2-raqamli abraziv kukundan foydalaniladi, u idishga solinib, yarim suyuq massa-bo'tqa hosil bo'lgunga qadar kerosin yoki suyuq mineral moyda qoriladi).</p>
<p>Enli yasen sirtlarni ishkalash</p>	
<p>1. Yassi sirtlarni ishqalash.</p> <p>Eslatma. Qalinligi 5-6 mm.dan oshmaydigan detalb va buyumlarning yassi sirtlari ishqalab moslash uchun yog'och taxtachaga mahkamlanadi.</p>  	<p>1. Buyum (yoki buyum mahkamlangan yog'och taxtacha) taxta ustiga ishqalanadigan sirti bilan qo'yiladi va unga sal bosib, butun taxta sirti bo'ylab ilgarilama-qaytma yoki doirasimon harakat qilib yurgiziladi. 20-30 harakatdan so'ng ishqalanayotgan yuzadan metall qirindilari olib tashlanib, u pasta yoki kukuning yangi qatlami bilan qoplanadi. Tegishli buyum turi olinguncha sirtga galma-gal pasta yoki kukun qoplab shqalanadi.</p> <p>Diametri 10 mm.dan ortiq yumaloq ishqalagich - taxtaning ish yuzasi kerosin bilan yuvilib, quruq qilib artilgach, unga abraziv kukun yupqa qatlam qilib sepiladi. Abraziv to yumaloq ishqalagichga bir tekis botib</p>

	<p>kirgunga qadar boshqa taxta yordamida yumalatiladi, ishqalagich tayyorlan-ganidan keyin abraziv kukunning qolgani olib tashlanadi, taxta mashina moyi bilan yengil moy-lanadi va ishqalagich detalga ishlov bergunga qadar qo'shimchasiz ishla-tiladi. Ariqchali ishqalagich yuzasiga (a) tampon bilan ishqalanadigan massa yupqa va bir tekis surkaladi. Zagotovka ishqalab moslanadigan tekisligi bilan ariqchali ishqalagichga qo'yiladi va unga yengil bosib, ishqalagichning butun yuzasi bo'ylab 5-8 aylanma harakat qildiriladi (b). U xira yoki yaltiroq ko'rinishga kelguniga qadar silliq taxtada tozalab (uzil-kesil) ishqalash bajariladi. Yarqiroq yuza hosil qilishda ishqalash yog'ochdan yasali-b, sirtida suyultirilgan vena ohagi bilan qoplangan yog'och ishqalagich vositasida tugatiladi.</p>
<p>Detallarning ensiz tomonlarini ishqalab moslash</p>	
<p>1. Bir detalning ensiz tomonini ishqalab moslash.</p> 	<p>1. Detal enli yassi sirti bilan prizma yoki kubikka shunday tirkalishi kerakki, uning ensiz (ishqalanadigan) tomoni taxtaga tegib tursin. Kubik yoki prizma detal bilan birga ilgarilama-qaytma harakatlantirilib, ishqalash olib boriladi. Enli yassi sirtlarni ishqalashdagi kabi qoidalarga amal qilinadi. Zagotovka keng tekisligi bilan to'g'ri to'rtburchak qayroqtoshga siqib bosiladi. Ishqalab moslanadigan xomaki mahsulotga tekkizib qo'yilgan qayroqtosh ilgarilama-qaytma harakat- lantiriladi.</p>
<p>2. Bir necha detalning ensiz tomonlarini ishqalab moslash.</p>	<p>2. Detallar to'plam-to'plam qilib qisqichlarda qisiladi va tomonlari enli va yassi yuzadek ishqalanadi.</p>



Egri chizikli sirlarni ishqalab moslash

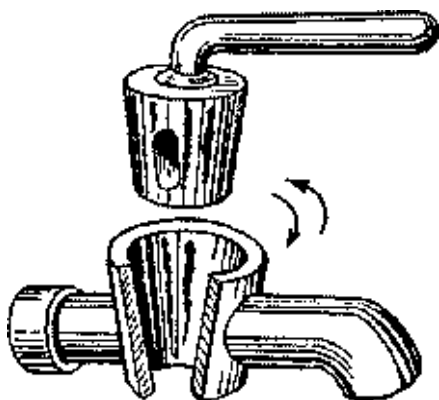
1. Konus yuzani (tiqinni uyaga) ishqalab moslash.



Eslatma. Tiqinni konussimon teshikda faqat burabgina qolmay, shu bilan birga, aylantirish tiqinni esa goh oxiriga yetkazib, goh bir oz chiqarish lozim bo'ladi. Bunga "taqillatib ishqalash" deyiladi. Aks holda, detalda chuqur halqasimon chiziqchalar hosil bo'lishi mumkin.

1. Tiqin kerosin va moy aralashmasi bilan moylanadi, usti abraziv kukun yoki pasta bilan qoplanadi va uyaga (jumrak korpusidagi teshikka) kiritiladi. Tiqin galma-gal goh bir, goh ikkinchi tomonga $30-45^{\circ}$ ga buriladi; bir necha harakat bilan o'z o'qi atrofida aylantiriladi. 12-15 harakatdan so'ng metall qirindilari hamda abraziv material qoldiklari yuvib tashlanadi va kukun yoki pasta almashtiriladi.

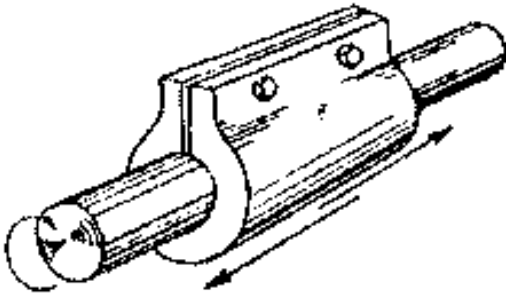
2. Konus yuzalarini ishqalab moslash sifatini tekshirish.



2. Konussimon yuzalarni ishqalab moslash sifati bo'r yoki rangli qalam bilan tekshiriladi, tiqinning konussimon sirti bo'ylab bo'r bilan chiziq chiziladi, u teshikka kiritilib, yengil bosib 1-2 marta to'liq aylantiriladi (chiziq uchib ketsa, demak, moslash yaxshi amalga oshirilgan).

Qalam vositasida tekshirish o'tkaziladi. Tiqinning konus yuzasi bo'ylab qalam bilan chiziq chiziladi, tiqin vtulka ichiga kiritilib, sal buraladi.

Germetikligi tekshiriladi. Ishqalangan yuzalar quruq qilib artiladi, buyumlar zich biriktiriladi va jumrak teshigiga

	kerosin quyiladi (ishqalab moslash sifati yaxshi bo'lganida, kerosin yuzalar oralig'idan 2 min davomida sizib o'tmasligi kerak).
<p>3. Tashqi tsilindrik sirtni ishqalab moslash.</p> <p>Eslatma. Tashqi tsilindrik sirt ishqalagich diametriga teng bo'lishi lozim.</p> 	<p>3. Ishqalagich yuzasi kukun yoki pasta bilan qoplanadi. Ishqalagich bo'shatiladi, unga buyum qo'yilib, bir-biriga zich kelguncha rostlash murvatlari bilan qisiladi. Buyum ishqalagichda (yoki ishqalagich buyumda), shu bilan bir vaqtda ishqalagich buyum o'qi bo'ylab (yoki buyum ishqalagich bo'ylab) yurgizilib, aylantiriladi. Ishqalanayotgan yuza sifati (tekisligi, xira sifatligi va h.k.) ko'z hamda qalam bilan tekshiriladi.</p>

Ishqalab moslashda xavfsizlik qoidalari

Ishlov beriladigan yuzani qo'lda emas, balki lampa bilan tozalash kerak.

Abraziv changni surib olish uchun himoya vositalaridan foydalanish lozim.

Tarkibida kislota mavjudligi bois pastalardan extiyot bo'lib foydalanish kerak.

Ishqalagichlarni mustahkam o'rnatish hamda ularni chilangarlik girasiga puxta mahkamlash lozim (yumaloq va og'ir ishqalagichlar tushib ketib, shikastlanishga sabab bo'lishi mumkin).

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Ishqalab moslash usullarini o'rganishda to'g'rilangan (rixtovka qilingan) yoxud notekis zagotovkalar berilsa, talabalar qiynalib qoladilar. Chunki bunda dastlabki ishqalab moslash uchun ko'p vaqt ketadi (ko'pincha bu natija ham bermaydi).

Talabalar xatoga yo'l qo'yib, ishqalagichga jilvirlovchi kukundan ortiqcha surkaydilar, bu esa ishqalab moslashni tezlashtirish o'rniga sekinlashtiradi. Ishqalagichga kukunni yupqa, tekis qatlam tarzida surkash va albatta, ishqalagich sirtiga botirish lozim. Bu ishni qizdirilgan valik bilan bajarish oson.

Ishqalagichni sovitish kerak (kerosin va mashina moyi ishlatilgani ma'qul).

Talabalar detallarning konussimon tutashmalarini ishqalab moslashda katta xatoga yo'l qo'yishadi: tiqini faqat aylantirish yo'li bilan va teshikdan hiqarmasdan ishqalaydilar; to'g'ri ishqalab moslash esa detalni har ikki tomonga aylantirib "taqillatib" bajariladi, ya'ni tiqin aylantirilishi bilan bir vaqtda qisman teshikdan chiqarilishi va yana kiritilishi kerak.

15 - AMALIY ISH

Yassi yuzalarni shaberlash

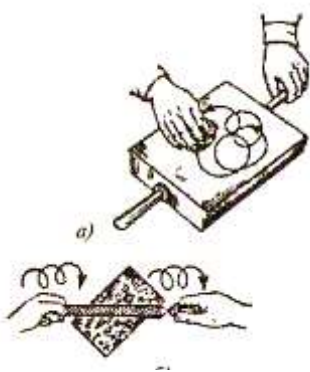
Ishning maqsadi:

1. SHaberlashga tayyorlanish.
2. Yassi yuzalarni qo'lda shaberlash.
3. Yassi yuzalarni mexanik shaberda shaberlash.
4. SHaberlarni charxlash va qirovini to'kish.




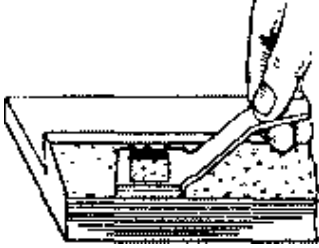
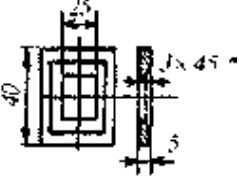
Taxmiiy ish ob'ektlari: 150x100x40 mm.li cho'yan taxta, shaberlanishi lozim bo'lgan yassi yuzali detallar, tekshirish taxtalari.

Jihoz va asboblari: 3-raqamli tishli, uzunligi 250—300 mm. li tumtoq uchli yassi egovlar, har xil yassi shaberlar, "o'ziga tomon" shaberlash uchun shaberlar, uzunligi 175 mm. li tekshirish chizg'ichlari, tekshirish taxtalari, charxlash stanogi, mexanik shaberga universal yuritgich.

Moslama va materiallar: parallel gira, giraga qo'yma jag'lar, dog'lar sifatini tekshirish uchun 25x25 mm.li ramka, bo'yoq- lazurь (qorakuya), mashina moyi, latta-putta, tamponlar, abraziv qayrovlar, shaberlarning qirovini to'kish uchun qayroqlar, mexanizmlar vositasida shaberlashda zarur ashyolar.

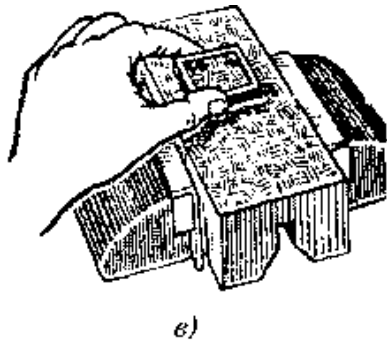
SHaberlashga tayyorlash	
<p>1. Detalning yassi yuzalarini shaberlashga tayyorlash.</p> <p>Eslatma. Yuzalar mexanik yoki chilangarlik ishlovidan so'ng 0,5 mm gacha aniqlikda shaberlanadi. SHaberlanayotgan yuzada chuqurchalar va tiralishlar bo'lmasligi lozim.</p>	<p>1. Yuza lekalo chizg'ichi bilan tekshiriladi (yuzaga 0,1 mm aniqlikda mexanik yoki chilangarlik ishlovi berilgan bo'lishi kerak, yuzada tiralishlar va ayniqsa chuqur chiziqchalar bo'lmasligi lozim). Agar yuzada botiqlar yoki chuqur tiralishlar bo'lsa, u kerakli sifat darajasiga yetkazilguncha ayqash chiziqqlar tushirish usulida egovlanadi.</p>
	<p>2. Maydalangan lazurь, qurum yoki qo'rg'oshin so'rig'i olinib, bankachaga joylanadi va ustidan mashina moyi qo'yiladi. Aralashma qaymoq quyugligiga kelguncha yaxshilab aralastiriladi (chuqur zarrachalar va qattiq qo'shilmalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi). Bo'yoqni egovlash.</p>

	<p>bir bo'lak gazlamaga qo'yib, tampon ko'rinishida bog'lash va bo'shagan bankachaga solib qo'yish kerak (tamponni quruq bo'yoq ustiga qo'yish yoki moy shimitib, buyoqqa qo'yish mumkin emas). Xomaki mahsulot yuzasini bo'yoqqa qarab egovlab, shaberlashga tayyorlashda: g'adir-budurliklar va qirindilar to'liq ketkaziladi;</p> <p>zagotovka shaberlash uchun yaramaydigan tutilgan taxta ustiga qo'yilmaydi;</p> <p>yarim tayyor mahsulot taxtaning faqat o'rtasidan emas, balki butun yuzasi bo'ylab yurgiziladi; detal egovning aylanma harakati bilan egovlanadi; detal yuzasida chuqur chiziqchalar hosil bo'lmasligi uchun egov tez-tez tozalab turiladi, uni kuch bilan bosmaslik, detalga bo'ylama harakat bilan ishlov bermaslik kerak; detal bo'r surkalgan mayda tishli egov bilan uzil-kesil egovlanadi; detalning egovlanish sifati tekshiriladi va uning yuzasiga bo'yoq surkalganda ko'p qismida (albatta, chetlarida ham) katta-katta bo'yoq dog'lari hosil bo'lishi kerak. Taxtadan bo'yoq ketkaziladi (moy bilan ishqalab tozalanadi va quruq qilib artiladi).</p>
Yassi yuzalarni qo'lda shaberlash	
<p>1.Detaldagi shaberlash joylarini aniqlash.</p> <p>Eslatma. Tekshirish taxtasidan yengilroq detallarni uning ustiga qo'yib va aksincha, og'irroq detallar ustiga taxta qo'yib tekshiriladi.</p>	<p>1.Taxtadagi moy va changlar artiladi. Tekshirish taxtasining sirtiga tampon bilan bir tekis qatlamda bo'yok surkaladi.</p> <p>Xomaki mahsulot ishlov beriladigan yuzasi bilan tekshirish taxtasiga ohista qo'yiladi va uning yuzasi bo'ylab turli yo'nalishlarda bir tekis yurgiziladi.</p> <p>Zagotovka ko'tarilib, shaberlanayot-gan yuzaning aniqligi tekshiriladi: yaxshi ishlov berilgan yuzalarda bo'yoq butun yuza bo'ylab bir tekis yotadi, sifatli ishlov berilmagan yuzalarda esa notekis qatlam paydo bo'ladi. Detal qo'lga</p>

 	<p>olinib, ishlov beri-ladigan yuzasi bilan taxtaga ohista qo'yiladi va butun taxta bo'ylab turli yo'nalishlarda bir tekis suriladi. Detal ko'tarilib, shaberlanayotgan yassi yuzaning holati aniqlanadi (yuza bo'yoq dog'lari bilan qoplangan bo'lishi lozim). Agar yuza yaxlit bo'yoq qatlami bilan qoplangan bo'lsa, uni artib tashlab, amalni takrorlash zarur.</p>
<p>3. Yassi yuzani dastlabki shaberlash. Eslatma. Dastlabki shaberlashdan maqsad yuzada dog'larni bir tekis joylashtirishdan iborat. Bunda to'g'ri enli (20-25mm) kesuvchi qirrali shaber qo'llaniladi.</p> 	<p>4. Yassi yuzani eng uzoqdagi chetidan shaberlashga kirishib, asta-sekin yaqindagi chetiga o'tiladi. Faqat bo'yoq surkalgan joylarigina shaberlanadi. SHaberlashning har bir davridan so'ng ishlov brilayotgan yuza quruq qilib artilib, taxta bo'yicha tekshirilgandan keyin yo'nalish 60—90° o'zgartirilib, takroriy shaberlash amalga oshiriladi.</p>
<p>4. Yassi yuzani uzil-kesil shaberlash. Eslatma. Uzil-kesil shaberlashda ensiz (10-15 mm) kesuvchi qirrali shaber qo'llaniladi.</p>  	<p>4. SHaberlash yuqori sifatli chiqishi uchun amallar-operatsiyalar ketma-ketligiga rioya qilish kerak. Xomaki (dastlabki) shaberlash: oldingi ishlov berishdan qolgan chiziqchalar yo'qotiladi, eni 20-30 mm.li shaber bilan ish yo'li 10-15 mm qilib shaberlanadi, bunda shaber yo'nalishi uzluksiz o'zgartirib turiladi (har qaysi navbatdagi chiziq oldingisiga 90° burchak hosil qilib yo'nalgan bo'lishi kerak), 0,02-0,05 mm qalinlikdagi qatlam qirib olinadi, shaberlash sifati tekshirish taxtasidan yuqtiriladigan buyoqqa qarab aniqlanadi.</p> <p>Yarim tozalab (nuqtaviy) shaberlash: taxtada bo'rtib turadigan joylar tekshiriladi, faqat bo'yalgan (eng ko'p burtib turadigan) joylarga shaberlanishi kerak, ish yuli 12-15 mm qilib yassi ensiz shaber bilan shaberlanadi, uning bir o'tishida yupqa (8-10 mm) metall qatlami qirib olinadi, ish yo'li eni 8-10 mm. li shaber bilan 4-5 mm qilib mayda qirindi</p>

	<p>chiqarib shaberlanadi.</p> <p>Tozalab (pardozlab) shaberlash amalga oshiriladi, shaberga yengil bosilib, yupqa (8-10 mm) qatlam qirib olinadi, ish yo'li eni 5-10 mm.li shaber yordamida 4-5 mm qilib (mayda chiziqlar bilan) shaberlanadi, yirik dog'lar ikkiga bo'lib, uzun dog'lar esa ko'ndalang yo'nalishda mayda bo'laklarga ajratib shaberlanadi.</p> <p>25 x 25 mm.li yuzada 12-16 ta dog' bo'lib, ular butun tekislik bo'ylab bir tekis joylashganda, shaberlashni tugallash kerak, shaberlashda hosil bo'lgan chiziklar shaxmat tartibida (kvadrat tarzida) joylashuvi lozim. SHaberlash anikligi uch-to'rt joyda ramka yordamida tekshiriladi.</p>
<p>5.Yassi yuzani “o’zigatomon” usulida shaberlash.</p> 	<p>5.Xomaki mahsulot (prizma-1) chilangarlik girasiga (2) o'rnatiladi (a). SHaber o'ng va chap qo'l bilan o'rta qismidan (sterjenidan) qamrab ushlanadi. SHaberning yuqori uchi dastasi bilan yelkadan birmuncha teparoqqa tiraladi va shaber tig'i shaberlanayotgan yuzaga nisbatan $75-80^{\circ}$ holatida joylashtiriladi(b).</p> <p>Yuza shaber bilan “o’ziga tomon” harakat qilib shaberlanadi. SHaberlash yuzaning eng uzoq chetidan boshlanib, yaqin cheti tomon siljib boradi. SHaberlash va uning sifatini tekshirish tartibi “o’zidan” usulidagi shaberlash-dagidek.</p>
<p>6.SHaberlash sifatini tekshirish.</p> <p>Eslatma. SHaberlash sifati shabeorlangan yuzadagi (usta ko'rsatib beradi)dog'larning joylashish tekisligi</p>	<p>6.Tekshirish ramkasi shaberlanayotgan yuzaning 2-4 joyiga qo'yiladi va bu kvadratdagi dog'lar soni sanab chiqiladi.</p>

va soniga qarab aniqlanadi.

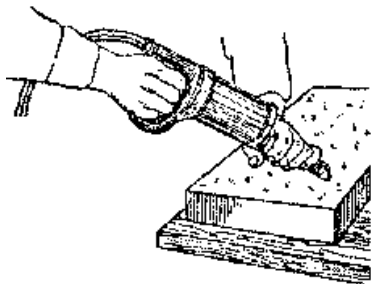


Yuzani yaqin chetidan uzoq chetiga qaratib shaberlash kerak, shaberning butun kesuvchi qirradi bilan ishlashiga e'tibor berish lozim (aks holda, ishlov berilayotgan yuzada chuqur tiralishlar hosil bo'lishi mumkin). SHaberlash ikki usulda: homaki (dastlabki) va tozalab (uzil-kesil) amalga oshiriladi. SHaberlangan yuzaning sifati buyuq yordamida tekshiriladi: 25x25 mm yuzada 12-16ta bir tekis joylashgan dog' hosil qilinadi (v).

Eslatma. SHaberlab bo'lingan yuzada chuqur, do'ng joylar va tiralishlar hamda tob tashlashlar (qiyshayish-lar) bo'lmasligi kerak.

Yassi yuzalarni mexanik shaber bilan shaberlash

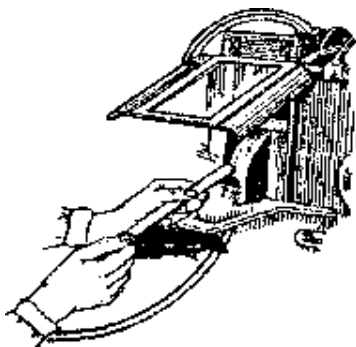
1.Yassi yuzani mexanik shaber yordamida shaberlash.



1. SHaberlash kallagi universal yuritmadagi egiluvchan valik shpindeliga biriktiriladi, kallakka shaber kiydiriladi va mahkamlanadi. SHaber yo'lining kattaligi rostlanadi: shaberlash aniqligi qancha yuqori bo'lsa, shaber yo'lining kattaligi shuncha kam bo'ladi. Kallak chap qo'l bilan «xartumi» dan, o'ng qo'l bilan esa dastasidan ushlanadi, shaber ishlov beriladigan detalga o'rnatiladi va yuritgich ishga tushiriladi. Yuza 2 - mashqda ko'rsatilgan barcha shaberlash qoidalariga amal qilgan holda, talab qilinadigan aniqlikkacha shaberlanadi.

SHaberlarni charxlash va qirovini to'kish

1.Yassi shaberlarni charxlash



1.CHarxlash stanogi to'siqlarning birligi va uning ishga yaroqliligi, charxtoshning mahkam va aniq o'rnatilganligi, charxtosh va podruchnik orasidagi tirqish (2-3 mm) -podruchnikning puxta mahkamlanganligi mavjud mahalliy yoritishning qoidaga muvofiqligi nuqtai nazaridan tekshiriladi.

Taglikning doiraga nisbatan holati me'yorlanadi, ximoya ekrani ochiladi, stanok ishga tushiriladi.

SHaberlashda xavfsizlik qoidalari

Egov va shaberlarning dastalari tig'iz o'rnatilgan bo'lishi lozim. SHaberlarni abraziv charxtoshda charxlashda himoya ko'zoynagi yoki ekranchalardan foydalanish kerak.

CHarxtoshda charxlanayotgan shaberni sovitib turish lozim.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigai xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalar shaberlashda uchraydigan qiyinchiliklarningsabablari quyidagilardan iborat:

tekshirish taxtalarining sifatli emasligi (ish boshlashdan oldin taxtalarni nazorat taxtasiga binoan tekshirish lozim);

yakka tartibda ishlash uchun faqat bitta shaber bo'lganligi sababli shaberlash unumdorligining pastligi (har bir talabaga xomaki va tozalab shaberlash uchun ikkitadan shaber bo'lganligi ma'qul: birinchi holda shaberning ish qismi keng, kesuvchi qirrasining egriligi esa kam bo'lishi, ikkinchi holda shaber ensiz, uning egriligi esa katta bo'lishi kerak);

qayroqtoshlar yo'qligi yoki ularning sifati pastligi oqibatida yaxshi qayralmagan shaberda ishlov beriladigan yuzada chiziqchalar va tiralishlar hosil bo'lishi (shu bois shaberlarni abraziv materiallardan foydalanib, ishqalagichlar bilan qayrash maqbuldir).

Quyidagilar ham talabalarning xatolari jumlasiga kiradi:

shaberlash faqat bir yo'nalishda harakatlantirish bilan bajariladi, buning oqibatida talab etilgan aniqlikka erishib bo'lmaydi va detalga bo'yoq, yuritilganda dog'lar cho'ziq bo'lib chiqadi; bunday kamchiliklarga yo'l qo'ymaslik uchun dog'larni ko'ndalang yo'nalishda shaberlashga harakat qilish kerak;

ishlov beriladigan yuzaga taxtada bo'yoq, yuqtirishda faqat taxtaning o'rta qismidan foydalanadilar, bu esa taxtaning yeyilishini tezlatadi. SHuning uchun ishlov beriladigan yuzaga bo'yoq, tortishda tekshirish taxtasining butun yuzasidan foydalanish zarur;

shaberlashda e'tiborsizlikka yo'l qo'yadilar- buning oqibatida qirralar va burchaklardagi dog'lar shaberlanmasdan qoladi, bu hol detalga bo'yoq yuqtirilgandan keyin uning o'rta qismiga bo'yoq tegmasligiga olib keladi (talabalar bo'yoq yuqayotganini ko'rib, zagotovkaga qatgiq bosish bilan taxtaning yeyilishini tezlatadilar);

taxtaga ortiqcha bo'yoq surkaladi, bu zagotovkada normal bo'yoq qatlamiga o'xshash katta yuzali dog'lar hosil bo'lishiga olib keladi. Bunday shaberlashda faqat chiziqlarnigina emas, balki chegaradosh botiqlarni shaberlash ham cho'zilib ketadi; talabalar, shuningdek, uzil-kesil (tozalab) shaberlashda xatoga yo'l qo'yadilar; bundan tashqari, tozalab shaberlashda bo'yoq qatlami iloji boricha kamrok, bo'lishiga erishishlari kerak.

16- AMALIY ISH

Yumshoq, kavsharlar bilan kavsharlash

Ishning maqsadi:

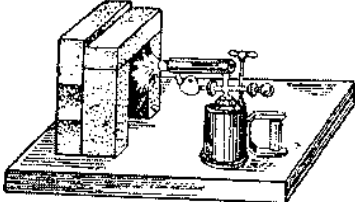
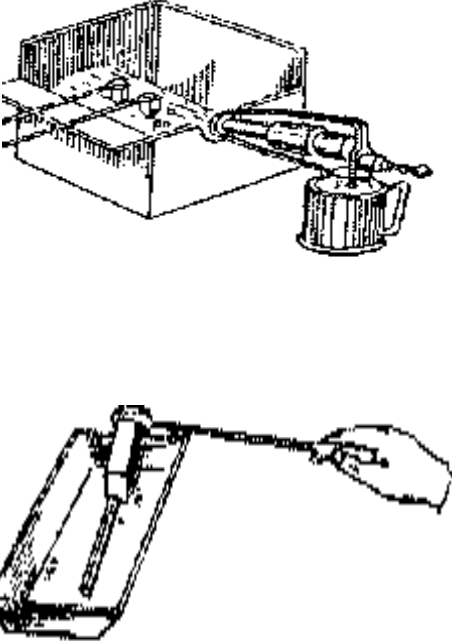
1. Kavsharlashga tayyorlanish.
2. Yumshok. kavshar bilan kavsharlash.

Taxmiiy ish ob'ektlari: oq tunuka qutilar, idishlar, moy idishlar.

Jihoz va asboblari: issiqlik kavsharlagichlari, uch yokli shaberlar, har xil egovlar, kavsharlash lampasi.

Moslama va materiallar: yassi jag'li ombur, xlorid kislota, rux, paxta, nashatir, qalay-qo'rg'oshinli kavshar, qilli cho'tkalar, latta-putta, metall cho'tka.

Kavsharlashga tayyorlanish	
<p>1.Xlorli rux eritmasini tayyorlash. Eslatma. Kislota bilan ishlashda ehtiyot bo'lish, hamma vaqt kislotani suvga solish, eritma tayyorlashda qo'lqopdan foydalanish lozim.</p>	<p>1.SHisha idishning 1/4 qismi hajmida suv qo'yiladi. SHisha voronka orqali idishning yana 1/4 qismicha xlorid kislota quyiladi. Eritmaga mayda plastinachalar tarzida kesilgan rux solinadi (gaz pufakchalari ajralib chiqqanidan so'ng eritma ishlatishga tayyor bo'ladi).</p>
<p>2. Kavsharlanadigai joyni tayyorlash.</p>	<p>2.Buyum detallarining kavsharlana- digai joyi bir-biriga yaxshi moslanadi.SHu joy metall cho'tka va latta bilan ifloslik va namdan tozalanadi,</p>

	<p>chok esa shaber yoki egov bilan yaltiraguncha jilo beriladi.</p>
<p>3. Kavsharlash lampasini yoqish va kavsharlashga tayyorlash.</p> 	<p>3.Lampa kosachasiga benzin quyib yoqiladi. Benzin yonib tugagach, nippelъ klapani sal ochiladi, lampa sig'imiga havo beriladi va lampa himoya qurilmasiga yaqinlashtiriladi. Lampaning burama naychasi past alangada qizdirilgach, olov me'yor lanadi. Nippelъ ifloslanganida, primus ignasi bilan tozalaiadi. Kavsharlash lampasiga (idishning 3/4 qismi hajmidan oshirmasdan) ingichka naycha yoki chog'roq voronkadan foydalanib kerosin quyiladi. SHundan keyin idishning og'zi rezъbali tiqin bilan burab berkitiladi va lampa quruq qilib artiladi. Lampa g'ishtyoki maxsus moslama yaqinida yonib turgan denaturat alangasidan o'toldiriladi, denaturat lampaning maxsus kosachasiga quyilgan bo'ladi; forsunka ifloslangan bo'lsa, jumrak berkitib qo'yilib, igna bilan tozalanadi.</p>
<p>4.Kavsharlagichni qizdirish va oqartirish.</p> 	<p>4.Kavsharlagich uchi egov bilan kuyindidan tozalanib, uchining qirrasi sal dumaloqlantiriladi. Kavsharlagich (koviya) taglikka shunday qo'yiladiki, uning tovonni chetga yo'naltirilgan bo'ladi. Kavsharlash lampasining alangasi kavsharlagich tovoniga qaratiladi. Kavsharlagichning qizigan - qizima-ganligi uning uchini novshadilga botirib ko'rish yo'li bilan tekshiri-ladi (agar novshadil pishillab, un-dan ko'kish tutun chiqsa, demak, kavsharlagich yaxshi qizigan). Kavsharlagichning uchini novshadilda tozalanadi va unga kavshar chiviq yainlashtirilib, oqartiriladi. Kavsharlagich - qoviya qizdirilib, unga qalay yugurtiriladi kavsharlagichni shunday quyish kerakki, uning ish (ponasimon) qismi alangadan pastga</p>

	<p>qarab tursin, alanga xududida esa uning qalin qismi turishi kerak. Qizigan kavsharlagichni stolga emas, balki maxsus taglikka qo'yish kerak, shunda issiqlik bekorga isrof bo'lmaydi va kavsharlagich ifloslanmaydi.</p>
<p>Yumshoq; kavshar bilan kavsharlash</p>	
<p>1. CHoklarni kavsharlash. Eslatma. CHokka yaqin joylarni qizib ketishdan saqlash uchun ho'l latta yopib yoki suvga tushirib qo'yish lozim.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>1. Kavsharlanadigan yuza qilli cho'tka bilan tozalanib, unga xlorli rux eritmasi surkaladi. Qizdirilgan uchi kavsharlanadigan joyga yaqinlashtiriladi va chok qizib, unda kavshar erib tarqalgan sayin chokka to'la oqib tushganicha kavsharlagich chok bo'ylab yurgiziladi. Kavsharlagich uchi kavsharlanadigan joyga yaqinlashtiriladi va chok qizib, unda kavshar erib tarqalgani sayin chokka to'la oqib tushganicha kavsharlagich chok bo'ylab yurgiziladi. Kavsharlagichni qayta qizdirib kavsharlash shu tartibda davom ettiriladi. Kavsharlagichning uchi kavshar bilan bir tekis qoplanguniga qadar u novshadil bo'lagi ustida yurgiziladi. Kavsharlash joi xlorid kislota bilan xurushlanadi, ya'ni unga kimyoviy ishlov beriladi. Kavsharlanadigan yuzalarni qizdirish uchun kavsharlagich bir joyga tekkizilib, biroz ushlab turiladi, so'ngra kavsharlanadigan joy bo'ylab sekin va bir tekis yurgiziladi. Suyuqlangan kavshar kavsharlagichdan oqib tushib, tirqishni to'ldiradi (tirqish kengligi 0,05-0,15mm). Kavsharlangan chok sovigandan keyin tozalab yuvilib, quruq latta bilan artiladi va ortikcha kavshar egov yoki shaber yordamida olib tashlanadi.</p>
<p>2. Kavsharlash sifatini tekshirish.</p>	<p>2. Kavsharlangan choklar tashqi tomondan ko'zdan kechirib tekshiriladi (kavsharlanmagan joylarda darzlar bo'lmasligi kerak), so'ng</p>

	choklar germetiklikka (kavsharlangan idishdan suv oqmasligi kerak) da mustahkamlikka (kavsharlangan joyidan bukilgai detalda darz bo'lmashligi kerak) tekshiriladi.
--	---

17 - AMALIY ISH

Podshipniklarni oqartirish va ularga babbit qo'yish

Ishning maqsadi:

2.Oqartirish.

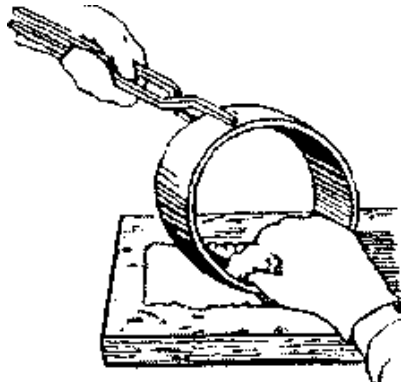
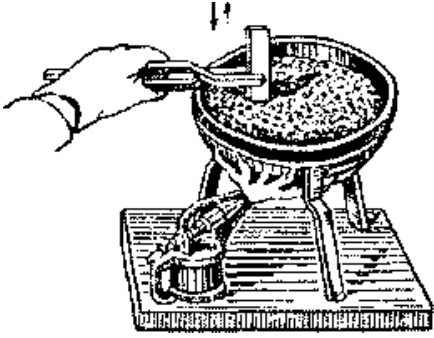
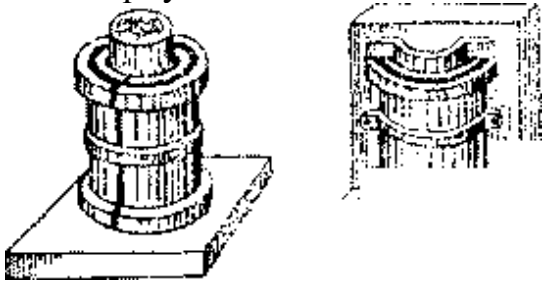
3.Podshipniklarga babbit qo'yish.

Taxminiy ish ob'ektlari: po'lat listdan yasalgan buyumlar, podshipniklarning yaxlit va ajraladigan ichqo'yimalari.

Jihozlar va asboblari: har xil egovlar, yassi va uch yoqli shaberlar, temirchilik qisqichi, yassi jg'ali ombur, jilvir qog'zi.

Moslama va materiallar: kavsharlash lampasi, kislotaga bardoshli vanna, yuvish vannasi, babbit eritiladigan 2-3 l sig'imli tigель, babbit quyiladigan cho'mich, xlorli rux eritmasi, xlorid kislotaning 25% li eritmasi, kaustik sodaning 10% li eritmasi, qalay, babbit, nashatir, latta-putta, kanop, tamponlar, brezent qo'lqop, himoya ko'zoynagi.

Oqartirish	
1. Oqartiriladigan sirt	1.Sirt egov, shaber va jilvir qog'oz bilan yaltiraguncha bir tekis tozalanadi.
2. Oqartiriladigan sirtni kimyoviy usulda tozalash.	2.Yuza 1-2 min davomida kaustik sodaning qaynab turgan 10% li eritmasi bilan yuviladi yoki metall yuzasi xlorid kislotaning 25% li eritmasi bilan ho'llab yoki detalъ eritmaga botirilib yuviladi. Sirt suv bilan yuviladi va quritiladi. Xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilinishiga alohida ahamiyat beriladi.
3.Sirtni ishqalab oqartirish.	3.Yuza xlorli rux eritmasi bilan qoplanadi va ustiga nashatir kukuni sepiladi. Yuza kavsharlash lampasi bilan qalayning erish haroratigacha qizdiriladi. Qizdirilgan sirtga nashatir kukuni sepiladi, yuzaga qalay chivig'i yaqinlashtiriladi va qalay butun

	<p>oqartiriladigan yuza bo'ylab yoyiladi, so'ngra esa toza kanop bilan qalay butun yuzaga tekis ishqalanadi. Oqartirilmagan joylar tozalanib, takror oqartiriladi. Oqartirilgan sirt suv bilan yuvilib, quritiladi.</p>
<p>4.Sirtni botirib oqartirish.</p> 	<p>4. Qalay tigelda eritiladi. Tozalanagan detalъ yassi jag'li ombur yoki temirchilik qisqichi bilan ushlanadi, xlorli rux eritmasiga botirilib, 1 min tutib turiladi, so'ngra eritilgan qalayga botirilib, 3-5min ushlab turiladi. Detalъ qalaydan chiqarib olinadi va tigelъ ustida qattiq silkitilib, ortiqcha qalay ketkaziladi. Oqartirilgan detalъ suvda yuviladi.</p>
<p>Podshipniklarga babbrit quyish</p>	
<p>1. Podshipnikni babbrit quyishga tayyorlash.</p>	<p>1.Podshipnik ichqo'ymaning ish yuzasi mexanik va kimyoviy usulda tozalanadi. Babbrit quyiladigan yuza ilgari ko'rsatilgan tavsiyalar, qo'llanilib, qalay bilan ishqalab oqartiriladi.</p>
<p>2.Podshipnik sirti babbrit bilan qoplanadi. Eslatma. Podshipnikning ajralma ichqo'ymalariga babbrit yig'ma holda, yakka ichqo'ymalarga esa maxsus moslama qo'yiladi.</p> 	<p>2.Oqartirilgan va birga yig'ilgan ichqo'ymalar quruq qumli taglikka (protivenga) tik qo'yiladi va tashqi tomonidan kavsharlash lampasi bilan 200—250^oS gacha qizdiriladi (harorat nashatir tutuniga qarab tekshiriladi).Ichqo'ymalar teshigiga mos diametrli yog'och sterjenn kiritiladi. Erigan babbrit cho'mich bilan tigeldan olinib, ichqo'yma va sterjenn o'rtasidagi oraliqqa beto'xtov oqimda quyiladi (cho'michga to'la bir quyshli babbrit sig'ishi kerak).</p>
<p>3.Quyish sifatini tekshirish.</p>	<p>3.Qolip sovigach, qismlarga ajratiladi va ko'zdai kechirilib, bo'shliqlar bor-yo'qligi tekshiriladi. Babbritga bolta bilan urib, uning podshipnikka qanday yopishganligi aniqlanadi</p>

	(diril-lagan tovush yaxshi yopishmaganligini ko'rsatadi).
--	---

Podshipniklarni oqartarish va babbit quyishda xavfsizlik qoidalari

Barcha ishlar tortuvchi zont ostida olib boriladi. Xlorid kislota eritmasini tayyorlashda har doim kislota suvga quyiladi. (bu ish tortuvchi quvur yaqinida bajariladi), suvni zsa kislotaga quyish taqiqlanadi. Kislota va eritmaning teri va kiyimga tegishidan saqlanish kerak. Kislota va nashatir bug'lari bilan nafas olish mumkin emas. Detalъ yassi ombur yoki qisqich bilan ushlanadi (qo'lqop kiyiladi va ko'zoynak taqiladi).

18 - AMALIY ISH Payvandlash jarayoni

Mashqlar:

1. Gaz alangasida payvandlash
2. Elektr yoy usulida payvandlash
3. Kontakt usulida payvandlash

Gaz alangasida payvandlash

Bu usulda yonuvchi gazlar (aesteilen) kislorod bilan gorelkada ma'lum nisbatda aralastirilib, havoda yondirilgandagi alanga issiqligidan foydalaniladi. Bu usulning oddiyligi, uni boshqarishning qulayligi, qimmatbaho uskunalar talab etilmasligi, alanga mash'alini payvandlash joyiga turli burchak ostida yonaltirib qiyin choklarni hosil qilish, metallni sekin, tekis qizdirish kabi afzalliklarga ega. Lekin bu usul issiqlik ta'sir zonasining kengligi, chokning pastroq puhtaligi, payvandlanuvchi metall qalinligining ortishi bilan ish unumdorligi keskin pasayishi kabi kamchiliklardan holi emas. Shu sababli bu usul amalda qalinligi 0,2...5 mm gacha bulgan pulat, rangli metall qotishmalari, choyanlarni payvandlashda qollaniladi. Payvandlashda asosan yonuvchi gazlardan (aesteilen, vodorod, koks gazi, tabiiy gaz, neft gazi, propan, butan va boshqa gazlardan) foydalaniladi, gazlarni yondirilganda issiqlik ajratish hususiyatiga, narhiga va boshqa kórsatkichlariga qaraladi, shu nuqtai nazardan qaraganda, bólardan óng ma'qul va qulayi aesteilen gazidir. Aesteilen gazi mahsus generaeorlar yordamida kalesiy karbiddan olinadi.

Elektr yoy usulida payvandlash

Eritib payvandlashda biror issiqlik manbai ta'sirida buyumning payvandlanadigan joylari va payvand chiviq (agar u ishlatilsa) suyuqlanish holatiga keltiriladi. Bu usulning kimyoviy,

elektrokimyovii va elektr yoy usullari bor. Kimyoviy usul gaz va termit xillarga bo‘linadi. Payvandlash vaqtida sodir bo‘ladigan oksidlanish reaksiyasi chok metallarning tarkibiy elementlarini kuydiradi, natijada metallning kimyoviy tarkibi o‘zgaradi va payvand birikmaning mexanik xossalari pasayadi. Shuning uchun payvandlash texnikasida eritib yopishtiriladigan metalldagi foydali aralashmalarni kuyishdan, unga azot va kislorod kirishidan saqlaydigan payvand birikmalardan foydalaniladi. Elektrokimyoviy usulda payvandlash zonasi (buyum bilan elektrod orasida yonadigan yey) vodorod bilan, ba’zan, vodorod va uglerod oksidi aralashmasi bilan yoki azot va vodorod aralashmasi bilan o‘raladi, natijada eritib yopishtiriladigan metall atrofdagi muhitning kimyoviy ta’siridan saqlanadi. Payvandlash zonasini argon, geliy yoki karbonat angidrid gazi bilan himoya qilish usuli keng qo‘llaniladi. Elektr yey bilan payvandlashda buyumlarning payvandlanadigan joylari elektr yoyi bilan eritib birlashtiriladi. Bu usul eruvchan elektrodli va erimaydigan elektrodli xillarga bo‘linadi. Bunday payvandlash qo‘lda va avtomatik tarzda bajariladi. Yuqori chastotali tok va elektron nur yordamida payvandlash usullari ham bor. Suv ostida payvandlash (mas, kemalarning tagini tuzatish), kosmosda payvandlash (mas, kosmik styalarni kosmosda montaj qilish) usullari rivojlangan, yuqori vakuum va vaznsizlik sharoitida turli metallarni payvandlash usullari ham keng qo‘llanilmoqda. Lazer nurlari yordamida payvandlash usullari takomillashtirilmoqda.

19-AMALIY MASHG‘ULOT

Avtomobil dvigatelini avtomobildan yechish.

I. Ishdan maqsad:

Talabalarga avtomobil dvigatelini avtomobildan yechishni o‘rgatish

II. Ishning mazmuni:

1. Dvigatelni avtomobildan yechishni o‘rganish
2. Dvigatelni avtomobildan yechishda texnika xavfsizligi

III Kerakli jihozlar:

1. VAZ-2106 yengil avtomobili
2. Kalitlar to‘plami
3. Dvigatelni ko‘tarish maslamasi
4. Dvigatelni o‘rnatish maslamasi

IV. Ishni bajarish tartibi

1. Avtomobilni qo‘zg‘almaydigan xolatga keltirish
2. Dvigatel blokiga maxkamlangan qo‘shimcha jihozlarni yechib olish
3. Dvigatelni ko‘tarish uchun ilgakni o‘rnatish
4. Ko‘tarish moslamasi bilan dvigatelni olish
5. Dvigatelni maslamaga o‘rnatish

V. Xisobot tuzish tartibi.

1. Avtomobil dvigatelini yechishda texnika xavsizligi
2. Dvigatel blokiga maxkamlangan jihozlarni yechish tartibi

Nazorat savollari

1. Dvigatel nima?
2. Dvigatel blokiga qanday qo‘shimcha jihozlar maxkamlangan.

20-AMALIY MASHG‘ULOT

Dvigatelni qismlarga ajratish va yig‘ish.

I. Ishdan maqsad:

Avtomobil dvigatellarini tuzilishi, uni qismlarga ajratish va yig‘ish ketma-ketligini o‘rganish.

II. Ishning mazmuni:

1. Dvigatelni qismlarga ajratishni o‘rganish.
2. Dvigatelni nuqsonlarini o‘rganish.
3. Dvigatelni yig‘ashni o‘rganish.

Sh. Kerakli jixozlar:

1. Kalitlar jamlamasi.
2. Dvigatelni k, ismlarga ajratish va yig‘ish stendi.
3. Aravacha.
4. Ko‘targich (Tal).

IV. Ishni bajarish tartibi.

1. Dvigatelni qismlarga ajratish.
2. Dvigatelni detallarini ko‘rsatish.
3. Dvigatelni nosozliklarini aniqlash.
4. Dvigatelni qismlarini yig‘ish.
5. Ishni bajarishda texnika xavfsizligi.

V. Xisobot tuzish tartibi.

1. Dvigatelni qismlarga ajratish texnologik jarayonini yozing.
2. Dvigatelni qismlarga ajratish va yig‘ish sxemasini chizing.
3. Dvigatelda uchraydigan nosozliklarini yozing.
4. Dvigatelni yig‘ish texnologik jarayonini yozing.

Nazorat savollari

1. Dvigatelni vazifasi.
2. Dvigatelni yonilg‘i ishlatishiga ko‘ra turlari.
3. Dvigatelni joylashishiga ko‘ra turlari.
4. Zamonaviy dvigatyellar.

21-AMALIY MASHG‘ULOT

Krivoship – shatun mexanizmi (KSHM) ni qismlarga ajratish va yig‘ish.

1. Ishdan maqsad:

KSHMni **qismlarga** ajratish va yig‘ish ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat.

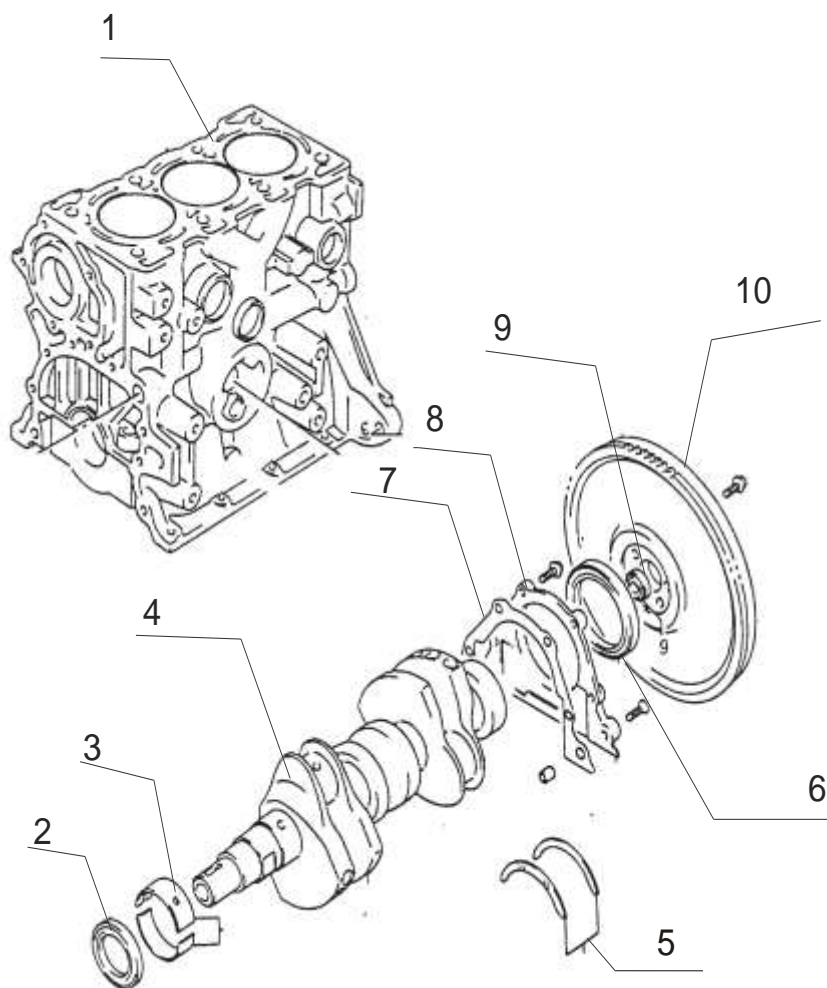
2. Ishning mazmuni:

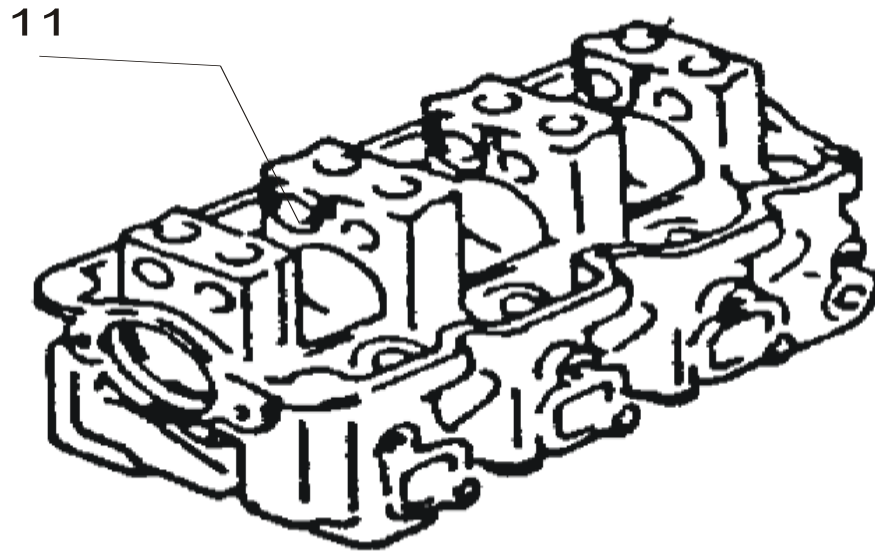
KSHMning vazifasi yonilg'i aralashmasining yonishidan xosil bo'lgan gaz bosimi xisobiga, porshenning ilgari lanma-qaytma xarakatini, tirsakli valning aylana xarakatiga o'zgartirib berishdan iborat.

KSHMning detallari ikki guruxga ajratiladi. qo'zg'almas va qo'zg'aluvchi.

Qo'zg'almas guruxga silindrlar bloki 1, kallagi 11 bilan, oldingi va ketingi qopqoqlar 8 maxkamlovchi va zichlovchi detallar;

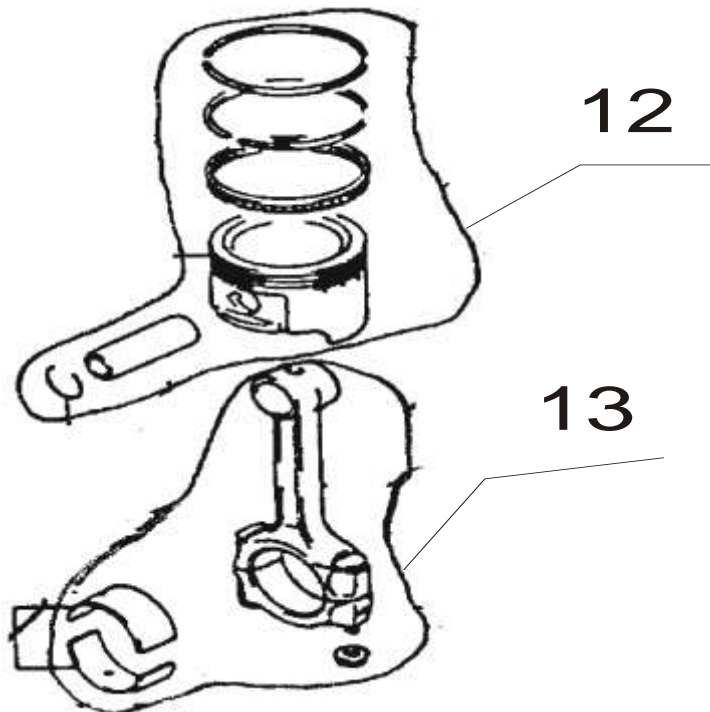
Qo'zg'aluvchi guruxga porshen guruxi 12, shatun 13, tirsakli val 4 va maxovnik 10 kiradi.



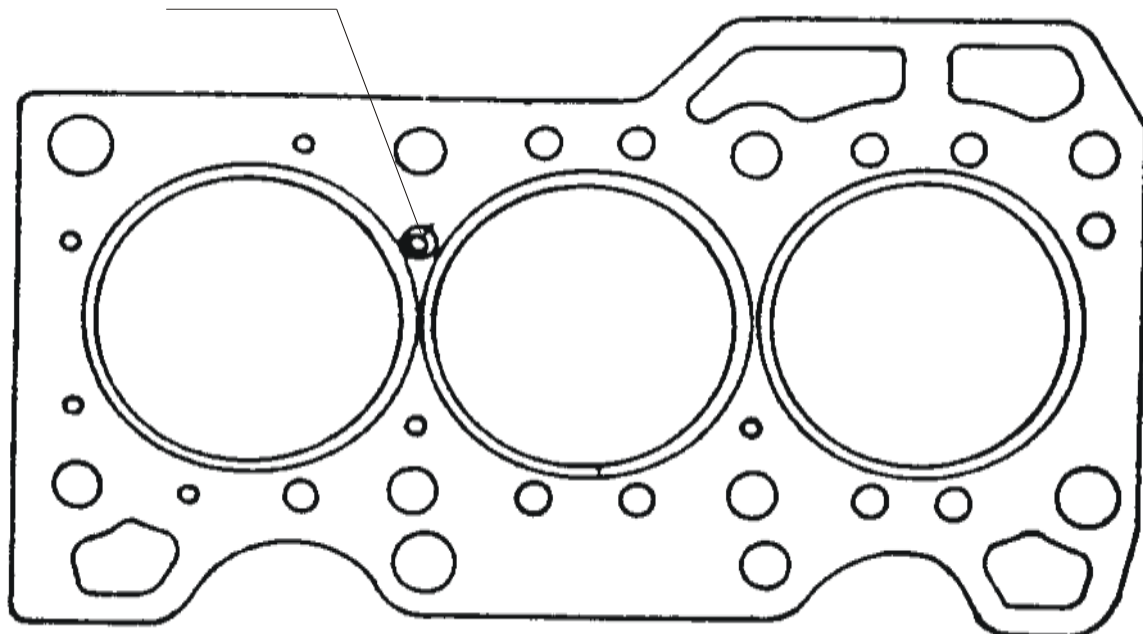


Krivoship - shatun mexanizmi.

1-silindrlar bloki; 2-oldingi salnik; 3-o‘zak podshipnigi; 4-tirsakli val; 5-tayanch yarim xalqalari; 6—orqa salnik; 7-orqa qopqoq zichlagichi; 8-orqa qopqoq; 9-birlamchi valning podshipnigi; 10-maxovik; 11-silindrlar kallagi;



14



12-porshen guruxi; 13-shatun; 14-zichlovchi qistirma.

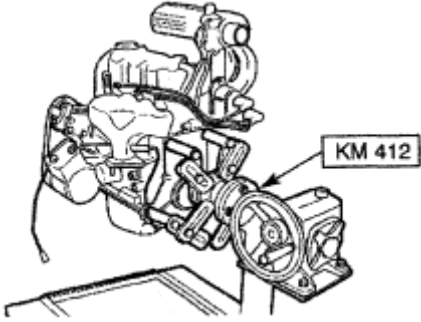
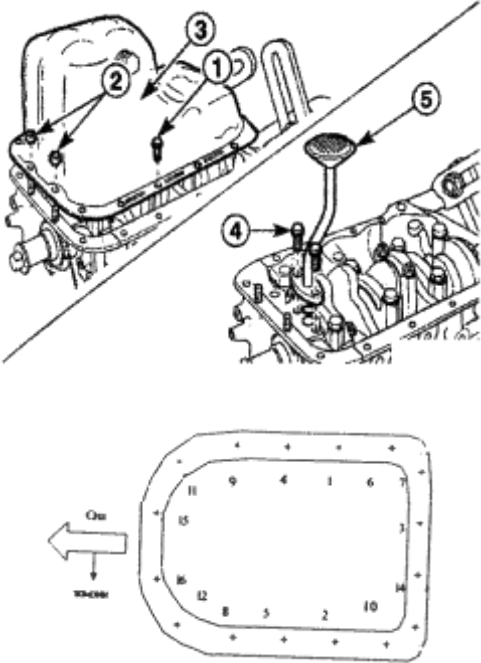
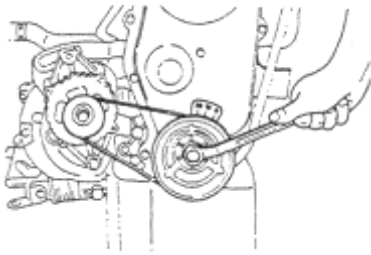
Sh. Kerakli jixozlar:

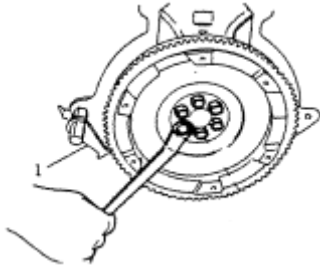
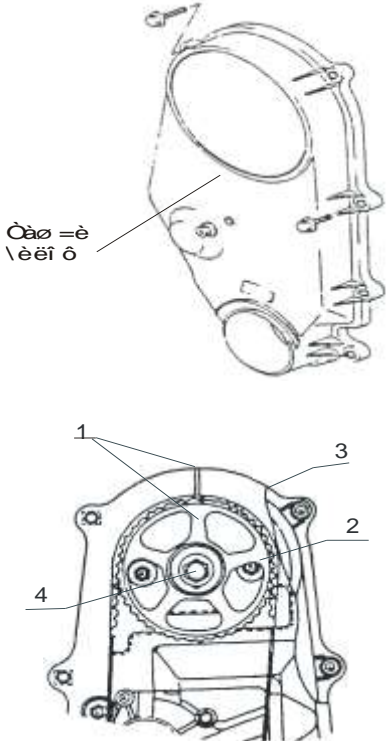
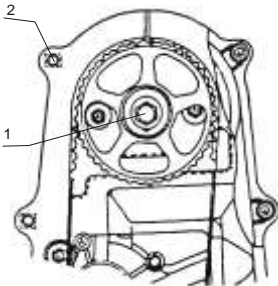
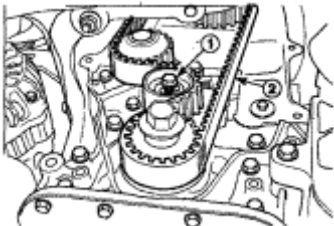
1. KSHM detallarining jamlanmasi;
2. TICO avtomobilining dvigateli;
3. Dvigatelni qismlarga ajratish va yig'ish stendi;
4. Chilangarlik dastgoxi, ish stoli, kalitlar to'plami;

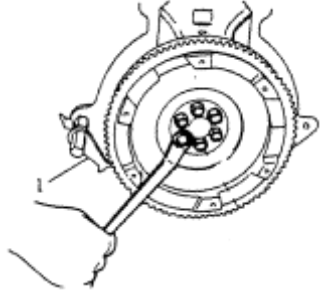
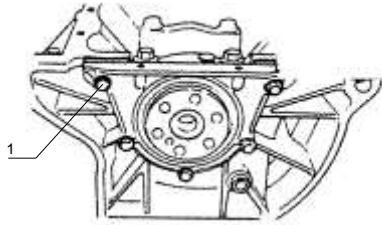
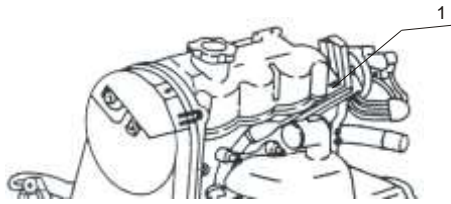
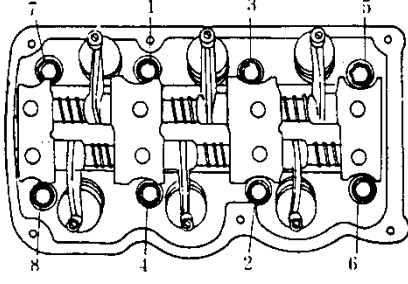
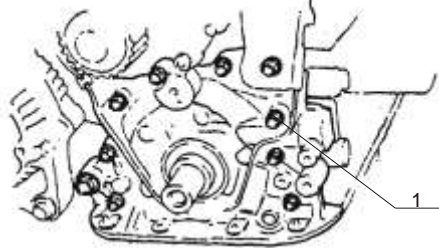
IV. Ishni bajarish tartibi.

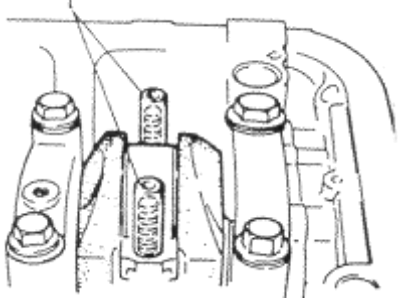
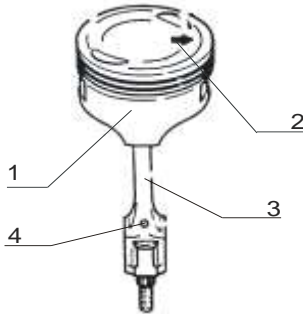
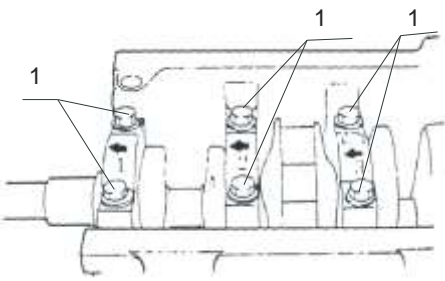
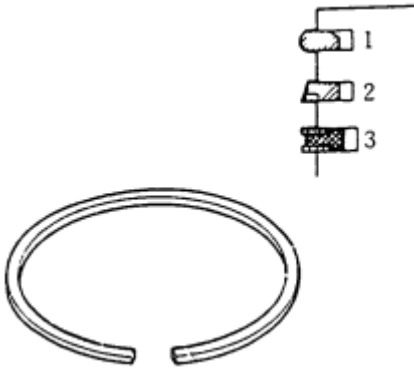
**KSHM DETALLARINI QISMLARGA AJRATISH VA YIG'ISH
 TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI
 («Matiz» avtomobilining dvigateli misolida)**

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	<u>Rasm (ko'rinish)</u>	Ish bajarishda quyiladigan talablar.
I-ISH KUNIDA BAJARILADIGAN ISHLAR: QISMLARGA AJRATISH			

<p>1.1. Dvigatelni stendga o‘rnatish.</p>	<p>Kalitlar to‘plami, ko‘targich. KM412 stendi.</p>		<p>Osma uskunalari yechilgan. Karterdan moy to‘kilgan bo‘lish kerak.</p>
<p>1.2. Karter tagligini zichlagichi bilan va moy qabul qilgichni yechib olish.</p>	<p>Kalitlar to‘plami.</p>		<p>Rasmdagi: 1-boltni yechish; 2- gaykani yechish; 3-karter tagligini va zichlagichini olish; 4-boltni yechish; 5-moy qabul qilgichni zichlagichi bilan yechib olish. Bolt va gaykalar rasmda ko‘rsatilgan ketma-ketlikda bo‘shatilsin.</p>
<p>1.3. Tirsakli val shkivini yechish.</p>	<p>Kalitlar to‘plami, otvertka, maxsus asbob.</p>		<p>Maxsus asbob 1 bilan maxovik maxkamlansin.</p>

			
1.4. Tishli tasmaning tashqi g'ilofini yechish.	Kalitlar	 <p>Òàø = è \ èëĩ ò</p> <p>1-o'rnatish belgilari; 2-tishli shkiiv; 3-ichki g'ilof; 4-bolt.</p>	Tirsakli valni soat millari bo'yicha aylantirib, taqsimlash valining shesternyasidagi 1 belgini, tishli tasmaning ichki g'ilofidagi 1 belgiga mos keltirilsin.
1.5. Taqsimlash valining shesternyasini i va ichki g'ilofini yechish.	Kalitlar to'plami, maxsus asbob		Maxsus asbob bilan maxovikni aylanmaydigan qilib maxkamlab qo'yilsin. (1.3.ga qarang!) shesternyani bolti 1 va ichki g'ilofning boltlari 2 yechib olinadi.
1.6. Tishli tasmani yechish.	Kalitlar to'plami.		Tishli tasmaning taranglovchi moslamasini 1 bolti bo'shatilib, tasma 2 olinadi.

<p>1.7. Maxovikni yechish.</p>	<p>Kalitlar to‘plami, maxsus asbob.</p>		<p>Maxsus 1 asbob o‘rnatib, boltlar bo‘shatib olinadi va belgi qo‘yilib maxovik yechilsin.</p>
<p>1.8. Tirsakli valning orqa qopqog‘ini yechish.</p>	<p>Kalitlar to‘plami.</p>		<p>Rasmda ko‘rsatilgan 1 boltlar yechib olinsin.</p>
<p>1.9. Silindrlar kallagining qopqog‘ini yechish.</p>	<p>Kalitlar to‘plami.</p>		<p>Boltlar 1 yechib olinib, qopqog bilan zichlagich ajratib olinsin.</p>
<p>1.10. Silindrlar kallagini yechish.</p>	<p>Kalitlar to‘plami.</p>		<p>Boltlar rasmda ko‘rsatilgan ketma-ketlikda bo‘shatilsin.</p>
<p>1.11. Moy nasosining korpusini yechish.</p>	<p>Kalitlar to‘plami.</p>		<p>Rasmda ko‘rsatilgan boltlar 1 bo‘shatilsin.</p>
<p>1.12. Shatun</p>	<p>Kalit</p>		<p>Boltlardagi</p>

qopqoqlarini yechish.	to‘plami, moslama.		gaykalar yechilsin.
1.13 Porshen bilan shatun guruxlarini yechish.	Kalitlar to‘plami.	 <p>1-porshen; 2-strelka; 3-shatun; 4-moy kanali.</p>	Silindrlar kallagi tomonga itarib chiqarilsin.
1.14. Tirsakli valni yechish.	Kalitlar to‘plami.		O‘zak bo‘yin qopqoqlarining boltlari 1 yechib olinsin.
1.15. Porshen xalqalarini yechish.	Maxsus moslama.		Birinchi xalqadan yechish boshlansin.
1.16. Porshen barmog‘ini chiqarish.	Moslama		Cheklovchi xalqalar yechib olinib, barmoq chiqarilsin.

		 <p>1-porshen; 2-zichlovchi xalqalar; 3-moy sidirgich xalqa; 4-porshen barmog'i; 5-cheklovchi xalqa.</p>	
IKKINCHI ISH KUNIDA BAJARILADIGAN ISHLAR. DETALLARNI YIG'ISH			

22-AMALIY MASHG'ULOT

Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig'ish

MASHG'ULOTDAN MAQSAD:

Talabalarning nazariy bilimlarini mustaxkamlash, chuqurlashtirish, mustaqil, asbob-uskunalar bilan ishlash qobiliyati, mexanizm va agregatlarni ajratish va yig'ish ko'nikmalarini shakllantirish.

MASHG'ULOT O'RGANISH JARAYONIDA EGALLANADIGAN AMALIY KO'NIKMALAR:

5. Mexnat muxofazasi va sanitariya qoidalariga rioya qilish;
6. Dvigatelning sovitish tizimini ketma-ketlik asosida, texnik talablarga rioya qilgan xolda, qismlarga ajratish va yig'ish;
- 7.

MASHG'ULOT O'RGANISH DAVOMIDA SHAKLLANADIGAN NAZARIY BILIMLAR;

8. Xavfsiz ishlash usullari;
9. Sovitish tizimining vazifasi, tuzilishi, ishlash jarayonida detallarning o'zaro bog'lanishi;
10. Detallar tuzilishi, materiali va qo'yiladigan texnik talablar.

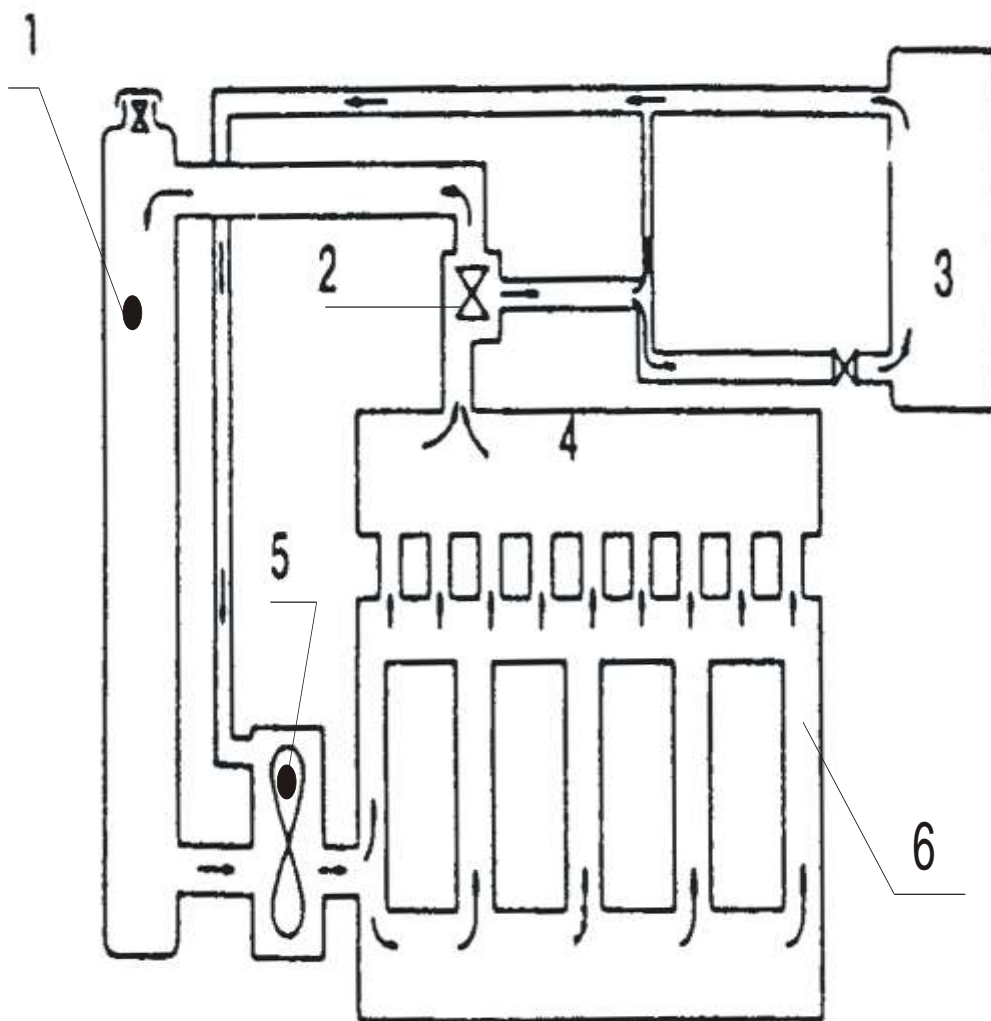
MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA'LUMOTLAR:

Sovitish tizimining vazifasi - dvigatelni qisqa muddatda me'yoriy xaroratgacha qizdirishga ko'maklashish, qizigan detallardan ortiqcha issiqlikni atrof muxitga tarqatish va dvigatelni me'yoriy xaroratda ishlashini ta'minlashdan iborat.

VI. KERAKLI O'QUV-JIXOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

- 11.Sovitish tizimiga ta'luqli plakatlar, albomlar, qo'llanma;
- 12.Sovitish tizimining jamlamasi;
- 13.MATIZ avtomobilining dvigateli, radiator va parragi bilan yig'ilgan;
- 14.Dvigatelni qismlarga ajratish va yig'ish stendi;
- 15.Chilangarlik dastgoxi, ish stoli, kalitlar to'plami;
- 16.Yuvish-tozalash, to'kish-quyish uskunalari va ashyolar;
- 17.Yong'inga qarshi uskunalar.

. Sovitish tizimi: radiator, termostat, isitgich, silindrlar kallagidagi suv ko'ylagi, suv nasosi, silindrlar blokidagi suv ko'ylakgi, parrak, birlashtiruvchi naychalar va nazorat-o'lchov asboblardan iborat. (1-rasm).



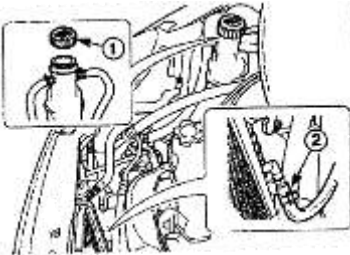
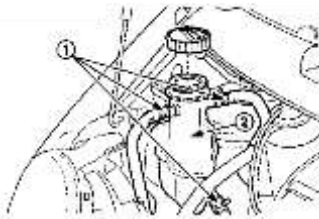
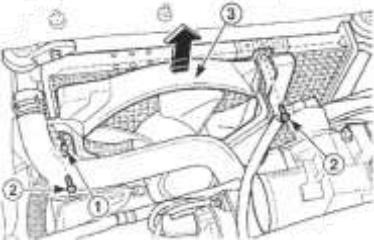
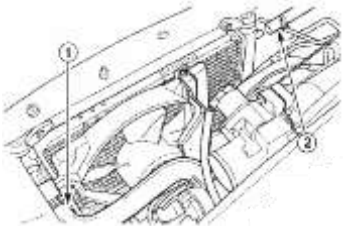
1-rasm. Sovitish tizimi:

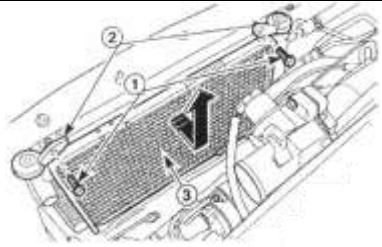
1-radiator; 2-termostat; 3-salon isitgichi; 4-silindrlar kallagi; 5-suv nasosi; 6-sovitish ko'ylagi


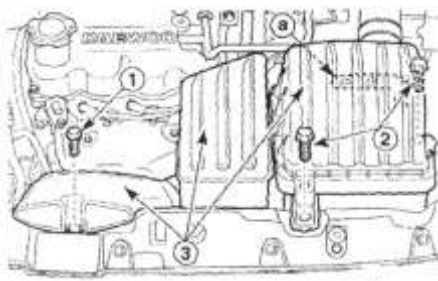
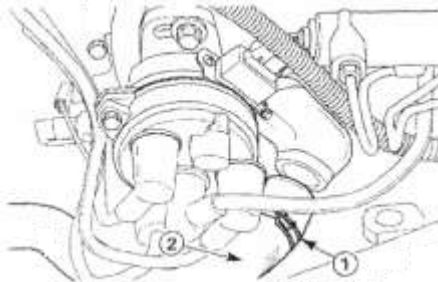
SOVITISH TIZIMINI QISMLARGA AJRATISH VA YIG'ISH TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI

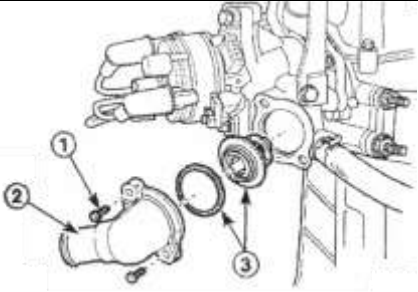
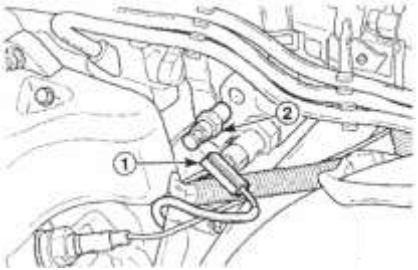
(MATIZ avtomobili misolida).

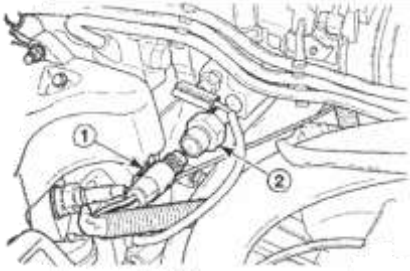
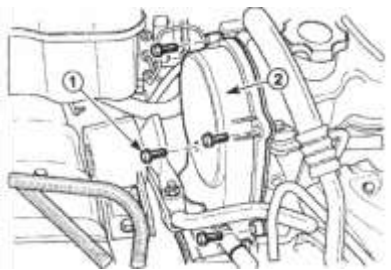
9

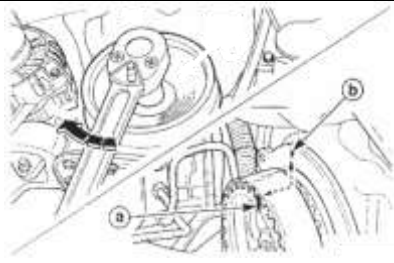
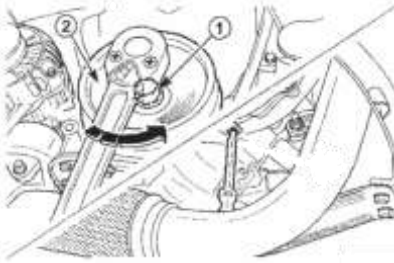
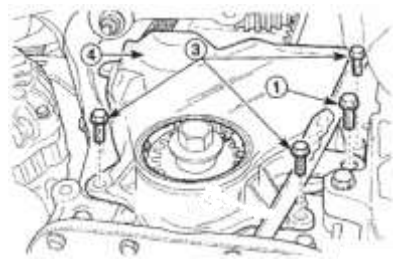
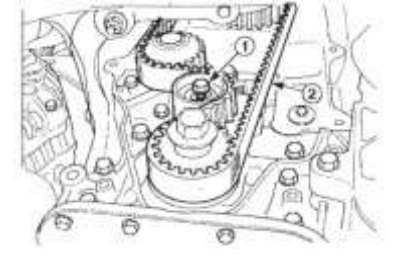
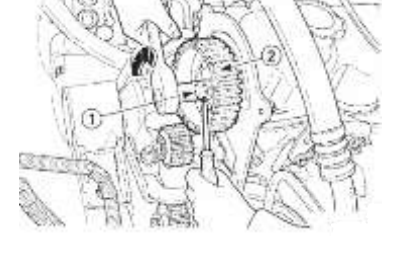

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar
I-ISH KUNI: QISMLARGA AJRATI 6 SHLARI			
1.1. Sovitish suyuqligini to'kish.	Kalitlar to'plami, suyuqlikni to'kish uchun idish.		Idishni avtomobil radiatori ostiga qo'ying. Kengaytirish bachogining qopqog'ini oching (1). Radiatorning pastki (2) shlangini ajrating.
1.2. Kengaytirish bachogini yechish.	Kalitlar to'plami.		Kengaytirish bachogi, shlangalari, (1) xomutlarni bo'shating. Kengaytirish bachogini (2) yechib oling.
1.3. Elektr yuritmalı parrakni yechish.	Kalitlar to'plami.		Elektr yuritmalı parrakni to'k ulagichi (1) ajratilsin. Boltlar (2) bo'shatib olinsin. Elektr yuritmalı parrakni (3) yechib olinsin.
1.4. Radiatori yechishga tayyorlash.	Kalitlar to'plami.		Radiatori yuqorigi shlangi xomutini (1) bo'shatilsin. Kengaytirish bachogi shlangi 2 xamutini bo'shatib ajratilsin.
1.5. Radiatori yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlarni (1) yechib, maxkamlash

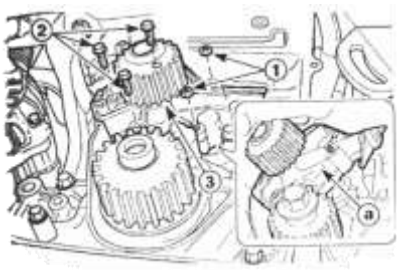
			kronshteynlari (2) olinsin. Radiatorni (3) chiqarib olinsin.
--	--	--	--

1.6. Xavo tozalagich trubkasini yechish.			Xavo kiritish trubkasining (1) xomuti bo'shatilsin. Xavo tozalagichning korpusidan (2) trubka ajratilsin.
1.7. Xavo tozalagich qismlarini yechish.	Kalitlar.		Xavo trubkasi (1) bolti va (2) boltlarni bo'shatib oling. Xavo tozalovchi elementlar (3) ajratib olinsin.
1.8. Radiatorning yuqorigi shlangini termostatdan yechish.	Kalitlar to'plami.		Shlangni (1) xomuti bo'shatilsin. Radiatorning (2) shlangi chiqarib olinsin.
1.9. Termostatni yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar (1) bo'shatilib, termostat g'ilofi (2) ajratilsin. Termostat (3) zichlagichi bilan chiqarib olinsin.

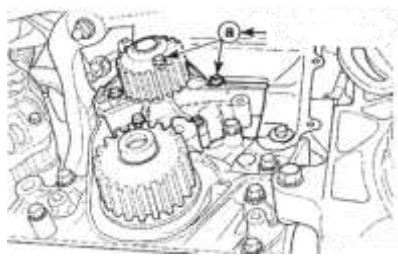
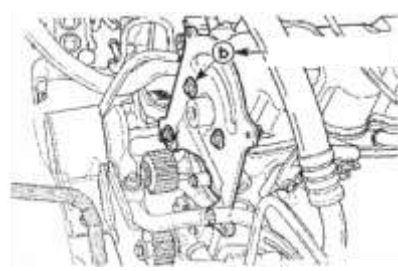
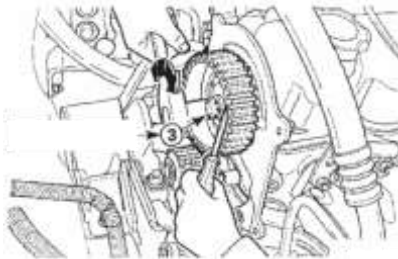
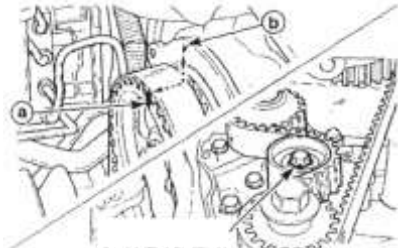
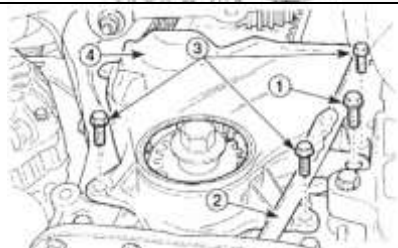
			
1.10. Sovitish tizimi xaroratini o'lchovchi datchikni yechish.	Kalitlar to'plami.		Elektr to'ki simi (1) ajratilsin. Datchik (2) bo'shatib olinsin.

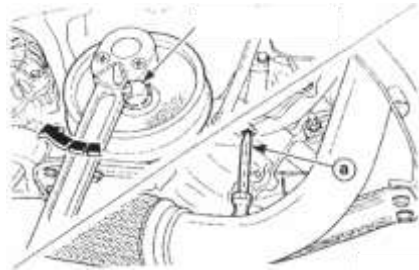
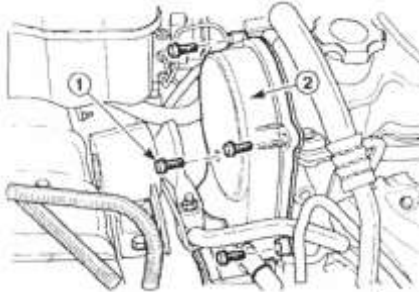
1.11. Sovitish suyuqligi xaroratini o'lchovchi datchikni yechish.	Kalitlar to'plami.		Elektr toki ulagichi (1) ajratilsin. Datchik (2) yechib olinsin.
1.12. Tishli tasmaning yuqorigi g'ilofini yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlarni (1) yechib, g'ilof (2) ajratib olinsin.
1.13. Tirsakli val va taqsimlash vali shkivlaridagi belgilarini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Tirsakli val shkivini soat millari bo'yicha aylantirib «a» va «b» belgilarni bir- biriga mos keltiring.

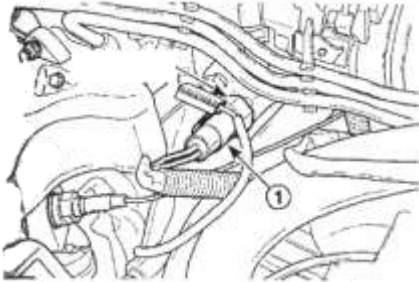
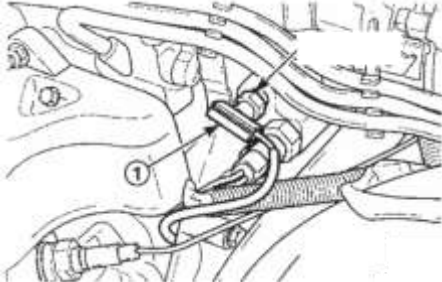
			
1.14. Tirsakli val shkivini yechish.	Kalitlar to'plami, otvertka.		Bolt (1) ni bo'shatib. (tirsakli valni aylanmasligini ta'minlab). (modullar 1.2. va 1.3.), otvertka yordamida shkiv (2) chiqarib olinsin.
1.15. Tishli tasma g'ilofining pastki qismi va moy shchupining naychasini yechish.	Kalitlar to'plami.		Bolt (1) yechilib, moy shchupining naychasi olinsin. Boltlarni (3) bo'shatib, g'ilof (4) ajratib olinsin.
1.16. Tishli tasmani yechish.	Kalitlar to'plami.		Tishli tasmani taranglovchi moslamani borti (1) bo'shatilib, tishli tasma (2) yechib olinsin.
1.17. Taqsimlash valining tishli shkivini yechish.	Kalitlar to'plami, maxsus otvertka.		Bolt (1) bo'shatilib, taqsimlash valining tishli shkivi (2) ajratib olinsin.
1.18. Tishli tasmaning orqa g'ilofini yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar (1) bo'shatilib, g'ilof (2) ajratib olinsin.


<p>1.19. Suv nasosini yechish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>		<p>Boltlar (1), (2), bo'shatilib, suv nasosi (3) ajratib olinsin.</p>
--	-------------------------------	--	---

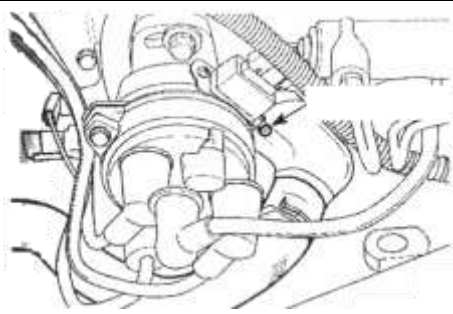
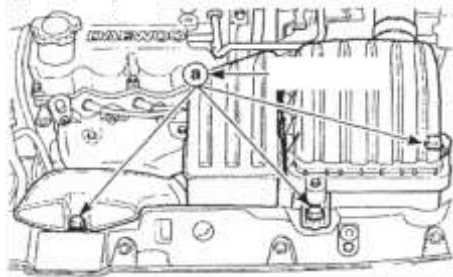
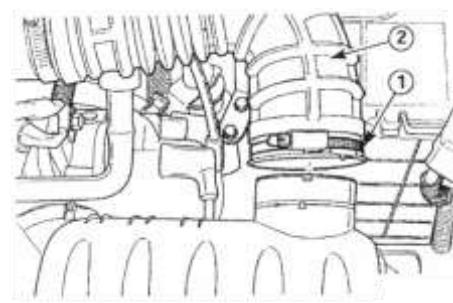
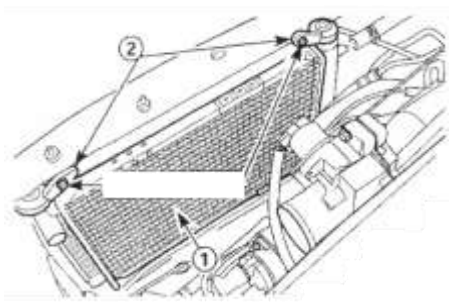
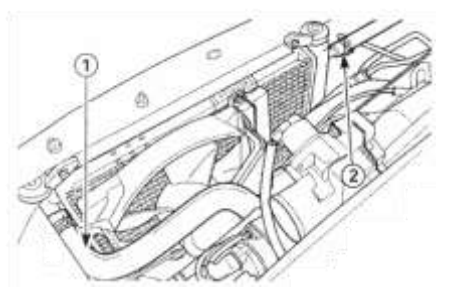
II-ISH KUNI: DETALLAR QISMLARINI YIG'ISH ISHLARI:

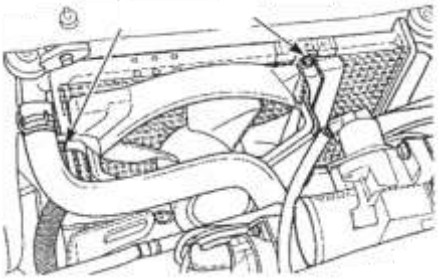

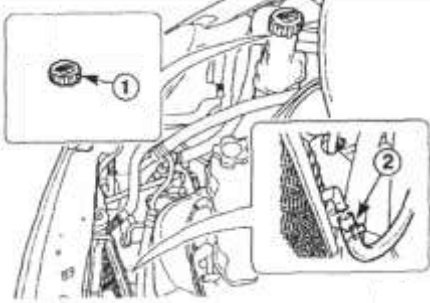
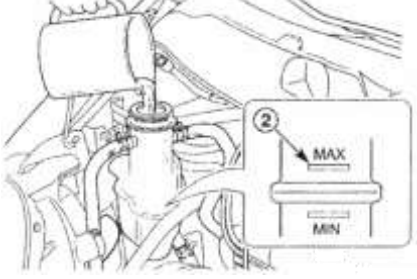
<p>2.1. Suv nasosini o'rnatish.</p>	<p>Kalit, yangi qistirma.</p>		<p>Qistirma yangisiga almashtirilsin. Boltlar (a) 2,9÷1,2 kg.m moment bilan tortib maxkamlansin.</p>
<p>2.2. Tishli tasmaning orqa g'ilofini o'rnatish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>		<p>Boltlar (6) 0,9÷1,2 kg.m moment bilan maxkamlansin.</p>
<p>2.3. Taqsimlash valining tishli shktivini o'rnatish.</p>	<p>Kalitlar to'plami, maxsus otvertka.</p>		<p>Bolt (3) 5,0÷6,0 kg.m moment bilan maxkamlansin.</p>
<p>2.4. Tishli tasmani o'rnatish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>		<p>Bolt (1) 1,5÷2,3 kg.m moment bilan maxkamlansin.</p>
<p>2.5. Tishli tasma g'ilofining pastki qismi va moy shchupi naychasini o'rnatish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>		<p>Moy shchupi (1) va g'ilofi (3) boltlari 0,9÷1,2 kg.m moment bilan maxkamlansin.</p>

<p>2.6. Tirsakli val tishli shkivini oʻrnatish.</p>	<p>Kalitlar toʻplami, maxsus moslama.</p>		<p>Shkiv va boltini oʻrnatish. Boltini oʻrnatishda otvertka (a) dan foydalaning. Boltini 6,5÷7,5 kg.m moment bilan maxkamlansin.</p>
<p>2.7. Tishli tasmaning yuqori gʻilofini oʻrnatish.</p>	<p>Kalitlar toʻplami.</p>		<p>Boltlar (1) 0,9÷1,2 kg.m moment bilan maxkamlansin.</p>

<p>2.8. Sovitish suyuqligi xaroratini oʻlchovchi datchikni oʻrnatish.</p>	<p>Kalitlar toʻplami.</p>		<p>Datchikni (1) oʻrnatish. Datchik 2,0 kg.m. moment bilan tortib maxkamlansin. Elektr toʻk oʻtkazgichi ulansin.</p>
<p>2.9. Sovitish tizimi xaroratini oʻlchovchi datchikni oʻrnatish.</p>	<p>Kalitlar toʻplami.</p>		<p>Datchikni 1,0 kg.m moment bilan tortib maxkamlansin. Elektr toʻk oʻtkazgichi (1) ulansin.</p>

<p>2.10. Termostatni oʻrnatish.</p>	<p>Kalitlar toʻplami, yangi zichlagich.</p>		<p>Termostat zichlagichi bilan joyiga oʻrnatilsin, termostat gʻilofining</p>
---	---	--	--

			boltlari (1) $0,8\div 1,5$ kg.m moment bilan maxkamlansin. Termostat g'ilofiga radiatorni biriktirib xomuti (2) maxkamlansin.
2.11. Xavo tozaligichi detallarini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Barcha qismlarini o'rnatib boltlar (a) $0,7\div 0,9$ kg.m moment bilan maxkamlansin.
2.12. Xavo tozaligichi trubkasini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Trubka (2) o'rnatilib xomut (1) maxkamlab qo'yilsin.
2.13. Radiatorni o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Radiator (1) boltlari bilan kronshteynlari (2) o'rnatilsin. Boltlar $0,35\div 0,45$ kg.m moment bilan maxkamlansin.
2.14. Radiator shlangalarini maxkamlash.	Kalitlar to'plami.		Radiatorning yuqorigi shlangi (1) biriktirilsin. Kengaytirish bachogining shlangi (2) radiatorga biriktirilsin. Xomutlar maxkamlansin.
2.15.	Kalitlar		Parrakni o'rnatib,

Elektr yuritmalı parrakni o‘rnatish.	to‘plami.		boltlarni $0,35\div 0,45$ kg.m moment bilan tortib maxkamlang. Elektr parrakning simini ulang.
2.16. Kengaytirish bachogini o‘rnatish.	Kalitlar to‘plami.		Kengaytirish (1) bachogini o‘rnatish. Shlangalar (2) ulab xomutlar maxkamlansin.
2.17. Radiatorning pastki shlangini o‘rnatish.			Radiatorning pastki shlangini (2) ulab, xomutini maxkamlang.
2.18. Sovitish tizimini suyuqlik bilan to‘ldirish.	Suyuqlik, idish.		Ko‘rsatilgan belgi (2) gacha quyib, qopqog‘i yopilsin.

Moylash tizimini qismlarga ajratish va yig‘ish

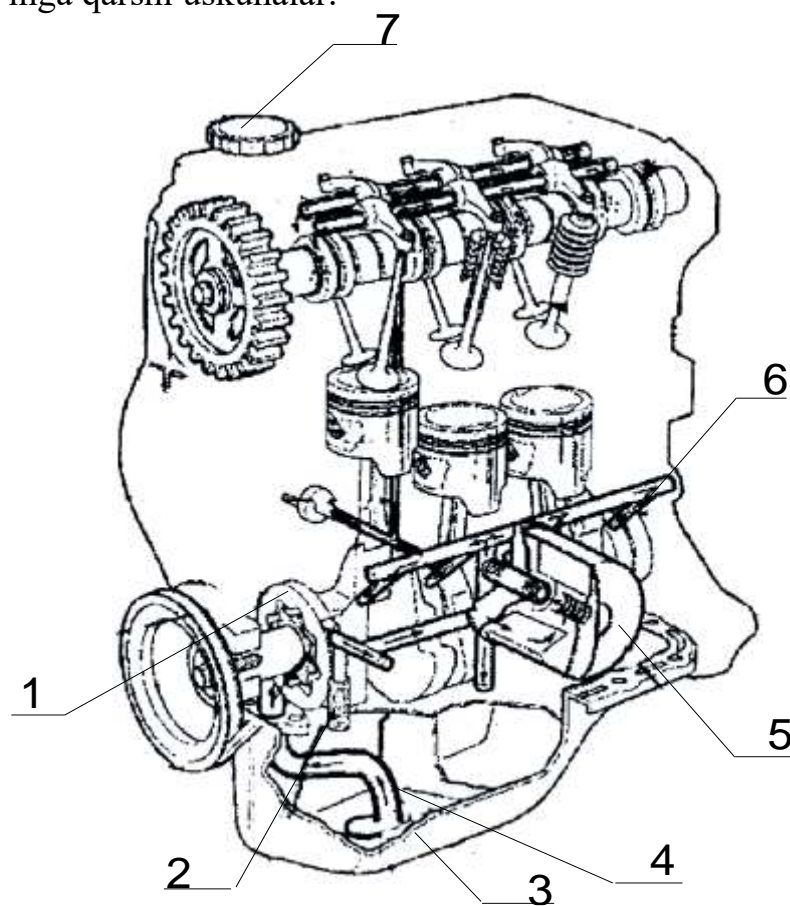
Talabalarning nazariy bilimlarini mustaxkamlash, chuqurlashtirish, mustaqil ishlash, asbob-uskunalaridan foydalanish, mexanizm va agregatlarini ajratish va yig‘ish ko‘nikmalarini shakllantirish.

Dvigatel moylash tizimining vazifasi

- 1) Ishqalanadigan yuzalarga moy yetkazib berish bilan detallar ishqalanish natijasida sodir bo‘ladigan yeyilishlarni, dvigatelni ishqalanish kuchini yengishga sarflanadigan quvvatni kamaytirish;
- 2) Dvigatel detallarini qisman sovitish;
- 3) Yeyilishda xosil bo‘lgan zarrachalarni ishqalanish yuzalaridan olib ketish;
- 4) Detallarni zanglashdan saqlash;
- 5) Porshen-silindr guruxini zichligini qisman ta’minlashdan iborat

O‘QUV-JIXOZI, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

dvigatelni qismlarga ajratish va yig‘ish stendi;
MATIZ avtomobili dvigateli;
chilangarlik dastgoxi, ish stoli, kalitlar to‘plami;
yuvish-tozalash uskunalari va ashyolar;
yong‘inga qarshi uskunalalar.

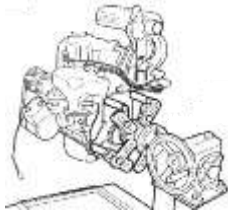
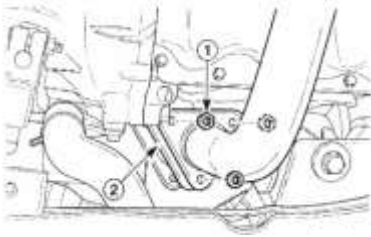
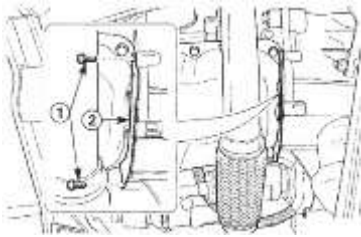
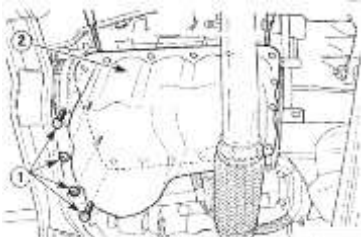



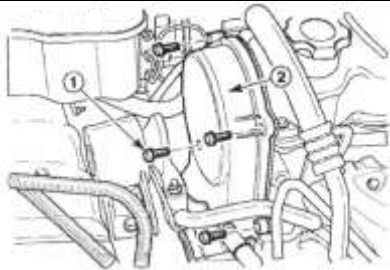
1-rasm. Dvigatelning moylash tizimi:

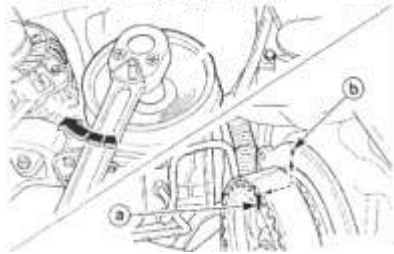
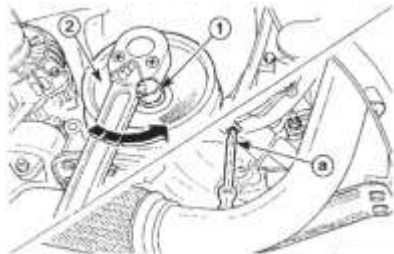
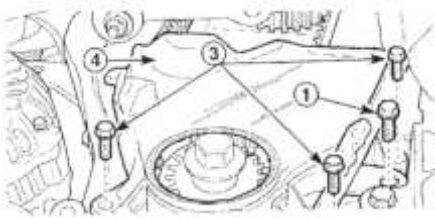
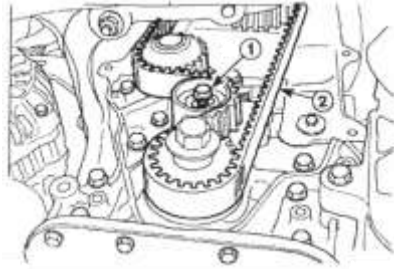
1-moy nasosi; 2-reduksion klapan; 3-karter tagligi; 4-moy qabul qilgich; 5-moy tozalagich;
6-moy kanali; 7-moy quyish bo‘g‘zining qopqog‘i;

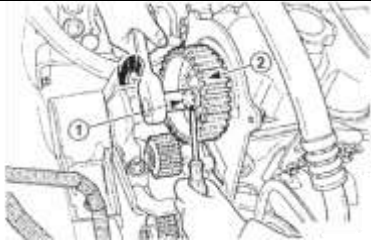
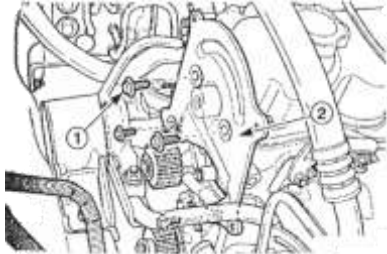
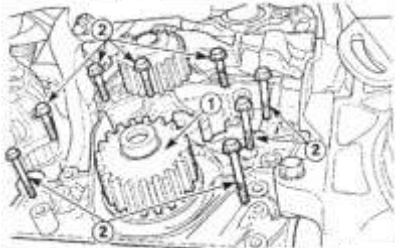
MOYLASH TIZIMINI QISMLARGA AJRATISH VA YIG‘ISH TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI:


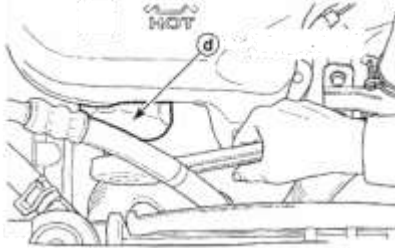
(MATIZ avtomobili misolida).

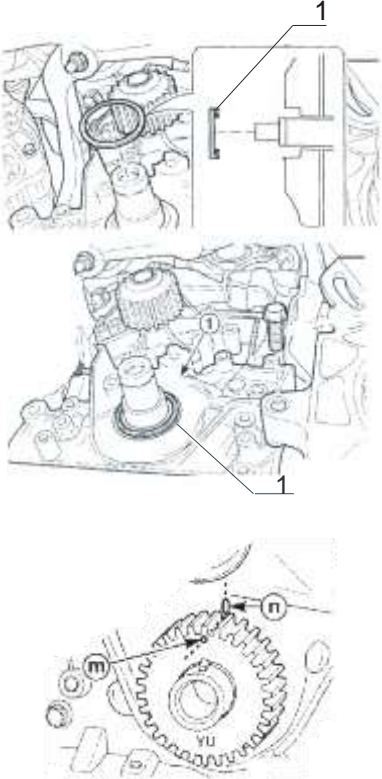


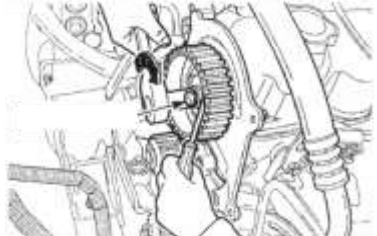
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar
1-ISH KUNI: QISMLARGA AJRATISH ISHLARI			
1.20. Dvigatelni stendga o'rnatish.	Stend, moy to'kish uchun idish va kalit.		Karterdan moy to'kilsin.
1.21. Chiqarish kollektori oldingi quvurini yechish.	Kalitlar to'plami.		Gaykalar (1) bo'shatilib, qistirma (2) chiqarib olinsin.
1.22. Ilashish muftasida joylashgan pastki plastinasini yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar (1) bo'shatilib, plastina (2) chiqarib olinsin.
1.23. Karter tagligini yechish.	Kalitlar to'plami.		Bolt va gaykalar (1) bo'shatilib, karter tagligi (2) ajratib olinsin.
1.24. Moy qabul qilgichni yechish.	Kalitlar to'plami.		Boltlar (1) bo'shatilib, moy qabul qilgich (2) zichlagichi bilan ajratib olinsin.
1.25.	Kalit.		Boltlar (1) yechilib,

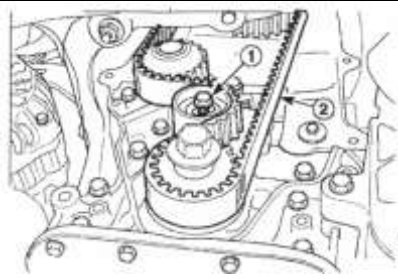
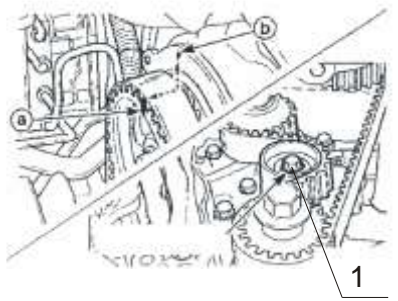
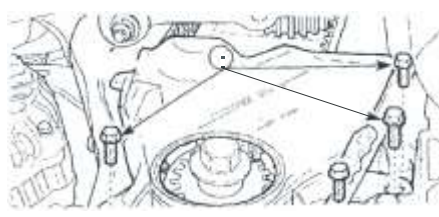
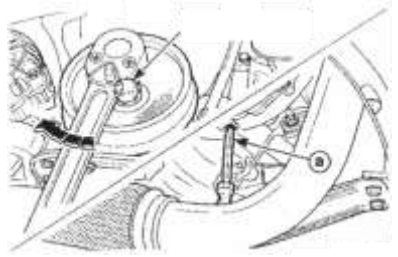
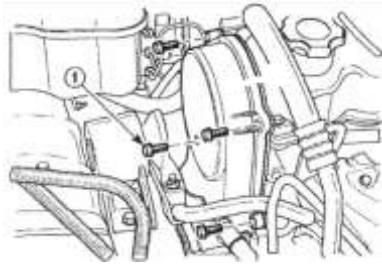
Tishli tasmaning yuqorigi g'ilofini yechish.			g'ilof (2) ajratib olinsin.
--	--	--	-----------------------------

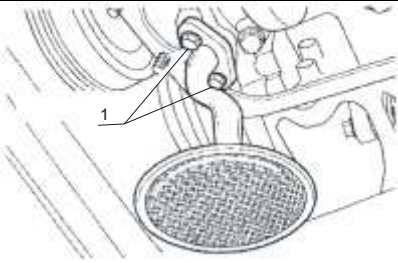
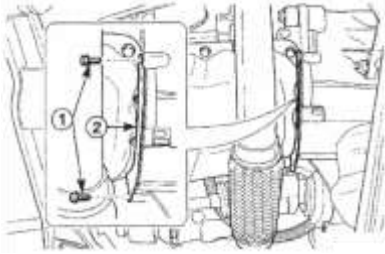
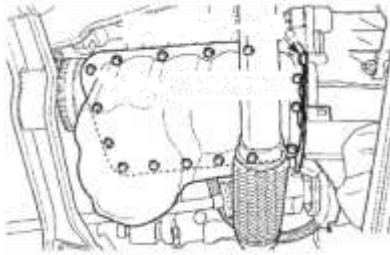
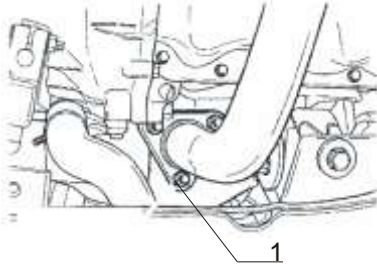
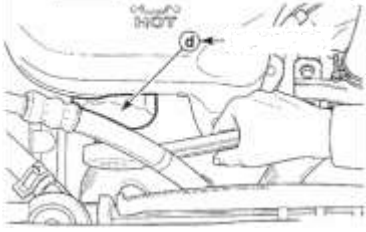
1.26. Tirsakli va taqsimlash vallarini tishli shkiqlaridagi belgilarni o'zaro to'g'rilash.	Kalit.		Tirsakli valning tishli shkivi soat millari bo'yicha aylantirilib, «a» va «b» belgilar bir-biriga keltirilsin.
1.27. Tirsakli valning tishli shkiqini yechish.	Kalit, otvertka.		Bolt (1) bo'shatib olinsin. (tirsakli val aylanmasligi ta'minlansin). Otvertka yordamida shkiq chiqarilsin.
1.28. Tishli tasmaning pastki g'ilofini yechish.	Kalitlar to'plami.		Bolt (1) yechilib, moy shchupi naychasi olinsin. Boltlar (3) bo'shatilib, g'ilof (4) ajratib olinsin.
1.29. Tishli tasmani yechish.	Kalit.		Tishli tasmani taranglovchi moslamasi bolti (1) bo'shatilib, tishli tasma (2) yechib olinsin.
1.30.	Kalit, otvertka.		Bolt (1)

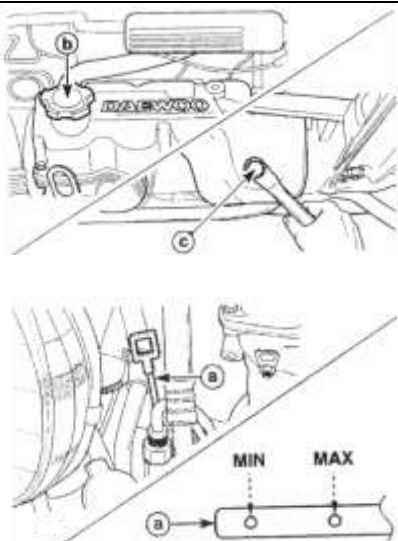
Taqsimlash valining tishli shkivini yechish.			bo‘shatilib, taqsimlash valining tishli shkivi (2) ajratilsin.
1.31. Tishli tasmaning orqa g‘ilofini yechish.	Kalit.		Boltlar (1) bo‘shatilib, g‘ilof (2) ajratib olinsin.
1.32. Tirsakli valning tishli shkivini yechish va moy nasosining boltlarini bo‘shatib olish.	Kalitlar to‘plami, otvertka.		Tishli shkiv (1) chiqarib olinsin. Moy nasosining boltlari (2) bo‘shatib olinsin.

1.33. Moy nasosini yechish.	Kalitlar otvertka.		Kompresor kronshteynining bolti (a) bo‘shatib olinsin. Moy nasosi (1) ajratib olinsin. Moy salnigi (b) chiqarib olinsin.
1.34. Moy tozalagichni yechish.	Maxsus kalit.		Maxsus kalit bilan moy tozalagich (d) yechib olinsin.
II-ISH KUNI: QISMLARNI YIG‘ISH ISHLARI			
2.1.	Kalitlar		Tirsakli val

<p>Moy nasosini oʻrnatish.</p>	<p>toʻplami, qistirma, zichlagich.</p>		<p>salnigi 1, moy nasosining yangi qistirmasi va moy nasosi oʻrnatilsin. «m»-«n»-belgilar mos keltirilsin.</p>
<p>2.2. Moy nasosi boltlarini maxkamlash va tirsakli valning tishli shkivini oʻrnatish.</p>	<p>Kalitlar.</p>		<p>Boltlar (a) va (b) 0,9÷1,2 kg.m. moment bilan maxkamlansin.</p>
<p>2.3. Tishli tasmaning orqa gʻilofini oʻrnatish.</p>	<p>Kalit.</p>		<p>Boltlar (1), 0,9÷1,2 kg.m. moment bilan maxkamlansin.</p>
<p>2.4. Taqsimlash valining tishli shkivini oʻrnatish.</p>	<p>Kalit, dastak, otvertka.</p>		<p>Bolt 5,0÷6,0 kg.m moment bilan maxkamlansin.</p>
<p>2.5. Tishli tasmani oʻrnatish.</p>			<p>Tishli tasma oʻrnatilsin. Bolt (1) qoʻl bilan</p>

			maxkamlansin.
2.6. Belgilarni bir-biriga moslash.	Kalit.		Belgilar mos keltirilsin. Tasmani taranglab, bolt (1) 1,5÷2,3 kg.m. moment bilan maxkamlansin.
2.7. Tishli tasmaning pastki g'ilofini o'rnatish.	Kalit.		Shchupning yo'naltiruvchi trubkasi o'rnatilsin. Boltlar (1) 0,9÷1,2 kg.m. moment bilan maxkamlansin.
2.8. Tirsakli val shkivini o'rnatish.	Kalit, dastak, otvertka.		Otvertka rasmda ko'rsatilganidek o'rnatilib, bolt 6,5÷7,5 kg.m moment bilan maxkamlansin.
2.9. Tishli tasmaning yuqorigi g'ilofini o'rnatish.	Kalit.		Boltlar (1) 0,9÷1,2 kg.m moment bilan maxkamlansin.
2.10. Moy qabul qilgichni o'rnatish.	Kalit, zichlagich.		Yangi salnik bilan moy qabul qilgichni joyiga o'rnatib, boltlar (1) 0,9÷1,2 kg.m moment

			bilan maxkamlansin.
2.11. Ilashish muftasining pastki plastinasini oʻrnatish.	Kalit.		Plastina (2) oʻrnatilsin. Boltlar (1) 0,4÷0,7 kg.m moment bilan maxkamlansin.
2.12. Blok tagligini oʻrnatish.	Kalit.		Boltlar (a) 0,9÷1,2 kg.m moment bilan maxkamlansin.
2.13. Chiqarish kollektoriga oldingi quvurini oʻrnatish.	Kalit, qistirma.		Yangi qistirma oʻrnatilib, gaykalar (1) 0,25÷0,35 kg.m moment bilan maxkamlansin.
2.14. Moy tozalagichni oʻrnatish.	Maxsus kalit, motor moyi.		Moy tozalagichga (d) motor moyi toʻldirilib, zichlagichga moy surtilsin. Joyiga oʻrnatib maxkamlansin.
2.15. Dvigatelga moy quyish.	Kalit, motor moyi.		Moy toʻkish tiqini 3,0÷4,0 kg.m moment bilan maxkamlansin. Moy quyish

			<p>qopqog'ini ochib, dvigatelga 3,0 litr motor moyi quyilsin. Moy satxi shchup (a) bilan tekshirilsin.</p>
--	--	--	--

23-AMALIY MASHG'ULOT

Karbyuratorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish

Karbyuratorni qismlarga ajratishdagi xavfsiz ishlash

va ehtiyotlik choralari

1. Karbyuratorda qoldiq yonilg'i bo'lmasin, bu yong'inga olib kelishi mumkin.
2. Ish o'rni toza va quruq holatda bo'lsin.
3. Karbyurator qismlarga ajratilgach vintlar o'z o'rniga burab qo'yilgani maqulroq, bu yo'qolishdan va ifloslanishdan saqlaydi.
4. Mayda detallar yechilgach ketma-ketlikda qo'yilishi yoki yumshoq sim bilan bog'lansa maqsadga muvofiq, bu esa yig'ishda qulay bo'ladi.
5. Himoyalangan qistirmani karbyurator flanesidan ajratib olishda chizilishga yo'l qo'ymang!
6. Tezlashish nasosini yechib olishda po'lat zoldirni yo'qolib qolishidan saqlang, ehtiyot bo'ling!
7. Detallarini ajratishda katta kuch ishlata ko'rmang, bu sinishga olib keladi.
8. Havо va yonilg'i jiklyorlarini ifloslikdan saqlang!

Karbyuratorning quyidagi qismlarini detallarga ajratishga ruxsat etilmaydi:

- tezlatish nasosi tizimini;
- termoparafinli klapanini;
- elektromagnit klapanini;
- pnevmo klapanini;
- drosssel to'siqchasini;
- havо to'siqchasini;
- avtomatik uzatish tizimini;

Yig'ishda iskanja (tiski) mahkamlangan moslamaga karbyuratorni o'rnatib keyin yig'ishni boshlang.

Ko'rsatilgan ketma-ketlikka amal qilib detallarni toza holatda o'rnatib, ifloslanishga yo'l qo'ymang!

Karbyuratorning barcha qismlari yig'ilib bo'lingach xarakatlanuvchi pishanglarni (richaglarni) yengil xarakatlanishini tekshirib ko'ring.

Karbyuratorning vazifasi - dvigatelning ish jarayonlariga kerakli bo'lgan tarkibdagi yonuvchi aralashmani tayyorlab berishdan iborat.

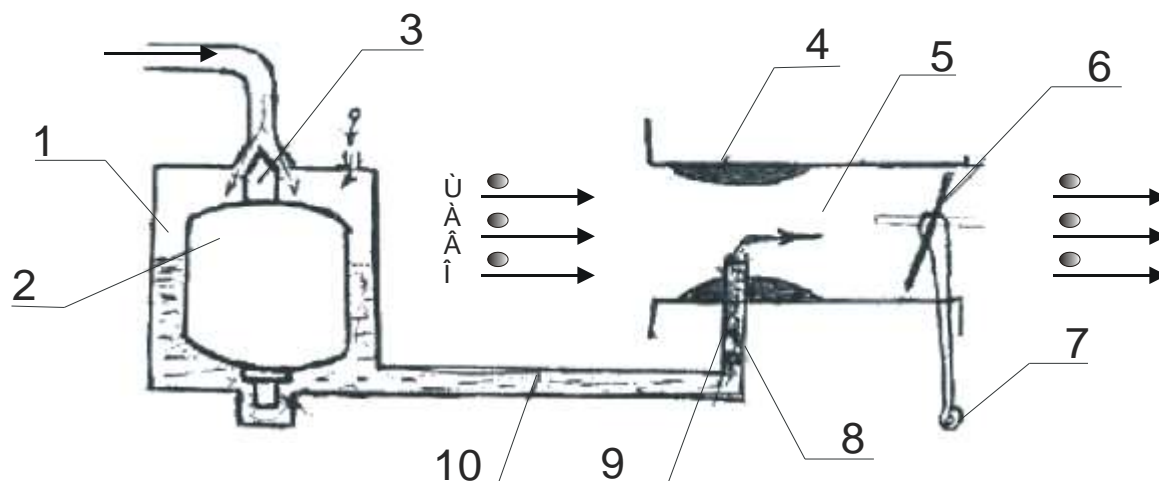
Zamonaviy karbyuratorlar havo oqimini yo'nalishiga qarab 3 xil bo'ladi:

A) pastdan yuqoriga

B) yuqoridan pastga

V) yotiq yo'nalgan

Avtomobillarda ko'pchilik hollarda havo oqimi yuqoridan pastga yo'nalgan karbyuratorlar qo'llanadi. Ularda aralashma hosil qilish ancha sifatli va qulay bo'lib, dvigatelning barcha rejimda ishlashni ta'minlaydi. Oddiy karbyuratorning tuzilishi 1 –rasmda ko'rsatilgan.



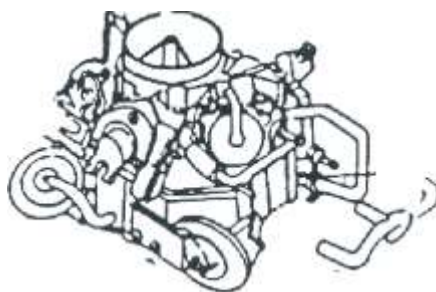
2-rasm. Oddiy karbyuratorning tuzilishi.

1-qalqovich bo'limi; 2-qalqovich; 3-ignali klapan; 4-diffuzor; 5-aralashma bo'limi; 6-drossel to'sig'i; 7-drossel to'sig'ining richagi; 8-purkagich; 9-jiklyor;

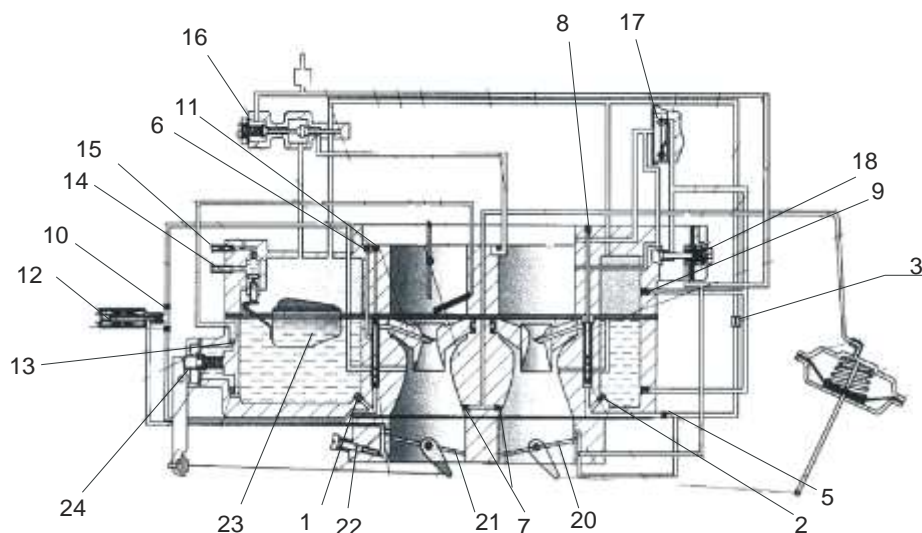
10-yonilg'i quviri

Zamonaviy karbyuratorlarda qo'shimcha qurilmalar mavjud bo'lib, dvigatelning har xil rejimda ishlashini ta'minlaydi. Oddiy karbyurator bunday xususiyatga ega emas, shu tufayli dvigatellarda qo'llanilmaydi. TICO, DAMAS avtomobillarida talabga javob bera oladigan tejamkor karbyuratorlar qo'llaniladi. Ikkala avtomobilda ham bir necha modeli ya'ni bir-biridan farq qiluvchi karbyuratorlar qo'llaniladi. Vaqt o'tishi bilan karbyuratorlar takomillashib kelishi tufayli har xil tuzilishga ega. O'rganishga qulay bo'limini nazarda tutib TICO avtomobilining karbyuratorini qismlarga ajratish va yig'ish ketma-ketligini havola qilinadi.

TICO avtomobilining karbyuratorini umumiy ko'rinishi 2-rasmda o'z ifodasini topgan.



2-rasm. Matiz avtomobilining karbyuratorining umumiy ko‘rinishi



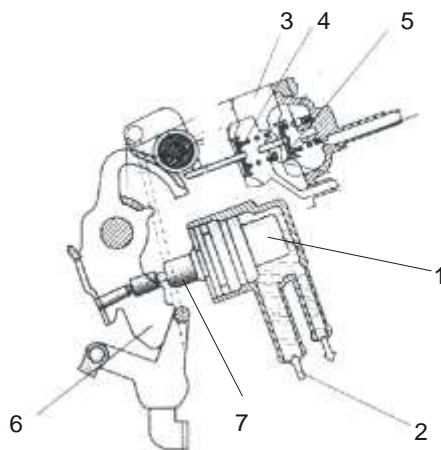
3-rasm. Karbyurator sxemasi

1-birlamchi bo‘linma bosh me‘yorlash yonilg‘i jiklyori; 2-ikkilamchi bo‘linma, asosiy yonilg‘i jiklyori; 3- inersiya kuchi bilan xarakatlanuvchi yonilg‘i jiklyori; 4-salt ishlash yonilg‘i jiklyori; 5-o‘tish tizimining o‘tish jiklyori; 6-asosiy tizimning havo jiklyori; 7-ikkilamchi bo‘linma drossel to‘siqchasini boshqarish pnevma klapan uzatma tizimi havo jiklyori; 8-ikkilamchi bo‘linma bosh me‘yorlash tizimining havo jiklyori; 9-inersiya kuchi bilan xarakatlanish havo jiklyori; 10-salt ishlash havo jiklyori; 11-asosiy salt havo jiklyori; 12-salt ishlash tizimining elektromagnitli o‘chirish klapani; 13-zo‘ldir qulfi chiqarish klapani; 14-yonilg‘i kirish naychasi; 15-ortiqcha yonilg‘ini bakka qaytarish naychasi; 16-elektromagnit klapan; 17-termoklapan (issiqlik klapani) 18-inersiya kuchida ishlaydigan klapan; 19-ikkilamchi bo‘limda drossel to‘siqchasini boshqarish pnevmo klapani; 20-ikkilamchi bo‘linma drossel to‘siqchasi; 21-birlamchi bo‘linma drossel to‘siqchasi; 22-salt ishlash tizimi yonilg‘i miqdorini roslash vinti; 23-qolqavich; 24-tezlatish nasosi.

Elektromagnit klapanining vazifasi - o‘t oldirish kaliti o‘chirilganda, elektromagnit klapan (16) to‘ksizlanadi va uning ignasi jiklyor (4) ga yonilg‘i boradigan quvurni berkitadi.

Pnevmo klapaning vazifasi - ikkilamchi bo‘linma drossel to‘siqchasini boshqarishdan iborat.

Termoparafinli klapan 1 kanallar orqali dvigatelning sovitish tizimi bilan bog'langan. Diafragmali moslama dvigatel ishga tushishi bilanoq havo to'siqchasini avtomatik ravishda bir oz ochib qo'yish uchun xizmat qiladi, ya'ni diafragma 4 yuqoriga suriladi, chunki uning ustki bo'shlig'i kiritish quviri bilan bog'langan, pastki tomoni atmosfera bilan tutashgan. Dvigateldagi suv harorati $18^{\circ}\pm 4^{\circ}\text{S}$ ga yetganda termoparafinli va vakuimli klapan ochilib diafragma 5 ning ustki bo'shlig'ini kiritish kollektoridagi siyraklanishiga bog'laydi. Dvigatel qizishi davom etib, termoparafin yanada kengaya boshlaydi va koromislo 6 ni shtok 7 bilan surib havo to'siqchasini ochadi. Dvigatel harorati me'yoriga yetganda havo to'siqchi to'liq ochiladi.



4-rasm. Ishga tushirish qurilmasi.

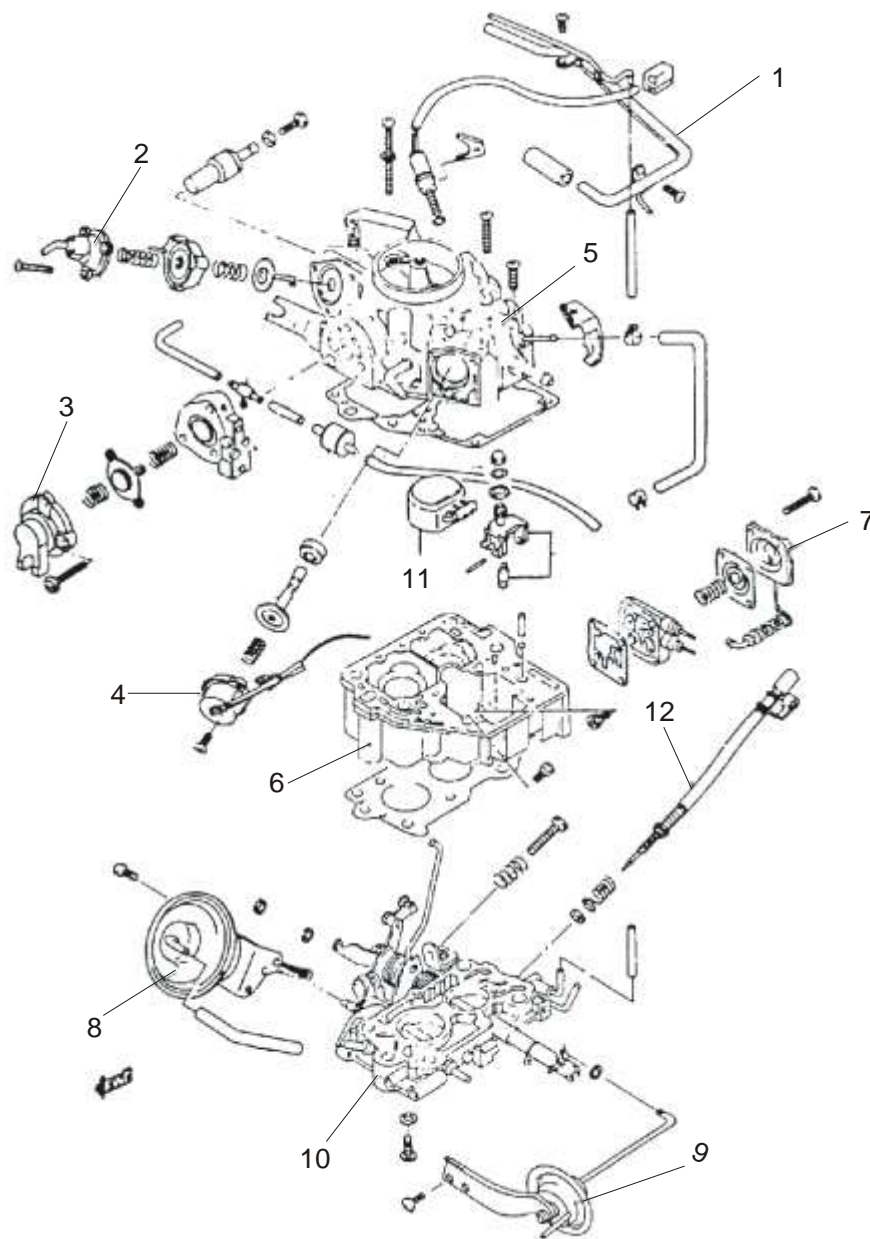
1-termoparafinli klapan; 2-sovitish suyuqligi; 3-diafragmali moslama;
4 va 5 –diafragmalar; 6-kulachok koromislosi; 7-shtok

Birinchi va ikkinchi bo'linmaning drossel to'siqchalari o'zaro shunday ulanganki, birinchi bo'linmaning to'siqchasi 2/3 qismga ochilgandagina ikkinchi drossel to'siqchasi ochila boshlaydi.

II. Tezlatish nasosi

Drossel to'siqchasini boshqarish tepkisi (pedal) ni haydovchi oyog'i bilan keskin bosganda tezlatuvchi nasos qo'shimcha yonilg'i yuborib, yonilg'i aralashmasini boyitadi va avtomobilni zarur tezlanish bilan xarakatlanishini ta'minlaydi.

qismlarga ajratilgan karbyuratorning umumiy ko'rinishi 5-rasmda berilgan.



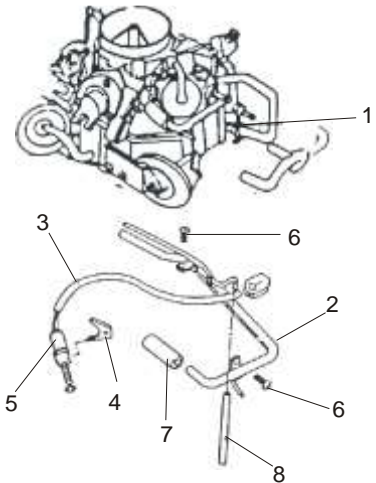
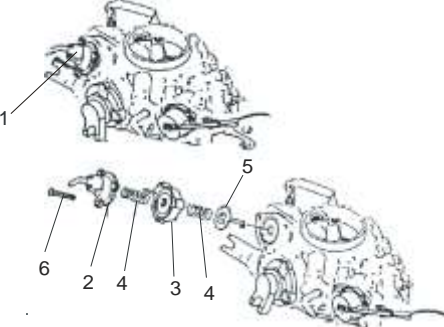
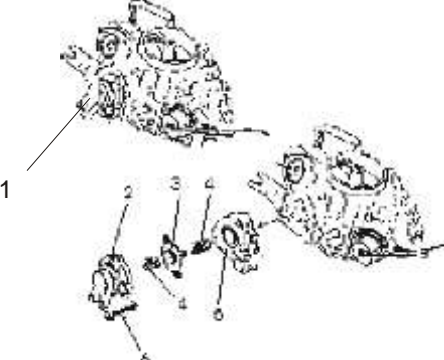
5-rasm. qismlarga ajratilgan karbyurator

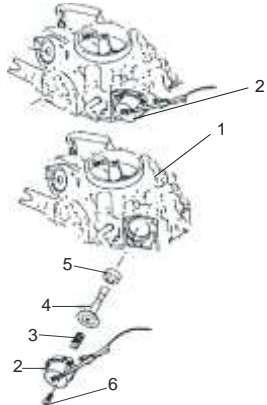
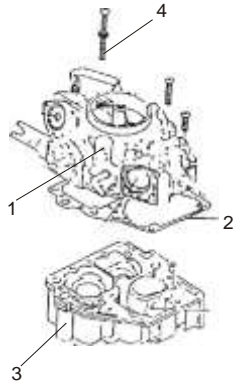
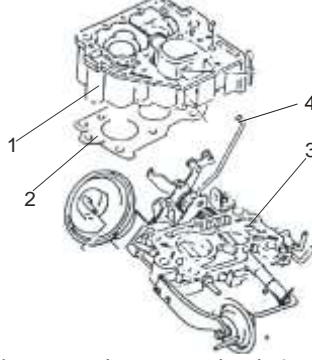
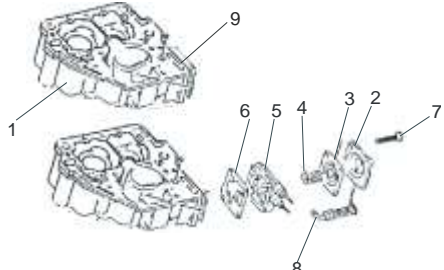
1-yonilg'i nasosi; 2 - vakuum rostlagich qapqog'i; 3 - tezlatish nasosining qopqog'i; 4-elektromagnit klapan; 5-ustki qism; 6-o'rtta qism; 7-tezlatish nasosi; 8-ikkilamchi bo'linma drossel to'siqchasini pnevmoklani; 9-birlamchi bo'linma, drossel to'siqchasini pnevmo klapani; 10-pastki qism; 11-qalqovich; 12-salt rejimini rostlovchi vint;

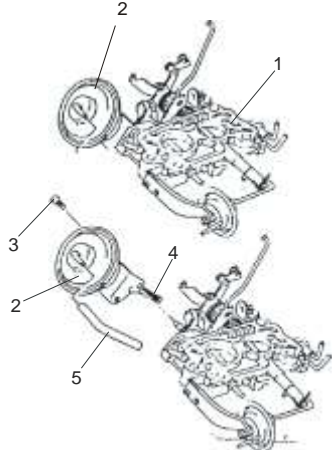
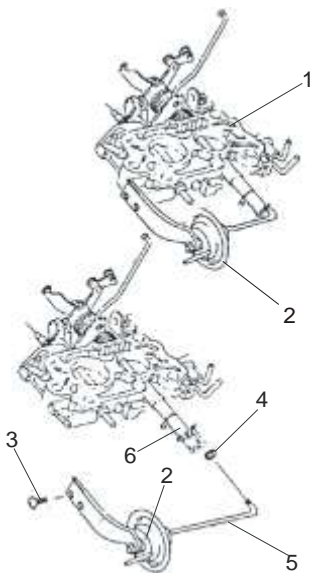
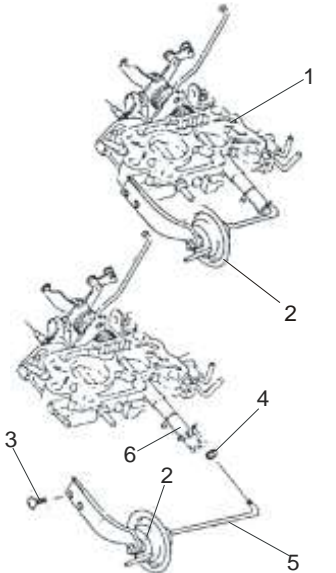
Kerakli o'quv-jihoz, asbob-uskuna va ashyolar:

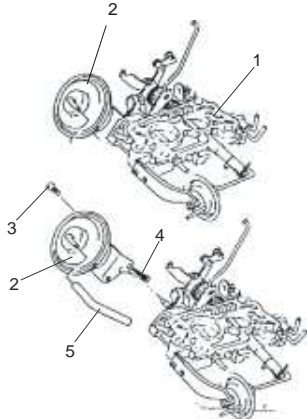
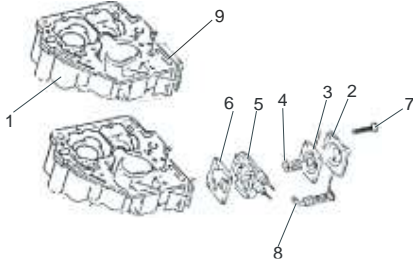
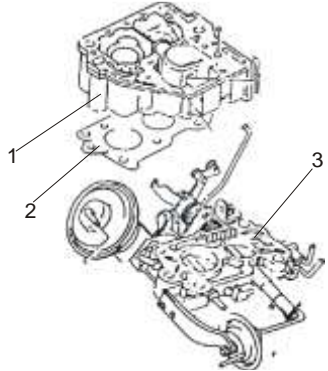
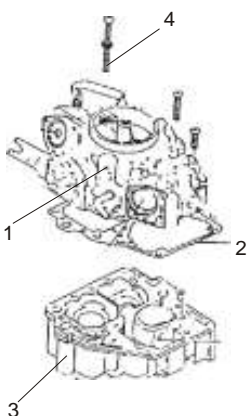
1. TICO yoki DAMAS avtomobilining karbyuratori;
2. Karbyuratori o'rnatish uchun moslama;
3. Chilangarlik ish o'rni;
4. Kalitlar to'plami;
5. Yassi jag'li ombir;
6. Otvortka;
7. Artish uchun texnik ashyolar;
8. Mayda detallarni solish uchun quticha;

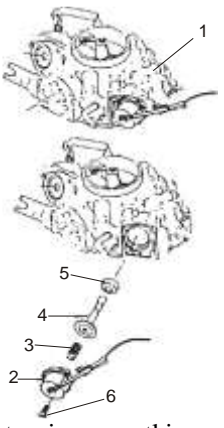
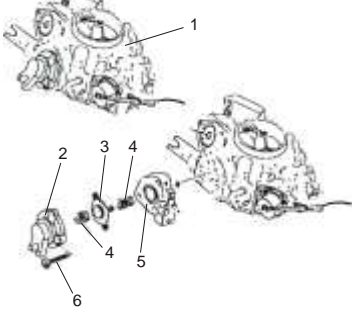
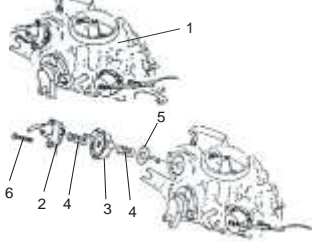
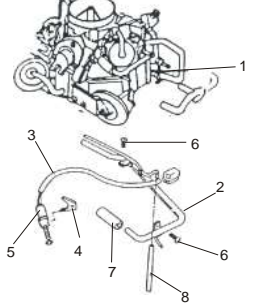
**Karbyuratori qismlarga ajratish, detallarini o'z o'rniga qo'yish va yig'ib mahkamlash texnologik jarayoning ketma-ketligi
(Matiz avtomobilining karbyuratori misolida)**

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar
I-ish o'rnida: Karbyuratori qismlarga ajratish ishlari			
1.35. Karbyuratordan yonilg'i trubkasi, naychasi va trosini yechib olish.	Kalit, otvertka, yassi jag'li ombir.	 <p>1-karbyuratorning umumiy ko'rinishi; 2-naycha; 3-tros; 4-qotirgich (mahkamlagich); 5-o'rnatgich; 6-vint; 7-naycha.</p>	Tutashturuvchi rezina naychalarni ishdan chiqishiga yo'l qo'yilmasin. Karbyurator 1 dan naycha 2, tros 3 o'rnatkich 5 va naycha 7 yechib olinsin.
1.36. Karbyuratordan havo to'sqichining vakuum rostagichini yechib olish.	Otvortka.	 <p>1-vakuum rostagich; 2-vakuum rostagichning qopqog'i; 3-diafragma korpusi; 4-prujina; 5-diafragmali richag; 6-vint.</p>	Detallarni ishdan chiqishiga yo'l qo'yilmasin. Vint 6 bo'shatilib qopqog 2, diafragma korpusi 3, prujinalar 4 va diafragmali richag olinsin.
1.37. Karbyuratordan salt ishlash rejimining rostagichini yechib olish.	Otvortka.	 <p>1-salt ishlash rostagichining ustki qismi; 2- salt ishlash rostagichining qopqog; 3-diafragma; 4-prujina; 5-diafragma</p>	Detallarni ishdan chiqishiga yo'l qo'yilmasin. Vint 6 bo'shatilib qopqog 2, diafragma 3, prujina 4 va korpus 5 olinsin.

<p>1.38. Karbyuratorndan elektromagnit klapani yechib olish.</p>	<p>Otvertka.</p>	<p>korpusi; 6-vint.</p>  <p>1-karbyuratorning ustki qismi; 2- elektromagnit klapan; 3-prujina; 4-me'yoriy sarflagich; 5-vtulka; 6-vint.</p>	<p>Detallarni yo'qolishi va ishdan chiqishiga yo'l qo'yilmasin. Vint 6 bo'shatilib elektromagnit klapan 2, prujina 3, me'yoriy sarflagich 4 va vtulka 5 olinsin.</p>
<p>1.39. Karbyuratorning ustki qismini ajratish.</p>	<p>Otvertka.</p>	 <p>1-karbyuratorning ustki qismi; 2-qistirma; 3-karbyuratorning o'rta qismi; 4-vint.</p>	<p>Ko'rsatilgan uchta vint 4 ni bo'shatib karbyuratorning o'rta qismi 3 dan ustki qismi 1 ajratilib qistirma 2 olinsin.</p>
<p>1.40. Karbyuratorning o'rta qismini pastki qismidan ajratish.</p>	<p>Otvertka.</p>	 <p>1-karbyuratorning o'rta qismi; 2-qistirma; 3-karbyuratorning pastki qismi; 4-richag.</p>	<p>Richag 4 chiqarilsin. qistirmani ishdan chiqishiga yo'l qo'yilmasin.</p>
<p>1.41. Karbyuratorning o'rta qismidan tezlatish nasosini ajratish.</p>	<p>Otvertka.</p>	 <p>1-karbyuratorning o'rta qismi; 2-qopqoq; 3-diafragma; 4-prujina; 5-korpus; 6-qistirma; 7-vint; 8-tortqi. 9-tezlatish nasosi;</p>	<p>qistirma va detallarni ishdan chiqishiga yo'l qo'yilmasin. Vint 7 prujina 4 bo'shatilib, qopqoq 2, diafragma 3, korpus 5, qistirma 6, vint 7 va tortqi 8 chiqarilsin.</p>
<p>1.42. Karbyuratorning pastki qismidan birinchi kamera</p>	<p>Otvertka.</p>		<p>Vint 3 bo'shatilib prujina 4 chiqarilsin.</p>

<p>pnevmoklapanini yechib olish.</p>		 <p>1-karbyuratorning pastki qismi; 2-pnevmo klapan; 3-vint; 4-prujina; 5-naycha.</p>	
<p>1.43. Karbyuratorning pastki qismidan ikkinchi kamera pnevmoklapanini yechib olish.</p>	<p>Otvorka, kalit.</p>	 <p>1-karbyuratorning pastki qismi; 2-pnevmo kamera; 3-vint; 4-gayka; 5-tortqi; 6-val.</p>	<p>Vint 3 va gayka 4 bo'shatilib, pnevmo kamera olinsin.</p>
<p>II- ish o'rnida: Karbyuratorni yig'ish ishlari.</p>			
<p>2.1. Karbyuratorni pastki qismiga ikkinchi kamera pnevmokamerasini o'rnatish.</p>	<p>Otvorka, kalit.</p>	 <p>1-karbyuratorning pastki qismi; 2-pnevmo kamera; 3-vint; 4-gayka; 5-tortqi; 6-val.</p>	<p>Tortqi 5 ni drossel vali 6 ga gayka 4 da mahkamlanib, pnevmokamera 2, vint 3 bilan mahkamlansin.</p>

		qismi; 2-pnevmo kamera; 3-vint; 4-gayka; 5-tortqi; 6-val.	
2.2. Karbyuratorning pastki qismiga birinchi kamera pnevmoklapanini oʻrnatish.	Otvortka.	 <p>1-karbyuratorning pastki qismi; 2-pnevmo klapan; 3-vint; 4-prujina; 5-naycha.</p>	Pnevmoqlapan 2 vint 3 bilan mahkamlanib, prujina 4 oʻrniga joylashtirilsin.
2.3. Karbyuratorning oʻrta qismiga tezlatish nasosini oʻrnatish.	Otvortka.	 <p>1-karbyuratorning oʻrta qismi; 2-qopqoq; 3-diafragma; 4-prujina; 5-korpus; 6-qistirma; 7-vint; 8-tortqi. 9-tezlatish nasosi;</p>	qistirma 6, korpus 5, prujina 4, diafragma 3, qopqoq 2 oʻrnatilib vint 7 bilan mahkamlanib tortqi 8 oʻrnatilsin.
2.4. Karbyuratorning pastki qismiga oʻrta qismini oʻrnatish.	qoʻlda.	 <p>1-karbyuratorning oʻrta qismi; 2-qistirma; 3-karbyuratorning pastki qismi.</p>	Karbyuratori pastki qismi 3 ga qistirma 2 qoʻyilsin, ustki qismi 1 oʻrnatilsin.
2.5. Karbyuratorning ustki qismini oʻrnatib mahkamlash.	qoʻlda, otvortka.	 <p>1-karbyuratorning ustki qismi; 2-qistirma;</p>	Karbyuratori oʻrta qismi ustiga qistirma 2 qoʻyilgan. Ustki qismi 1 oʻrnatilib uchta vint 4 bilan mahkamlansin.

<p>2.6. Karbyuratorga elektromagnit klapani mahkamlash.</p>	<p>Otvarka .</p>	<p>3-karbyuratorning o'rta qismi; 4-vint.</p>  <p>1-karbyuratorning ustki qismi; 2- elektromagnit klapan; 3-prujina; 4- me'yoriy sarflagich; 5-vtulka; 6-vint.</p>	<p>Karbyuratorning yuqori qismiga vtulka 5, me'yoriy sarflagich 4, prujina 3 va elektromagnit 2 o'rnatilib, vint 6 bilan mahkamlansin.</p>
<p>2.7. Karbyuratorga salt ishlash rejimining roslagichini o'rnatish.</p>	<p>Otvarka.</p>	 <p>1-karbyuratorning ustki qismi; 2-qopqoq; 3-diafragma; 4-prujina; 5-diafragma korpusi; 6-vint.</p>	<p>Karbyuratorning ustki qismiga diafragma korpusi 5, prujina 4, diafragma 3, prujina 4 va qopqoq 2 qo'yilib uchta vint 6 bilan mahkamlansin.</p>
<p>2.8. Karbyuratorga havo to'sqichining roslagichini o'rnatish.</p>	<p>Otvarka.</p>	 <p>1-karbyuratorning ustki qismi; 2-qopqoq; 3-diafragma korpusi; 4-prujina; 5-diafragmali richag; 6-vint.</p>	<p>Karbyuratorning ustki qismiga diafragmali richag 5, prujina 4 diafragma korpusi 3, prujina 4 va qopqoq 2 o'rnatilib, uchta vint 6 bilan mahkamlansin.</p>
<p>2.9. Karbyuratorga yonilg'i trubkasi va naychalarini o'rnatish.</p>	<p>Otvarka.</p>	 <p>1-karbyuratorning umumiy ko'rinishi; 2- naycha; 3-tros; 4-qotirgich (mahkamlagich); 5-o'rnatgich; 6-vint; 7-naycha.</p>	<p>Karbyuratorning ustki qismiga yonilg'i trubkasi 2 ni o'rnatib vint 6 bilan naychalari 7, 8 o'rnatilsin.</p>
<p>2.10. Karbyuratoridagi barcha xarakatlanuvchi detallarini erkin yurishini tekshirib ko'ring va yengil xarakatlanishini ta'minlang!</p>			

24-AMALIY MASHG‘ULOT

«Injektorli ta’minlash tizimini qismlarga ajratish va yig‘ish».

MAQSAD: O‘quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, injektorli ta’minlash tizimini qismlarga ajratish va yig‘ishda amaliy ko‘nikmalar hosil qilish.

MODULNI O‘RGANISH JARAYONIDA EGALLANADIGAN AMALIY KO‘NIKMALAR:

Injektorli ta’minlash tizimini tartibli ketma-ketlikda, texnik va mehnat muhofazasi talablari va qoidalariga rioya qilgan holda qismlarga ajratish va yig‘ish;

Elektr xavfsizligiga rioya qilish;

Asbob va uskunalardan to‘g‘ri foydalanish;

MODULNI O‘RGANISH DAVOMIDA SHAKLLANADIGAN NAZARIY BILIMLAR;

Injektorli ta’minlash tizimini tuzilishi, ishlash prinsipi (tamoyili);

Elektr xavfsizligi;

Injektorli ta’minlash tizimining qismlarining tuzilishi, ularning vazifasi, ishlash prinsipi;

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA’LUMOTLAR:

Benzinni purkab beruvchi ta’minlash tizimi

Benzinni purkab beruvchi tizim jadallik bilan an’anaviy karbyuratorli tizimlarni siqib chiqarmoqda. Benzinni purkab beruvchi tizimning karbyuratorli tizimga nisbatan afzalliklari quyidagilardan iborat:

yonilg‘i va havoni ajratilgan holda me’yorlash, berilayotgan havoga mos ravishda yonilg‘ini turlicha berilishi;

me’yorlashning asosiy dasturini ko‘plab omillar bo‘yicha korreksiyalash (yuklanishlar va tezliklar rejimiga, havo va sovitish suyuqligining haroratiga, atmosfera bosimiga va boshqalarga qarab);

ishlatilgan gazlarni λ - zondli tizimlarda neytrallash uchun aralashmani talab etilgandek aniq moslash;

har bir silindr uchun alohida forsunkali bo‘ladi, (taqsimlangan purkash);

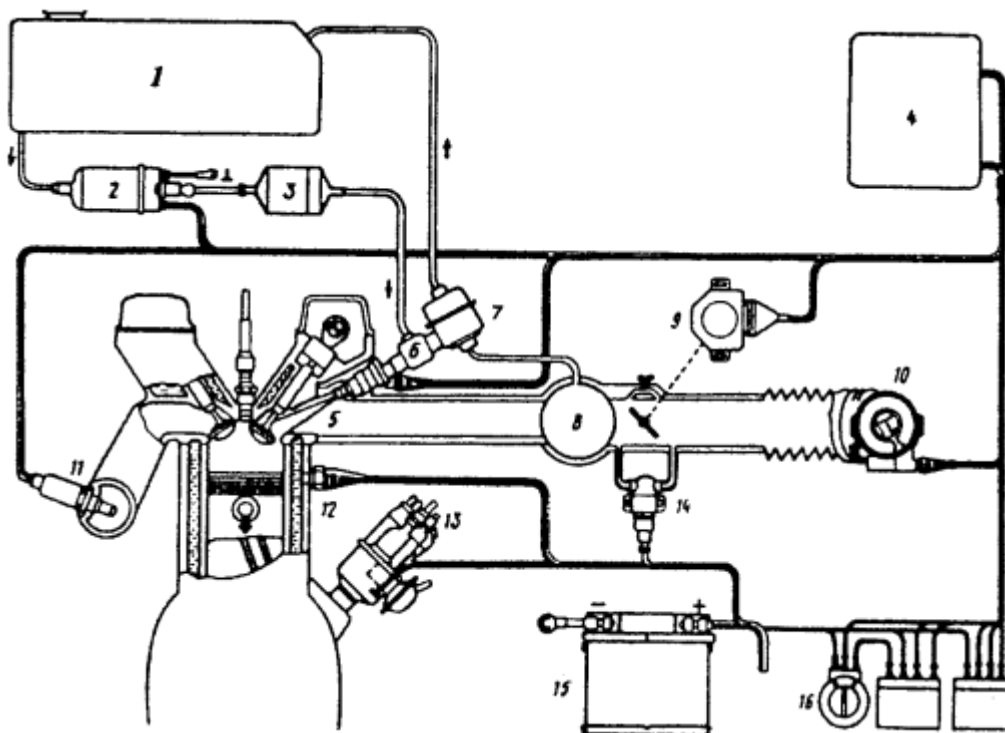
barcha silindrlar uchun bitta forsunkali (markaziy purkash) bo‘ladi;

To‘rt taktli dvigatellarda kiritish taktida benzinni 0,15-0,4 Mpa bosim ostida elektromagnit forsunkalar bilan purkovchi tizimlar keng tarqalgan.

Avtomobil dvigatellari silindrlariga benzinni bevosita purkash amaliy jihatdan ham qo‘llanilmoqda. Bunga asosiy sabab farsunkaning ishlash sharoitini yomonligi, uni yonish kamerasiga joylashtirish qiyinligi hamda purkash bosimini balandligidir (3,5-10,0 Mpa).

1-rasmda benzinni taqsimlangan purkash tizimi ko'rsatilgan.

Markaziy purkash tizimi ham shunga o'xshash rasimga ega bo'lib barcha silindrlarga benzin yuboruvchi bitta forsunkaga ega bo'ladi. Forsunka kiritish quvur yo'lining kirish qismiga o'rnatiladi.



1-rasm. Taqsimlangan purkash tizimi.

1-yonilg'i baki; 2-elekr nasos; 3-moyni tozalash filtri; 4-elektronli boshqarish bloki; 5-elektromagnitli forsunka; 6-haydash magistrali; 7-reduksion klapan; 8-kiritish quvuri yo'li; 9-drossel zaslonkasi vaziyati datchigi; 10-havo sarfi ulagichi; 11- λ - zond; 12-harorat datchigi; 13-o't oldirish taqsimlagichi; 14-qo'shimcha havo rostlagichi; 15-akkumulyator; 16-o't oldirish qulfi.

Yonilg'i bakdan (1) elektr benzin nasosi (2) orqali so'rib olinadi. So'ng moyni tozalash filtri (3) orqali magistralga (6) haydaladi. Magistralda reduksion klapan (7) vositasida yonilg'ini forsunkaga (5) kirishi va chiqishida doimo bosimlar farqi ushlab turiladi. Ortiqcha yonilg'i reduksion klapandan (7) bakka qaytib keladi.

Yonilg'i haydash magistralidan yonilg'ini kirituvchi klapanlar zonasiga purkab beruvchi alohida elektromagnit forsunkalarga (5) yuboriladi. Havo silindrlarga, sarf o'lchagich (10) va kiritish quvur yo'li (3) orqali kiradi. Havo miqdori drossel zaslonkasi orqali rostlanadi. Yonilg'ini me'yorlovchi elektronli boshqarish tizimi, akkumulyatordan (15) to'k bilan ta'minlanadi va o't oldirish qulfi (16) tutashishi bilan zanjirga ulanadi.

Havo sarfi o'lchagichi (10) va o't oldirish taqsimlagichi o'lchagichi (valning aylanishlar chastotasi signali) elektronli boshqarish blokida (4) o'rganiladi va o'ziga kiritilgan dasturga mos holda impulslar chiqariladi. Bu impulslar farsunka klapanlarining ochilishini boshqaradi hamda dvigatelning har bir ish rejimiga mos davomiylikka ega bo'ladi. Reduksion klapan (1) yonilg'ining doimiy ortiqcha

bosimini, kiritish quvuri yo'lidagi havoning bosimiga nisbatan ± 2 Kpa aniqlik bilan ushlab turgani uchun forsunka (5) bilan yonilg'ini davriy berilishi faqatgina forsunka klapaning ochiq turish vaqtiga bog'liq bo'ladi.

Purkash davomiyligi sovitish suyuqligining haroratiga qarab (datchik 12) boshqarish bloki bilan korreksiyalanadi (to'g'riladi), tezlatish rejimida ekonomayzer samarasi va aralashmani quyushtirish, drossel zaslonkasi o'qi bilan mexanik birlashtirilgan datchik (9) signallari asosida ta'minlanadi.

Datchikda majburiy salt ishlash rejimida yonilg'i berilishini to'xtatish uchun signal beruvchi kontaktli juftlik ham nazarda tutilgan.

Yonilg'i yuborishni to'xtatish, drossel zaslonkalarining yopiq holatida aylanishlar chastotasi taxminan 1500 min^{-1} dan pasayganda yonilg'i berish yana ulanadi. Dvigatelning harorat rejimiga qarab yonilg'i berishni to'xtatish arafasi korreksiyalanadi.

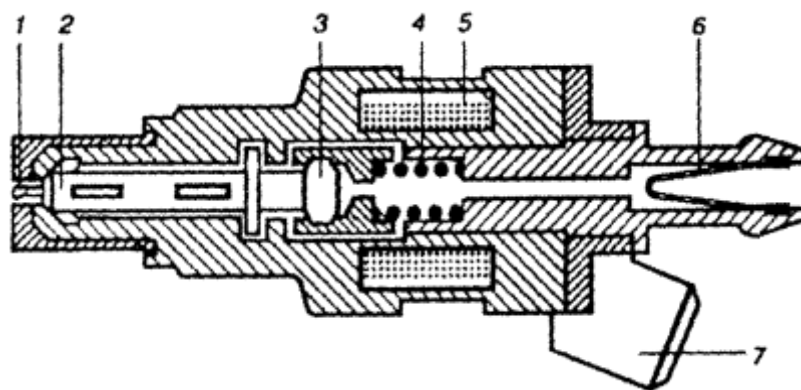
Dvigatelni salt ishlashida, uni berilgan aylanishlar chastotasi bilan bir me'yorda ishlashini ta'minlash uchun, sovitish suyuqligining haroratiga bog'liq ravishda dvigatelga kirib kelayotgan havo miqdorini avtomatik ravishda rostlash ko'zda tutilgan. Hali qizib ulgurmagan dvigatelning salt ishlashida drossel zaslonkalari yopiq bo'ladi, shu sababli havo, yuqori va pastki saqlagich klapani kanallari orqali kirib keladi.

Dvigatelning qizishiga qarab, suyuqlikning $50-70^{\circ}\text{S}$ haroratdan boshlab, havo rostlagich (14) qo'shimcha havo berishni to'xtatadi. Shundan so'ng havo faqatgina, salt ishlashda aylanishlar chastotasini rostlaydigan vint orqali kesimini o'zgartirish mumkin bo'lgan yuqori saqlagich klapani orqali kira boshlaydi.

Reduksion klapan va forsunkalarni uzoq vaqt buzilmasdan ishlashi uchun yonilg'ini sifatli filtrlash muhim ahamiyatga ega.

Havo sarfini o'lchash yuqori aniqlik bilan termoanemometr vositasida amalga oshiriladi va atmosfera bosimi o'zgarganda ham aralashma tarkibi o'zgarish holatda ushlab turilishiga imkoniyat yaratadi. Ingichka platina simdan yasalgan, qalinligi 70 Mkm bo'lgan sezgir element kiritish quvur yo'lining ko'ndalang kesimi bo'ylab joylashtirilgan va qarshiliklar ko'prigi zanjiriga ulangan. Ingichka sim 150°S bo'lgan doimiy haroratgacha qizdiriladi. Havo sarfi qancha ko'p bo'lsa, ingichka simdan issiqlikni olib ketish shunchalik kuchli bo'ladi, binobarin, simning harorati va qarshiligi kamayadi. Qizdirish to'ki esa ortadi. Havo sarfiga proporsion bo'lgan to'k kuchi, yig'ilgan elektr qarshiliklar ko'prigi orqali, uzluksiz o'lchab turiladi va sarflanadigan havo miqdorini aniqlaydi. Dvigatel to'xtagandan so'ng termoanemometrning ingichka simi, boshqarish blokining buyrug'iga binoan qisqa vaqt yuqori haroratgacha qiziydi va havo sarfi to'g'risidagi signalni buzilishi mumkin bo'lgan kirlardan tozalanadi.

Me'yorlash aniqligi va silindrlarga yonilg'i yuborishni bir xilda bo'lishi, ko'p jihatdan forsunkaning sifatiga bog'liq. Elektromagnit forsunkalarning prinsiplial chizmasi 2-rasmda ko'rsatilgan.

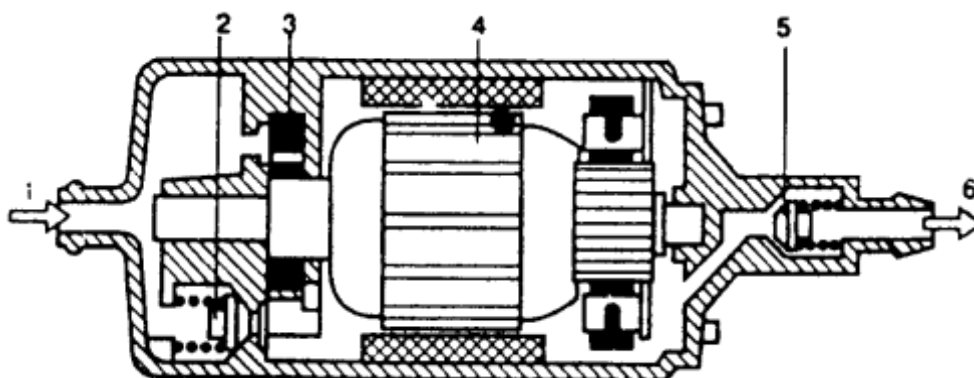


2-rasm. Elektromagnit forsunka

1-to'zitgich; 2-klapan; 4-prujina; 5-elektromagnit; 6-filtr; 7-elekr kontakt.

Yonilg'i farsunka korpusiga filtr (6) orqali shlang vositasida yuboriladi. Forsunka korpusining ichiga bir uchiga to'zitkichi (1) bo'lgan klapan (2) hamda tez ta'sir etuvchi elektromagnit (5) joylashtirilgan bo'lib, elektromagnit cho'lg'amlarining uchi korpusdan izolyasiya (himoya) qilingan kontaktlar (7) orqali tashqariga chiqarilgan. Elektromagnit to'ksizlangan paytida, klapan, prujina (4), ta'sirida o'rniga bosib turiladi. Forsunka kontaktlariga boshqaruvchi elektr impulsi yuborilganda klapan taxminan 0,1 mm ga ochiladi. Bir komplekt forsunkalarda yonilg'ini siklik (davriy) uzatishdagi farq, kam uzatishda $\pm 4\%$ ko'p uzatishda $\pm 1.5\%$ gacha bo'lishi mumkin halos.

Bu esa aralashma tarkibini silindrlar bo'yicha, karbyurasiyalash, yoki markaziy purkashga qaraganda bir xilligini sezilarli ravishda yaxshilashni ta'minlaydi.

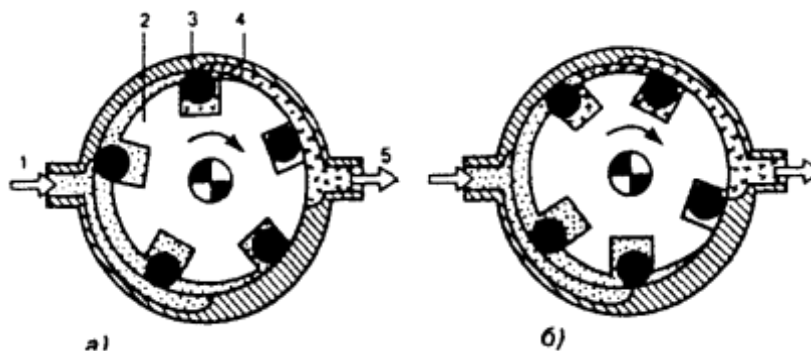


3-rasm. Elektr benzin nasosi

1-benzinning kirishi; 2-saqlagich klapan; 3-nasos; 4-yakor; 5-teskari klapan; 6-benzinning chiqishi;

Benzin nasosi (3-rasm) elektr yuritmaga ega bo'lib, uni dvigatelni yurgazish paytida stater tirsakli valni aylantirishidan oldin (o't oldirish qulfidagi kalitni burab) ulash mumkin. Buning natijasida, dvigatel hali ishga tushmasdan turib haydash magistralida yonilg'ini purkash uchun kerakli bo'lgan bosim hosil

qilishga erishiladi. Ba'zan elektromotorni yaxshilab sovitish uchun, elektr nasosi germetik holda ishlanib, bakdagi yonilg'i ichiga tushirib qo'yiladi.



4-rasm. Nasosning ishlash sikli (davri).

A-benzinni so'rish; b-haydash; 1-benzinning kirishi; 2-nasos rotori;
3-roliklar; 4-roliklarning tayanch yuzasi; 5-benzinning chiqishi.

Nasos rotori (2) (4-rasm a) korpusiga (4) nisbatan eksentrik joylashgan va elektromotor yakori bilan birgalikda aylanadi. Roliklar (4-rasm) statorning tayanch yuzasiga bosilgan holda rotorning ariqchalarida xarakatlanadi.

Nasosning ishlash prinsipi (tamoyili)

Rotor aylanayotganida kiritish teshigining (1) pastida hamda yuqorisida joylashgan ikkita rolik, stator yuzasi (4) va rotor (2) bilan chegaralangan o'roqsimon bo'shliqning hajmi ortadi.

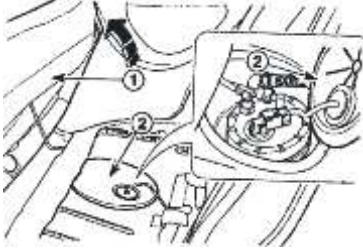
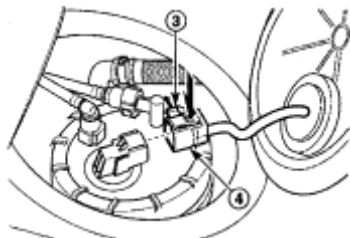
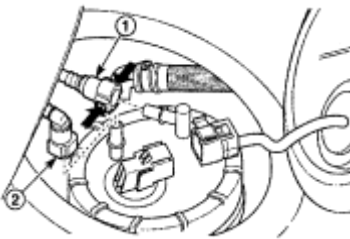
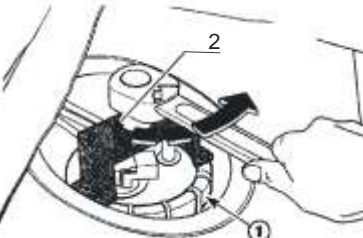
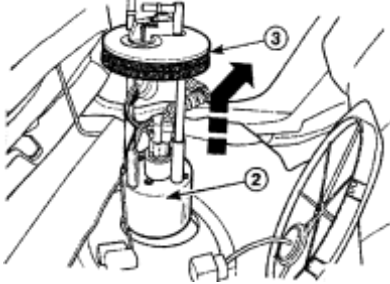
Shu paytda, aytib o'tilgan bo'shliq benzin bilan to'ladi. Rotor va u bilan birga roliklar 4-rasm b da ko'rsatilgan holatni egallaganda roliklar orasidagi o'roqsimon bo'shliqning hajmi kamayadi, natijaa benzinni haydash magistraliga uzatilishi ta'minlanadi.

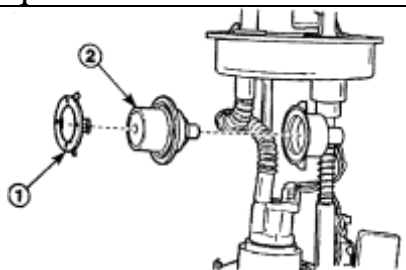
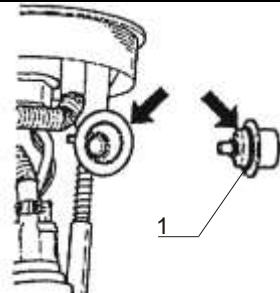
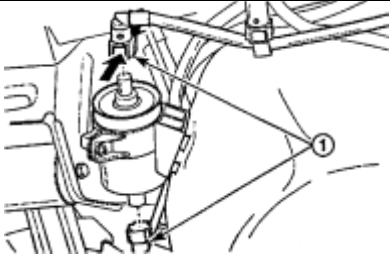
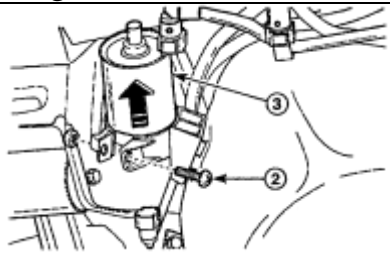
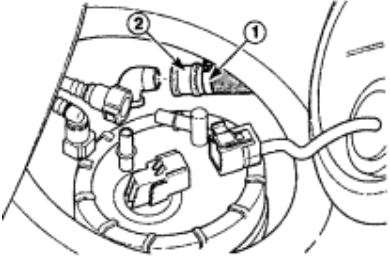
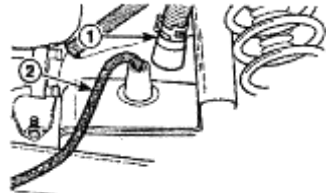
Reduksion klapan (2) (rasm 3 ga qarang). Tizimni bosim haddan ziyod ortib ketishidan saqlasa, teskari klapan (5) esa nasos to'xtagandan so'ng yonilg'ini bakka oqib ketishiga to'sqinlik qiladi.

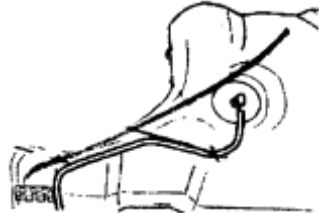
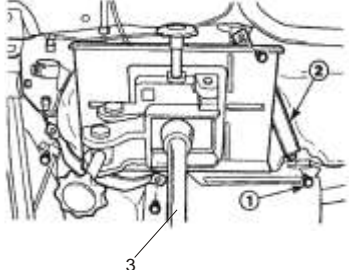
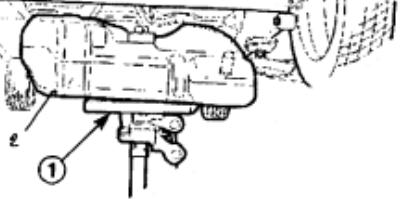
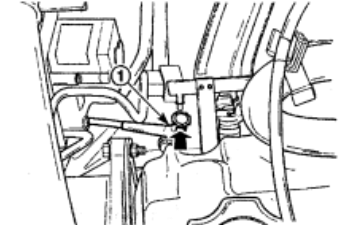
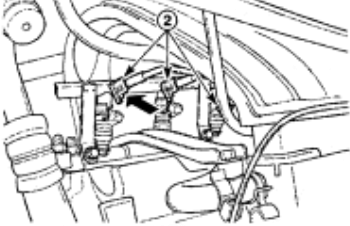
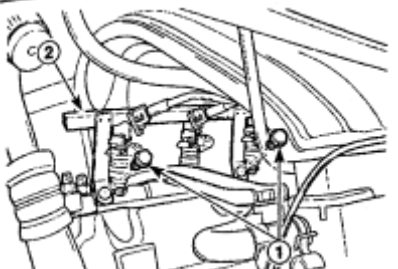
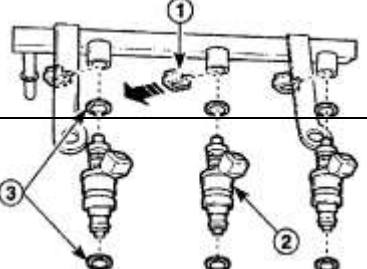
KERAKLI O'QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

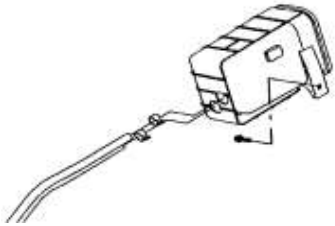
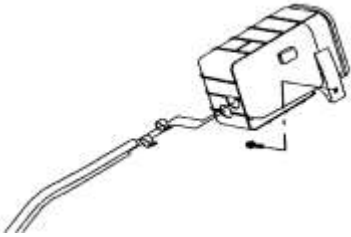
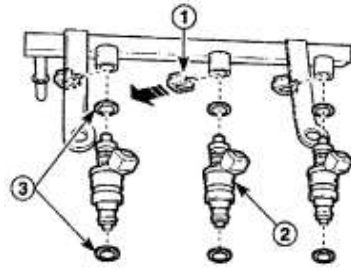
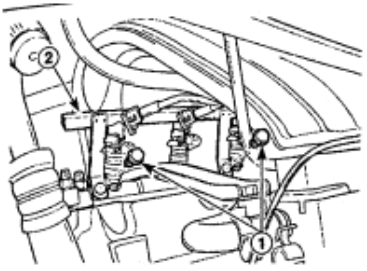
9. Injektorli ta'minlash tizimiga ta'luqli plakat, albomlar, qo'llanma;
10. MATIZ avtomobili;
11. Avtomobilni ko'tarish moslamalari;
12. Maxsus moslamalar va kalitlar to'plami;
13. Ehtiyot qismlar;
14. Dori-darmonlar to'plami;
15. Yong'inga qarshi uskunalar.

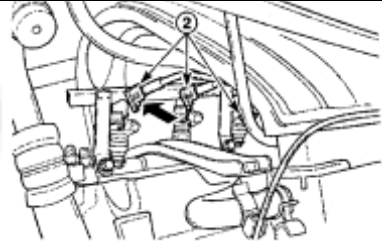
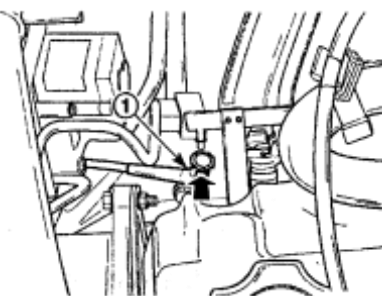
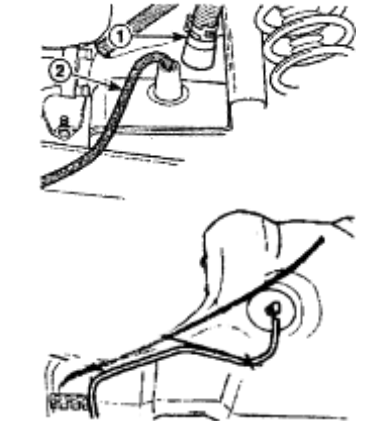
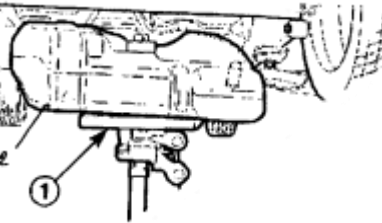
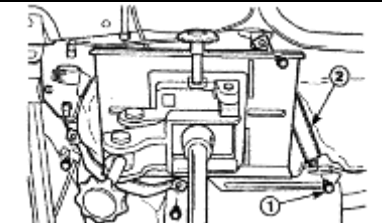

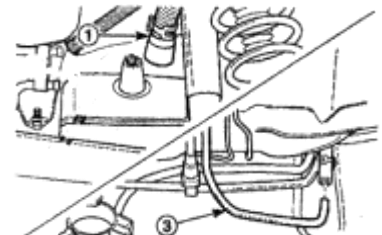
INJEKTORLI TA'MINLASH TIZIMINI QISMLARGA AJRATISH VA YIG'ISH TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI (MATIZ avtomobili misolida)

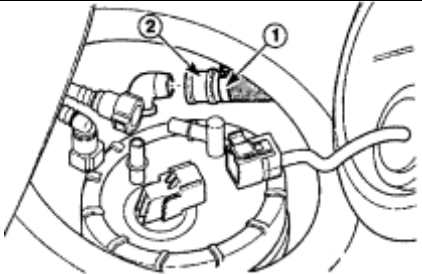
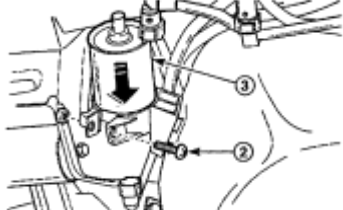
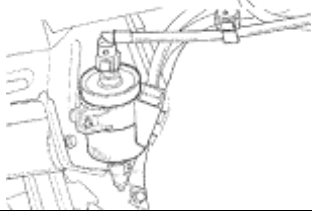
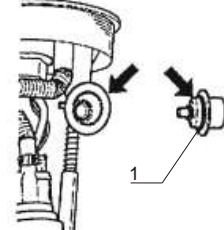
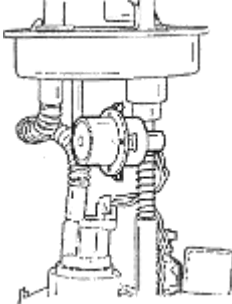
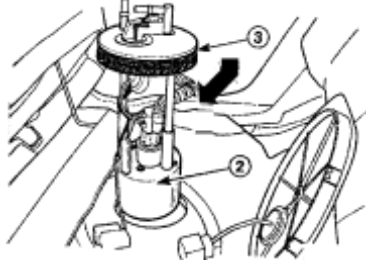
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar.
I- ish o'rnida: Qismlarga ajratish ishlar.			
1.1.Orqa o'rindiq yostiqchasini ko'tarish.	Qo'lda	 <p>1-o'rindiq yostiqchasi. 2-nasosning qopqog'i.</p>	Rasmda ko'rsatilganidek yostiqcha ko'tarilib burilsin.
1.2.Yonilg'i qopqoqchasini chiqarib olish.			Rasmda ko'rsatilgan yo'nalish bo'yicha burilsin.
1.3. Yonilg'i nasosi elektr ulagich fiksatorini bo'shatib olish.	Qo'lda.	 <p>3-fiksator; 4-ulagich.</p>	Fiksator ehtiyotkorlik bilan chiqarilsin.
1.4. Yonilg'i nasosi elektr ulagichini ajratib olish.			
1.5.Yonilg'ini yuborish naychani bo'shatib, ajratib olish hamda yonilg'ini bakga qaytaruvchi naychani bo'shatib chiqarib olish.	Qo'lda.	 <p>1-yonilg'i berish naychasi. 2-ortiqcha yonilg'ini qaytish naychasi.</p>	Uchqun va alangadan saqlansin.
1.6. Yonilg'i nasosining stopor halqasini chiqarib olish.	Maxsus asbob	 <p>1-yonilg'i nasosi; 2-moslama.</p>	Stopor halqasini soat millari yo'nalishiga teskari ravishda buralsin.
1.7. Yonilg'i nasosini yig'ma holatda chiqarib olish va yonilg'i nasosidan qistirmani yechib olish.	Qo'lda.	 <p>2-yonilg'i nasosi.</p>	Uchqun va alangalardan saqlansin. Qistirmanlar tashlab yuborilsin.


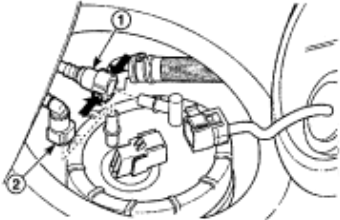
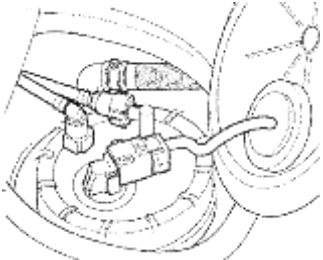

		3-qistirma.	
1.8. Yonilg'i nasosidan yonilg'i bosimi rostlagichining fiksatori va rostlagichni chiqarib olish.	Qo'lda.	 <p>1-fiksator; 2-yonilg'i bosimini rostlagichi.</p>	Rostlagichni chiqarishda biroz o'ng va chapga burab qo'yilsin. (qiyshaytiring).
1.9. Zichlagichlar ni chiqarib olish.	Qo'lda.	 <p>1-zichlagich.</p>	Zichlagichlar tashlab yuborilsin.
1.10. Yonilg'i filtrning kiruvchi va chiqaruvchi shlanglarini yechib olish.	Qo'lda.	 <p>1-kiritish va chiqarish shlanglari.</p>	Uchqun va olovdan saqlansin.
1.11. Yonilg'i filtrni ushlab turuvchi qisqichni bo'shatish.	Kalitlar to'plami.	 <p>2-bolt; 3-filtr.</p>	Yonilg'i filtri tushib ketishdan saqlansin.
1.12. Yonilg'i filtrni ajratib olish.	Qo'lda.		Yuqoriga ko'tarib chiqarib olinsin.
1.13. Yonilg'i bakidan yonilg'i trubasini ajratib olish.	Otvertka.	 <p>1-truba.; 2-xomut.</p>	Trubalar uchi berkitib qo'yilsin.
1.14. Yonilg'i bakini reduksion klapan bilan bog'lovchi shlangni va yonilg'idan	Qo'lda.		Toza idishga qo'yilsin. Truba uchi berkitib qo'yilsin.

bug'larni so'rib orluvchining trubkasini yechish.		 <p>1-shlang; 2-naycha. 3-naycha.</p>	
1.15. Tirgakni yonilg'i bakining markaz tagiga o'rnatish.	Qo'lda.	 <p>1-bolt; 2-planka; 3-domkrat.</p>	Domkratning sozligiga ishonch hosil qiling.
1.16. Bakni ushlab turuvchi planka boltlarni bo'shatish.	Kalitlar to'plami.		Bolt va plankalarni olayotganda bakni tushirib yubormang.
1.17. Plankalarni chiqarib olish.	Qo'lda.		
1.18. Tirgakni asta-sekin tushirib yonilg'i bakini chiqarib olish.	Qo'lda	 <p>1-domkrat; 2-bak.</p>	Ishonch teshigi berkitib qo'yilsin.
1.19. Yonilg'i bakini reduksion klapan bilan bog'lovchi shlangni va yonilg'i kirish shlangini yechib olish.	Qo'lda.		
1.20. Yonilg'i forsunkalari elektr ulagichlarini ajratib olish.	Qo'lda.		Ulagichlarni prujinalari siqib ajratilsin.
1.21. Rampani qotirib turuvchi boltlarni yechish va rampani markaziy quvr forsunkalari bilan birgalikda chiqarib olish.	Kalitlar to'plami. Qo'lda.	 <p>1-bolt; 2-rampa.</p>	Rampa shikastlanmasin.
1.22. Yonilg'i forsunkalarini rampadan ajratib	Qo'lda.		Forsunkalarni to'g'ri yo'nalishda tortib chiqarilsin.

olish.			
1.23. Yonilg'i forsunkalaridan zichlovchi halqalarni chiqarib olish.			Zichlovchi halqalar tashlab yuborilsin.
1.24. Yonilg'i bug'larini yutuvchiga ulangan vakuum shlangini va yonilg'i bug'larini uzatuvchi shlangini yechish.	Qo'lda.		Shlang teshigi berkitib qo'yilsin. Shlang shikastlanmasin.
1.25. Bug' yutuvchini kronshteyndan ajratib olish.			
II-ish o'rnida: Yig'ish ishlari			
2.1. Bug' yutuvchini kronshteynga o'rnatish.	Qo'lda		Shlang ishonchli mahkamlansin.
2.2. Yonilg'i bug'larini uzatuvchi shlangni ulash va yonilg'i bug'larini yutgichga ulangan vakuum shlangni ulash.			
2.3. Yonilg'i forsunkalarini zichlovchi halqalarni o'rnatish.	Mator moyi.		Yangi zichlovchi halqalar qo'yilsin.
2.4. Yonilg'i forsunkalarini rampaga o'rnatish.	Qo'lda.		Forsunkani qo'yish oldidan moylansin.
2.5. Rampani forsunkalari bilan silindrlar kallagiga o'rnatish va rampa boltlarini qotirish.	Kalitlar to'plami.	 1-bolt.	Boltlarni 1,8÷2,2 kg.m. moment bilan mahkamlansin.

2.6. Yonilg'i forsunkalari elektr ulagichlarini ulash.	Qo'lda.	 <p>2-elekt ulagich.</p>	Elektr ulagichlar ishonchli mahkamlansin.
2.7. Yonilg'i kiritish shlangini ulash.	Kalitlar to'plami.		Ikkita kalitdan foydalanilsin.
2.8. Reduksion klapani yonilg'i bug' yutuvchining shlangini va bug'larni so'rib oluvchi trubkani ulash.	Qo'lda.	 <p>1-shlang; 2-naycha. 3-naycha.</p>	Shlang ishonchli mahkamlansin.
2.9. Tirgakni asta-sekin ko'tarib yonilg'i bakini joyiga o'rnatish.	Qo'lda.	 <p>1-domkrat; 2-bak.</p>	Shlang ishonchli mahkamlansin.
2.10. Plankalarni o'rnatib, boltlarni mahkamlash.	Kalitlar to'plami.		Boltlar 1,8÷2,2 kg.m. momentda mahkamlansin.
2.11. Tirgakni bo'shatib chiqarib olish.	Qo'lda.	 <p>1-bolt; 2-plyonka.</p>	
2.12. Yonilg'i bug'larini so'rgich shlangini yonilg'i bakiga ulash.	Qo'lda.	 <p>1-shlang; 3-naycha.</p>	Ishonchli mahkamlansin.

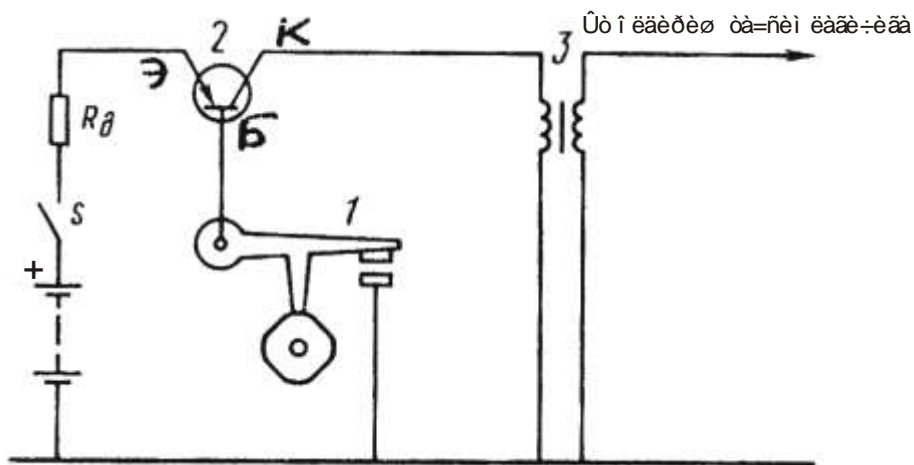
2.13. Yonilg'i filtri naychasni bakka ulash.	Otvvertka	 <p>1-truba.; 2-xomut.</p>	Shlang ishonchli mahkamlansin.
2.14. Yangi filtrni qisqich orasiga o'rnatib, qisqichni qotirish.	Otvvertka.	 <p>2-bolt; 3-filtr.</p>	Ishonchli mahkamlansin. Yonilg'i yo'nalishi to'g'ri o'rnatilsin.
2.15. Yonilg'i filtrining kiruvchi va chiquvchi shlanglarini ulash.	Qo'lda.		Ishonchli mahkamlansin.
2.16. Yonilg'i bosimini rostlagichini qistirmani qo'yib o'rnatish.	Qo'lda.	 <p>1-zichlagich.</p>	Yangi qistirma qo'yilsin.
2.17. Yonilg'i nasosi fiksatorini o'rnatish.	Qo'lda.		Fiksator buralib qolmasin.
2.18. Yonilg'i nasosini qistirmasi bilan joyiga o'rnatish.	Qo'lda.	 <p>2-yonilg'i nasosi. 3-qistirma.</p>	Yangi qistirma o'rnatilsin.

2.19. Yonilg‘i nasosining stopor halqasini o‘rnatish.	Maxsus asbob.		Maxsus kalit o‘ngga buralsin.
2.20. Yonilg‘ini bakka qaytaruvchi naychani ulash.	Qo‘lda.		Ishonchli mahkamlansin.
2.21. Yonilg‘i nasosiga keluvchi yonilg‘i naychani ulash.	Qo‘lda.		1-yonilg‘i berish naychasi. 2-ortiqcha yonilg‘ini qaytish naychasi.
2.22. Elektr yonilg‘i nasosi elektr ulagichini ulash va fiksatsiyalash	Qo‘lda.		Ulagich oxirigacha bosilsin.
2.23. Yonilg‘i nasosi qopqoqchasini o‘rnatish.	Qo‘lda.		Qopqoqcha zich o‘rnatilsin.
2.24. Orqa o‘rindiq yostiqlarini joyiga o‘rnatish.			1-o‘rindiq yostiqlari. 2-nasosning qopqog‘i.

25-AMALIY MASHG‘ULOT

«O‘t oldirish taqsimlagichini qismlarga ajratish va yig‘ish».

MAQSAD: O‘quvchilar nazariy bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, mustaqil ishlash qobiliyatini, o‘t oldirish taqsimlagichi mexanizmi va agregatlarini ajratish va yig‘ish ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat.



2-rasm. Kontakt – tranzistorli o‘t oldirish tizimining sxemasi.
 1-uzgich; 2-tranzistor; 3-o‘t oldirish g‘altagi; e-emitter; b-baza; k-kollektor.

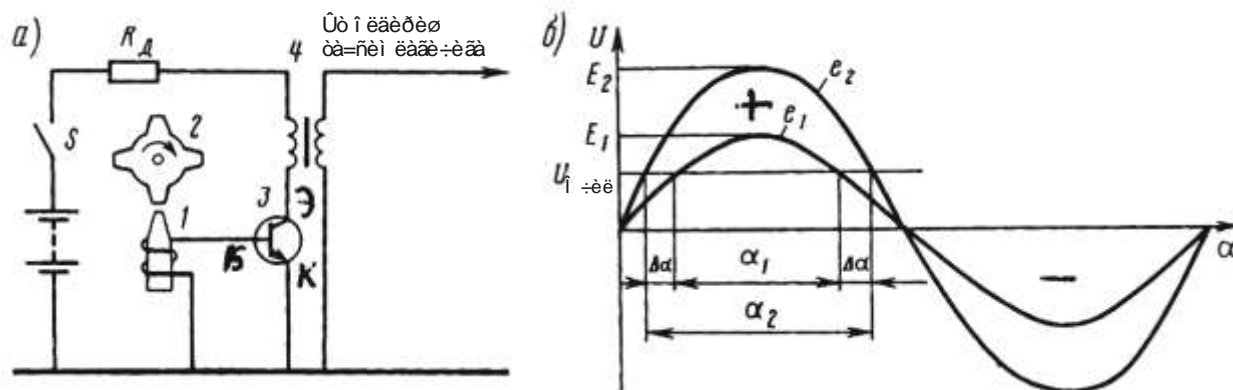
Kontakt – tranzistorli o‘t oldirish tizimi kontaktli o‘t oldirish tizimidan shunday farqlanadiki, bunda uzgichning 1 kontaktlari orqali tranzistorga uncha katta bo‘lmagan boshqarish to‘ki o‘tadi. O‘t oldirish g‘altagining 3 birlamchi cho‘lg‘ami uzgichning 1 kontaktlari orqali emas, tranzistorning emitter-kollektor zanjiri orqali uziladi. Tranzistor kontaktlari yuqori to‘kdan xalos etilganligi tufayli, tizimda kondensatorni o‘rnatishdan holi etadi.

Bu tizim quyidagicha ishlaydi. Uzgich 1 kontaktlari ulanganida, tranzistorning 2 bazasi «B» akkumulyator batareyasining (-) manfiy klemmasi bilan ulanadi. Baza zanjiridan to‘k o‘tib tranzistorni 2 ochadi.

Ochilgan tranzistor 2 orqali (emitter-kollektor) o‘t oldirish g‘altagining 3 birlamchi cho‘lg‘amini zanjirga ulaydi.

Uzgich 1 kontaktlari uzilganida tranzistor 2 yopilib, birlamchi cho‘lg‘amni zanjirdan uzadi. Bunda ikkilamchi cho‘lg‘amda katta qiymatga ega bo‘lgan E.Yu.K. induksiyalanadi.

Elektromagnit datchikli o‘t oldirish tizimi tishli rotor shaklidagi doimiy, magnit 2 va o‘zakga o‘ralgan stator cho‘lg‘ami 1 dan iborat, 3-rasm.



3-rasm. Elektromagnit datchikli o‘t oldirish tizimi sxemasi.
 1-stator cho‘lg‘ami; 2-doimiy magnitli rotor; 3-tranzistor; 4-o‘t oldirish g‘altagi.

Doimiy magnitli rotor 2 aylanganida, statorning 1 cho'lg'amida o'zgaruvchan E.Yu.K. induksiyalanadi. Rotorning tishi cho'lg'amga yaqinlashganida unda E.Yu.K. ortib keta boshlaydi va tish cho'lg'aming o'rtasiga kelganida eng katta qiymatga erishadi. Tish cho'lg'amdan uzoqlasha boshlagan sari E.Yu.K. kamaya boradi va belgisini o'zgartirib manfiy yarim to'lqin hosil qiladi (3-rasm, b). Cho'lg'amda musbat E.Yu.K. yarim to'lqinni hosil bo'lishi, tranzistordan 3 baza to'kini o'tishini ta'minlaydi.

Tranzistorni 3 ochishga yetarli musbat yarim to'lqinda V_{ochil} kuchlanishi hosil bo'lib, o't oldirish g'altagining 4 birlamchi cho'lg'amidan to'k o'tadi. Qutbning o'zgarishida cho'lg'amdagi 1 E.Yu.K. tranzistorni yopadi va birlamchi cho'lg'amni zanjirdan uzadi. Bunda ikkilamchi cho'lg'amda yuqori kuchlanishli to'k hosil bo'lib, o't oldirish svechasida chaqmoq sodir etadi. Doimiy magnitli datchikning qutblar juftining soni, dvigatelning silindrlar soniga teng bo'ladi.

Magnit datchikning xususiyati shundan iboratki, E.Yu.K. ning amplitudasi rotor 2 aylanish chastotasiga bog'liq bo'ladi. Tirsakli val katta chastota bilan aylansa E.Yu.K. amplitudasi ortadi $Ye_2 > Ye_1$ (rasm 3, b). Bu holat tranzistorni 3 ochilish va yopilish vaqtini o'zgartiradi. Tirsakli val juda kichik aylanish chastotasida aylanganida E.Yu.K. juda kichik bo'lib tranzistorni ocha olmaydi. Shu sababli magnitaelektrik datchiklarni amalda ishlatilganida qo'shimcha markazdan qochma va vakuum rostlagichlar yordamida o't oldirishni ilgarilash burchagi avtomatik ravishda rostlanadi.

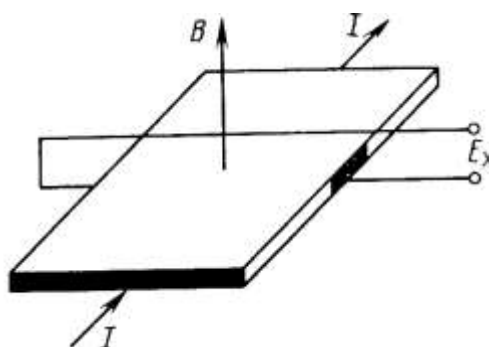
Kontaktsiz o't oldirish tizimida boshqa turdagi datchiklar ishlatiladi: parametrik, fotodatchik, pyezodatchik, yarim o'tkazgichli datchik va boshqalar.

Parametrik datchiklar elektr zanjiridagi parametrlarni o'zgartirib svechalarda chaqmoq paydo bo'lishni boshqaradi. Bunday datchiklarda cho'lg'amlar orasidagi magnitli bog'lanishni o'zgartirish hisobiga boshqaruvchi signal hosil qilinadi va o'zaro induktiv datchiklar deb ataladi.

Fotodatchiklarda fotoelement qo'llanib, yorug'lik impulslarini elektr impulslariga yoki fotoqarshilik, yorug'lik kuchiga mos ravishda o'z qarshiligini o'zgartiradi. Fotodatchiklarning ishlashi uchun yorug'lik manbai bo'lishi shart. Yorug'lik manbai bilan fotodatchik orasiga teshiklarga ega bo'lgan yoki kesik disk o'rnatiladi. Teshik yoki kesiklar soni dvigatelning silindrlar soniga teng bo'ladi. Diskning yuritmasi xarakterni dvigatelning tirsakli validan oladi.

Pyezodatchiklarda boshqaruvchi signal kristallarga mexanik ta'sir etilganida sodir bo'ladigan E.Yu.K. hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda avtomobillarda magnitoelektrik datchiklardan tashqari yarim o'tkazgichli datchiklar ham ishlatilmoqda. Bu datchiklarning ishlashi Xollning galvonomagnit hodisaga asoslangan. Bu hodisa yarim o'tkazgichlardan tashkil topgan. To'rta elektrodli yupqa plastinada sodir bo'ladi, 4-rasm.



4-rasm. Yarim o'tkazgichli datchikning ishlash sxemasi.

Agar shunday plastinadan to'k I o'tsa va unga bir paytda plastinaning yuzasiga magnit induksiyasining vektori V perpendikulyar yo'nalishda bo'lgan magnit maydoni ta'sir etsa, unda to'k yo'nalishiga parallel qirralarda Xollning E.Yu.K. sodir bo'ladi.

$$E_x = \frac{\kappa_x \cdot I \cdot B}{d} \quad (1)$$

Bu yerda: I-tok kuchi, a
 V – magnit induksiyasi vektori;
 κ_x -plastina materialiga bog'liq bo'lgan Xoll doimiysi;
 d -plastinaning qalinligi.

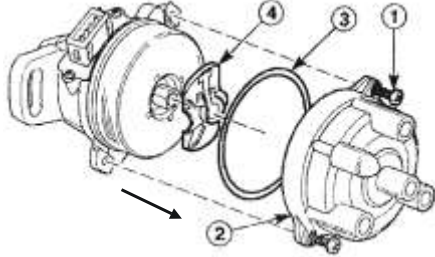
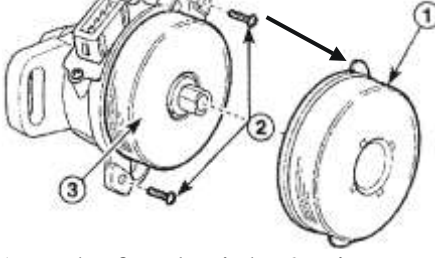
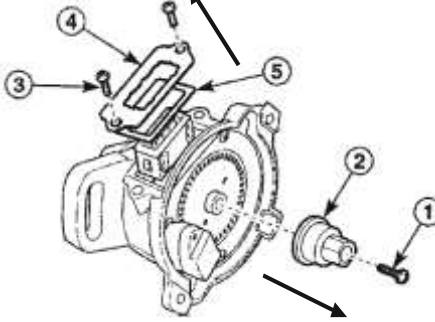
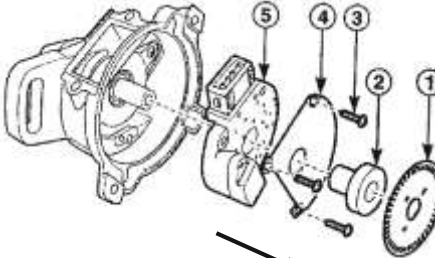
Xoll elementining signali uncha katta bo'lmaydi va to'kning kattaligi va haroratga bog'liq bo'ladi. Yarim o'tkazgichli datchik Xoll elementidan tashqari, kuchlanish stabilizatori, kuchaytirgich, haroratni hisobga oluvchi sxema, signalni hosil qilish va chiqarish tranzistorini o'z ichiga oladi. Barcha elementlar bitta mikrosxemada jamlangan. Agar bir-biriga nisbatan uncha katta bo'lmagan masofaga sezuvchi element sxemasini va doimiy magnitni joylashtirib, tirqishlar o'tadigan magnit oqimini davriy ravishda ochib-yopadigan kesimlarga ega bo'lgan disk o'rnatilsa, o't oldirish tizimini boshqaradigan signal olinadi.

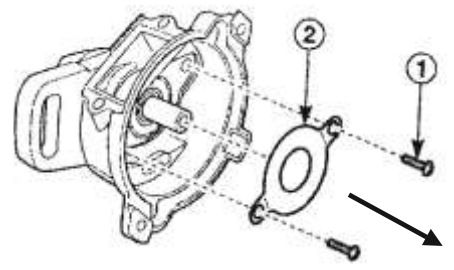
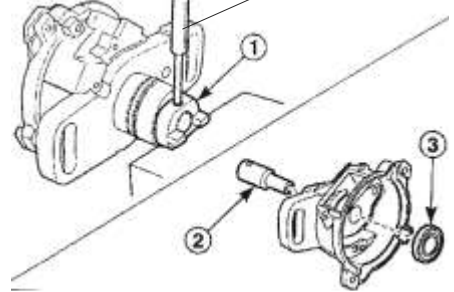
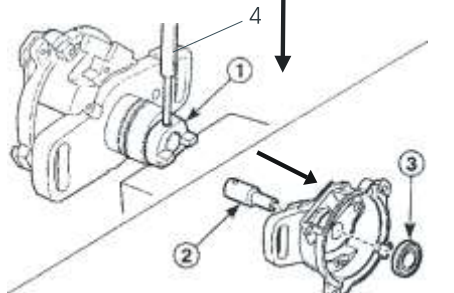
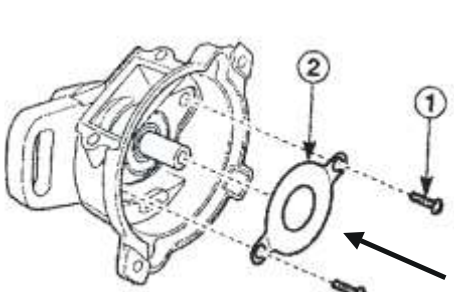
Datchikning konstruksiyasiga qarab boshqaruvchi signal, magnit sezuvchi elementga ta'sirini disk yopganida yoki ochganida hosil bo'lishi mumkin. Bu turdagi datchiklar «UzDEU» avtomobillarining o't oldirish tizimida ham qo'llanilgan.

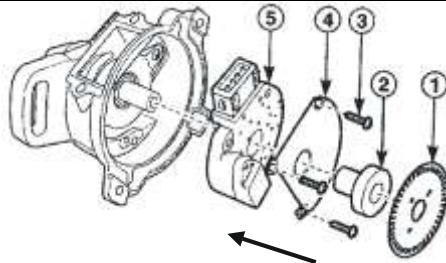
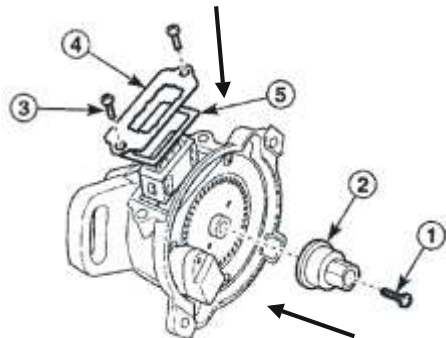
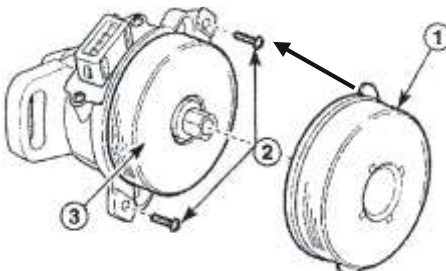
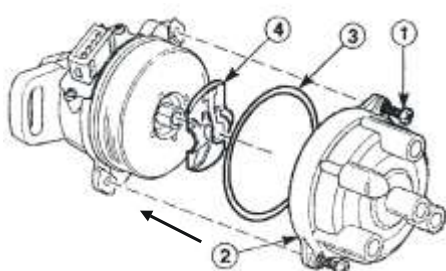
V. KERAKLI O'QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

1. Mavzu bo'yicha plakatlar, albomlar, o'quv qo'llanma;
2. «UzDEU» avtomobillarining o't oldirish g'altagi, taqsimlagichi, svechalar;
3. Chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;
4. Yuvish-tozalagich moslamalari va ashyolar.
5. Yong'inni o'chirish vositalari.

VI. O'T OLDIRISH TAQSIMLAGICHINI QISMLARGA AJRATISH VA Yig'ISH TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI (MATIZ avtomobilining taqsimlagichi misolida)

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
I-ish o'rni: Qismlarga ajratish			
1.44. Taqsimlagich qopqog'i va rotorini yechish.	Otvortka.	 <p>1-bolt; 2-qopqog; 3-zichlagich; 4-rotor;</p>	Qapqog vintlari 1 ni yechib, qopqog 2, zichlagich 3 va rotor 4 ajratilsin.
1.45. Saqlagich va qopqoqni yechish.	Otvortka.	 <p>1-muhofazalagich; 2-vint; 3-qopqog;</p>	Saqlagich 1 qo'lda olinib, vintlar 2 bo'shatib olinib, qopqog 3 ajratilsin.
1.46. Disk va datchik simlari ulagichining qapqog'ini ajratish.	Kalitlar, otvortka.	 <p>1, 3-vintlar; 2-disk mahkamlagichi; 4-datchik simlari ulagichi; 5-qistirma.</p>	Vint 1 yechilib, diskning mahkamlagichi 2, vintlar 3 yechilib, simlar ulagichining qapqog'i 4 bilan qistirma 5 olinsin.
1.47. Optik datchikni yechish.	Otvortka.	 <p>1-teshikli disk; 2-vtulka; 3-vint; 4-sektor disk; 5-optik datchik;</p>	Disk 1 ni bukmay va egmay olinsin va vtulka 2 chiqarilsin. Vintlar 3 bo'shatib olinib, sektor disk 4, optik datchik 5 olinsin.

1.48. Podshipnikning qaydlagichni yechish.	Otvortka.	 <p>1-vint; 2-qaydlagich;</p>	Vintlar 1 bo‘shatib olinib, qaydlagich 2 olinsin.
1.49. Taqsimlagich yuritmasini ajratish.	Bolg‘a, shtift - ajratkich.	 <p>1-mufta; 2-o‘q; 3-podshipnik; 4-borodok.</p>	Muftani rasmda ko‘rsatilgandek o‘rnatib, muftaning stopor o‘qi 2 ni, shtift-ajratkichga bolg‘a bilan urib chiqarilsin. O‘q 2 va podshipnik 3 ajratilsin.
II-ish o‘rni: Yig‘ish ishlari			
2.1. Taqsimlagich yuritmasini yig‘ish.	Bolg‘a, shtift ajratkich, surkov moyi.	 <p>1-mufta; 2-o‘q; 3-podshipnik; 4-borodok.</p>	Taqsimlagichning korpusiga o‘q 2 va podshipnik 3 o‘rnatilsin. O‘qni o‘rnatilishidan oldin moylansin. Muftaning 1 stopor o‘qini joyiga qoqib kiritilsin.
2.2. Podshipnik fiksatorini mahkamlash.	Otvortka.	 <p>1-vint; 2-fiksator;</p>	Fiksator 2 o‘rnatilib, vintlar 1 mahkamlansin.
2.3. Optik datchikni o‘rnatish.	Otvortka.		Taqsimlagich korpusiga optik datchik 5 va sektor disk 4 o‘rnatilib vintlar 3 mahkamlansin.

		 <p>1-teshikli disk; 2-vtulka; 3-vint disk; 4-kesikli disk; 5- optik datchik;</p>	So'ngra vtulka 2 va teshikli disk 1 o'rnatilsin.
2.4.Disk va datchik simlari ulagichining qapqog'ini o'rnatish.	Otvertka.	 <p>1, 3-vintlar; 2-disk mahkamlovchi; 4-simlar ulagichi qapqog'i; 5-qistirma.</p>	Diskning mahkamlagichi 2 ni o'rnatib, vint 1 mahkamlansin va qistirma 5, simlar ulagichining qapqog'i 4 o'rnatilib, gaykalar 2 mahkamlansin.
2.5.Qopqoq va himoyalagichni o'rnatish.	Otvertka.	 <p>1-himoyalagich; 2-vint; 3-qopqoq;</p>	Qapqoq 3 o'rnatilib, vintlar 2 mahkamlansin va muhofazalagich 1 o'rnatilsin.
2.6.Taqsimlagich rotori va qopqog'ini o'rnatish.	Otvertka.	 <p>1-vint; 2-qopqoq; 3-zichlagich; 4-rotor;</p>	Rotor 4, zichlagich 3, qopqoq 2 o'rnatilib, vintlar 1 mahkamlansin.

26-AMALIY MASHG'ULOT

«Generatorni qismlarga ajratish va yig'ish».

MAQSAD: O'quvchilar nazariy bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, generatorni qismlarga ajratish va yig'ishda amaliy ko'nikmalarini hosil qilish.

MODULNI O'RGANISH JARAYONIDA EGALLANADIGAN AMALIY KO'NIKMALAR:

1. Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalariga rioya qilish;
2. Generatorni ko'rsatilgan ketma-ketlikda, texnik talablar asosida qismlarga ajratish va yig'ish

MODULNI O'RGANISH DAVOMIDA SHAKLLANADIGAN NAZARIY BILIMLAR;

3. Xavfsiz ishlash usullari;
4. Generator tuzilishi va unga qo'yilgan texnik talablar.

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA'LUMOTLAR:

GENERATORNING VAZIFASI

Generator – avtomobilning asosiy elektr quvvati manbai bo'lib hisoblanadi. Generator avtomobildagi barcha iste'molchilarni elektr energiyasi bilan ta'minlaydi va akkumulyatorlar batareyasini dvigatel tirsakli valining o'rta va katta aylanishlarida zaryadlab turadi.

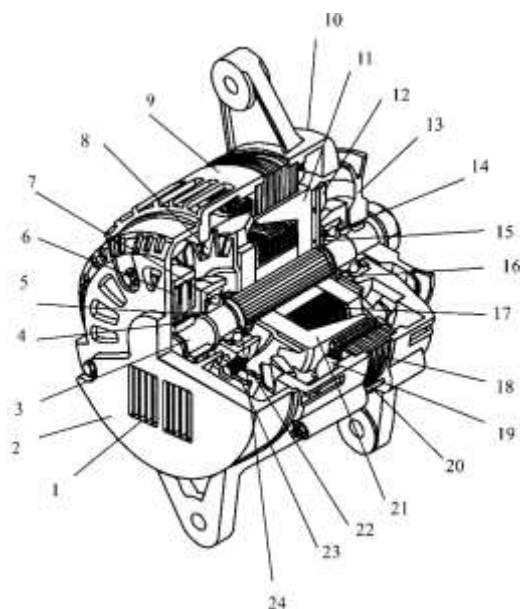
Avtomobil generatorlariga quyidagi talablar qo'yiladi:

Uzoq va ishonchli ishlashi, oddiy konstruksiyali kichik gabarit o'lchamga va og'irlikga, ruxsat berilgan eng katta to'k kuchi yuklanishidan chegaralash xususiyatiga ham ega bo'lishi kerak.

Zamonaviy avtomobillarda to'g'rilagichlari bo'lgan uch fazali o'zgaruvchan to'k generatorlari ishlatilmoqda. Bunga asosiy sabab ular konstruksiyasining o'zgarmas to'k generatorlariga qaraganda bir qator afzalliklarga ega bo'lganligidir, ya'ni bir xil quvvatda og'irligi kichik, ishlash muddati ko'p, mis kam ishlatilishi hamda dvigateldan generatorga uzatish sonini oshirish imkoniyati borligidir. Uzatish soni yuqori bo'lganda dvigatelni salt ishlash chastotasida generator o'z quvvatining 25-50 foizigacha to'k beradi. Bu esa avtomobillarda akkumulyator batareyalarini zaryadlanish sharoitini yaxshilaydi hamda ularni ishlash muddatini uzaytiradi. Biz ko'rib chiqayotgan DAEWOO avtomobillarida ham uch fazali o'zgaruvchan to'k generatorlari o'rnatilgan.

Generator asosan quyidagi qismlardan tashkil topgan (1-rasm).

qo'zg'almas stator 18, aylanuvchi rotor 3,11, 16 va 21 korpus 9, qopqoqlar 2 va 10, cho'tka 5, kuchlanish rostlagichi 6, to'g'irlagich bloki 22, shkiv 13. Generatorning halqasimon stator o'zagi, o'zgarmas to'klarni kamaytirish maqsadida, bir-biridan lak qoplami bilan izolyasiya qilinib, elektrotexnik po'lat varaqlardan yig'ilgan.

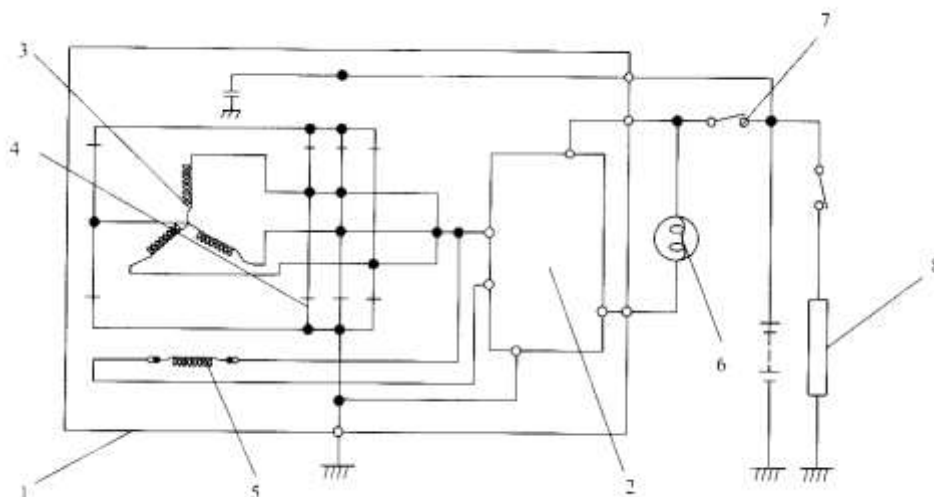


1-rasm. Generatorning tuzilishi:

1-to'g'rilagich blokining sovitish quvurlari; 2-orqa qopqoq; 3-rotor vali; 4-kontakt halqalar; 5-cho'tka; 6-kuchlanish rostlagichi; 7-orqa podshipnik; 8-orqa sovitish parragi; 9-korpus; 10-oldi qopqog'i; 11-rotorning qutb o'zaklari (S qutb); 12-oldi sovitish parragi; 13-shkiv; 14-oldingi podshipnik; 15-oraliqni saqlab turuvchi vtulka; 16-shpilka; 17-rotor cho'lg'ami; 18-stator; 19-stator cho'lg'ami; 20-shpilka; 21-generatorni mahkamlash quloqchalari; 22-to'g'rilagich bloki; 23-rotorning qutb o'zaklari (N qutb); 24-oraliqni saqlab turuvchi vtulka.

Statorning ichki yuzasida 36 ta yarim yopiq ariqcha bo'lib, ular bir-biridan tishchalar bilan ajratilgan. Tishchalarga laklangan mis simdan o'ralgan 36 ta g'altak o'rnatilgan.

G'altaklarda uchta faza cho'lg'amlari bo'lib, cho'lg'amlar o'zaro «yulduz» usulida ulangan.



2-rasm. Generatorning elektr ulanish chizmasi:

1-generator; 2-kuchlanish rostlagichi; 3-stator cho'lg'amlari; 4-to'g'rilagich bloki; 5-uyg'otish cho'lg'ami; 6-akkumulyator zaryadlanganligini bildiruvchi signal lampasi; 7-o't oldirish kaliti; 8-yuklama.

Ularning boshlang'ich uchlari bir joyda tutashib, uch fazali tizimning «nol» hosil qiladi. Faza cho'lg'amlarining ikkinchi uchlari to'g'rilagich blokini

qisqichlariga ulanadi. Rotor taramlangan valga presslangan ikkita biri ikkinchisining orasiga kirgan qarama-qarshi qutbli (biri shimoliy qutb N, ikkinchisi janubiy qutb S) olti uchli tumshuqsimon po'lat o'zaklardan va ular orasidagi po'lat vtulkagacha o'ralgan uyg'otish cho'lg'amidan iborat. Uyg'otish cho'lg'aming uchlari valdan va bir-biridan himoya qilingan mis kontakt halqalarga kavsharlangan.

Rotor qopqoqlariga o'rnatilgan yopiq turdagi zo'ldirli podshipniklarda aylanadi. Generatorni yig'ish jarayonida podshipniklar yuqori sifatli konsistent moy bilan to'ldiriladi va ishlatish davrida boshqa moylanmaydi. Alyuminiy qotishmalaridan, bosim ostida quyish yo'li bilan tayyorlangan generator korpusi 9 va oldi qopqoq 10 ning ustki yuzasi bo'ylab shamollatishga darchalar mavjud. Generator cho'lg'amlarining va to'g'rilagich blokidagi diodlarni sovitib turish uchun rotor valining oldi va orqa tomoniga ikkita parrak o'rnatilgan.

Generator kuchlanishini rostdash uchun kichik o'lchamli integral rostdagich ishlatilgan va u cho'tka ushlagichga joylashtirilgan.

VII. GENERATORNING ROSTLASH QURILMALARI

Zamonaviy dvigatellarda tirsakli valning aylanish chastotasi salt ishlash rejimida $500-800 \text{ min}^{-1}$ ni, to'liq yuklanish rejimida $4000-6000 \text{ min}^{-1}$ ni tashkil qiladi.

Dvigatel aylanishlar chastotasi o'zgarishlari, generator valining o'zgarishlar chastotasiga ta'sir etadi va bu 8-10 martaga yetishi mumkin. Generator kuchlanishi uning vali aylanishlar chastotasiga bog'liq bo'lib, qanchalik yuqori bo'lsa, generator kuchlanishi ham shunchalik yuqori bo'ladi.

Avtomobil elektr jihozlarining barcha is'temol qiluvchisi 14 V li o'zgarmas kuchlanishda ishlashga mo'ljallangan. Generatorning aylanishlar chastotasini va yuklanishini o'zgarishiga hamda haroratni o'zgarishiga qaramasdan kuchlanishni belgilangan qiymatda ushlab turish uchun kuchlanish rostdagichi ishlatiladi. Tirsakli valning aylanishlar chastotasi salt ishlash chastotasiga qadar pasayganda, generator kuchlanishi akkumulyator kuchlanishidan kichik bo'lib qolishi mumkin. Bunday holatda batareyani generatordan uzib quyish kerak, aks holda u generatorga tok bera boshlaydi, natijada generator cho'lg'amlarining himoyasi qizib, akkumulyator batareyasi zaryadlanib qoladi. Dvigatel tirsakli valning aylanishlar chastotasi ortishi bilan generatorni yana elektr jihozlar tizimiga ulash zarur. Bu vazifalarni bajarish uchun teskari tok relesidan foydalaniladi.

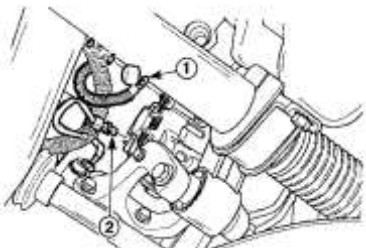
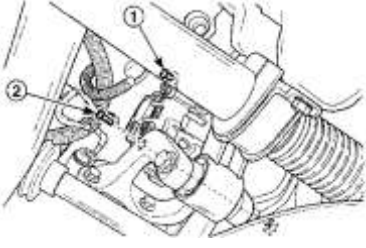
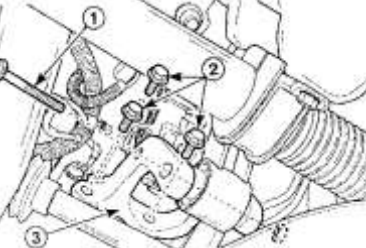
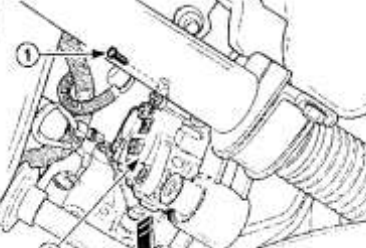
Generator belgilangan maksimal tok berishga mo'ljallangan bo'lib, elektr jihozlar tizimida ayrim nosozliklar bo'lganda, u hisob qilingan to'kdan ham ko'proq to'k berishi mumkin. Bunday rejimda uzoq vaqt ishlashi, generator cho'lg'ami himoyasining o'ta qizishiga va kuyib ketishiga olib keladi. Generatorni o'ta yuklanishdan himoya qilish uchun to'k cheklagich ishlatiladi.

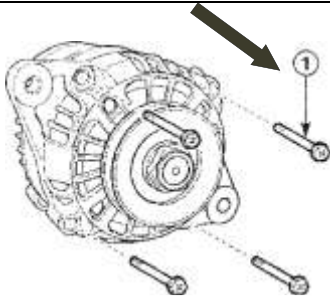
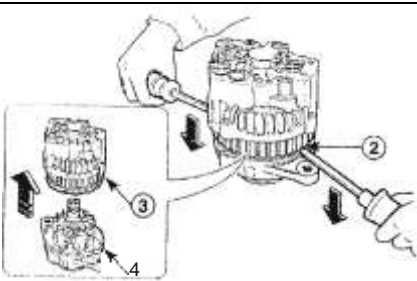
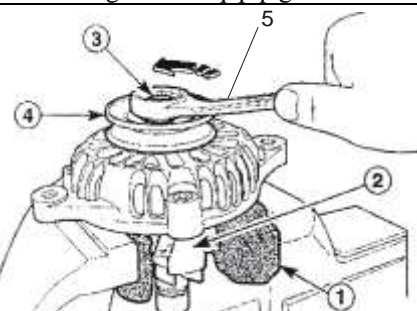
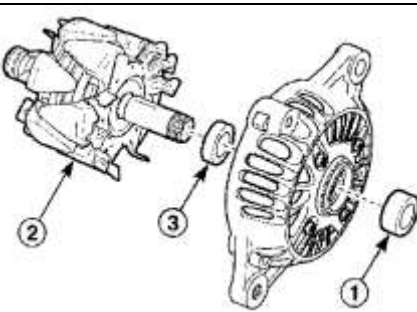
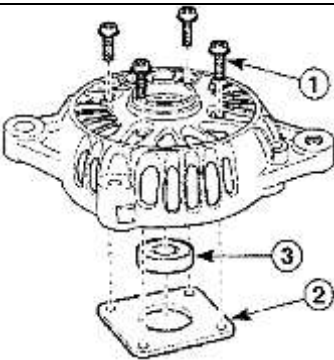
KERAKLI O'QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

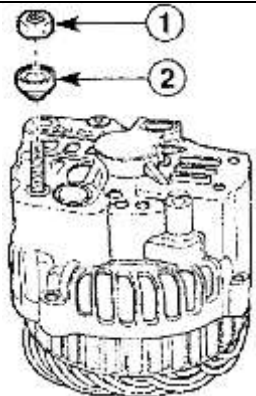
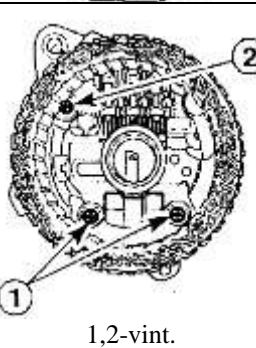
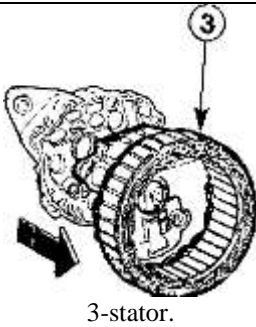
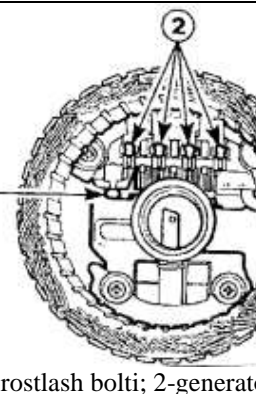
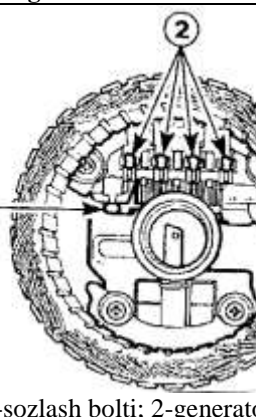
1. MATIZ avtomobili;
2. Dvigatelning turli modellari;
3. Generatorga ta'luqli plakatlar, o'quv qo'llanma;
4. Chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;


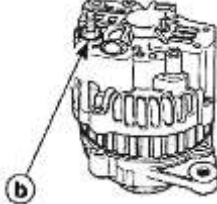
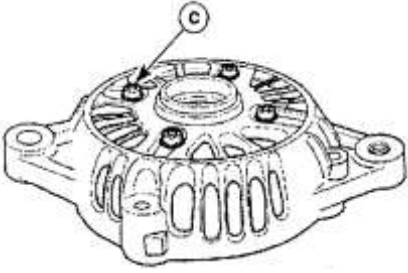
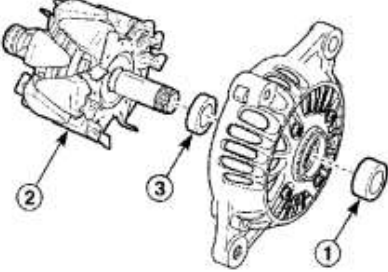
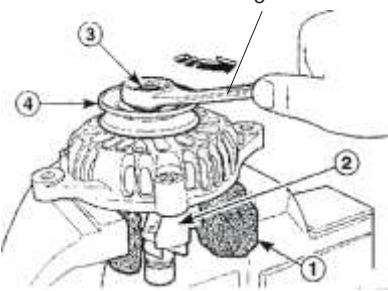
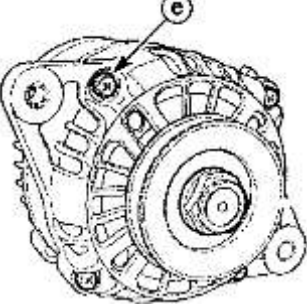
5. Yuvish-tozalash moslamalari va ashyolari;
6. Ehtiyot qismlar;
7. Dori-darmonlar to‘plami;
8. Kavsharlagich;
9. Yong‘inni o‘chirish vositalari.

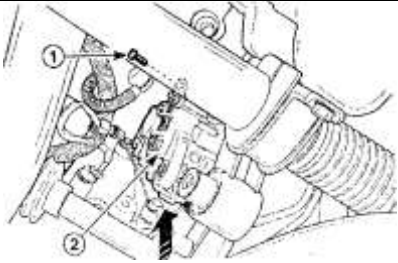
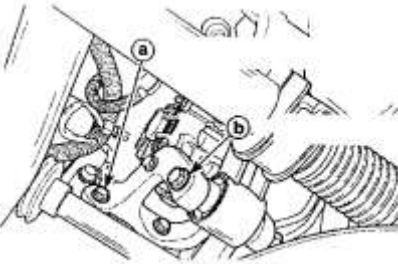
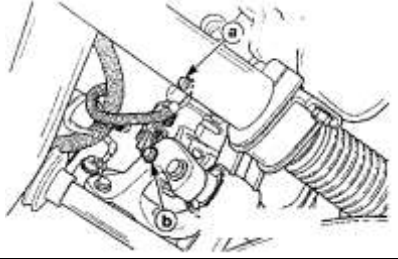
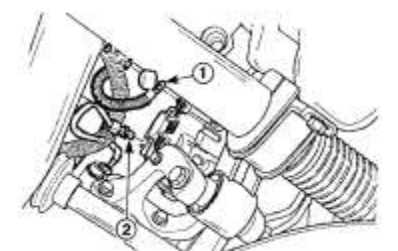
**GENERATORNI QISMLARGA AJRATISH VA YIG‘ISH
TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI
(MATIZ avtomobili o‘rnatilgan generatorlar misolida)**

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko‘rinish)	Ish bajarishda qo‘yiladigan talablar
I-ish o‘rni: qismlarga ajratish			
1.50. Generator dan akkumulyator batareyasi «manfiy» klemmasini chiqarib, «musbat» klemmasi simini ajratish.	Kalit.	 <p style="text-align: center;">1-musbat klemma; 2-elekt simli ulagich.</p>	Gayka 1 bo‘shatilib (+) klemma chiqarilgach, sim ulagich 2 ajratib olinsin.
1.51. Generator tasmasini yechib olish.	Kalit.	 <p style="text-align: center;">1-generator tasmasini tarangligini rostlovchi bolt; 2-bolt.</p>	Tasma tarangligini rostlovchi richag bolti 1 chiqarilmasin, bolt-gayka 2 bo‘shatib olingandan so‘ng generator dvigatel tomonga surilib, tasma chiqarib olinsin.
1.52. Dvigateldan generator kronshteynini ajratib olish.	Kalit.	 <p style="text-align: center;">1-bolt; 2-bolt; 3-kronshteyn.</p>	Kronshteyndan reaktiv tortqi 1 gaykani bo‘shatib, chiqarib olinsin, so‘ngra boltlar 2 bo‘shatilgach, kronshteyn dvigateldan ajratib olinsin.
1.53. Generatorni dvigateldan yechib olish.	qo‘lda (kalit).		Tasmani rostlovchi richag bolti 1 bo‘shatilib, generator 2 strelka bo‘yicha chiqarib olinsin.
1.54. Generatorning oldingi va orqa qopqoqlarini birlashtiruvchi boltlarini	Kalit.		Boltlar 1 burab chiqarilsin.

<p>olish.</p>			
<p>1.55. Generator qopqog'ini korpusdan ajratish.</p>	<p>Otvertkalar.</p>	 <p>2-otvertka uchi; 3-generator korpusi; 4-generator qopqog'i.</p>	<p>qopqoq va korpus orasiga otvertka uchlari kiritilib, pastga bosilsin va qopqoq 3 ajratilsin.</p>
<p>1.56. Rotordagi shkiv gaykasini bo'shatish.</p>	<p>Kalit.</p>	 <p>1-gazlama; 2-rotor; 3-gayka; 4-shkiv; 5-kalit.</p>	<p>Rotor 2 gazlama 1 ga o'ralib, iskanjada siqilsin.</p>
<p>1.57. Shkivni rotordan ajratish.</p>	<p>qo'lda, otvertka.</p>		<p>Shkiv qotib qolgan bo'lsa, otvertkani shkiv bilan rotor orasidagi tirqishga kiritib ajratilsin.</p>
<p>1.58. Rotor va qopqoqdan vtulkalarni ajratish.</p>	<p>qo'lda.</p>	 <p>1-katta vtulka; 2-rotor; 3-kichik vtulka.</p>	<p>Vtulkalar ifloslanishdan saqlansin. Rotor 2 dan vtulka 1, qopqoqdan vtulka 2 ajratilsin.</p>
<p>1.59. Oldingi podshipnikni ajratish.</p>	<p>Otvertka, press.</p>	 <p>1-vint; 2-siqish plastinasi; 3-podshipnik.</p>	<p>Vintlari (1) bo'shatilib, siqish plankasi (2) olinsin va podshipnik (3) pressda chiqarilsin.</p>

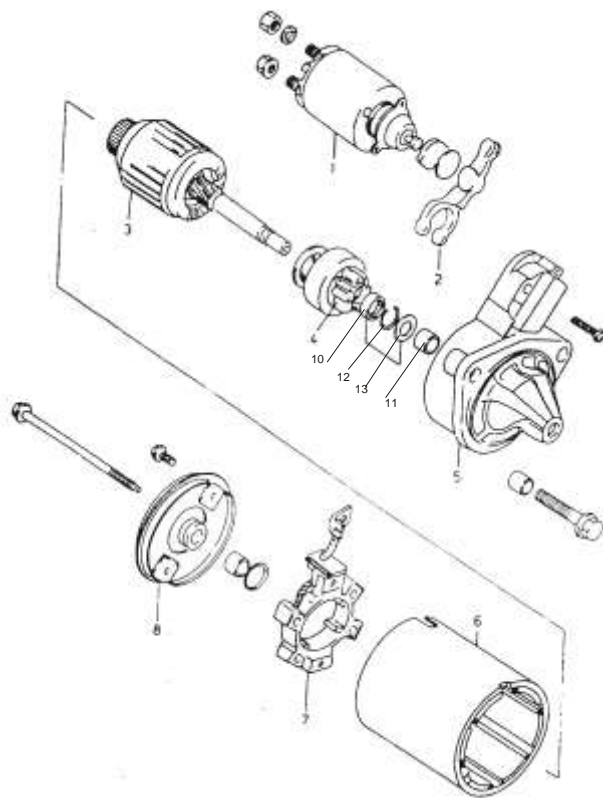
<p>1.60. Generator korpusidan «musbat» klemma gaykasini olish.</p>	<p>Kalit.</p>		<p>Gayka 1 bo'shatilib shayba 2 bilan birgalikda chiqarib olinin.</p>
<p>1.61. Generator korpusidan diodlar ko'prigi, cho'tka ushlagich va kuchlanish regulyatori vintlarini bo'shatish.</p>	<p>Otvortka.</p>	 <p>1,2-vint.</p>	<p>Vintlar 1 va 2 bo'shatilsin.</p>
<p>1.62. Generator korpusidan statorni ajratib olish.</p>	<p>qo'lda.</p>	 <p>3-stator.</p>	<p>Strelka bo'yicha avaylab chiqarilsin.</p>
<p>1.63. Statoridan diodlar ko'prigini ajratish.</p>	<p>Kavsharlagich.</p>	 <p>1-rostlash bolti; 2-generator.</p>	<p>Ulanish joylari 2 kavsharlagich bilan qizdirilsin. Diodlar kuyib ketishidan saqlansin.</p>
<p>II-ish o'rni: Yig'ish ishlari</p>			
<p>2.7. Diodlar ko'prigini statorning g'altak cho'lg'amlari uchlariga kavsharlash.</p>	<p>Kavsharlagich.</p>	 <p>1-sozlash bolti; 2-generator.</p>	<p>Diodlar kuyishiga yo'l qo'yilmasin. Diodlar ko'prigi g'altak cho'lg'amiga ishonchli kavsharlansin.</p>

2.8. Generator korpusiga diodlar ko'prigi, cho'tka ushlagich, kuchlanish regulyatorini o'rnatib mahkamlash.	Otvortka.	 <p>a-vint.</p>	Vintlar «a» 0,9-1,2 kg.m momentda mahkamlansin.
2.9. Generator korpusiga «musbat» klemma gaykasini o'rnatish.	Kalit.	 <p>b-gayka.</p>	Gayka «b» 0,4-0,7 kg.m momentda mahkamlansin.
2.10. Oldingi podshipnikni o'rnatish.	Otvortka.	 <p>c-vint.</p>	Podshipnik qopqoqqa presslanib, siqish plastinasi o'rnatilib vintlar mahkamlansin.
2.11. qopqoqqa rotor va vtulkalarni o'rnatish.	qo'lda.	 <p>1-katta vtulka; 2-rotor; 3-kichik vtulka.</p>	Moy surtilib, qopqoq vtulka 3, rotor 2 ga vtulka 1 o'rnatilsin.
2.12. Rotorga shkivni o'rnatib mahkamlash.	Kalit.	 <p>1-gazlama; 2-rotor; 3-gayka; 4-shkiv; 5-kalit.</p>	Rotor shikastlanmasligi uchun, gazlama bilan o'ralsin va gayka 8-11 kg.m momentda mahkamlansin.
2.13. Generator qopqog'ini korpusga o'rnatish.	qo'lda.	 <p>ye-vint; d-gayka.</p>	Oldi va orqa kronshteynlarning teshiklari bir-biriga mos keltirilib vintlar mahkamlansin.
2.14. Generatorning oldi va orqa kronshteynlarini ulovchi boltlarni qotirish.	Otvortka.		

2.15. Generatorni dvigatelga oʻrnatish.	qoʻlda.	 <p>1-rostlash bolti; 2-generator.</p>	Generator yuqori qopqogʻini richag ariqchasiga moslab, bolti burab olinsin.
2.16. Generator kronshteynini dvigatelga oʻrnatish va boltlarni qotirish.	Kalit.	 <p>a-kronshteyn bolti; b-bolt.</p>	Kronshteyn dvigatelga oʻrnatilib, «a» boltlar 3,5-4,1 kg.m «v» bolt 6,8-8,3 kg.m. momentda mahkamlansin.
2.17. Generatorni kronshteynga mahkamlab, tasmagini oʻrnatib rostlovchi richagni mahkamlash.	Kalitlar toʻplami.		Bolt «b» 1,8-2,8 kg.m momentda mahkamlanib, tasma tarangligini rostlab bolt mahkamlansin.
2.18. Generatorning «musbat» va «manfiy» klemmalarini oʻrnatish va musbat klemma gaykasni mahkamlash.	Kalit.		Musbat klemma gaykasi qotirilib, manfiy klemma ulansin.

«Startyorni qismlarga ajratish va yigʻish».

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA'LUMOTLAR:



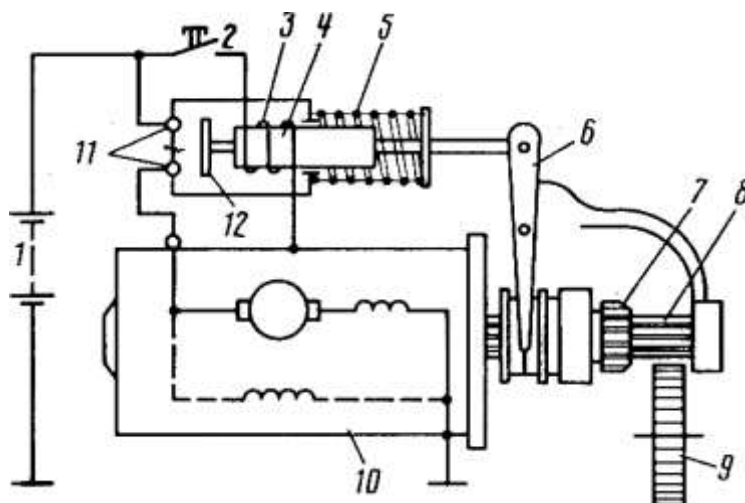
1-расм. DAEWOO стартерни.

1-электромагнит улагич (тортиш релеси); 2-юритма ричаги; 3-ротор; 4-эркин айланиш муфтасининг тишли г'ildirаги; 5-корпус; 6-стартор корпуси; 7-чыткалар ушлагичи; 8-опп=оо=. 9-щимоялагич; 10, 11-втулка; 12-стопор шал=а; 13-чекловчи шайба.

Startyorning vazifasi - dvigatel tirsakli valini har-hil ob-havo sharoitlarida (sovuq va issiq) me'yoriy burchak tezligi bilan (kabyuratorli dvigatellarda 40÷60 ayl/min, dizel dvigatellarida esa 80÷100 ayl/min,) aylantirib, dvigatelni ishga tushirishdan iborat.

TICO, DAMAS, MATIZ va NEXIA avtomobillarida elektromagnit ulagichli hamda erkin aylanish muftasiga ega bo'lgan startyorlar ishlatiladi. Startyorning asosiy qismlari elektromagnit ulagich (tortish relesi) 1, yuritma rичаги 2, rotor 3, erkin aylanish muftasining tishli g'ildiragi 4, корпус 5, stator корпуси 6, cho'tkalarining ushalagichi 7 va qopqoq 8 dan tashkil topgan, 1-rasm.

Zamonaviy avtomobillar startyori: elektromagnit ulagich (tortish relesi) 3, 4, 5, 12, o'zgarmas to'k dvigateli 10 va yuritma 6 dan tashkil topgan, 2-rasm.



2-rasm. Elektromagnit ulagichli startyor sxemasi:

1-akkuumlyator batareyasi, 2-o'chirgich, 3-elektromagnit cho'lg'ami; 4-yakor, 5-prujina, 6-richag, 7-tishli g'ildirak, 8-val, 9-maxovikning tishli gardishi, 10-elektrdvigatel, 11-elektrdvigatel kontaktlari, 12-mis shayba.

O'chirgich 2 ulanganida akkumulyator batareyasidan elektromagnit cho'lg'amiga 3 12V kuchlanishda o'zgaras to'k o'tib, elektromagnit maydonini hosil qilib, yakorni 4 chap tarafga tortadi. Natijada yakorga 4 ulangan richag 6, prujina 5 kuchini yengib, tishli g'ildirakni 7 o'ng tarafga suradi. Tishli g'ildirak 7 maxovikning tishli gardishi 9 bilan tishlatish jarayonida, mis shayba 12, elektrodvigatel kontaktlarini 11 ulab, elektrdvigatelning 8 me'yoriy aylanish chastotasida aylantiradi. Dvigatel ishga tushgandan so'ng haydovchi uzgich 2 orqali eletromagnitning cho'lg'amini 3 uzadi. Natijada elektromagnit maydoni yo'qolishi hisobiga prujina 5 yakorni 4 o'ng tarafga surib kontaktlarni 11 uzadi va yuritma mexanizmining tishli gardishidan ajratadi.

Zamonaviy avtomobillarda dvigatel ishga tushganidan keyin staterni avtomatik o'chirish yoki dvigatel ishlab turganida staterni ishga tushirishdan saqlash maqsadida maxsus tizim o'rnatiladi. Bu tizim boshqarish elektron bloki va dvigatelni ishga tushganligi haqida xabar beruvchi datchiklarni (masalan, tirsakli valni me'yorlash, aylanish chastotasida aylanayotganligi haqida xabar beruvchi) oladi. Datchiklar boshqaruv blokiga dvigatelning tirsakli vali me'yoriy aylanishlar chastotasida aylanayotganligi haqida xabar berganida, staterni boshqarish bloki elektromagnit cho'lg'amini 3 akkumulyator batareyasidan 1 uzib, statyorni ishga tushishdan saqlaydi.

Statyordagi burovchi moment tirsakli valning tishli gardishiga 9 uzatmaning tishli g'ildiragi 7 orqali uzatiladi. Tirsakli valga uzatiladigan burovchi momentni oshirish maqsadida tishli g'ildirak 7 va tishli gardishlarning 9 uzatish soni 10÷15 oralig'ida bo'ladi.

Startyorning tishli g'ildiragi 7 tirsakli val tishli gardishi 9 bilan tishlashishda faqat dvigatelni ishga tushirish jarayonida bo'lishi kerak. Bu talabni bajarish maqsadida tishli g'ildirak 7 ichki tishli shlisaga, val 8 esa tashqi tishli shlisaga ega bo'lib, tishli g'ildirakni 7 valda 8 o'q bo'ylab ikki tarafga erkin siljishni ta'minlaydi.

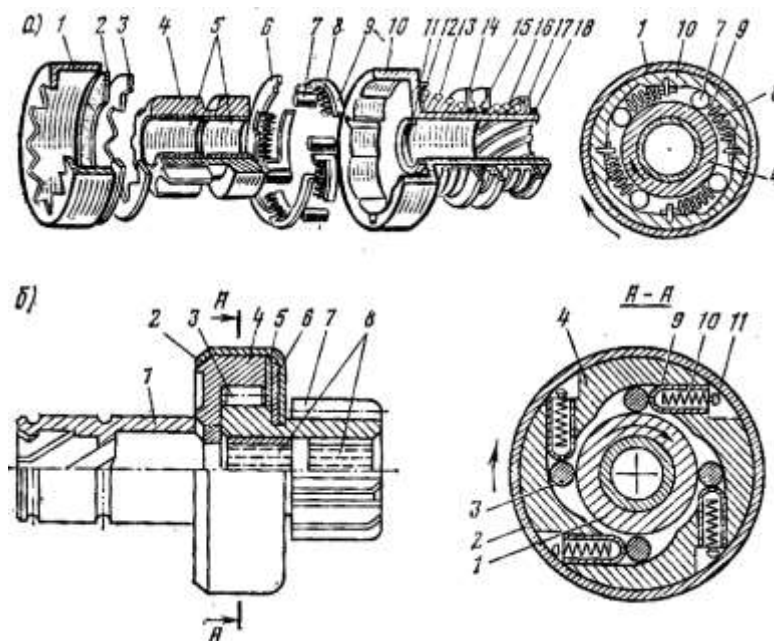
Dvigatel ishga tushib, tirsakli val aylanish chastotasi 100 ayl/min, ortganida, tirsakli valning aylanish chastotasi tishli g'ildirakga 7 uzatilib, uni 10000÷15000 ayl/min, bilan aylanishga majburlaydi. Statyorning yakorini qisqa muddatli katta aylanish chastotasida ishlashi ham startyorni ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin.

Shu sababli startyor yakorini muhofalash maqsadida valdagi 8 kuch shesternyaga 8 erkin aylanish muftasi orqali uzatiladi.

Erkin aylanish muftasi burovchi momentni faqat bir yo'nalishda yakor validan 8 maxovikning tishli gardishiga 9 uzatadi.

Tirsakli val aylanish chastotasi me'yoridan ortib ketganida erkin aylanish muftasi burovchi momentni tirsakli valdan statyor valiga 8 o'tishiga yo'l qo'ymaydi va erkin aylanish muftasi erkin aylana boshlaydi. Bu turdagi erkin aylanish muftasi poyga velosipedlarida ham qo'llanilgan. Velosiped tepkilarini bosib oldinga xarakatlanganida, tepkiga qo'yilgan kuchni zanjirli uzatma orqali orqa g'ildirakga uzatadi. Tepkini orqa tarafga xarakatlanish yo'nalishiga bosilganida esa tepkilar erkin aylana boshlaydi.

Avtomobillar startyorida asosan ikki turdagi, plunjerli va plunjersiz muftalar ishlatiladi, 3-rasm.



3-rasm. Erkin aylanish muftasi.

A-plunjersiz.

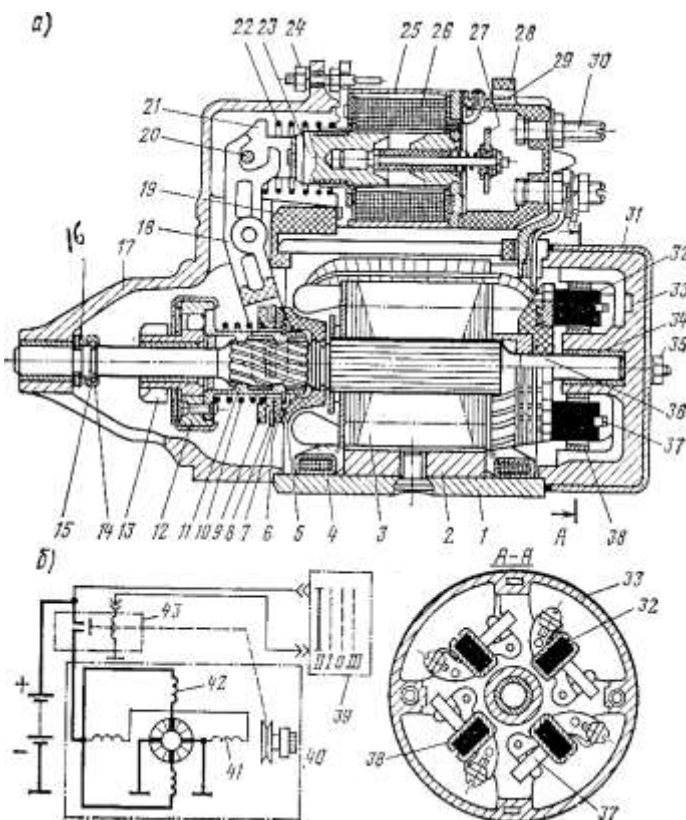
1-g'ilof; 2-zichlagich; 3-shayba; 4-yetaklanuvchi oboymali shesternya; 5-bronzali vtulkalar; 6-prujina ushlagichi; 7-rolik; 8-prujina; 9-turtkich; 10-shlisali vtulkali yetakchi oboyma; 11-vtulka; 12, 17-tayanch shaybalari; 13-buferli prujina; 14-suruvchi mufta; 15, 18-stopor halqalar; 16-bufer oldi prujinasi.

B-plunjerli.

1-vtulka; 2-g'ilof; 3-rolik; 4-yetakchi oboyma; 5, 6-shaybalar; 7-yetaklanuvchi oboymali shesternya; 8-bronzali vtulka; 9-plunjer; 10-prujina; 11-prujina tayanchi.

Plunjersiz muftaga (3-rasm, a) yetakchi oboyma 10 shlisali vtulka bilan yaxlit tayyorlangan bo'lib, to'rtta ponasimon o'yiqchalarga ega va ularga to'rtta roliklar 7 o'rnatilgan. Roliklar 7 o'yiqchalarning toraygan qismiga prujinalar 8, «G» simon turtkichlar 9 orqali siqib o'rnatilgan. Prujinalar ushlagichlarning 6 kronshteyniga tiraladi. Ushlagich 6 yetakchi oboymaning 10 o'yiqchasiga o'rnatilgan. Shesternya 4 yetaklanuvchi oboyma bilan yaxlit qilib tayyorlangan. Tayanch shaybasiz rolik va shesternyalarni o'q bo'ylab siljishdan saqlaydi. Zichlagich 2 muftani ifloslanishlardan saqlaydi. Mufta yig'ilganidan so'ng g'ilofni 1 yetakchi oboymaga «valsovka» qilinadi. Yetakchi oboymaning gubchagiga ikkita yarim muftadan tashkil topgan suruvchi mufta 14 o'rnatilgan. Statyorni ulanganida bitta yarim mufta 14 (3-rasm, a, chapda joylashgani) buferli prujinaga 13 ta'sir

etadi, ikkinchisi esa 15 (3-rasm a, o'ngda joylashgani) startyor o'chirilganida bufer oldi prujinasiga 16 ta'sir etadi.



4-rasm. ST-221 Startyori.

a) umumiy ko'rinishi

1-korpus, 2-qutbli o'zak, 3-yakor, 4-uyg'otish cho'lg'ami, 5-flanes, 6-qulfllovchi halqa, 7-tayanch flansi, 8-siljitivchi halqa, 9-siljitivchi mufta, 10-buferli prujina, 11-shlisali vtulka, 12-erkin aylanish muftasi, 13-shesternya, 14-tayanch halqasi, 15-cheklovchi halqa, 16-rostlovchi halqa, 17-va 33-qopqoqlar, 18-richag, 19-rezinali qopqoq, 20-siljiticichning barmog'i, 21-siljitikich, 22-qaytaruvchi prujina, 23-yakorcha, 24-shpilka, 25-tortish relesi (elektromagnit ulagich), 26-cho'lg'am, 27-mis shayba, 28-qopqoq, 29-shtekker, 30-qisqich, 31-himoyalovchi g'ilof, 32-cho'tka, 34-podshipnik, 35-bolt, 36-kollektor, 37-prujina, 38-cho'tka ushlagich.

b) sxema

39-o't oldirish va startyor o'chirgichi, 40-elektrdvigatel va yuritma mexanizmi, 41-parallel cho'lg'amlar g'altagi, 42-ketma-ket cho'lg'amlar g'altagi, 43-tortgich relesi (elektromagnit ulagich).

Stopor halqa 18 ikkita yarim muftalarni o'rta holatda ushlab turadi.

Plunjerli muftaning (rasm 3, b) shlisali vtulkasiga 1 yetakchi oboyma 4 qattiq maxkamlangan bo'lib, unda to'rta ponasimon o'yiqchalarga ega va ularga to'rta roliklar 3 o'rnatilgan. Roliklar 3 o'yiqchanning toraygan o'lchamiga prujinalar 10 kuchi bilan plujerlar 9 yordamida siqilgan. Prujinalar 10 plunjerlarning tayanchlariga 11 o'rnatilgan. Tayanch shaybalari 5 va 6 roliklarni 3 o'q bo'ylab siljishdan saqlaydi. Oboyma 4 g'ilof 2 bilan himoyalangan.

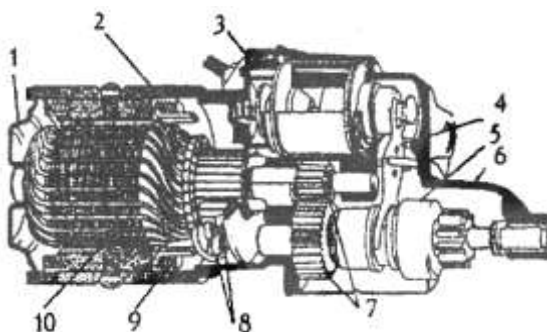
Startyor ishga tushirilganda yetakchi oboymadagi 10 burovchi moment, (3-rasm, a) roliklar 7 orqali yetaklanuvchi oboymaning shesternyasiga 4 uzatiladi. Bunda roliklar 7, prujinalar 8 kuchi va turtkichlar 9 orqali yetakchi oboymani 10 bilan yetaklanuvchi oboymani shesternyalari 4 orasidagi o'yiqchalarning toraygan qismida siqiladi.

Dvigatel ishga tushgandan so'ng maxovik yuritmaning shesternyasini startyorga nisbatan tez aylantira boshlaydi (burovchi moment maxovikdan startyorga uzatiladi). Shu davrda roliklarni o'yiqlarning kengaygan tarafiga surib

siqilishdan chiqaradi. Natijada maxovikdagi burovchi moment startyorning yakor valiga uzatilmaydi.

Elektromagnitli majburiy ulovchi, yuritma shesternyasini majburiy ajratuvchi, plunjersiz rolikli erkin aylanuvchi muftali va masofadan boshqariladigan startyorning umumiy ko‘rinishi 4-rasmda keltirilgan.

Reduktorli startyorlar bir qator afzalliklarga ega, xususan, ularning o‘lchamlari va massasi kichik, elektrodvigatellaridagi aylantiruvchi momenti pasayishi hisobiga dvigatelni ishga tushirish jarayonida akkumulyator batareyasiga tushadigan yuklama qiymati ancha kamayadi, past temperaturalarda dvigatellarning ishonchli ishga tushirish imkoniyati ortadi. Shu bilan birga reduktorli startyorlar kamchiliklardan ham holi emas va ularning eng asosiylari quyidagilar: erkin yurish muftalariga tushadigan yuklama ortadi va ularning ishonchli ishlash darajasi pasayadi; reduktor tufayli va elektrodvigatel yakorining aylanish chastotasi yuqoriligi sababli startyor ortiqcha shovqin bilan ishlaydi; yakor aylanish chastotasining yuqoriligi cho‘tka va kollektorlarning ishlash



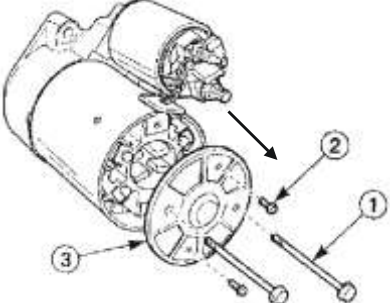
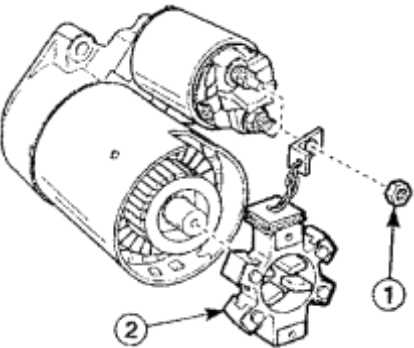
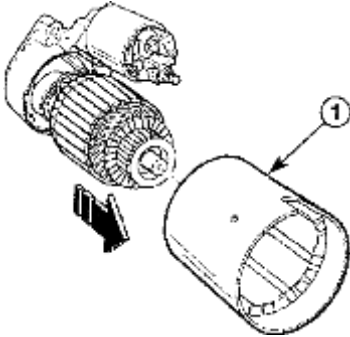
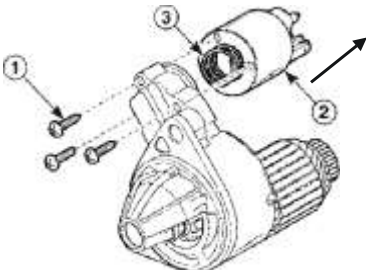
5-расм. Ташқи илашган редукторли стартёр

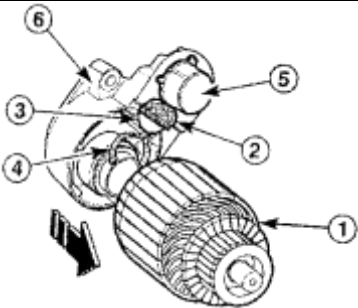
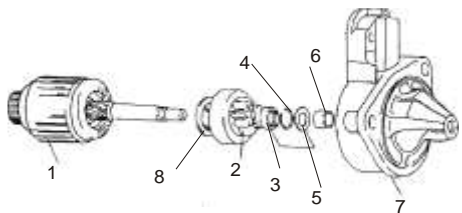
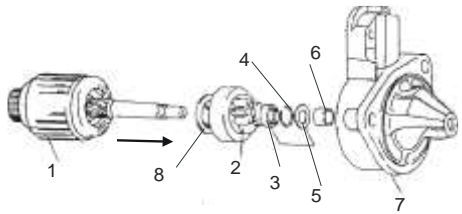
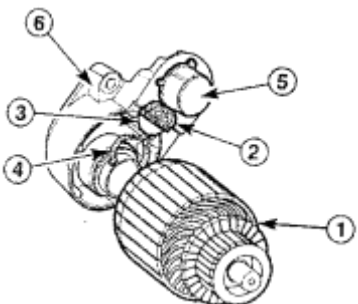
1-орка копқок; 2-корпус; 3-электромагнит тортиш релеси; 4-юритма ричаги; 5-эркин юриш муфтаси; 6-олди копқоғи; 7-редуктор; 8-чўнтак ва чўтка тутғич; 9-уйғотиш чўлғами; 10-электродвигатель якори.

sharotini og‘irlashtiradi va ularni yeyilishini tezlashtiradi. Reduktorli startyor 5-rasmda keltirilgan.

STARTYORNI QISMLARGA AJRATISH VA YIG‘ISH TEKNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI (DAEWOO startyori misolida)

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko‘rinish)	Ish bajarishda qo‘yiladigan talablar
I-ish o‘rni: Qismlarga ajratish			
1.64. Statyornin g qopqog‘ini yechish.	Kalitlar.		Siquvchi 1 va qopqoq boltlarini 2 yechib olinib, qopqoq 3 ajratilsin.

		 <p>1-siquvchi bolt; 2-bolt; 3-qopqoq.</p>	
1.65. Choʻtkalar ushlagichini yechish.	Kalitlar, otvertka.	 <p>1-gayka; 2-choʻtka ushlagichi.</p>	Gayka 1 yechib olinib, choʻtka ushlagichi 2 chiqarilsin.
1.66. Stator korpusini ajratish.	Qoʻlda.	 <p>1-korpus.</p>	Rasmda koʻrsatilgan yoʻnalishda ajratilsin.
1.67. Tortish relesini yechish.	Otvertka.	 <p>1-vint; 2-tortish relesi; 3-prujina.</p>	Gaykalar 1 boʻshatilib, tortish relesi 2 prujina 3 qoʻlda ajratilsin.
1.68. Startyor korpusidan ayrini ajratish.	Qoʻlda.		Rezina zichlagich 2, ayriining tayanch plastinasi 3, ayri bilan tortish relesini ulagichi 5 olinib, ayri 4 korpusdan

		 <p>1-rotor; 2-rezina zichlagich; 3-ayrining tayanch plastinasi; 4-ayri; 5-ayri bilan tortish relesini ulagichi; 6-korpusi.</p>	ajratilsin.
1.69. Rotorni korpusidan erkin va aylanish muftasini ajratish.	Otvertka.	 <p>1-rotor; 2-erkin aylanish muftasi; 3, 6-vtulka; 4-stopor halqa; 5-cheklovchi shayba; 7-korpus; 8-himoyalagich.</p>	Stopor halqa 4 chiqarilib, rotorni 1, erkin aylanish muftasidan 2 ajratilsin. Korpusdan 7 cheklovchi shayba 5 va vtulka 6 chiqarilsin.
II-ish o'ri: Yig'ish ishlari			
2.19. Rotor valiga erkin aylanish muftasini yig'ib uni korpusga o'rnatish.	Otvertka.	 <p>1-rotor; 2-erkin aylanish muftasi; 3, 6-vtulka; 4-stopor halqa; 5-cheklovchi shayba; 7-korpus; 8-himoyalagich.</p>	Rotor 1 valiga himoyalagich 8, erkin aylanish muftasi 2, vtulka 3 o'rnatilib, stopor halqa 4 o'yiqchaga o'rnatilsin. Vtulka 6, cheklovchi shayba 5, korpus 7 ga o'rnatilib, rotor valini korpusning teshigiga kiritilsin.
2.20. Startyor korpusiga ayrini o'rnatish.	Kalitlar.		Ayri 4 ni o'rniga joylashtirib, ayrining tashqi plastinasi 3, rezina zichlagichi 2, ulagich 5 va qistirma 6 o'rnatilsin.

		1-rotor; 2-rezina zichlagich; 3-vkilkaning tayanch plastinasi; 4-ayri; 5-ayri bilan tortish relesini ulagichi; 6-qistirma.	
2.21. Tortish relesini oʻrnatib mahkamlash.	Otvertka.	<p>1-vint; 2-tortish relesi; 3-prujina.</p>	Tortish relesi 2 ni, prujina 3 ni, korpusga oʻrnatib, vintlar 1 $0,6\div 0,8$ kg.m. momentda mahkamlansin.
2.22. Stator korpusini oʻrnatish.	Qoʻlda.	<p>1-korpus.</p>	Rasmda koʻrsatilgan yoʻnalishda oʻrnatilsin.
2.23. Choʻtkalar ushlagichini oʻrnatish.	Kalitlar, otvertka.	<p>1-gayka; 2-choʻtkalar ushlagich; 3-choʻtkalar.</p>	Choʻtkalar ushlagich 2 ni oʻrniga oʻrnatishdan oldin choʻtkalar 3 ni bosib, choʻtkalar ushlagichning ichiga kiritilsin. Gayka 1 $0,9\div 1,2$ kg.m momentda mahkamlansin.
2.24. Stator qopqogʻini oʻrnatish.	Kalitlar.	<p>1-siquvchi bolt; 2-qopqogʻi bolti; 3-qopqogʻi.</p>	Qopqogʻi 3 oʻrnatilib, boltlar 1 va 2 $0,4\div 0,6$ kg.m. momentda mahkamlansin.

27-AMALIY MASHG‘ULOT

«Ilashish muftasi mexanizmi va yuritmasini qismlarga ajratish va yig‘ish».

MAQSAD: Ilashish muftasi mexanizmini qismlarga ajratish va yig‘ish ishlarini o‘rgatish

MODULNI O‘RGANISH JARAYONIDA EGALLANADIGAN AMALIY KO‘NIKMALAR:

10. Ilashish muftasi mexanizmini qismlarga ajratish va yig‘ish;
11. Uskuna va moslamalardan samarali foydalanish;

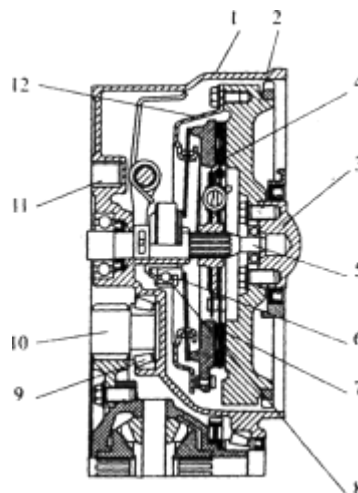
MODULNI O‘RGANISH DAVOMIDA SHAKLLANADIGAN NAZARIY BILIMLAR;

12. Ilashish muftasining vazifasi va tuzilishi;
13. Ilashish muftasi mexanizmi detallarining vazifalari;
14. Ilashish muftasi mexanizmini qismlarga ajratish va yig‘ishda texnika xavfsizlik choralari.

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA‘LUMOTLAR:

Ilashish muftasi

Ilashish muftasi uzatmani almashtirish yoki tormozlash vaqtida qisqa muddatga dvigatelni transmissiyadan ajratish hamda avtomobilni joyidan qo‘zg‘otish paytida ularni ohista qo‘shishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, ilashish muftasi dvigatel ajratilmagan holda avtomobil keskin tormozlanganda yoki joyidan keskin qo‘zg‘olganda yuzaga keladigan ortiqcha yuklamalardan transmissiyani asraydi. Ilashish muftasi yetakchi va yetaklanuvchi disklar orasida vujudga keladigan ishqalanish kuchi hisobiga burovchi momentni kuch uzatmasiga uzatadi. TICO avtomobilida bir diskli, quruq, diafragma turidagi markaziy bosuvchi prujinali va yetakchi diskda aylanma tebranishlarni so‘ndirgichi bor ilashish muftasidan foydalanilgan.

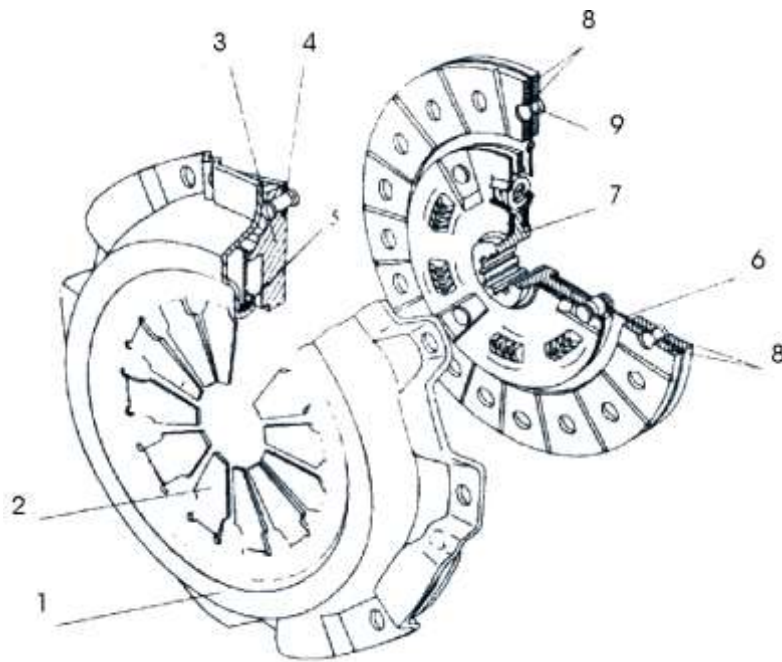


1-rasm. Ilashish muftasining tuzilishi

1-ilashish muftasi karteri; 2-maxovik; 3-tirsakli val flanesi; 4-yetaklanuvchi disk; 5-uzatmalar qutisining yetakchi vali; 6-siquvchi prujina; 7-yetaklanuvchi disk; 8-ilashish muftasini ishga tushirish podshipnigi; 9-uzatmalar qutisi yetaklovchi valining podshipnigi; 10-uzatmalar qutisining yetaklanuvchi vali; 11-birlashtirish bo‘g‘ini; 12-ilashish muftasi.

Ilashish muftasi mexanizm va yuritmadan tashkil topgan. Yetakchi qism maxovik (2) tirsakli val (3) siquvchi disk va maxovikka boltlar bilan mahkamlangan g‘ilof (12) dan tashkil topgan.

Yetaklanuvchi qismga uzatma qutisining yetakchi vali (5) ga o‘rnatilgan yetaklanuvchi disk (4) kiradi. Ilashish muftasining yetaklanuvchi diski maxovikka siquvchi disk orqali diafragmali prujina (6) bilan bosiladi. Bu ilashish muftasining yetakchi va yetaklanuvchi qismlarini bir-biriga jips yopishishini va zarur ishqalanish momentini uzatmalar qutisining yetakchi valiga uzatish imkonini beradi.



2-rasm. Ilashish muftasining qobig‘i va yetaklanuvchi disk

1-ilashish muftasi qobig‘i; 2-siquvchi prujina; 3-siquvchi yetakchi disk; 4-biriktiruvchi plastina; 5-siquvchi prujinaning tayanch halqalari; 6-yetaklanuvchi disk; 7-yetaklanuvchi disk gupchagi; 8-friksion qoplamalarning parchinmixon.

Siquvchi disk (3) uchta plastinkasimon prujina (4) yordamida g‘ilof bilan bog‘langan (2-rasm).

Bunday elastik aloqa burovchi momentni ilashish mufta g‘ilofidan siquvchi diskka uzatish bilan birga, ilashish muftasining uzish jarayonida siquvchi diskning g‘ilof ichida o‘q bo‘ylab xarakatlanishini ham taminlaydi.

Ilashish muftasining g‘ilofi (1) po‘latdan shtamplanib tayyorlanadi. g‘ilofni maxovikka bolt bilan qotiriladi, bunda shtiftlar uchun uning tashqi gardishida teshiklar qilingan.

Ichki gardishlarda esa turtib chiqqan joylari bo'lib, ularning uchini g'ilofning ichki tomoniga bo'lish hisobiga tayanch halqalar (5) uchun uyachalar hosil qilingan. Siquvchi prujinali po'lat taxtalardan konus shaklida shtampalab kesilgan.

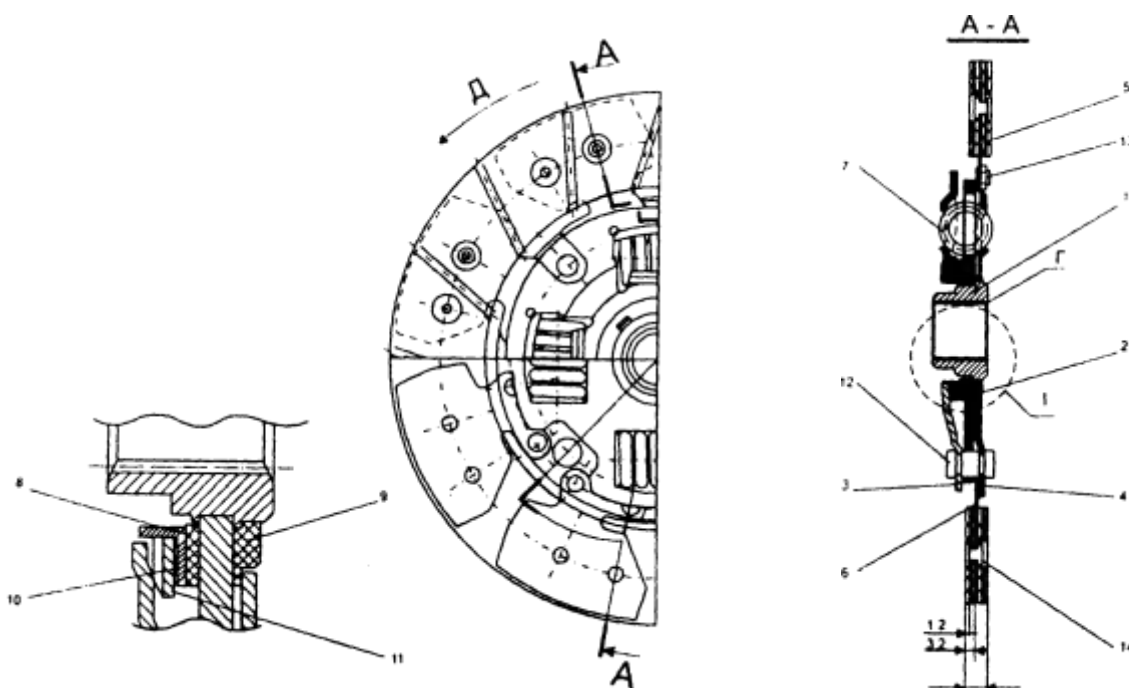
Siquvchi prujinaning ichki qismidagi radial kesiklar prujinaning tashqi yuzasida gulbarglar hosil qiladi va ular ilashish muftasining ajratuvchi ilashish vazifasini bajaradi. Siquvchi disk (3) cho'yandan quyib tayyorlangan.

Burovchi moment dvigateldan uzatma qutisining yetakchi valiga ilashish muftasining yetaklanuvchi diski orqali uzatiladi. Uzatmalarning ravon qo'shilishini ta'minlash uchun yetaklanuvchi disk qayishqoq qilib ishlangan.

Ilashish muftasi uzilganda yetaklanuvchi disk gubchasi o'q bo'ylab uzatma qutisining yetakchi valining shlisasi bo'yicha xarakatlanadi. Yetakchi disk (4) ga po'lat parchin mix bilan 8 ta taram-taram yuzaga esa bo'lgan prujinali plastinkalar (6) parchinlangan. Bu plastinkalarga ikkala tomonidan friksion qoplamalar parchin mixlar yordamida mahkamlangan.

Parchin mix kallakchalari qoplamalarning ish yuzasiga nisbatan $1,35 \div 2,1$ mm ga chuqurroq joylashadi. Burilma tebranishlarni so'ndirgich (dempfer) avtomobilning tezligi keskin o'zgarganda transmissiya elementlarida yuzaga keladigan qo'shimcha yuklamalarni kamaytirish uchun xizmat qiladi.

Yetaklanuvchi disk



3-rasm. Yetaklanuvchi disk.

1-yetaklanuvchi diskgunchagi; 2-demifer; 3-demifer plastinasi; 4-yetalanuvchi disk; 5-friksion qoplamalar; 6-friksion qoplamalarning prujinali plastinasi; 7-demifer prujinasi; 8-friksion shayba; 9-friksion vtulka; 10-demiferning pylat tayanch halqasi; 11-demiferning plastinkasimon prujinasi; 12-tayanch barmoq; 13-muvozanatlovchi yukcha; 14-friksion qoplamalarning tayanch mixi; «1» yuzasi maxovik tomonga qaratilgan bylishi kerak; «D» - aylanish yunalishi; 220 kg yuklamada $Vq7,1560 \square 0,3$ mm bo'lishi kerak.


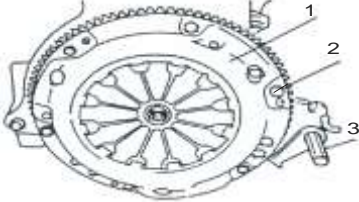
Yetaklanuvchi disk gupchak bilan buralma tebranishlarni so'ndirgich detallari orqali bog'lanib, ular orasida qayishqoq aloqani ta'minlaydi.

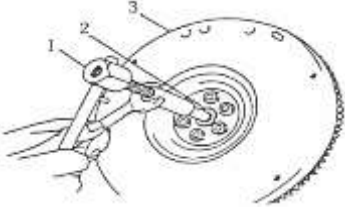
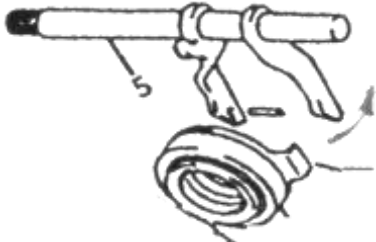
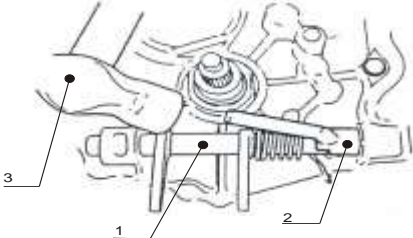


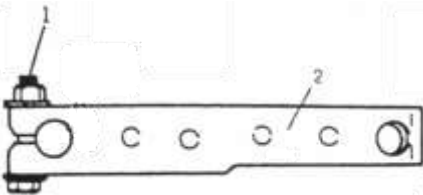
Yetaklanuvi diskning chupchagi uzatmalar qutisi yetakchi valining shlisasiga o'rnatilgan. Uning gardishida oltita to'g'ri burchakli va uchta taqasimon darchalar ochilgan. Ular orqali buralma tebranishlarni so'ndirgichning tayanch barmoqlari (12) o'tadi va dempferning old plastinkasi (3) ni yetaklanuvchi disk bilan bog'laydi.

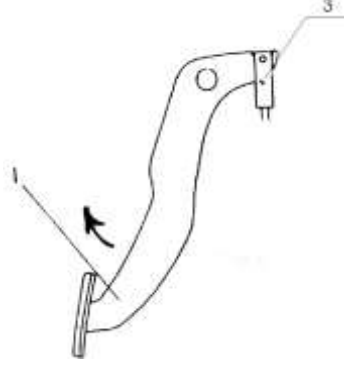
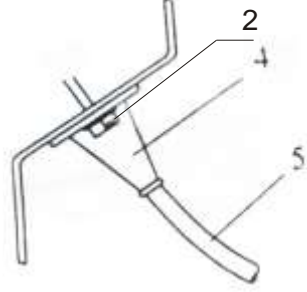
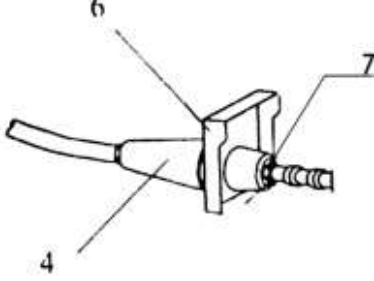
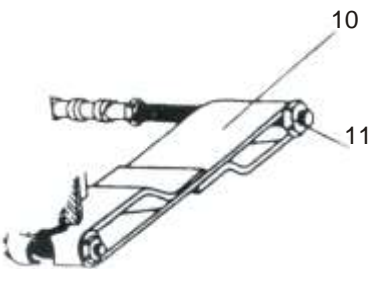
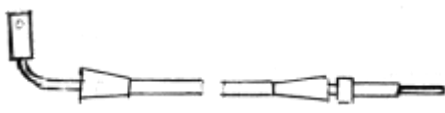
Yetaklanuvchi disk va so'ndirgich plastinkalarida ham gupchakdagi singari to'g'ri burchakli derazachalar bo'lib, ularda prujinalar (2) joylashgan. Gupchakning maxovik turgan tomonida friksion vtulka (9) qarshi tomonda esa friksion halqa (8) o'rnatilgan. So'ndirgichning prujinasimon shaybasi (11) po'lat tayanch halqa (10) orqali gupchak bilan friksion halqa orasida doimiy ishqalanish momenti hosil qiladi.

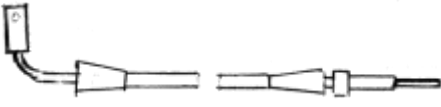
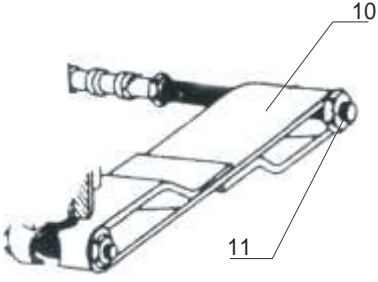
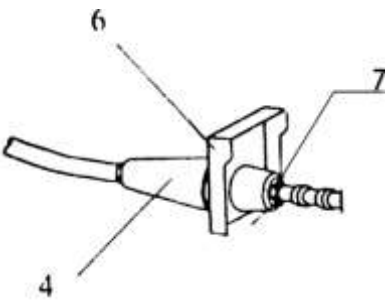
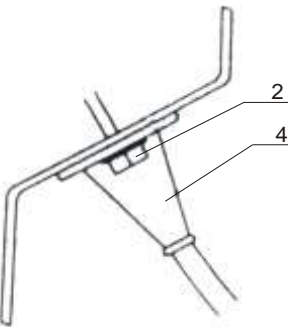
Buralma tebranishlar disk (4) ning gupchak (1) ga nisbatan siljishida hosil bo'ladigan ishqalanish kuchi va prujinaning qayishqoqligi hisobiga so'ndiriladi.

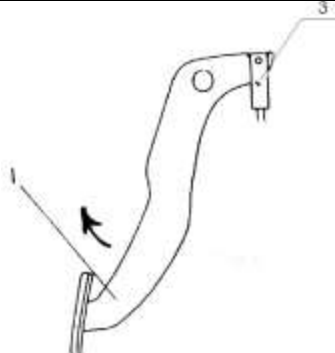
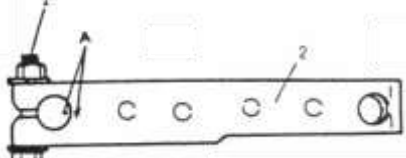
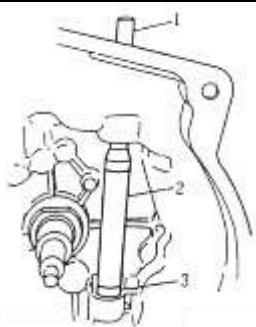
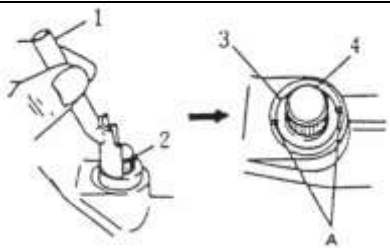
TICO avtomobilida ilashish muftasining trosli mexanik yuritmasidan foydalanilgan.

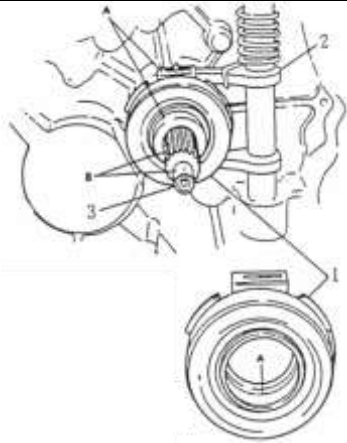
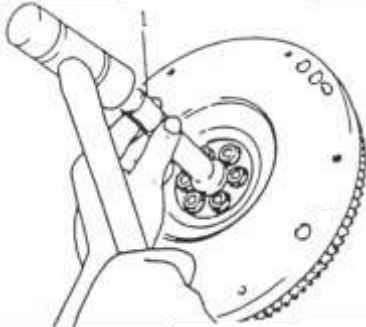
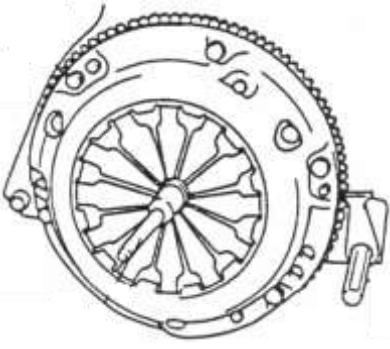

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar.
I-ish o'rnida: Qismlarga ajratish ishlari			
1.70. Qismlar ning dastlabki ish holatini saqlash uchun maxovik va ilashish muftasining g'ilofiga belgilab qo'yish.	Kerner, bolg'a.		Belgilar (A) aniq va ko'rinadigan qilib qo'yilsin.
1.71. Ilashish muftasi g'ilofini maxovikdan yechib olish va yetaklanuvchi disk bilan birga chiqarib olish.	Maxsus asbob, moslama va kalit.	 <p>1-ilashish muftasi g'ilofi; 2-bolt; 3-maxsus moslama.</p>	Ilashish mufta siquvchi prujinaning gardishiga tegilmasin.

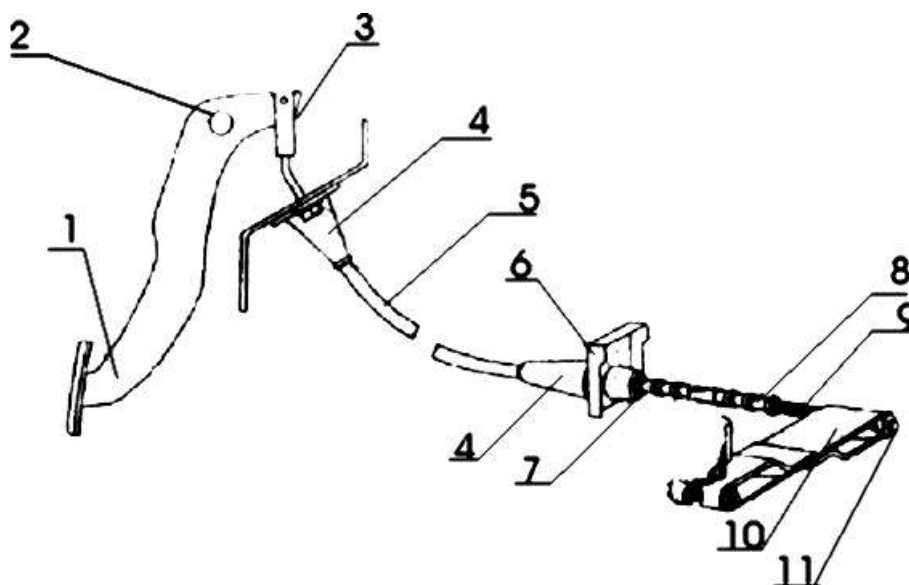
1.72. Tirsakli valdan birlamchi val podshipnikini chiqarib olish.	Maxsus moslama.	 <p>1-maxsus moslama; 2-podshipnik; 3-maxovik.</p>	Moslama to'g'ri o'rnatilsin.
1.73. Ajratish podshipnikini olish.	Qo'lda.		Ajratish muftasini ushlab turib, val strelka bo'yicha ajralguncha qo'lda burilsin.
1.74. Ajratish podshipnikini birinchi zichlagichini chiqarib olish.	Maxsus moslama, bolg'a.	 <p>1-ajratish muftasi vali; 2-maxsus moslama.</p>	Olingan vtulka qayta ishlatilmaydi.
1.75. Ajratish muftasi valini chiqarib olish.	Qo'lda.		Qaytaruvchi prujina valda qolsin.
1.76. Ajratish podshipnikin g ikkinchi zichlagichini chiqarib olish.	Maxsus asbob.	 <p>1-kontrshayba; 2-oraliq trubka; 3-urib chiqarish vtulkasi;</p>	Olingan vtulka qayta ishlatilmasin. Yangisiga almashtirilsin.
1.77. Ajratish muftasi vali va ilashmani ulash pishangini ajratib olish.	Kalitlar to'plami.	 <p>1-bolt-gayka; 2-pishang;</p>	Bolt-gayka chiqarilmasin faqat bo'shatilsin.

<p>1.78. Zanjirsi mon tros ayrisini pedaldan chiqarib olish.</p>	<p>Yassi jag'li ombir.</p>	<p>1-</p>  <p>ajratish pedali; 3-ayri.</p>	<p>Pedalning tepki tomoni yuqoriga ko'taring.</p>
<p>1.79. Tros qobig'i boltlari va kuzovga mahkamlash buferi boltlarini bo'shatib olish.</p>	<p>Kalit.</p>	 <p>2-bolt; 4-tros qobig'ining mahkamlash buferi; 5-tros qobig'i.</p>	
<p>1.80. Tros qobig'ini kronshteynga mahkamlangan buferini kontrogaykani bo'shatib, chiqarib olish.</p>	<p>Kalit.</p>	 <p>4-tros qobig'ining mahkamlovchi buferi; 6-kronshteyn; 7-kontragayka.</p>	<p>Bufer pastga tushirilsin.</p>
<p>1.81. Tross uchidagi gaykani bo'shatib, ajratish pishongini yechib olish.</p>	<p>Kalit.</p>	 <p>10-ilashish muftasining ajratish pishangi; 11-gayka.</p>	<p>Tros uchidagi rezbaning pachoqlanib ketmasligiga e'tibor qiling.</p>
<p>1.82. Trosni qobig'i bilan avtomobildan chiqarib olish.</p>	<p>Qo'lda.</p>	 <p>Tros qobig'i bilan birgalikda yangisiga almashtiriladi.</p>	

2-ish o'rnida: Yig'ish ishlari			
2.1. Trosning ayrili uchini salon ichiga kiritib olish.	Qo'lda		Trosning qobig'ida yaxshi yurishi, moylanganligi tekshirilsin.
2.2. Tros uchiga ajratish pishangini kiritib gaykani burash.	Kalit.	 10-ilashish muftasining ajratish pishongi; 11-gayka.	Rezbaning yeyilmaganligini tekshiring.
2.3. Tros qobig'i mahkamlash buferini kronshteyniga qotirish.	Kalit.	 4-tros qobig'ining mahkamlovchi buferi; 6-kronshteyn; 7-kontragayka.	Buferni ushlab turib kontragaykani qotiring.
2.4. Tros qobig'i mahkamlash buferini kuzovga qotirish.	Kalit.	 2-bolt; 4-tros qobig'ining mahkamlovchi buferi;	Boltlarni burash momenti 80-100 kg.sm.
2.5. Tros ayirmasini pedal ilgagiga ilish.	Yassi jag'li ombir.		Pedal ilgagi va tros ayirmasini ilish uchun pedalni tepki tomoni bilan ko'taring.

		 <p>1-ajratish pedali; 3-ayri.</p>	
2.6.Ajratish podshipnigi vali va ilashmani ulash pishongini qotirish.	Kalit.	 <p>1-bolt-gayka; 2-ilashish mufta pishongi; A-shtamplangan belgi;</p>	Bolt-gaykani tortish momenti 100-160 kg.sm. Val va pishongdagi belgilar mos kelsin.
2.7.Ajratish podshipniginin g ikkinchi zichlagichini oʻrnatish.	Maxsus asbob, moslama, bolgʻa va yangi vtulka.	 <p>1 va 2-maxsus asboblar; 3-vtulka №1.</p>	Vtulka ichiga moy surilsin.
2.8.Ajratish podshipnigi valini oʻrnatib birinchi zichlagichni oʻrnatish.	Maxsus asbob zichlovchi moy yangi vtulka.	 <p>1-maxsus asbob; 2-vtulka №2. 3-zichlovchi modda; 4-ajratish muftasi vali.</p>	Val bilan vtulka orasidagi boʻshliq zichlovchi moy bilan toʻldirilsin.

2.9. Ajratish podshipnigini oʻrnatish.	Qoʻl bilan.	 <p>1-ajratish podshipnigi; 2-ajratish podshipnigi vali; 3-uzatmalar qutisi vali.</p>	A, V sirtlarga “TOTAL MULTIS” moyi surtilsin.
2.10. Tirsakli val uyasiga birlamchi val podshipnigini oʻrnatish.	Maxsus asbob, bolgʻa.	 <p>1-maxsus asbob;</p>	Tirsakli valning podshipnik oʻtiradigan teshigiga yupqa qatlam moy surkalsin.
2.11. Yetaklanuvchi diskni oʻrnatish.	Maxsus asbob.		Yetaklanuvchi disk gupchagining turtib chiqqan qismi tomoniga qaratib qoʻyilsin.
2.12. Ilashish mufta gʻilofini oʻrnatish.	Maxsus moslama.		Boltlarni tortish momenti 330-380 kg.sm. belgi boʻyicha oʻrnatilsin.



4-rasm. Ilashish muftasining yuritmasi

1-ajratish pedali; 2-bolt; 3-ayri; 4-tros qobig‘i mahkamlash buferi; 5-tros qobig‘i; 6-kronshteyn; 7-kontragayka; 8-muhofazalovchi g‘ilof; 9-rezbal uchlik; 10-ilashgich muftasining ajratish pishongi; 11-gayka.

Ilashish muftasi o‘chiruvchi podshipnik bilan birga yig‘ilgan bosuvchi mufta karterining yo‘naltiruvchi vtulkasida joylashtirilgan.

Prujina yordamida ilashish muftasining ayrisi 8 ajratuvchi muftaning turtib chiqqan joyiga bosib qo‘yilgan. Ilashish muftasini ajratuvchi ayri vali uzatmalar qutisining karterida o‘rnatilgan vtulka 9 da aylanadi. Ilashish muftasini ajratuvchi ayri vlining pastki qismiga klemmali qisqich yordamida ajratish pishanchi 15 mahkamlangan bo‘lib, u tros 14 ga bog‘langan. Tros 14 qobiq 5 ning ichiga o‘rnatilgan bo‘lib, uning ikki uchiga uchliklar mahkamlangan.

Trosning yuqorigi uchligi o‘q 2 ga osilgan tepki 1 ning sirg‘asi 3 bilan bog‘langan. Trosning rezbal pastki uchligi esa ajratish pishongi 15 ga bog‘langan. Trosning qobig‘idagi turtib chiqqan qismi rezina g‘ilof 13 bilan himoyalangan. Trosning qobig‘i siljimasligi uchun rezina buferlar 4 qo‘yilgan.

Ilashish muftasining yuritmasidagi rezina detallar, uning qismlarini tebranishdan saqlab, shovqinni kamaytirish bilan birga yuritmaning elastikligini ta‘minlaydi. Shuning uchun ayrim hollarda pedalga qo‘yilgan kuch bo‘yicha uning erkin yo‘lni aniqlash qiyin bo‘ladi. Shu sababli erkin yo‘lni aniqlash va rostdash ajratish ayrisining pishangida bajariladi.

KERAKLI O‘QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

- 15.TICO avtomobili;
- 16.Chilangarlik ish stoli;
- 17.Maxsus moslamalar;
- 18.Kalitlar to‘plami.

Izoh: Dvigateldan uzatmalar qutisi, asosiy uzatma differensial bilan yechilgan, TICO avtomobilida uzatmalar qutisi differensial va ilashish muftasi bir butun qilib yasalganligi tufayli ushbu modul uzatish qutisi yechib olingandan so'ng bajariladi.

28-AMALIY MASHG'ULOT

«Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish va yig'ish».

MAQSAD: Uzatmalar qutisini ko'rsatilgan ketma-ketlikda qismlarga ajratib, tuzilishi, bir-biriga nisbatan o'rnatilishi va ishlashini o'rganib yana o'z o'rniga yig'ish.

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA'LUMOTLAR:

Zamonaviy avtomobillarda pog'onali va pog'onasiz uzatmalar qutisi qo'llanadi. Pog'onali uzatmalar qutisi asosan tishli (shesternyali) mexanizmdan tashkil topgan.

Avtomobilning har xil yo'l sharoitiga moslashib tezlik va tezlanishni ta'minlab, uzatish soni har xil qiymatga ega bo'lgan bir nechta juft tishli shesternyalar orqali amalga oshiriladi. Yengil avtomobillarda uzatish soni uch, to'rt yoki besh pog'onali, yuk avtomobilida esa to'rt, besh ba'zan sakkiz va undan ham ko'proq bo'ladi.

Uzatmalar qutisining pog'onasi qanchalik ko'p bo'lsa, dvigatelning quvvatidan unumli foydalanish imkoniyati shuncha ortadi va yonilg'i sarfini kamaytirish imkoniyatini beradi.

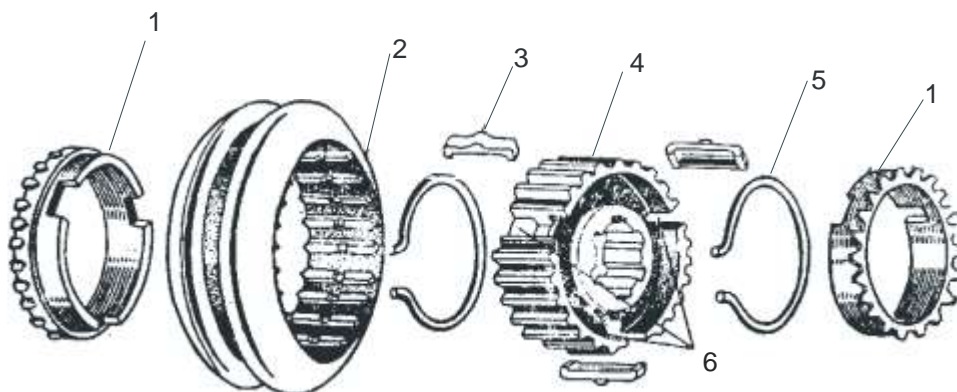
Tezliklar qutisining turlari quyidagicha tasniflanadi:

1. Tishli uzatmaning turiga qarab
 - A) Qo'zg'almas o'q yoki valli
 - B) Qo'zg'aluvchi o'q yoki valli (planetar mexanizmli)
2. Shesternyalarni o'zaro tishlashishiga qarab
 - A) Qo'zg'aluvchi shesternyali
 - B) Doimiy tishlashib turuvchi shesternyali
3. Vallarni avtomobilga nisbatan joylanishi
 - A) Uzunasiga joylashgan
 - B) Ko'ndalang joylashgan
4. Val soniga qarab
 - A) Ikki valli
 - B) Uch valli
 - V) To'rt valli
5. Tezlikni almashlab qo'shish turiga qarab
 - A) Mexanik
 - B) Gidravlik
 - V) Gidromexanik (aralashgan).

Barcha turdagi tezliklar qutisi tezlikni avtomobilning tortish kuchi va yo‘l sharoitiga qarab o‘zgartirish imkonini beradi.

Zamonaviy avtomobillarda uzatmalar shovqinsiz, ya’ni zarbsiz ulash, boshqarishni osonlashtirish, ishonchli ishlash muddatini oshirish maqsadida uzatmalar qutisining turli konstruksiyalari yaratilmoqda.

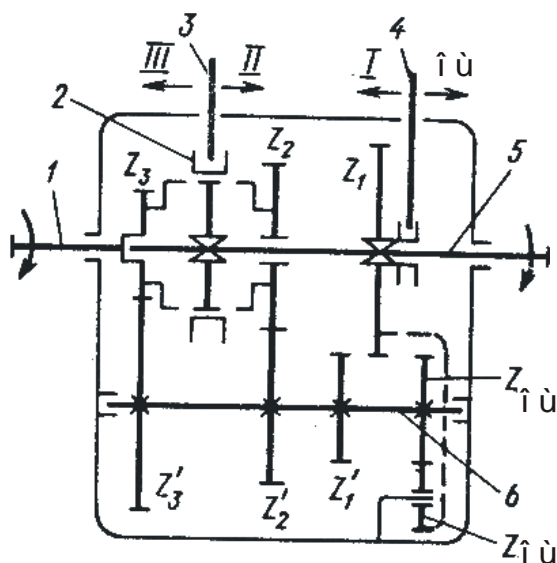
Haydovchining qo‘l kuchi bilan harakatga keltiradigan mexanik qurilmali uzatmalar qutisi keng tarqalgan. Ba’zi avtomobillarda o‘tag‘onligi yuqori bo‘lishi uchun taqsimlash qutisi qo‘llaniladi. Uzatmalar qutisini zarbsiz qo‘shish imkonini sinxronizator deb ataluvchi mexanizm bajaradi. Uning tuzilishi 1-rasmda ko‘rsatilgan.



1-rasm. Matiz avtomobilining sinxronizatori.

1-konusli tishli halqa; 2-mufta; 3-qaydlanuvchi (stopor barmoq); 4-qo‘shish shesternyasi; 5-halqa; 6-o‘yiq (qaydlovchi barmoq uchun).

Uch pog‘onali uzatmalar qutisining chizmasi 2-rasmda ko‘rsatilgan.

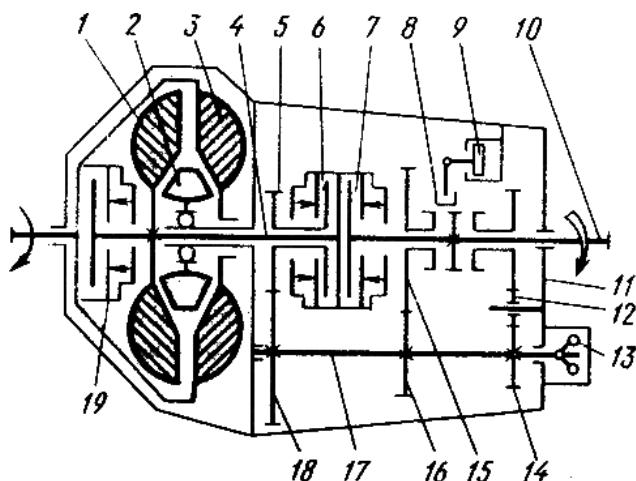


2-rasm. Uch pog‘onali uzatmalar qutisi:

1-birlamchi val; 2-sinxorizator mexanizmi; 3-ikkinchi va uchinchi tezlikni qo‘shib ajratish ayrisi (vilkasi); 4-birinchi va orqaga yurishni qo‘shib-ajratish ayrisi;

5-ikkilamchi val; 6-oraliq vali; Z'_1 ; Z'_2 ; va Z'_3 :qo‘zg‘almas blok shesternyalari; z_0 h – orqaga harakatlantiruvchi shesternya; oh-orqaga harakatlanish.

Gidromexanik yuritmalar qutisining chizmasi 3-rasmda ko‘rsatilgan.



3-rasm. Hidromexanik yuritmalar.

1-yetaklanuvchi (trubina) g‘ildiragi; 2-reativ g‘ildirak (reaktor); 3-yetaklovchi val; 5-yetakchi val shesternyasi; 6-birinchi tezlikni ishqalanish muftasi; 7-ikkinchi tezlikni ishqalanish muftasi; 8-tishli mufta; 9-tishli muftaning pnevmosilindri; 10-yetaklanuvchi val; 11-orqaga xarakatlantirishning ergashuvchi shesternyasi; 12-oraliq shesternya; 13-markazdan qochma regulyator; 14-orqaga xarakatlantirish yetaklovchi shesternyasi; 15-birinchi tezlikning yetaklovchi shesternyasi; 17-oraliq vali; 18-oraliq oraliq valning shesternyasi; 19-nasos va turbina g‘ildiragining ishqalanuvchi (friktsion) blokirovkasi;

VIII. Pog‘onali mexanik uzatmalar qutisining ishlashi

Avtomobillarning har xil vaziyatda harakatini ta‘minlash uchun uzatmalarni ikki turkumga bo‘lish mumkin:

A) Quyi uzatmalar (tezligi past)

B) yuqori uzatmalar (tezligi yuqori)

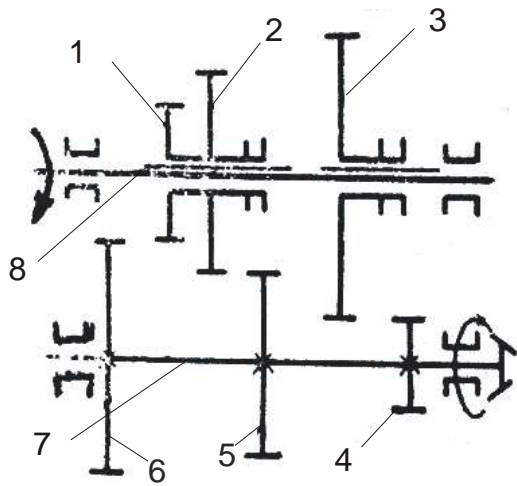
Quyi uzatmalar avtomobilni joyidan qo‘zg‘alishi va balandlikga chiqishi va shuningdek notekis hamda yomon yo‘llarda yurishini ta‘minlash uchun mo‘ljallangan.

Yuqori uzatmalar avtomobilni yaxshi yo‘lda katta tezlikda yurishini ta‘minlaydi. Avtomobillarni kerakli paytda

orqaga harakatlanishi uchun uzatmalar qutisida orqaga yurish uzatmasi ham mavjud. Oson tushinish maqsadida oddiy konstruksiyadan iborat bo‘lgan almashlab qo‘shish mexanizmi va ikki valli uzatmalar qutisini ishlash jarayonini ko‘rib chiqamiz. Almashlab qo‘shish mexanizmi 4-rasmda ko‘rsatilgan.

Barcha konstruksiyalarda qo‘zg‘aluvchi shesternyalar richag 1 yordamida qo‘shiladi yoki erkin holatga keltiriladi. Vilka (ayri) 9 sirpanuvchan o‘q 8 ga mahkamlangan va ular bilan birga siljiydi. Sirpanuvchi o‘q fiksator bilan ulangan yoki ajralgan holatda qayd qilinadi, ya‘ni konusli yoki zo‘ldirli fiksator prujina yordamida o‘qdagi o‘yiqcha 13 ga kirib qoladi va o‘qni ixtiyoriy siljishiga yo‘l qo‘ymaydi. (rasm 4).

Ikki valli uzatmalar qutisi 5-rasmda ko‘rsatilgan.

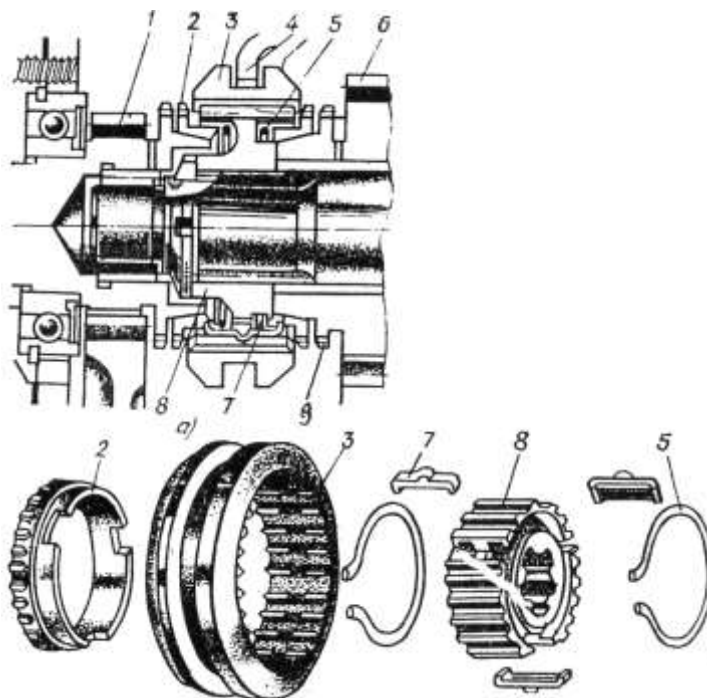


Birlamchi val 8 ilashish muftasining yetaklanuvchi diski siquvchi disk orqali maxovik bilan tutashadi, ikkilamchi val 7 esa birlamchi valdan shesternyalar tishlashish orqali burovchi momentni asosiy uzatmaga o'tkazib beradi. Ko'rsatilgan chizmadagi 1,2 va 3 shesternyalar yetakchi valda surilib, valdagi 4, 5 va 6 chi qo'zg'almas shesternyalar bilan tishlashish natijasida harakat ikkilamchi valga uzatiladi. Buning uchun richag orqali sirpanuvchi o'qni surib, qo'zg'aluvchi shesternyani ayri

ta'sirida birortasini uzatmaga ta'luqli qo'zg'almas shesternyasi bilan tishlashtiriladi. Shesternyalar to'liq tishlashgan holatda valni fiksator qaydlab qo'zg'alishga yo'l qo'ymaydi. Bu ko'rilgan misolda uchta uzatma mavjud bo'lib, I-uzatma 1 va 6, II-uzatma 2 va 5 III-uzatma esa 3 va 4 shesternyalarning ilashish natijasida harakat uzatiladi.

Bunday konstruksiyaning kamchiligi shesternyalar qo'shilishi paytida ularning tishlari bir-biriga urilish sababli yeyilishi jadallashadi. Shesternyalarning massasi va aylanishlar soni orasidagi farq qancha katta bo'lsa ularning qo'shilish chog'idagi zarb kuchi shuncha shiddatli bo'ladi, bu sinishga ham sabab bo'ladi. Zamonaviy avtomobillarda uzatmalarni shovqinsiz, zarbsiz ulash, boshqarishni yengillashtirish, ishonchli ishlashini ta'minlash va ishlash muddatini oshirish maqsadida maxsus qurilma talab etiladi. Qo'yilgan barcha talablarni bajarishni ta'minlovchi mexanizm bu sinxronizatoridir.

Sinxronizatorli uch pog'onali tezliklar qutisining chizmasi 6-rasmda ko'rsatilgan.



6-rasm. Sinxronizatorli uch pag'onali tezliklar qutisi:

1-yetakchi val shesternyasi; 2-tishli bor konusli latun halqa; 3-mufta; 4-vilka (ayri);

5-halqa; 6-ikkilamchi val shesternyasi; 7-qaydlovchi (stopor) barmoq;

8-qo'shish shesternyasi; 9-shesternyaning tishli gardishi.

Konus shaklida yasalgan latun halqa 5 sirtida tishli gardish yasalgan. Sinxranizator yordamida uzatmani qo'shish jarayonini ko'rib chiqamiz. Bunda ayri 4 bilan mufta 3 shesternya 6 tomon o'nga suriladi. Avval mufta ponalagich orqali biriktiruvchi halqaning III-uzatma shesternyasidagi konus yuzasiga qisilguncha suradi. Shunda konus yuzalarda hosil bo'lgan ishqalanish hisobiga biriktiruvchi halqa 2 muftaga nisbatan juda kichik tirqish hosil qilib buriladi. Bu holatda halqa tishlarining bir-biriga uchma-uch tiralishiga olib keladi, shu sababli halqa katta kuch bilan shesternyani konus yuzasiga to'liq siqadi. Qo'shadigan shesternya 8 bilan halqaning, shuningdek yetaklanuvchi valning burchak tezligi tenglashadi, shu tufayli mufta yanada o'nga siljiydi va uning tishlari tishlashib, so'ngra shesternya 4 ning tishli gardishi 9 ga to'liq surilib, oson shovqinsiz ilashadi.

Uzatmalar qutisining avtomobilga o'rnatilishi ikki xil usulda bo'lib, birinchisi avtomobilga nisbatan vallari parallel holatda, ikkinchisi esa ko'ndalang holatda bo'ladi. Oldingi g'ildirak orqali harakatlanuvchi avtomobillarda vallari ko'ndalang joylashgan uzatmalar qutisi qo'llanadi.

Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish va yig'ishda texnika xavfsizligi

Ish avvalida uzatmalar qutisidagi moy to'kilgan bo'lib, ish joyi, asbob-uskunalar moy bo'lishi va to'kilishiga yo'l qo'yilmasin, bu sirpanib yiqilish yoki qo'lni shikastlanishiga olib keladi. Moy to'kilgan hollarda darhol yog'och qirindi sepilib, quruq holatga kelguncha tozalab olinsin va artilsin. Uzatmalar qutisi moslama yoki maxsus stendga ishonchli mahkamlansin. Asbob-uskunalar o'z vazifasi bo'yicha ishlatilsin. Qo'zg'aluvchi detallarni olishda va o'rniga qo'yishda qo'lni qisib qolishdan ehtiyot bo'ling.

Podshipniklarni chiqarishda moslamani to'g'ri joylashtirib, vintni siltamasdan burashga harakat qiling. Pressda chiqarish imkoniyati bo'lsa valni tik holatda bo'lishini ta'minlang. Agar val holati o'zgarsa, pressni to'xtatib, bosuvchi gidrosilindrni orqaga qaytarib, valni qaytadan tik holatga keltirgach chiqarishni davom eting. Valdagi shlisalarni zarbadan saqlang, aksincha shesternyalarni chiqarish va kiritishiga yo'l qo'ymaydi.

Rezbali birikmalarni ko'rsatilgan burash momentidan ortiq mahkamlamang, bu bolti uzilib ketishi va shikastlanishga sabab bo'ladi. Urrib chiqarish va kiritish moslamalarini to'g'ri yo'naltiring. Uni zarba berish joyidan 25-50 mm pastroqdan ushlang. Bolg'a dastagi ishonchli o'tqazilgan bo'lib, toza va quruq holatda

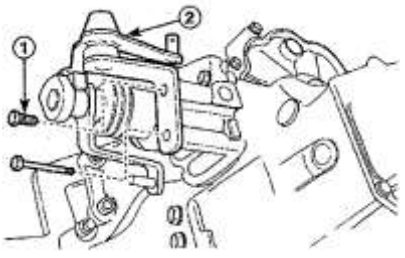
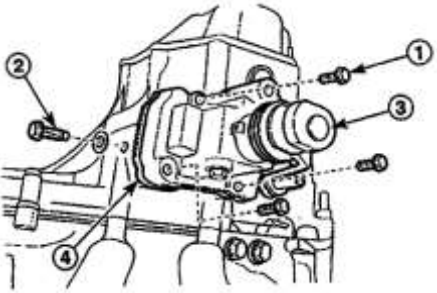
ishlatilsin. Yaroqsiz – asbob uskunalardan foydalanish man etiladi, bu xavfsiz ishlashning asosiy tamoyili bo‘lib, umumli ishlashga imkon beradi.

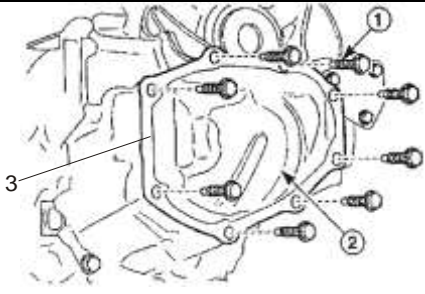
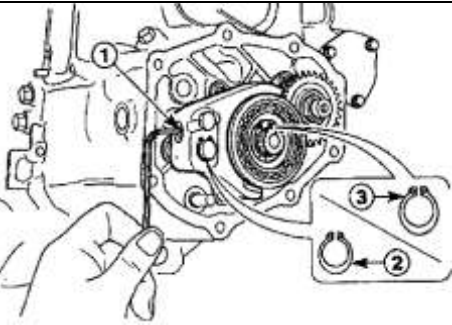
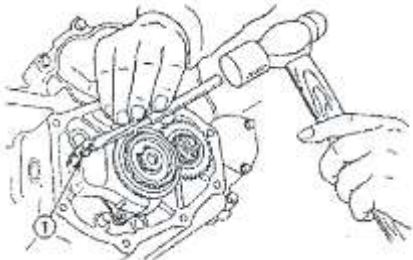
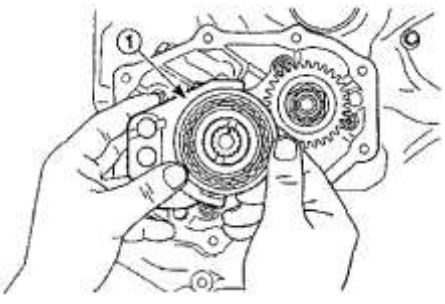
Asboblarni ishlatishda ularni toza bo‘lishi va o‘z joyiga qo‘yilishiga odatlaning. Har qanday ishni bajarishda shoshilib, chala bajarmang. Ehtiyotkorlik baxtsiz hodisa va shikastlanishni oldini oladi, buni unutmang!

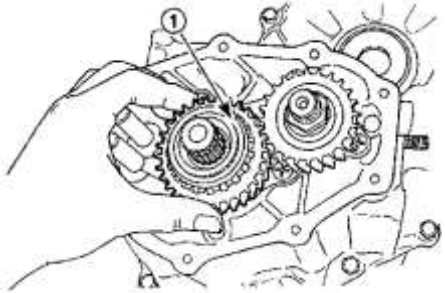
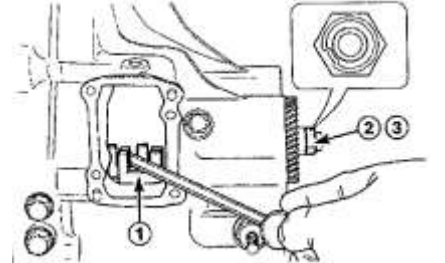
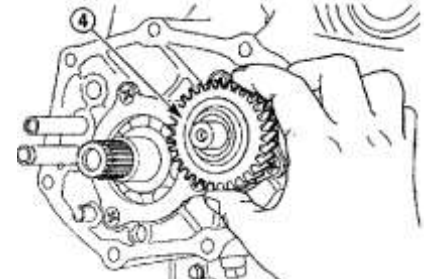
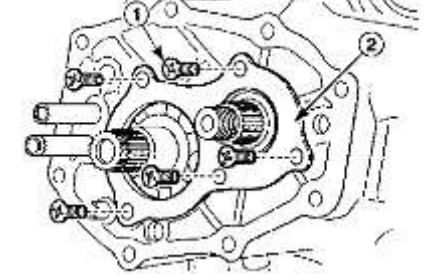
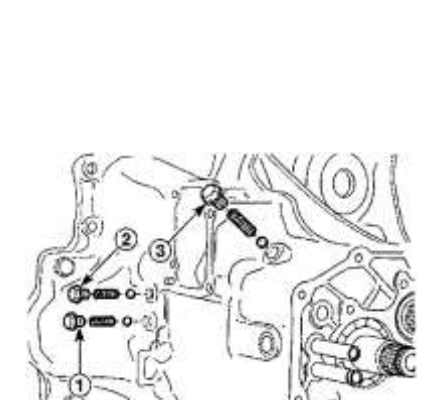
KERAKLI O‘QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:


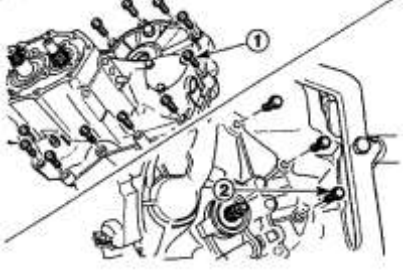
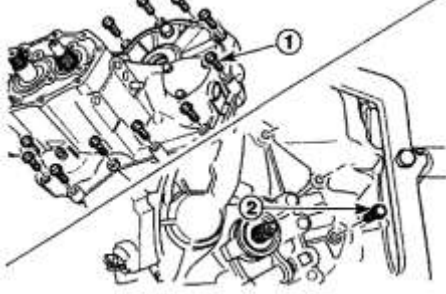
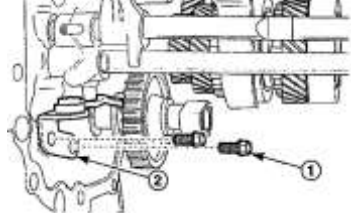
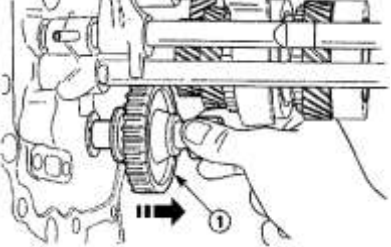
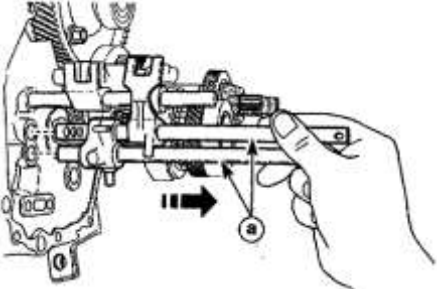
1. MATIZ avtomobilining uzatmalar qutisi (yechib olingan);
2. Plakat, albom va o‘quv qo‘llanma;
3. Moslama yoki o‘rnatish stendi;
4. Chilangarlik ish stoli;
5. Kalitlar to‘plami;
6. Dinamometrik dastak;
7. Moy to‘kish uchun idish;
8. Artish va tozalash uchun ashyolar;
9. Yechish va o‘rnatish moslamalari;
10. Maxsus moslamalar (s‘yemniklar);
11. Hidropress.

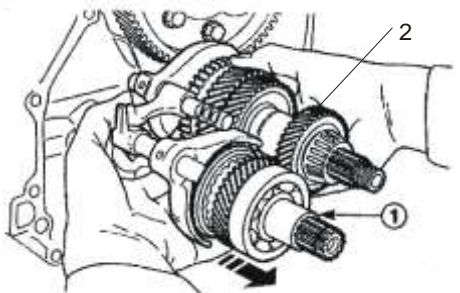
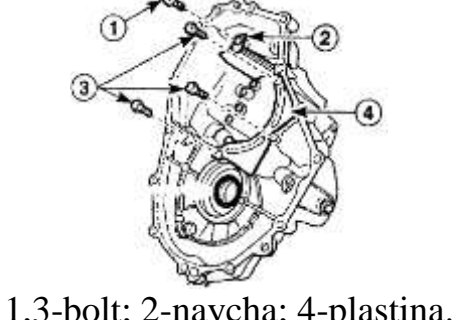
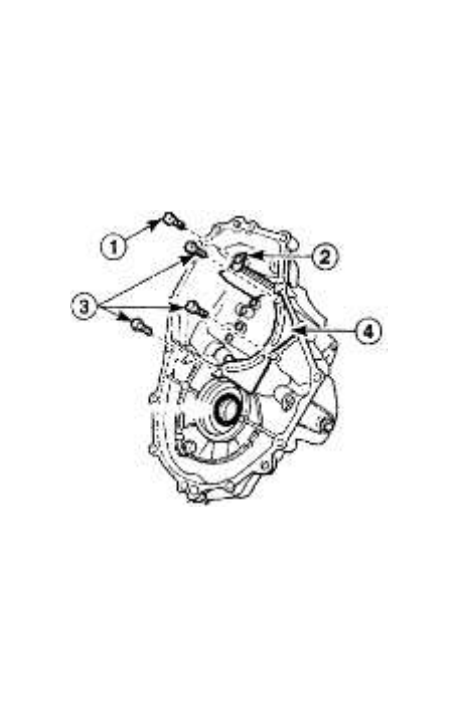
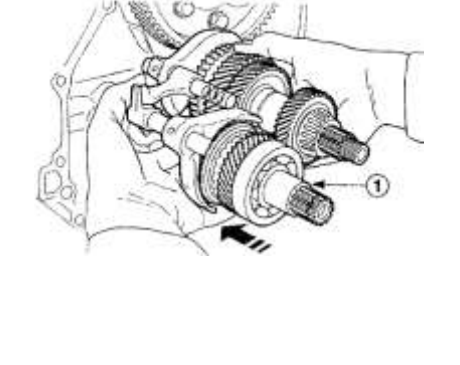
UZATMALAR QUTISINI QISMLARGA AJRATISH VA YIG‘ISH TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIK (MATIZ avtomobili misolida)

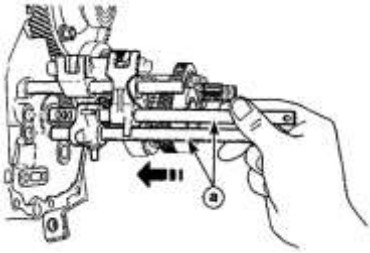
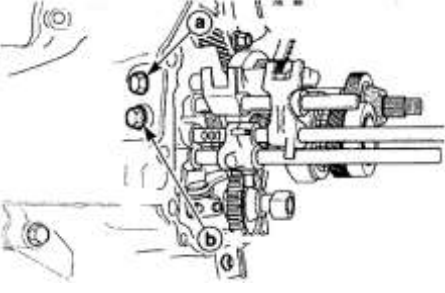
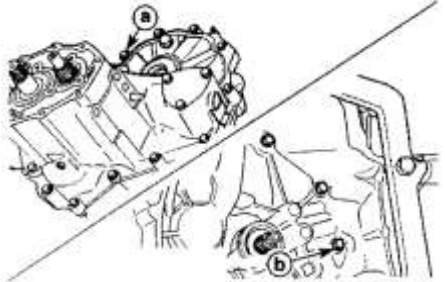
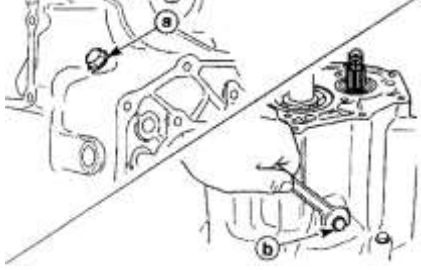
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko‘rinish)	Ish bajarishda qo‘yiladigan talablar
I-ISH KUNI: QISMLARGA AJRATISH ISHLARI			
1.83. Almashlab qo‘shish richagini yechib olish.	Kalitlar to‘plami.		Bolt 1 bo‘shatilib, richag 2 yechib olinsin.
1.84. Almashlab qo‘shish mexanizmini jamlamasini yechib olish.	Kalitlar to‘plami, otvertka.		Bolt 1 va almashlab qo‘shish mexanizmining blokirovka bolti 2 bo‘shatilib olinsin. Eslatma: Bolt 2 olinmasa, mexanizm jamlamasi 3

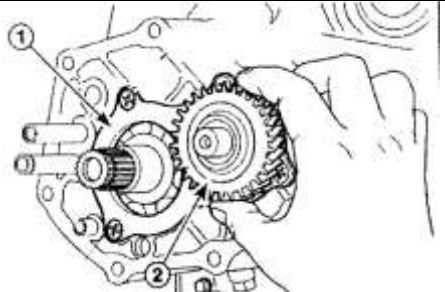

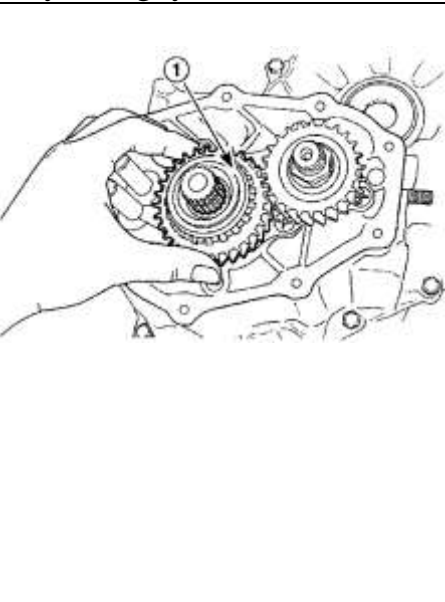

			chiqmaydi. Mexanizm jamlamasi 3 va qistirma 4 olinsin.
1.85. Yon qopqoqni yechib olish.	Kalitlar to‘plami, rezinali bolg‘a.		Boltlar 1 bo‘shatilib, rezinali bolg‘adan foydalangan holda yon qopqoq olinsin. Germetikdan tozalansin.
1.86. Birlamchi val V-uzatmasining tirgak (stopor) halqasi va ayrisini tirgak halqasini yechib olish.	Maxsus kalit, otvertka, yassi jag‘li ombir, magnit.		V-almashlab qo‘shish ayrisining tiqini 1 bo‘shatib olinsin. Magnitdan foydalanib yo‘naltiruvchi zo‘ldir (sharik) chiqarilsin. Tirgak halqa 2 va 3 chiqarilsin. V- uzatmaning tishli zichlovchi halqasi olinsin.
1.87. V-uzatma almashlab qo‘shish ayrisining barmog‘ini chiqarish.	Bolg‘a, baradok.		Ayri V-uzatma holatiga keltirilib, ayrining barmog‘i chiqarilsin.
1.88. Birlamchi valning V-uzatma ayrisi va sinxronizator gubchagi (stupisa) jamlanmasini yechib olish.	Qo‘lda.		Ayri bilan gubchak 1 birgalikda tortib chiqarilsin. Sinxronizator gubchagi jamlamasi, mufta, suxar va prujina olinsin.

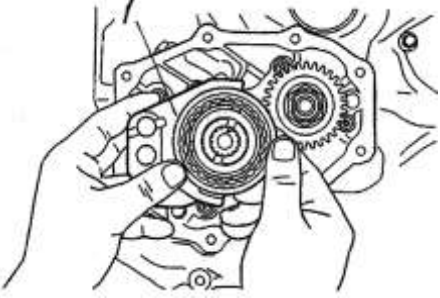
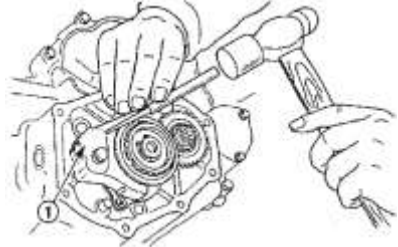
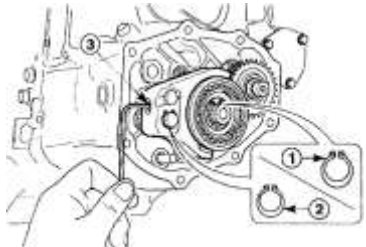
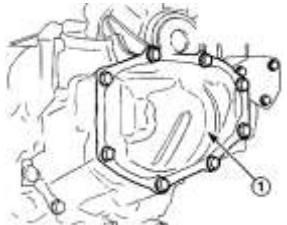
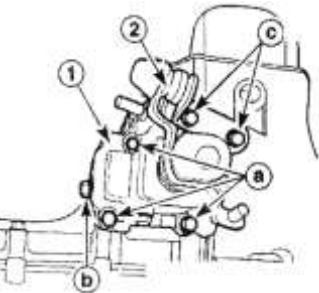
<p>1.89. Birlamchi valning V-uzatma shesternyasi, sinxronizatorning tishli halqasi va podshipnigini yechib olish.</p>	<p>Otvertka va qo'lda.</p>		<p>Sinxronizatorning tishli halqasi va to'liqsimon prujinani shesternya bilan birgalikda chiqarilsin. V-uzatma podshipnigining sirtqi oboymasi olinsin.</p>
<p>1.90. Ikkilamchi valning V-uzatma shesternyasini yechish.</p>	<p>Otvertka, bolg'a va kalitlar to'plami.</p>		<p>Otvertka chizmada ko'rsatilganday almashlab qo'shish kulachoklarni ushlab gayka 2 va shayba 3 bo'shatib olinsin.</p>
<p>1.91. Ikkilamchi valning V-uzatma shesternyasini olish.</p>	<p>Qo'lda.</p>		<p>Shesternya 4 olinsin.</p>
<p>1.92. Ikkilamchi val podshipnigining qapqog'i va rostlovchi qistirmasini yechib olish.</p>	<p>Otvertka.</p>		<p>Vint 1 bo'shatilib, yon qopqoq 2 olingach, rostlash qistirmasi olinsin.</p>
<p>1.93. Almashlab qo'shish valining prujina va zo'ldirini olish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>		<p>Bolt 1 bo'shatilib, prujina va zo'ldir olinsin. III-IV uzatmaning bolti 2 prujina va zo'ldiri olinsin. I-II uzatmaning bolti 3 bo'shatilib, prujina va zo'ldiri olinsin. Diqqat: V va orqa uzatmasining prujina uzunligida farqi bor, buni</p>

			belgilab qo‘ying, yig‘ishda e‘tibor berilsin.
1.94. Orqaga harakatlantirish shesternyasini boltini yechib olish.	Kalitlar to‘plami.		Orqaga harakatlantirish shesternaning bolti olinsin. Diqqat! Bu bolt olinmasdan chap g‘ilof (kojux) yechilmaydi.
1.95. Uzatmalar qutisidan chap va o‘ng g‘ilofining boltlarini yechib olish.	Kalitlar to‘plami.		g‘ilofning chap tarafdagi boltlari 1 va o‘ng tomonidagi boltlari 2 yechib olinsin.
1.96. Uzatmalar qutisidan chap va o‘ng g‘ilofi qistirmalari bilan yechib olish.	Rezina bolg‘a.		Rezina bolg‘a bilan yengil zarba berib chap va o‘ng g‘iloflar olinib, germetikdan tozalansin.
1.97. Orqaga harakatlanish uzatmasining richagini yechib olish.	Kalitlar to‘plami.		Bolt 1 bo‘shatilib, kronshteyn 2 olinsin.
1.98. Orqaga harakatlantirish vali jamlamasini yechib olish.	Qo‘lda.		Orqaga harakatlantirish shesternyasini ichki g‘ilof tomon surib, val shesternya 1 chiqarilsin.
1.99. V va orqaga harakatlantirish uzatmasining almashlab qo‘shish valini yechish.	Qo‘lda		Almashlab qo‘shish vali «a» chiqarilsin.

1.100. Tishli uzatmalar jamlamasini yechib olish.	Qo'lda.		Almashtirib qo'shish valisi 1 shesternyalari bilan chiqarilsin. Pastki va yuqori uzatmalar valisi 2 shesternyalari bilan chiqarilsin.
1.101. Quti korpusidan plastina naychasini yechib olish. (chap tomoni)	Kalitlar to'plami.	 <p>1,3-bolt; 2-naycha; 4-plastina.</p>	Bolt 1, 3 bo'shatilib, plastinka 4 olinsin.
II-ISHLAR KUNI: DETALLAR QISMLARINI YIG'ISH ISHLARI:			
2.25. Quti korpusi bilan birikadigan detallarning barchasini o'rniga mahkamlash.	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.		Naycha 2 o'rnatilib bolt 1 mahkamlansin. Moy plastinkasi 4 o'rnatilib bolt 3 bilan mahkamlansin. Moy sathini o'lchash tiqini «a» 3,6÷5,4 kg.m momentda mahkamlansin. Qutining g'ilof qapqog'i 5 ni o'rnatib bolt «b» 0,8÷1,2 kg.m momentda mahkamlansin.
2.26. Tishli uzatmalar jamlamasini o'rnatish.	Qo'lda.		Almashtirib qo'shish valisi 1 shesternyalari bilan o'rnatilsin. Eslatma: Ikkilamchi val va differensial shesternyasini tishlari ishdan chiqarishga yo'l qo'yilmasin.

<p>2.27. V-uzatma va orqaga yurgizishning almashlab qo‘shish valini o‘rnatish.</p>	<p>Kalitlar to‘plami, dinamometrik dastak.</p>		<p>Orqaga yurgazish shesternya jamlamasi richagi 2 bilan o‘rnatilsin. Orqaga yurgazish shesternyasi 1 ning almashlab qo‘shish vali 3 o‘rnatilib, bolt 4 1,8÷2,8 kg.m bilan mahkamlansin.</p>
<p>2.28. III va IV almashlab qo‘shish valining zo‘ldir va prujinasini o‘rnatish.</p>	<p>Kalitlar to‘plami, dinamometrik dastak.</p>		<p>III-IV uzatmaning zo‘ldir va prujinasini qo‘yilib bolt «a» 1÷1,6 kg.m momentda mahkamlansin. V va orqa uzatmaning zo‘ldiri va prujinasini qo‘yib bolt «b» 1÷1,6 kg.m momentda mahkamlansin.</p>
<p>2.29. Uzatmalar qutisining g‘ilofini mahkamlash. (chap tomoni).</p>	<p>Germetik, kalitlar to‘plami, dinamometrik dastak.</p>		<p>Germetiklik surkalib, g‘ilof qo‘yilsin. «a», «b» boltlar 1,5÷2,2 kg.m momentda mahkamlansin.</p>
<p>2.30. V chi va orqa uzatmani zo‘ldiri va prujinasini o‘rnatish.</p>	<p>Kalitlar to‘plami, dinamometrik dastak.</p>		<p>V chi va orqa uzatmaning zo‘ldiri va prujinasini o‘rnatib bolt «a» 1,0÷1,6 kg.m moment bilan mahkamlansin. Orqa uzatmaning bolti «b» 1,8÷2,8 kg.m moment bilan mahkamlansin.</p>

<p>2.31. Ikkilamchi valning qapqog'ini o'rnatib, V-uzatma shesternyasini o'rnatish.</p>	<p>Vint, otvertka.</p>		<p>Qopqog 1 o'rnatilib yangi vint 3 mahkamlansin. V chi uzatma shesternyasi 2 o'rnatilsin.</p>
<p>2.32. V-uzatma shesternyasining gaykasini mahkamlash.</p>	<p>Kalitlar to'plami, otvertka.</p>	 <p>1-ayri; 2-gayka; 3-otvertka.</p>	<p>Otvertkada, ko'rsatilganday foydalanib, shayba qo'yilib, gayka 2÷8,0 kg.m momentda mahkamlansin.</p>
<p>2.33. V-uzatmaning podshipnigi, shesternyasi va sinxronizatorni tishli halqasini o'rnatish.</p>	<p>Qo'lda.</p>		<p>Birlamchi valga podshipnik kiritilib, V-uzatma shesternyasi o'rnatilsin. To'lqinsimon prujina va sinxronizatorning tishli halqasi o'rnatilib, birlamchi valdagi moy ariqchasiga halqani burib belgisi 1 ga keltirilsin.</p>
<p>2.34. V-uzatmaning sinxronizator gubchagi (stupisasi) jamlamasi bilan o'rnatish.</p>	<p>Qo'lda.</p>	 <p>1-prujina; 2-suxar; 3-stupisa; 4-mufta.</p>	<p>Stupisa 3 prujina 1 va suxar 2 o'rnatilsin. Diqqat! Yig'ishda AqV bo'lishi ta'minlansin. Stupisaning bo'rtgan tomoni ichkariga qaratilib qo'yilsin. Muftaning ariqchasi ichki tomonga qaratilib stupisaga o'rnatilsin.</p>
<p>2.35. Sinxronizator jamlamasiga V-</p>	<p>Baradok.</p>		<p>V-uzatmaning sinxronizator</p>

uzatmaning ayrisini (vilka) oʻrnatish.			muftasiga ayri 1 oʻrnatilsin.
2.36. V-uzatmaning almashlab qoʻshish ayrisiga barmogʻini oʻrnatish.	Bolgʻa, baradok.		Ayrini shesternya tomonga siqib, baradok bilan barmoq qoqib kiritilsin. Diqqat! Faqat yangi barmoq qoqilishi kerak.
2.37. Birlamchi valning V-uzatma shesternyasi va ayri tirkak halqalari hamda zoʻldirini oʻrnatish.	Maxsus kalit, tirkak halqa.		V-uzatmaning sinxronizatorini tishli zichlash halqasi oʻrnatilsin. Eslatma: yangi tirkak halqalar qoʻyiladi: Ayrining yoʻnaltiruvchi zoʻldiri teshik ichiga qoʻyilgach, ayri tiqini 3 mahkamlansin.
2.38. Yon gʻilofini oʻrnatish.	Kalitlar toʻplami, germetik.		Germetik surkalib, gʻilof 1 oʻrnatilgach 8 ta bolt 2, 08÷1,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.39. Uzatmaning almashlab qoʻshish yuritmasini gʻilofini oʻrnatish.	Kalitlar toʻplami.		Qistirmasini qoʻyib, gʻiloflar 2 oʻrnatilgach «a» va «s» boltlar 1,8÷2,8 kg.m momentda mahkamlansin. Tezliklarni tanlash richagi oʻrnatilsin.

29-AMALIY MASHG‘ULOT

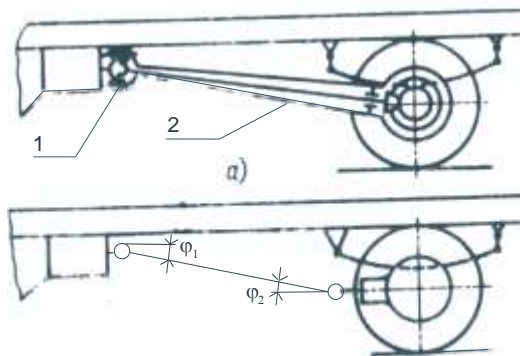
«Kardanli uzatmani yetakchi orqa ko‘prikdan ajratish va yig‘ish».

MAQSAD: O‘quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, mustaqil ishlash faoliyati va asbob-uskunalar bilan ishlash qobiliyati, kardanli uzatmani ajratish va yig‘ish ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat.

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA‘LUMOTLAR:

Kardanli uzatma, (o‘qlari bir tekislikda yotmay, ma’lum bir o‘zgaruvchan burchakda joylashgan holatda) mexanizm yoki agregatlarga burovchi momentni uzatish uchun xizmat qiladi. Mexanik va gidromexanik kuch uzatmali avtomobillarda kardanli uzatma yordamida dvigatelning burovchi momentini uzatmalar yoki taqsimlash qutisidan yetakchi ko‘prikg uzatiladi. Bundan tashqari kardanli uzatma rul boshqarmasida, hamda alohida mexanizmlarga (lebedka, qo‘shimcha moslamalar) burovchi momentni uzatishda ham ishlatiladi.

Tasnifi bo‘yicha kardanli uzatmalar ochiq va yopiq turlarga bo‘linadi. Avtomobillarning kuch uzatmasida asosan ochiq turdagi kardanli uzatmalar ishlatiladi, 1-rasm.



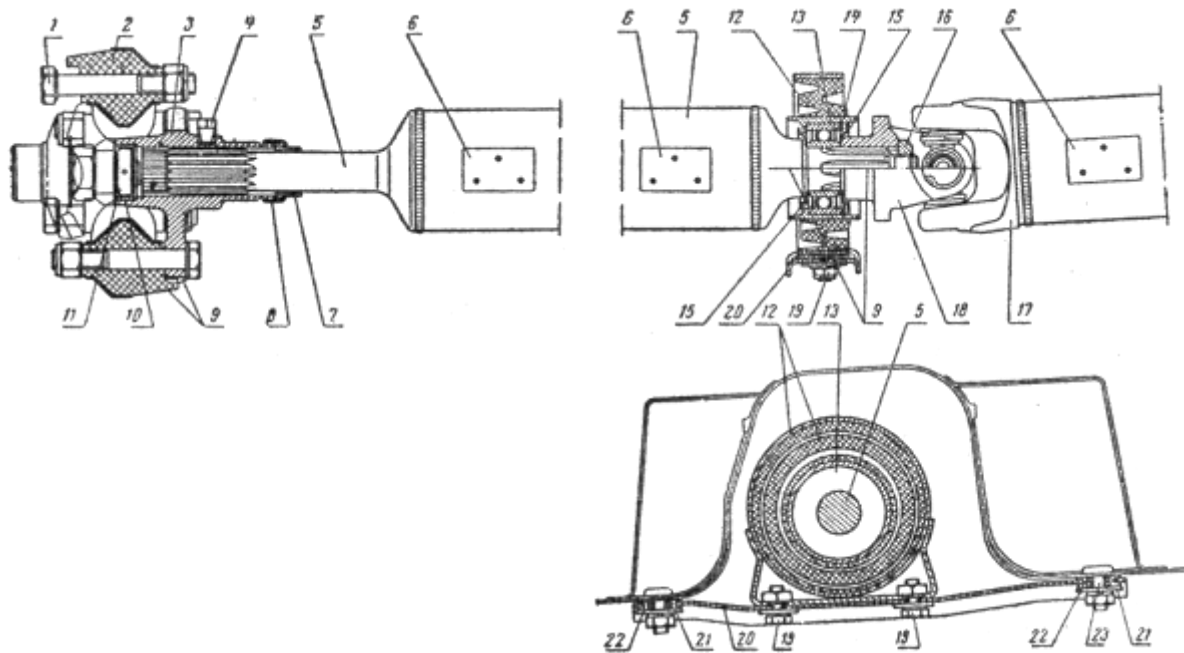
1-rasm. Kardanli uzatmalar chizmasi

a) Yopiq turdagi; b) Ochiq turdagi; 1-kardan sharniri; 2-kardan vali.

Kardanli uzatma kamida ikki sharnirli va uzunligini o‘zgartirishga imkon beruvchi shlisali birikmaga ega bo‘ladi. Agarda avtomobilning o‘qlararo masofasi uzun bo‘lsa, unda ikkita kardan vali (asosiy va oraliq) ishlatilib, oraliq val tayanchga biriktiriladi (2-rasm). Kardanli uzatmada kalta vallarni ishlatilish, uning kritik (eng katta) chastotasini oshiradi va ishlatish jarayonida xavfli ko‘ndalang tebranishlar sodir bo‘lishning oldini oladi.

Ikki sharnirli kardan uzatmaning yetakchi va yetaklanuvchi vallarining burchak tezliklarini tengligi ta‘minlanishi uchun (1-rasm) $\varphi_1 = \varphi_2$ bo‘lishi, hamda

birinchi va ikkinchi sharnirlarning yetakchi vilkalari bir-biriga nisbatan 90° burchakga burilgan bo'lishi kerak.



2-rasm. Eziluvchan mufta va oraliq tayanchga ega bo'lgan kardanli uzatma.

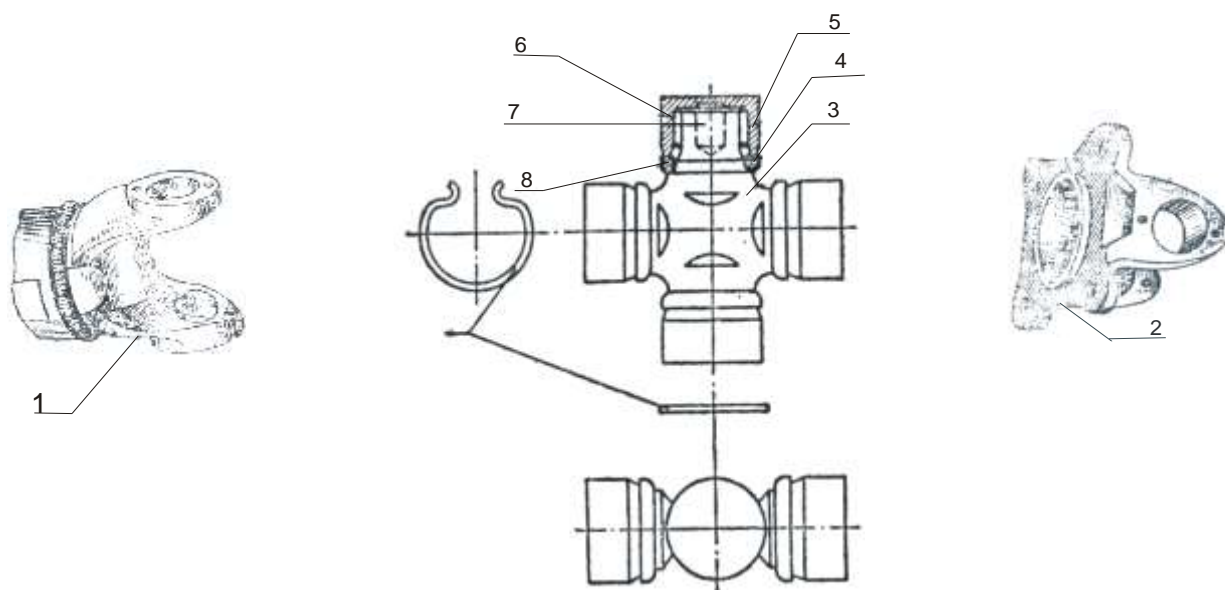
1-eziluvchan muftani uzatmalar qutisining vilkasiga mahkamlovchi bolt va gayka; 2-eziluvchi mufta; 3-sirpanuvchi vilka; 4-moylash teshigining tiqini; 5-oldingi (oraliq) kardan vali; 6-muvozanatlovchi plastinalar; 7-zichlagich; 8-zichlagich oboymasi; 9-o'rnatuvchi belgilar; 10-markazlovchi vtulka; 11-markazlovchi halqa; 12-eziluvchan oraliq tayanch; 13-sharikli podshipnik; 14-cheklovchi halqa; 15-chang qaytargich; 16-vilkani mahkamlovchi gayka; 17-orqa (asosiy) kardan vali; 18-vilka; 19-oraliq tayanchni ko'ndalang kronshteynga mahkamlash bolti; 20-ko'ndalang kronshteyn; 21-shayba; 22-rezinali vtulka; 23-ko'ndalang kronshteynni avtomobil kuzoviga mahkamlovchi bolt.

Asinxron sharnirlarni takomillashtirishning ekspluatasion xususiyatlari: yeyilishga chidamlik, ishonchlik va burovchi momentni katta burchak ostida uzatish.

Kardan sharnirining F.I.K. yuqori bo'lishi, uning yeyilishga chidamligi va uzoq muddat ishlashini ta'minlaydi. Buning uchun zamonaviy avtomobillarning kardan sharnirlarida ninasimon podshipniklar o'rnatilgan, yaxshi moylashni ta'minlaydi.

Kardan sharnirining F.I.K. (foydali ish koeffitsiyenti) yuqori bo'lishi vallar orasidagi burchakga ham bog'liq bo'lib, 20° dan ortmasligi kerak. Agarda bu burchak ortib borsa F.I.K. kamayib ketadi. Ayrim avtomobillarda bu burchakni kamaytirish maqsadida dvigatel $2\div 3^\circ$ ga og'dirib o'rnatiladi. Bundan tashqari shu maqsadni ko'zlab, asosiy uzatmaning yetakchi valini ham og'dirib o'rnatadi. Lekin sharnirni uzatish burchaksiz o'rnatib bo'lmaydi, chunki bunda sharnir tezda ishdan chiqadi. Sharnirni ishdan chiqishiga sabab, sharnir podshipnikidagi ninalarning ilashish yuzalarida pachoqlanish (brinellanish) hosil bo'lishidir. Ezilish ortishiga

sabab ninalar orasida tirqich hosil bo'lishi, ninalarni qiyshayishi, chorbarmoq shipida katta bosim hosil qilishidir. Shu sababli ninalar orasidagi tirqich kam bo'lishi kerak. Kardan sharnirlarining ninalari orasidagi tirqichlar yig'indisi (0,1÷1,5 mm) orasida bo'ladi va ninalar orasidagi tirqichlar yig'indisi nina diametrining yarmidan kichik bo'lishi kerak.



3-rasm. Asinxron kardan sharniri

1-yetakchi vilka; 2-yetaklanuvchi vilka; 3-charbarmoq (krestovina); 4-zichlagich;
5-podshipnik korpusi, 6-ninasimon podshipnik; 7-moy uchun bo'shliq;
8-zichlagich oboymasi yoki stopor halqa.

Sharnirning chorbarmog'i markazlashgan bo'lib, uning shipi va podshipnik stakanining tubi orasida tirqich bo'lmasligi kerak, aks holda muvozanatsizlik hosil bo'lib, sharnirning ish muddati kamayadi.

Sharnir podshipniklarida ezilishdan tashqari toliqishdagi yemirilish (pitting) sodir bo'lishi mumkin. Bunga sabab, tutashish kuchlarining kattaligidir. Shu sababli chorbarmoq shiplari legirlangan po'latdan tayyorlanib, ish yuzalariga kimyoviy-termik (syementasiya) ishlov beriladi.

Kardan uzatmasining detallari quyidagi po'latlardan tayyorlanadi: kardan val-St20, (HRC 80 ÷ 100); Kardan vilkasi – St 35 (HB 207 ÷ 241); Flanes – St35, (HB 217 ÷ 255); Chorbarmoq – St20 XGN TR (syementlangan qatlam chuqurligi 1,1 ÷ 1,5 mm (HRC 60 ÷ 65); Sirpanuvchi ayri (vilka)– St45 (toblangan yuza chuqurligi 2÷4 mm, HRC 42 ÷ 56); Shlisali vtulka – St 40X (NV 255÷285); podshipnik qopqog'i St 0,8.

Universal kardan sharnirlari konstruksiyasi bo'yicha oddiy kardan sharnirlaridan farqlanadi. Bu sharnirlarda valni o'q bo'yicha siljishi shlisali

birikmada emas, sharnirning o'zida amalga oshiriladi. Bu turdagi universal sharnirlar TICO, MATIZ avtomobilining yetakchi g'ildiraklari yuritmasida qo'llanilgan.

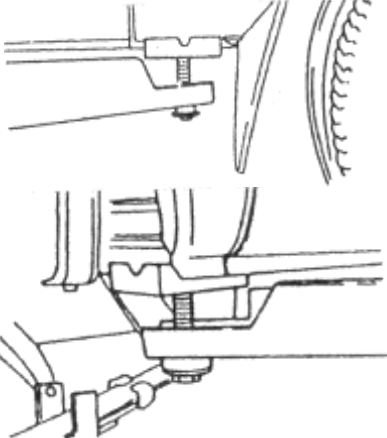
Sinxron (burchak tezliklari teng bo'lgan) kardan sharnirlari bir paytda yetakchi va boshqariluvchi bo'lgan g'ildiraklar yuritmasida ishlatilib, yetaklanuvchi valning og'ish bo'yicha 45° gacha yetishi mumkin.

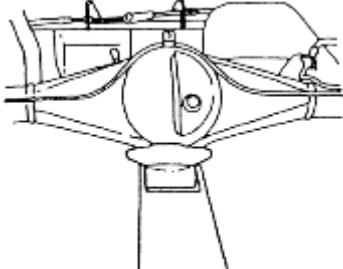
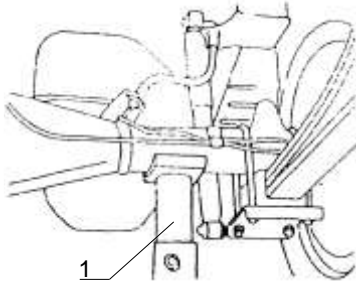
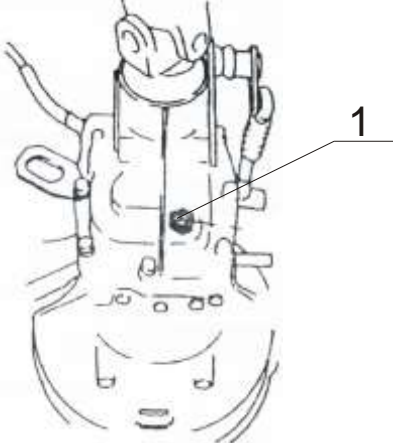
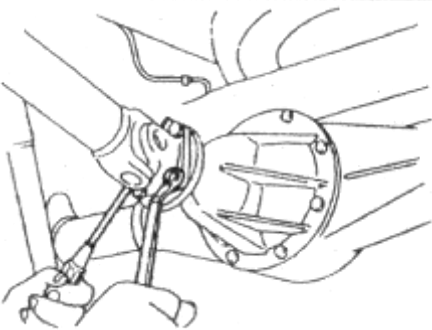
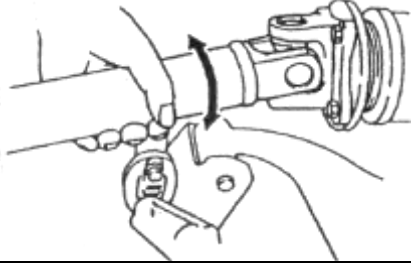
Eziluvchan yarim kardanli sharnirlar asosan yengil avtomobillarning kardanli uzatmasida ishlatilib, yetaklanuvchi valning og'ish burchagi 8°÷10° ni tashkil etishi mumkin.

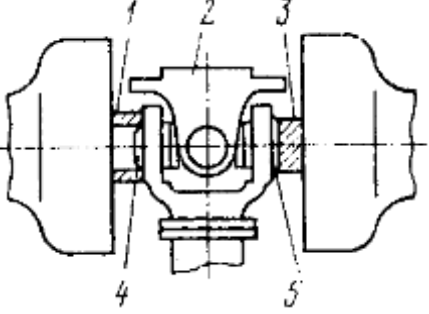
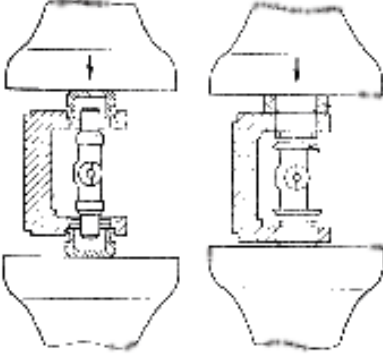
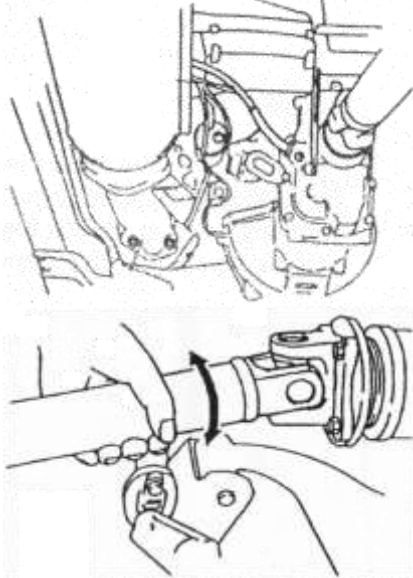
KERAKLI O'QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

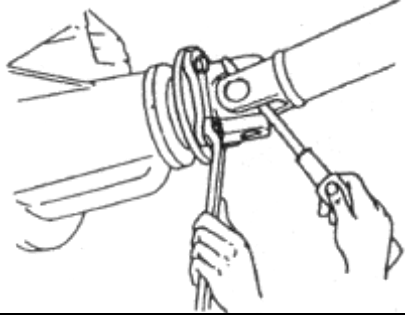
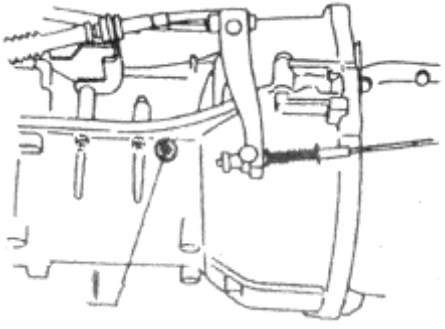
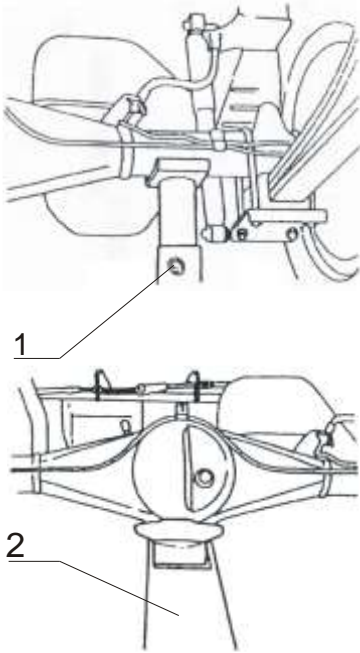
- 12.Mavzu bo'yicha plakatlar, albomlar, yo'riqnoma;
- 13.Kardanli uzatma yig'ma birikmasi;
- 14.DAMAS avtomobili;
- 15.Avtomobilni ko'tarish uskunalari;
- 16.Press va ajratgichlar;
- 17.Elekr charx toshi;
- 18.Chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;
- 19.Yuvish-tozalash moslamalari v ashyolar;
- 20.Ehtiyot qismlar;
- 21.Yong'inga qarshi uskunalar.

KARDANLI UZATMANI QISMLARGA AJRATISH VA YIG'ISH TEKNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI (DAMAS avtomobili misolida).

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
I-ish o'rni: Ajratish ishlari			
1.102.Avtomobilni ko'tarish.	Ikki ustunli ko'targich yoki domkrat, tirkak.	 <p data-bbox="786 2022 1161 2054">Ikki ustunli ko'targichda</p>	Me'yoriy balandlikga ko'tarilsin. Domkratda ko'tarilsa tirkak o'rnatilsin. Avtomobilni vertikal ko'tarilishi ta'minlansin. Avtomobil ostida odam bo'lmasin.

		<p>ko'tarish.</p>  <p>Garaj ko'targichi bilan ko'tarilsa.</p>  <p>1-tirgak. Tirgak qo'yiladi.</p>	
1.103.Uzatmalar qutisi karteridan moyni to'kish.	Kalit, idish.	 <p>1-moy to'kish tiqini.</p>	1,1÷1,2 litr moy idishga to'kilsin.
1.104.Kardanli uzatmani mahkamlovchi bolt va gaykalarini bo'shatish.	Kalit va otvertka.		Flanesdagi 4 ta bolt va gaykalarini yechib olinsin.
1.105.Kardanli uzatmani yechib olish.	Qo'lda.		Kardanli uzatmani tebratib, yon tarafga surilsin. Flanesdan ajralgach orqaga tortib chiqarilsin.

<p>1.106.Sharnirni qismlarga ajratish.</p>	<p>Maxsus ombir, press, vtulka.</p>	 <p>1-vtulka; 2-ayri; 3-tayanch; 4-podshipnik; 5-vilka.</p>	<p>To'rtta qo'zg'almas cheklovchi halqalar yechib olinsin. Birinchi podshipnik siqib chiqarilganidan so'ng, vilkani 180° ga aylantirib ikkinchi podshipnik siqib chiqarilsin. Ikkinchi vilkadagi podshipniklar ham shu tartibda yechilsin.</p>
<p>II-ish o'rni: Yig'ish ishlari:</p>			
<p>2.1.Sharnir qismlarini yig'ish.</p>	<p>Chorbarmoq, podshipnik, salniklar, press, vtulka.</p>		<p>Chorbarmoqga zichlagich o'rnatilib ayriга joylashtirilsin. Podshipniklarni siqib, joyiga o'rnatilib, qo'zg'almas halqalar o'rnatilsin. Ikkinchi vilkada ham shu ishlar bajarilsin.</p>
<p>2.2.Kardanli uzatmani o'rnatish.</p>	<p>Grafitli surkov moyi.</p>		<p>Shlisalarga moy surtilsin. Sirpanuvchi vilkani uzatmalar qutisining ikkilamchi valiga kiritilsin. Uzatmaning ikkinchi uchidagi yetaklanuvchi ayriining flanesini asosiy uzatmaning flanesiga jiplab, bolt va gaykalarni</p>

			oʻrnatib, qoʻlda mahkamlansin.
2.3. Biriktiruvchi bolt va gaykalarni mahkamlash.	Kalit, otvertka.		Gaykalar 1,8÷2,8 kg.m. moment bilan mahkamlansin.
2.4. Uzatmalar qutisi tiqinini mahkamlab, karterga moy quyish.	1,1÷1,2 litr transmissiya moyi (shell, XBR75W/85), kalit.		Tiqin 1,8÷2,8 kg.m. moment bilan mahkamlansin. Moy sathini nazorat qiluvchi tiqin yechib olinsin. Meʼyorgacha moy quyilganidan soʻng tiqin 1,8÷2,8 kg.m moment bilan mahkamlansin.
2.5. Avtomobilni yerga tushirish.	Ikki ustunli koʻtargich yoki domkrat.	 1-tirgak; 2-garaj domkrati.	Avtomobil tagida odam boʻlmasin. Vertikal va asta-sekin tushirish taʼminlansin. Domkratda koʻtarilgan boʻlsa, oldin tirgak olinsin.

30-AMALIY MASHGʻULOT

«Asosiy uzatma va differensialni ajratish – yigʻish».

MAQSAD: Asosiy uzatma va differensialni ajratish – yig‘ish ishlarini o‘rgatish.

MODULNI O‘RGANISH JARAYONIDA EGALLANADIGAN AMALIY KO‘NIKMALAR:

22. Uzatmalar qutisi karteridan differensialni ajratish va yig‘ish;
23. Differensialni detallarga ajratish va yig‘ish;
24. Yig‘ilgan qismlar sifatini tekshirish;
25. Differensialni ajratish va yig‘ish jarayonida maxsus moslamalardan foydalanish.

MODULNI O‘RGANISH DAVOMIDA SHAKLLANADIGAN NAZARIY BILIMLAR;

26. Differensialning vazifasi, turlari va tuzilishi;
27. Asosiy uzatmaning vazifasi, turlari va tuzilishi;

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA‘LUMOTLAR:

Asosiy uzatma – yetakchi g‘ildiraklar burovchi momentini oshirish va yo‘nalishini avtomobilning bo‘ylama o‘qiga nisbatan to‘g‘ri burchak ostida o‘zgartirish uchun xizmat qiladi.

Shesternyalar soniga qarab asosiy uzatmalar bir juft shesternyadan iborat bo‘lgan yakka konussimon uzatmaga, bir juft konussimon, hamda bir juft silindrsimon shesternyalardan iborat bo‘lgan qo‘shaloq uzatmalarga bo‘linadi.

Uzatish turiga qarab asosiy uzatmalar silindrsimon va konussimon tishli uzatmalarga bo‘linadi. O‘z navbatida yakka konussimon tishli uzatmalar oddiy va gipoid uzatmalarga bo‘linadi.

Yetakchi g‘ildiraklari orqada joylashgan yengil va yuk ko‘taruvchanligi kichik, hamda o‘rtacha bo‘lgan DAMAS avtomobilida asosan yakka konussimon uzatmadan foydalanilsa, yetakchi g‘ildiraklari oldinda joylashgan avtomobillarda ko‘proq yakka silindrsimon tishli uzatmalardan foydalaniladi.

Transmissiyaning umumiy uzatish soni va uzatilayotgan momentni oshirish uchun yuk ko‘taruvchanligi 188ila bo‘lgan yuk avtomobillarda qo‘shaloq asosiy uzatmalar ishlatiladi.

Avtomobillarda uzatish sonlari turlicha bo‘lgan asosiy uzatmalar ishlatiladi.

Masalan: TICO da – 4,263, DAMAS da – 5,125, NEXIA da – 3,94, «VAZ 2101» da – 4,3. ni tashkil etadi.

DAMAS avtomobilida val 188ilan bir butun qilib ilashgan yetakchi – kichik konussimon shesternyadan va yetaklanuvchi – 188ila konussimon shesternyadan tuzilgan yakka asosiy uzatma o‘rnatilgan.

Avtomobilning shovqinsiz va ravon ishlashiga erishish uchun spiralsimon tishli shesternyalardan foydalanilgan.

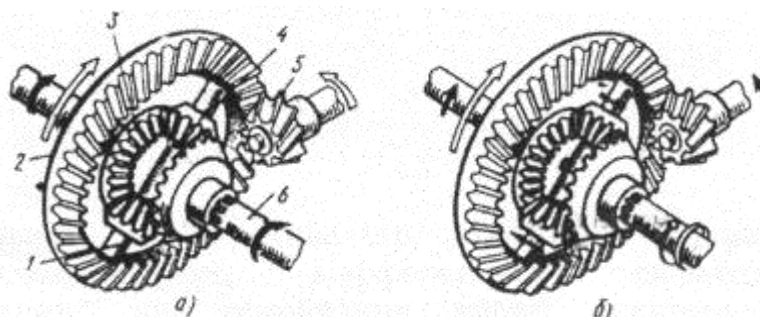
Gipoid turidagi asosiy uzatma oddiy konussimon tishli uzatmaga nisbatan bir qator afzallikka ega. Unda yetaklovchi g‘ildirak o‘qi yetaklanuvchi g‘ildirak o‘qidan pastda joylashganligi uchun kardanli uzatmani va yengil avtomobil kuzovini pasaytirishga imkon beradi, natijada avtomobilning turg‘unligi oshadi.

Kichik konussimon shesternya vali ikkita konussimon podshipniklarga o'rnatilgan 189ila konussimon shesternya differensial qutiga joylashgan bo'lib, u 189ilan birga ketingi ko'prik karteridagi ikkita podshipnikda o'rnatilgan.

Asosiy uzatma ishlaganda burovchi moment kardanli uzatmadan yetaklovchi val flanesiga va uning shesternyasiga, undan yetaklanuvchi konussimon shesternyaga va differensial detallari orqali avtomobil g'ildiraklari gupchagi 189ilan bog'langan yarim o'q189ilan uzatiladi.

Differensialning vazifasi va ishlash prinsipi

Differensial aylantiruvchi momentni asosiy uzatmadan yarim o'q189ilan uzatadi va avtomobil burilganda hamda yo'lining notekisliklarida yarim o'qlarni turlicha tezliklar 189ilan aylanishlariga imkon beradi. Avtomobillarda konussimon shesternyalari differensiallar qo'llanib, ular yarim o'q shesternyalari (3) satellitlar (4) va ularni birlashtiruvchi, asosiy uzatmaning yetaklanuvchi shesternyasiga mahkamlangan korpusdan iborat.



1-rasm. Differensialning tuzilishi va ishlashi.

1-satellit o'qi; 2-yetaklanuvchi shesternya; 3-yarim o'q shesternyalari; 4-satellitlar;

5-yetaklovchi shesternya; 6-yarim o'q.

Bunday turdagi differensiallar, yetaklovchi ko'priklar g'ildiraklari orasida g'ildiraklararo differensial sifatida ishlatiladi. Differensialning ish prinsipini o'rganishda satellitlar o'qi korpusga o'rnatilgan deb hisoblaymiz. Asosiy uzatmaning yetaklovchi (5) va yetaklanuvchi (2) shesternyalari xarakatlanganda aylantiruvchi moment satellit o'qlariga (1) va undan satellitlar orqali yarim o'q shesternyalariga (3) hamda yarim o'q189ilan (6) uzatiladi.

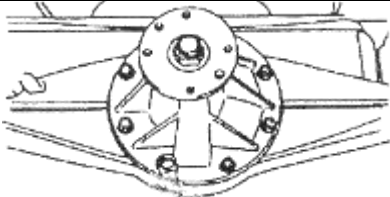
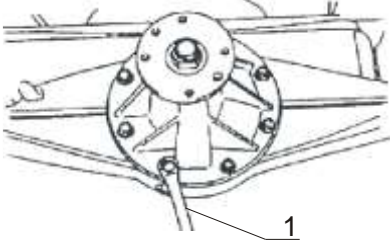
Avtomobil to'g'ri va tekis yo'lda xarakatlanganda orqa g'ildiraklar bir xil qarshilikka duch keladi va bir xil chastota 189ilan aylanadi. Satellitlar o'z o'qlari atrofida aylanmaydi va 189ilan g'ildirakka bir xil aylantiruvchi moment uzatiladi. Xarakatlanish sharoiti o'zgarganda masalan, chapga burilishda chap yarim o'q sekinroq aylana boshlaydi, chunki u 189ilan bog'langan g'ildirak qarshilikka duch keladi. Satellitlar aylanishi sekinlashayotgan (chap) yarim o'q shesternyasi bo'ylab dumalab va o'ng yarim o'qning chastotasini orttirib, o'z o'qi atrofida aylana boshlaydi. Natijada o'ng g'ildirak o'zining aylanishlarini tezlashtiradi va tashqi radius yoyi ko'proq yo'lni bosib o'tadi.

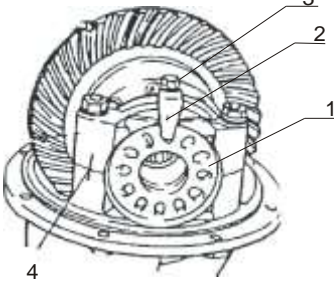
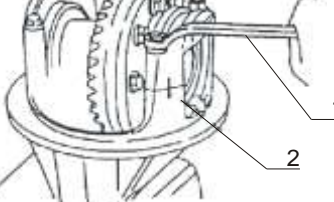
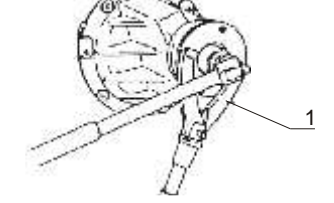
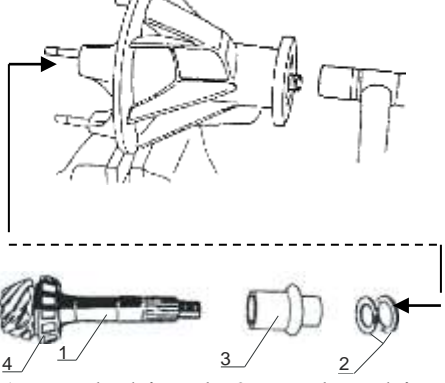
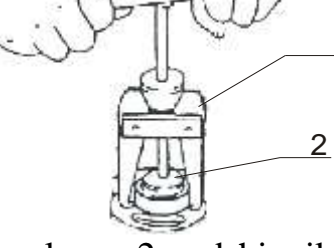
Yarim o‘q shesternyalarining tezliklari o‘zgarishi 190ilan bir paytda, g‘ildiraklardagi aylantiruvchi moment ham o‘zgaradi – tezlashayotgan g‘ildirakda moment pasayadi. Chunki, differensial momentni g‘ildiraklarga teng taqsimlaydi, shuning uchun sekinlashayotgan g‘ildirakda ham momentning pasayishi sodir bo‘ladi. Buning oqibatida g‘ildiraklardagi yig‘indi moment va avtomobilning tortish xususiyati pasayadi.

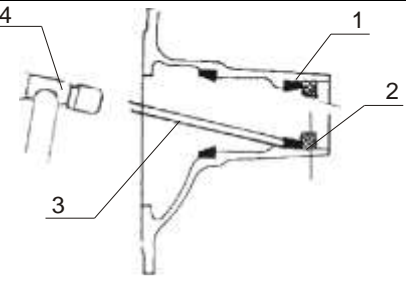
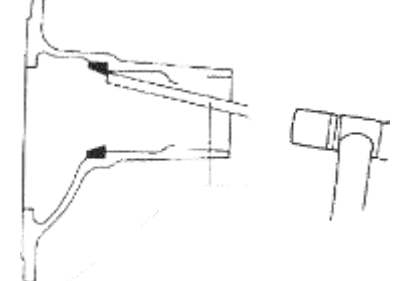
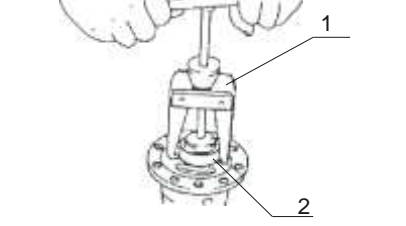
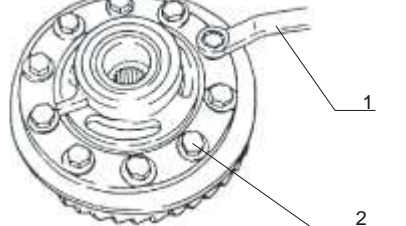
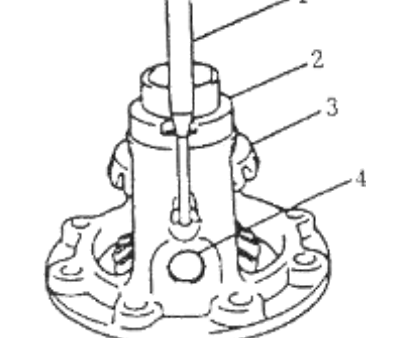
IX. KERAKLI O‘QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

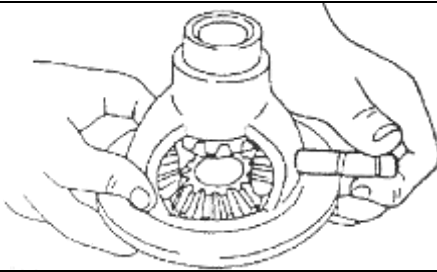
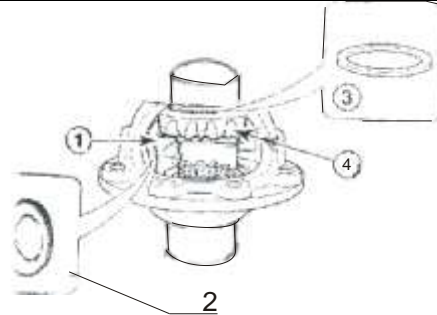
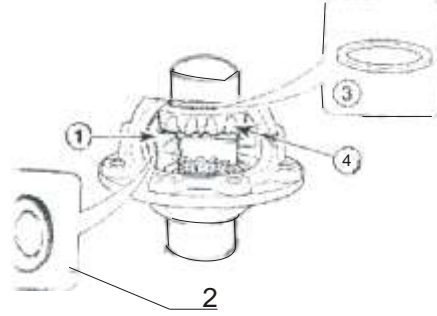
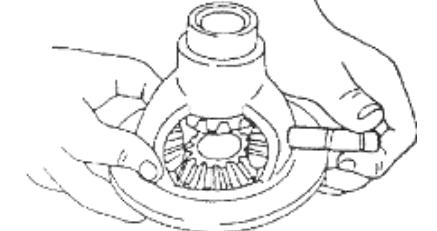
1. DAMAS avtomobili orqa ko‘prigi;
2. chilangarlik stoli;
3. maxsus moslamalar;
- yechgich: (podshipnikni chiqarish uchun).
(shtifni chiqarish uchun).
4. zichlagichlar;
5. qistirmalar;
6. bolg‘a;
7. borodok;
8. kalitlar to‘plami;
9. opravka.
- 10.

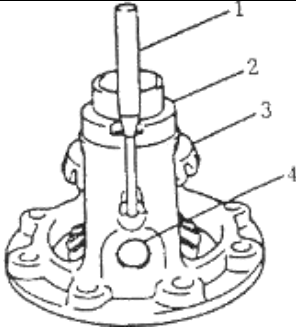
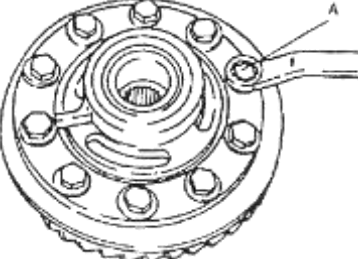
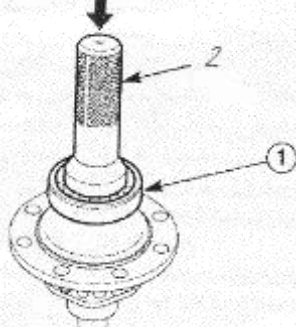
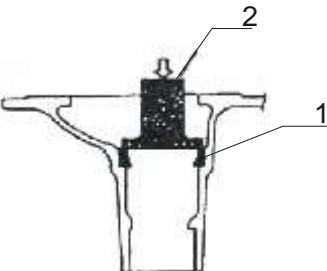
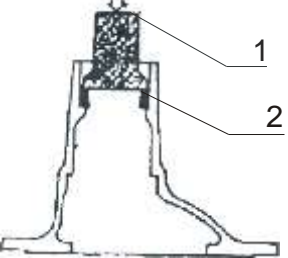
ASOSIY UZATMANI VA DIFFERENSIALNI AJRATISH VA YIG‘ISH TEKNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI

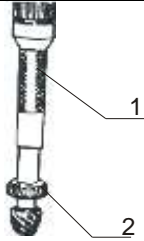

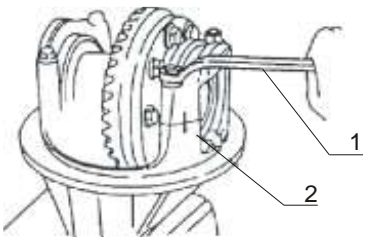
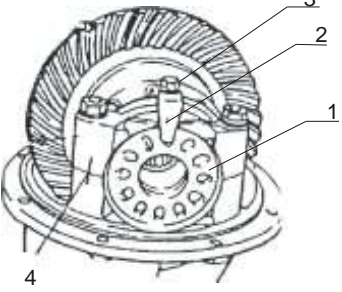
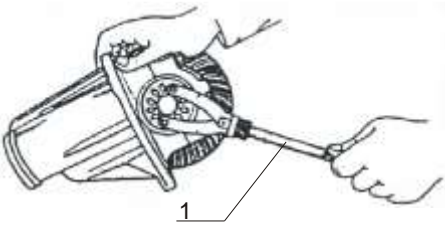
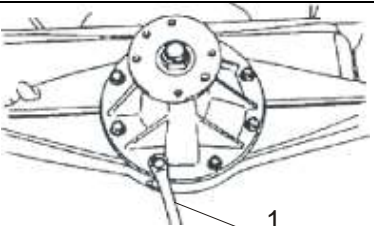
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va 190il.	Rasm (ko‘rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar
I-ish o‘rni: Qismlarga ajratish			
1.107.Orqa ko‘prikni stendga o‘rnatish.	Stend		Stendning turg‘un holatiga e‘tibor 190ilan190.
1.108.Asosiy uzatma va differensialni yig‘ma holatda orqa ko‘prikdan ajratib olish.	Kalitlar to‘plami	 1-kalit;	Moyi to‘kilgan bo‘lishi kerak.

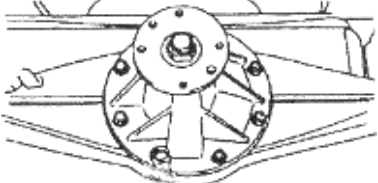
1.109.Rostlovchi vtulka shaybasi va boltini yechish.	Kalitlar to'plami	 <p>1-rostlovchi vtulka; 2-stopor shaybasi; 3-bolt; 4-nazorat belgisi;</p>	Korpus mustahkam o'rnatilsin.
1.110.Asosiy uzatmaning yetaklanuvchi shesternya qopqog'ini bo'shatib, shesternyani chiqarib olish.	Kalitlar to'plami, bolg'a, zubilo.	 <p>1-kalit; 2-belgi.</p>	O'ng va chap yarim podshipniklar qopqog'i belgilab qo'yilsin va ular yig'ish jarayonida almashtirilmasin.
1.111.Asosiy uzatmaning yetakchi vali gaykasini ajratib olish.	Maxsus asbob va moslama	 <p>1-maxsus moslama.</p>	Korpus iskanjasiga mustahkam o'rnatilsin.
1.112.Asosiy uzatmaning yetakchi valini rostlovchi vtulka podshipnigi 191ilan qutidan yechish.	Bolg'a	 <p>1-yetakchi val; 2-rostlovchi shaybalar; 3-vtulka; 4-podshipnik.</p>	Korpusni inkanjaga yetarli kuch 191ilan siqilganiga e'tibor 191ilan191.
1.113.Podshipnikni valdan ajratish.	Moslama.	 <p>1-moslama; 2-podshipnik.</p>	Moslama to'g'ri o'rnatilsin.
1.114.Asosiy	Bolg'a, latun		Aylana bo'yicha bir

uzatmaning yetakchi vali old podshipnigini zichlagich 192ilan birga korpusdan chiqarib olish.	192ilqcha	 <p>1-podshipnik; 2-salnik; 3-latunli 192ilqcha; 4-bolg'a.</p>	tekis urib chiqarilsin.
1.115.Asosiy uzatma yetakchi vali orqa podshipnigini korpusdan yechish.	Bolg'a, latun 192ilqcha		Aylana bo'yicha bir tekis urib chiqarilsin.
1.116.Differensial qutisining o'ng va chap podshipniklarini yechib olish.	Moslama	 <p>1-moslama; podshipnik;</p>	Moslama to'g'ri o'rnatilsin.
1.117.Yetaklanuvchi shesternyadan differensial qutisini yechish.	Kalitlar to'plami	 <p>1-kalit; 2-bolt.</p>	Yetaklanuvchi shesternya tishlarini shikastlanishdan 192iqlang.
1.118.Satellitlar barmog'ini ushlab turuvchi shtiftni yechish.	Moslama	 <p>1-moslama; 2-yarim o'q shesternyasi; 3-differensial qutisi; 4-barmoq.</p>	

1.119.Satellitlar barmog'ini differensial qutisidan chiqarib olish.	Qo'lda		Barmoq oson chiqarilgan yengil urib chiqarilsin. Barmoq almashtiriladi.
1.120.Yarim o'q shesternyalari shaybalari 193ilan, satellitlarni rostlash qistirmalari 193ilan chiqarib olish.	Qo'lda	 <p>1-satellit qistirmalari; 2-rostlash shaybalari; 3-yarim o'q shesternyalari shaybalari; 4-yarim o'q shesternyalari;</p>	Shesternya shaybalari 193ilan satellit shaybalarini aralashtirib yubormang.
II-ish o'rni: Qismlarni yig'ish			
2.1.Satellitlarni rostlovchi qistirmalar va yarim o'q shesternyalari shaybalari 193ilan differensial qutisiga o'rnatish.	Rostlash qistirmalari, shaybalar, moy.	 <p>1-satellit qistirmalari; 2-rostlash shaybalari; 3-yarim o'q shesternyalari shaybalari; 4-yarim o'q shesternyalari;</p>	Rostlash qistirmalari, shaybalar transmission moy 193ilan moylansin. Shesternya va shaybalar birgalikda qo'yilsin.
2.2.Satellitlar barmog'ini o'rnatish.	Bolg'a		Faqat 193ila barmoq qo'yilsin.

2.3.Satellitlar barmog‘ini ushlab turuvchi shtiftni o‘rnatish.	Maxsus moslama.	 <p>1-moslama; 2-yarim o‘q shesternyasi; 3-differensial qutisi; 4-barmoq.</p>	Shtift barmoqdagi teshik 194ilan mos kelsin.
2.4.Yetaklanuvchi shesternyaga differensial qutisini o‘rnatish.	Kalitlar to‘plami		Rezbali birikmalar yelimi surkalib, 8-9 kg.m.moment 194ilan mahkamlansin.
2.5.Differensial qutisiga o‘ng va chap podshipniklarini presslash.	Moslama	 <p>1-podshipnik; 2-moslama.</p>	Podshipniklar o‘tiradigan yuzalarga transmission moy surtilsin.
2.6.Asosiy uzatma yetakchi vali orqa podshipnigini qutiga presslash.	Moslama	 <p>1-podshipnik; 2-moslama.</p>	Podshipnikning aylana bo‘yicha bir tekis yo‘nalishi ta‘minlansin.
2.7.Asosiy uzatma yetakchi valining old podshipnigi va zichlagichni qutiga o‘rnatish.	Moslama	 <p>1-moslama; 2-podshipnik.</p>	Avval podshipnik, so‘ngra zichlagich, presslansin.
2.8.Podshipnikni 194ilan presslash.	Moslama		Shesternya tishlariga ziyon yetmasin.

		 <p>1-moslama; 2-podshipnik.</p>	
2.9. Asosiy uzatma yetakchi valini qutiga o'rnatish.	Moslama	 <p>1-moslama.</p>	Yetakchi val o'tiradigan sirtga yupqa moy surtilsin.
2.10. Asosiy uzatma yetakchi valining gaykasini qotirish.	Kalitlar to'plami	 <p>1-kalit; 2-belgi.</p>	Gayka 15-30 kg.m. moment 195ilan mahkamlansin.
2.11. Asosiy uzatma yetaklanuvchi shesternyasini o'rnatib, qopqog'ini qotirish.	Kalitlar to'plami	 <p>1-rostlovchi vtulka; 2-stopor shaybasi; 3-bolt; 4-nazorat belgisi;</p>	Belgilar bo'yicha o'rnatilib 1-2 kg.m. moment 195ilan mahkamlansin.
2.12. Rostlovchi vtulkani o'rnatish va qotirish.	Kalitlar to'plami.		Valning yengil aylanishi ta'minlansin.
2.13. Asosiy uzatma va differensialni ko'priikka o'rnatish.	Kalitlar to'plami		Rezbbalar shikastlanishiga yo'l qo'yilmasin.

		1-kalit;	
2.14. Orqa ko'priknistenddan yechish.	Qo'lda		Xavfsizlik qoidalariga rioya qilinsin.

31-AMALIY MASHG'ULOT

«Oldingi osmani qismlarga ajratish va yig'ish».

MAQSAD: Avtomobilning oldingi osmasini ko'rsatilgan ketma-ketlik asosida qismlarga ajratib, tuzilish va ishlashini o'rganib yana o'z o'rniga yig'ish.

MODULNI O'RGANISH JARAYONIDA EGALLANADIGAN AMALIY KO'NIKMALAR:

- Xavfsiz ishlash usullarini o'rganish va rioya qilish;
- Ko'rsatilgan ketma-ketlik asosida qismlarga ajratish;
- Detallarning tuzilishi va o'rnatilib mahkamlanishini o'rganish;
- Asbob va uskunalardan to'g'ri foydalanish;
- Detallarni ko'rsatilgan ketma-ketlikda texnik talablarga rioya qilib o'rniga qo'yib mahkamlash.

MODULNI O'RGANISH DAVOMIDA SHAKLLANADIGAN NAZARIY BILIMLAR;

- Xavfsiz ishlash usullari;
- Old osmaning vazifasi turlari va konstruksiyasi;
- TICO avtomobilining old osmasini tuzilishi;
- Old osmaning ishlash jarayoni;

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA'LUMOTLAR:

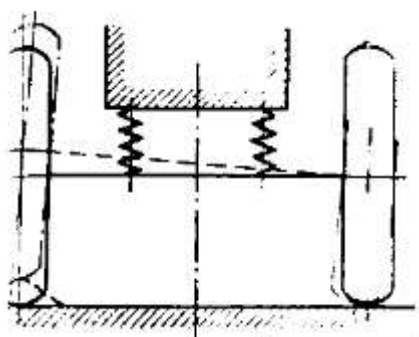
Old osmani avtobildan olishda, qismlarga ajratib yig'ishda va o'rnatishdagi texnika xavfsizligi

Old osmani ajratishdan oldin loy, chang va barcha iflosliklardan tozalab, benzin bilan yaxshilab yuvib, artib quriting. Uni qismlarga ajratishda ko'rsatilgan maxsus moslama va asboblardan foydalanib, prujinani siqib uni otilib ketishning oldini olish chorasini qo'llang. Ya'ni qo'shimcha himoya sifatida qarama-qarshi tomonidan boylash maqsadga muvofiq. Prujinani siqishda va uni o'rnatib bo'shatishda juda ehtiyotkorlik talab etiladi. Prujinani olishda, qo'yishda biror o'zgarish ya'ni moslamani qiyshayishni yoki surilishini sezsangiz qaytadan to'g'ri yo'nalishini ta'minlagan holatda qisishni takrorlang.

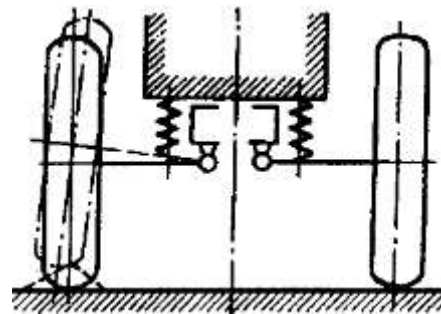
Old osmaning vazifasi, turlari va konstruksiyasi

Avtomobil harakatlanayotganda har xil tezlikda yurishi tufayli unga yoʻlning taʼsiri, yaʼni notekis yoʻllarning gʻildirak orqali kuzovga yoki ramaga turtki va siltov kuchlari uzatiladi. Bu kuchlarni taʼsirini yoʻqotish maqsadida elastik deformatsiyalanuvchi har xil konstruksiyalardan foydalaniladi. Avtomobilning Osmasi: egiluvchi (elastik) yoʻnaltiruvchi va soʻndiruvchi qismlardan tashkil topgan boʻlib, ular yordamida kuzov, rama, koʻprik yoki gʻildiraklar birlashtiriladi. Osmalar avtomobilni koʻtarib turuvchi va kuzov bilan elastik holatda bogʻlanishni taʼminlab, salbiy taʼsir etuvchi kuchlarni kamaytiradi va soʻndiradi, shuningdek avtomobilning harakati davomida uning ravonligini taʼminlaydi. Elastik konstruksiyaga varaqli reszor va spiral shaklidagi prujinalar kiradi. Elastik konstruksiyalar avtomobil vazni taʼsirida vujudga kelgan oʻzgaruvchi yuklanishlarni yengillashtiradi. Avtomobilning osmalarini asosan ikki turga boʻlish mumkin, yaʼni nomustaqil va mustaqil.

Nomustaqil osmali avtomobillarda chap va oʻng gʻildiraklar umumiy bir bika balkaga oʻrnatilgan boʻlib, biror bir gʻildirakni vertikal yoʻnalishda koʻtarilishi yoki tushishi, avtomobil kuzovini yonga ogʻishiga sabab boʻladi, 1-rasm.



1-rasm. Номуста=ил османинг

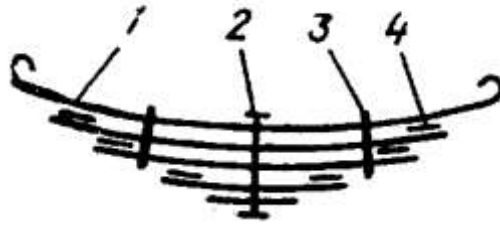


2-rasm. Муста=ил османинг соддалаштирилган чизмаси.

Mustaqil osmali avtomobillarda esa, chap va oʻng gʻildiraklar kuzov yoki ramaga alohida-alohida oʻrnatilgan boʻlib, gʻildiraklardagi silkinishlar bir-biriga taʼsir etmaydi va avtomobilni tekis xarakatini taʼminlaydi, 2-rasm.

Elastik konstruksiyalarning turlari

Varaqli reszor alohida poʻlat listlar yigʻindisidan tashkil topib, ularda markaziy 2 va yonida qoʻshimcha belbogʻ (xomut) 3 bilan mahkamlangan boʻlib, ular 5-10 mm qalinlikdagi yonlari teng boʻlgan toʻgʻri toʻrtburchak shakldagi konstruksiyadan iborat. Ularning uzunliklari har xil boʻlib, eng uzun oʻlchamdagi list 1 tayanch list deb ataladi va u qalinroq oʻlchamda tayyorlanadi. Tayanch list orqali koʻpriklar kuzov yoki ramaga mahkamlanadi 3-rasm.



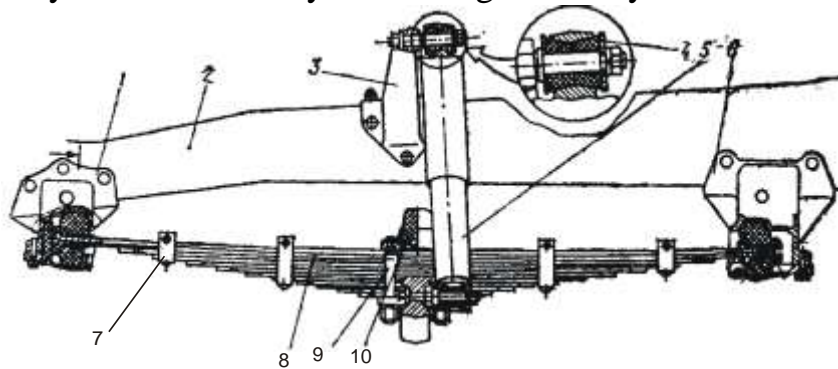
3-rasm. Elastik ressor konstruksiyasi

1-o'zak; 2-markazlovchi bolt; 3-belbog' (xomut); 4-qistirma.

Yengil avtomobillarda ishqalanishni kamaytirish uchun varaqalar orasiga plastmassali (antifriksion) qistirmalar 4 qo'yiladi.

Ressorning old qismi barmoq orqali tirgakka, ketingi qismi esa tebranish xususiyatiga ega bo'lgan sirg'ali tirgakka o'rnatiladi. Bu konstruksiyaning afzalligi bir vaqtning o'zida yo'naltiruvchi va elastik qurilmalarga mansub ishlashidir. (4-rasm.)

Spiralsimon prujina po'lat simdan tayyorlanib diametri 20 mm gacha bo'ladi. Bu konstruksiya tik yuklanishlarinigina qabul qilib, ko'ndalang ta'sir etuvchi kuch va yuklanishlarni deyarli kuzovga uzatmaydi.

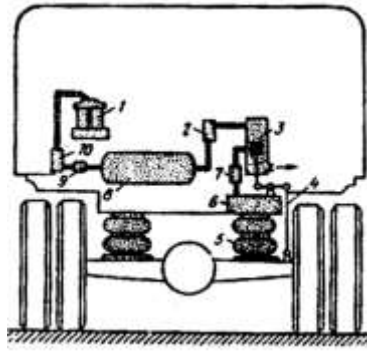


4-rasm. Yuk avtomobilining oldingi nomustaqil osmasi

1-old kronshteyn; 2-rama; 3-amortizator kronshteyni; 4-vtulka; 5-amortizator; 6-orqa kronshteyn; 7-belbog'; 8-varaq; 9-stremarka; 10-planka.

Rezina yostiqchali osmalar (elastik konstruksiya) zamonaviy avtomobillarda keng qo'llanilib va ular cheklovchi deb ham ataladi. Cheklagichlar siqiluvchi va zarbani tarqatuvchi turlariga bo'linadi. Siqiluvchi cheklagichlar asosan g'ildirak yuqoriga pastga silkinish yo'lini cheklaydi.

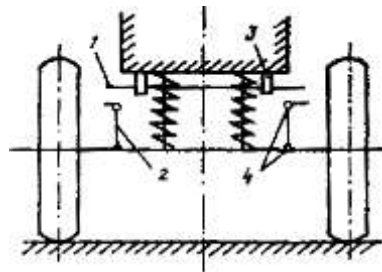
Osmadagi pnevmatik yostiqcha undagi havoning siqilishi tufayli elastik xususiyatga ega bo'ladi. Bunday yostiqchalar old osmaga ikkitagacha va ketingi osmaga to'rttagacha tik holatda o'rnatiladi. Havо siqilgan pnevmatik osmaning soddalashtirilgan tasviri 5-rasmda keltirilgan.



5-rasm. Pnevmatik osmaning chizmasi.

1-kompressor; 2-havo tozalagich; 3-rostlagich; 4-richag; 5-havo yostiqlikchasi; 6-havo jamg'armasi; 7-rostlagich; 8-havo to'plagich (resever); 9-bosim rostlagich; 10-filtr.

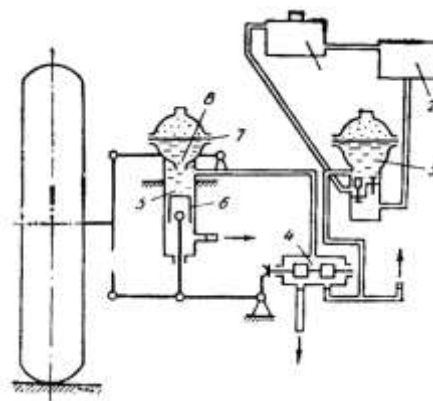
Zamonaviy avtomobillarda va avtombuslarda osma bilan stabilizator ham o'rnatiladi. Osma stabilizatori avtomobil yonga og'ishini va ko'ndalang tebranishlarni kamaytirib ikki uchi bilan rezina yostiqliklar yordamida ko'priqcha yoki osmaning richagiga sharnirli birlashtiriladi. Uning konstruksiyasi soddalashgan ko'rinishida 6-rasmda berilgan.



6-rasm. Richag sharnirli osma.

1-ko'ndalang stabilizator; 2-tirgak; 3-rezina bufer; 4-rezina yostiqliklar.

7-rasmda gidropnevmatik osmaning chizmasi berilgan. Nasos 2 bak 1 dan suyuqlikni so'rib, bosim akkumulyatori 3 ga yuboradi. Akkumulyatordagi bosim ma'lum qiymatda doimo saqlanib turadi. Agarda bosim oshib ketsa, suyuqlikni qaytarish (reduksion) klapan orqali bakka qaytadi. Akkumulyatordan suyuqlik chap va o'ng g'ildiraklarning rostlagichi 4 (regulyator) ga o'tib kuzovning sathi o'zgarmas holatda saqlanadi. Rostlagich 4 dan suyuqlik osmaning elastik qismi bilan so'ndirgichni birlashtiruvchi porshenli pnevmatik qism 5 ga o'tadi. Bu konstruksiyada porshen 6 va ajratuvchi membrana 7 oralig'idagi bo'shliq suyuqlik bilan, membrana ustidagi bo'shliq esa siqilgan havo bilan to'ldiriladi. Siqilgan gaz osmani elastikligini, suyuqlik esa tik tushgan yuklanishlarni qabul qiladi. Kuzovning tebranish natijasida suyuqlik klapan 8 dan o'tishi bilan bir qator qarshilikka duch kelib uni yengish uchun hosil bo'lgan ishqalanish tufayli kuzov va g'ildiraklarning tebranishi muttasil so'ndirilishi ta'minlanadi.

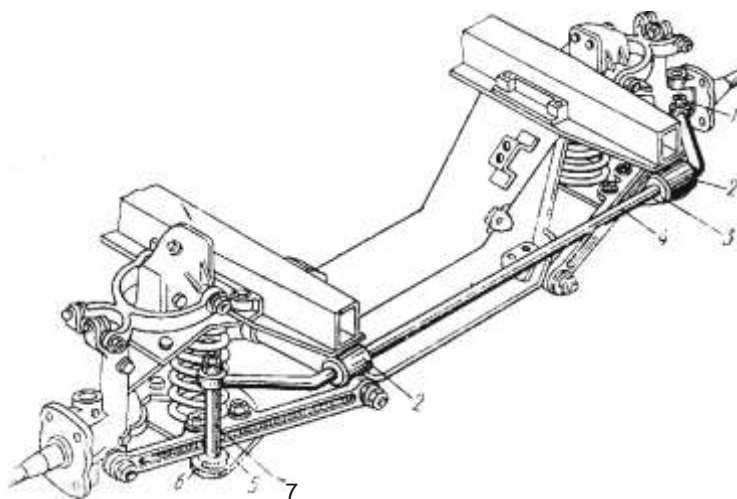


7-rasm. Hidropnevmatik osma.

1-bak; 2-nasos; 3-bosim akkumulyatori; 4-rostlagich (regulyator); 5-pnevmatik qism; 6-porshen; 7-membrana; 8-suyuqlik klapani.

Ko'ndalang turg'unlik stabilizatorining vazifasi

Avtomobil burilganida kuzovning ko'ndalang tekislikda og'ishi sodir bo'ladi. Bunday salbiy holatni yo'qotish uchun yengil avtomobillarda ko'ndalang turg'unlik stabilizatori qo'llaniladi. Bu stabilizator kuzovning ko'ndalang tekislik bo'yicha tebranish va og'ishini kamaytirib, avtomobilni turg'unligini ta'minlash uchun xizmat qiladi. Stabilizator asosan mustaqil osmalarda qo'llanilib avtomobil og'ishini 20÷30% kamaytiradi. (8-rasm).



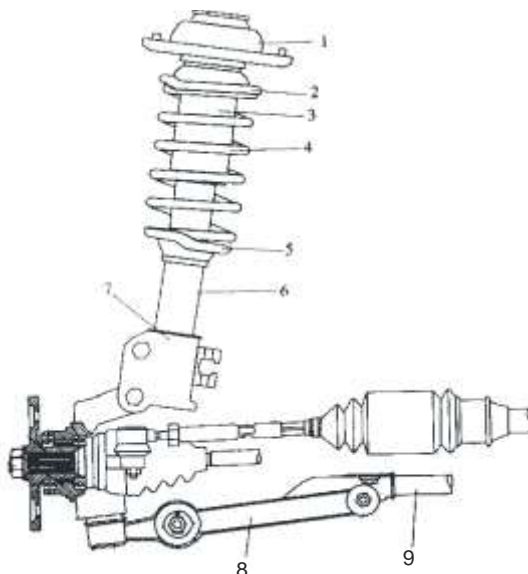
8-rasm. Ko'ndalang turg'unlik stabilizatorini o'rnatilishi

1-gayka; 2-changak; 3-vtulka; 4-ko'ndalang stabilizator; 5-richag;
6-korpus; 7-ustun.

TICO avtomobilining old osmasi mustaqil, «Tebranuvchi sham» turida yoki ixtirochining ismi bilan «Mak-Ferson» osmasi deb ataladi. Osmaning konstruksiyasi asosan ikkita chap va o'ng qismdan iborat bo'lib bir-biriga nisbatan mustaqildir. Amortizasiya ustuni osmaning asosiy qismi bo'lib, unga osmaning elastik elementlari prujina va siqish buferi o'rnatiladi. Amortizasiya ustuni ikki taraflama ishlovchi gidravlik amortizator va old osmaning yo'naltiruvchi elementning vazifasini bajaradi, ya'ni g'ildirakning kuzovga nisbatan

harakatlanishi va g'ildirak orqali ta'sir etuvchi kuch va momentlarni qabul qilib, kamaytiradi. Avtomobil notekis yo'lda harakatlanganda tebranish va siltanishlarni so'ndirish bilan ustunni burchakli siljishini ta'minlaydi.

TICO avtomobilining old chap osmasini konstruksiyasi 9-rasmda keltirilgan.



9-rasm. TICO avtomobilining old chap osmasi.

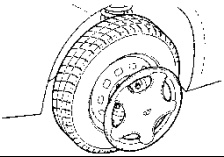
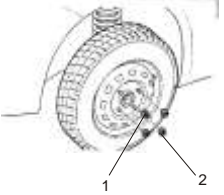

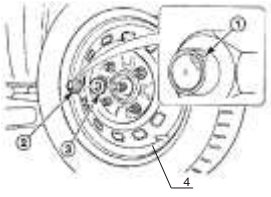
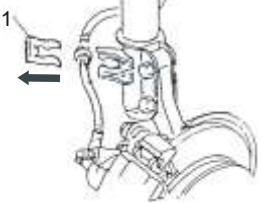
1-teleskopik ustunni yuqorigi tayanchi; 2-prujinaning yuqori kosasi; 3-g'ilof; 4-prujina; 5-prujinaning pastki kosachasi; 6-teleskopik ustun; 7-ustun kronshteyni; 8-osma richagi; 9-rul tortqisi.

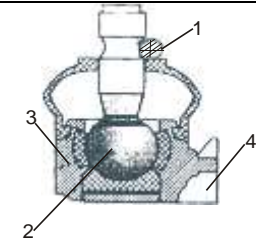
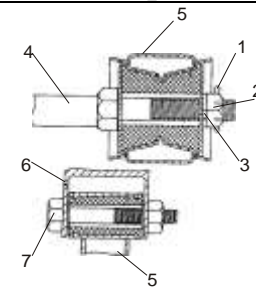
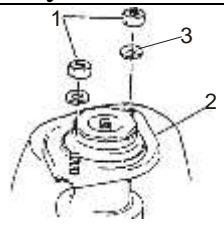
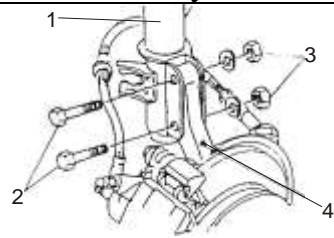
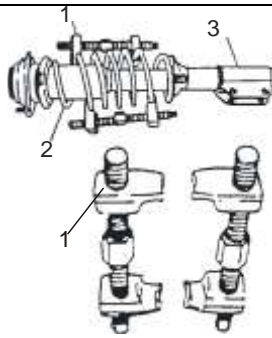
KERAKLI O'QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

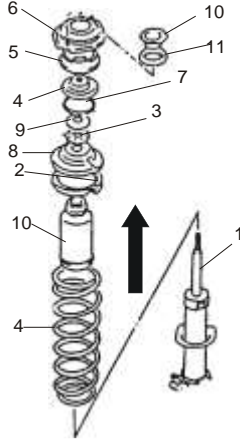
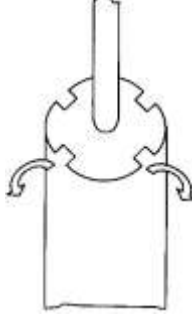
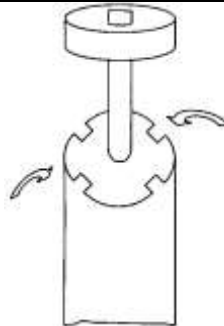
- 11.TICO avtomobili;
- 12.Kalitlar to'plami;
- 13.g'ildirak kaliti;
- 14.Garaj domkrati yoki avtomobil ko'targich;
- 15.Maxsus moslama;
- 16.Yechish va yig'ish uchun kerakli asboblari;
- 17.Dinamometrik dastak;
- 18.Artish va tozalash uchun ashyolar.

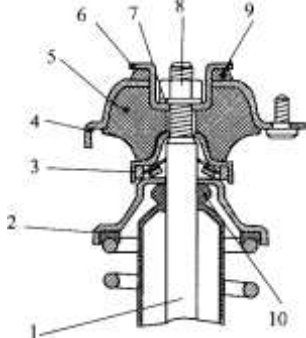
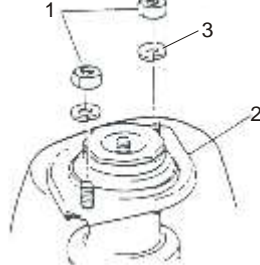
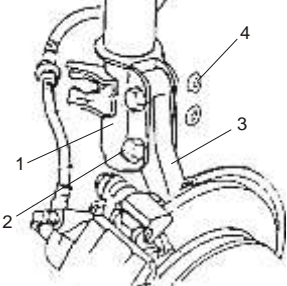
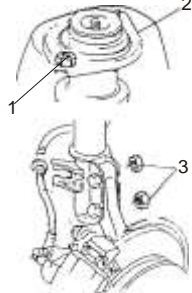
OLDINGI OSMANI YeCHIB OLISH, QISMLARGA AJRATISH VA O'RNIGA QO'YIB MAHKAMLASHNING TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI (TICO avtomobili misolida)

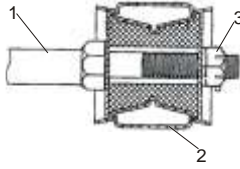
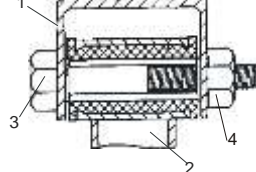
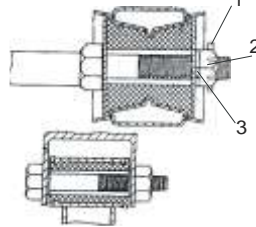
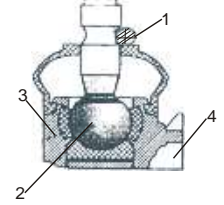
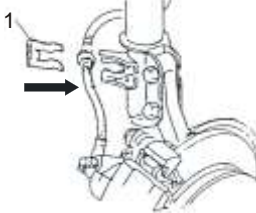
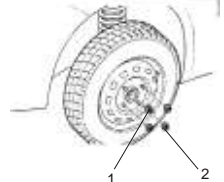
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
I-ish o'rni: Qismlarga ajratish			

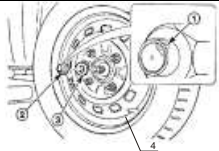

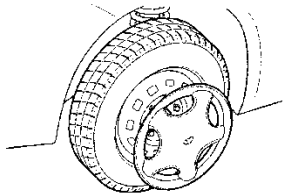
1.121.g'ildirak qopqog'ini yechish.	Qo'lda.		Qopqoqni darz ketishdan saqlansin.
1.122.g'ildirakni mahkamlovchi gaykalarni bo'shatish.	g'ildirak kaliti.	 <p>1-yuritma valini mahkamlovchi gayka; 2-g'ildirakni mahkamlovchi gaykalar;</p>	Gayka 1 va 2 larni qo'lda burab oladigan qilib bo'shatilsin.
1.123.Avtomobilni ko'tarish.	Ikki ustunli ko'targich yoki garaj ko'targichi.	 <p>1-ikki ustunli ko'targichda; 2-Garaj domkratida.</p>	Rasmda ko'rsatilgan joyidan ko'tarilsin.
1.124.Avtomobilnin g'ildiragini yechish.	Domkrat yoki avtomobil ko'targich, g'ildirak kaliti.	 <p>1-chekanka; 2-yuritma valining gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi;</p>	Oldingi g'ildirak gaykalari bo'shatilsin. Avtomobil erkin harakatlanib ketmasligi ta'minlansin! Avtomobilning old qismi ko'tarilgach gaykalar olinib g'ildirak yechilsin.
1.125.Ustun kronshteynidan tormoz shlangini ajratish.	Kalitlar to'plami.		Ustun kronshteynidan gayka bo'shatilib, bolt olingach, Ye shaklidagi qaydlovchi (stopor) halqa 1 chiqarilsin.

<p>1.126. Burilish saphasidagi sharnirdan richagni ajratish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>	 <p>1-bolt; 2-sharli barmoq; 3-sharnir korpusi; 4-richag.</p>	<p>Burilish saphasidan bolt 1 bo'shatib olinib, sharli sharnir 2 ajratilsin.</p>
<p>1.127. Stabilizator dan osma richagini ajratish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>	 <p>1-shplint; 2-gayka; 3-shayba; 4-stabilizator; 5-richag; 6-kronshteyn; 7-bolt.</p>	<p>Shplint 1 chiqarilib, gayka 2 bo'shatilgach, shayba 3 va bolt 7 olinsin.</p>
<p>1.128. Kuzovdan amartizasiya ustunining yuqori tayanchini bo'shatish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>	 <p>1-gayka; 2-ustunning yuqori tayanchi; 3-shayba.</p>	<p>Gayka 1 bo'shatilib, shayba 3 olinsin.</p>
<p>1.129. Burish saphasidan ustun kronshteynini ajratib olish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>		<p>Burish saphasi 4 dan gayka 3 bo'shatilib, bolt 2 chiqarilsin va teleskopik ustun 1 ajratib olinsin.</p>
<p>1.130. Teleskopik ustunning prujinasini siqish.</p>	<p>Kalitlar to'plami, maxsus moslama.</p>	 <p>1-maxsus asbob; 2-prujina; 3-ustun kronshteyni.</p>	<p>Maxsus moslama 4 bilan prujina siqilib, otilib ketmasligi ta'minlansin.</p>

<p>1.131. Amortizator ustunining gaykasini bo'shatib detallarni ajratib olish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>	 <p>1-shtok; 2-prujina egari; 3-tayanch podshipnigi; 4-yuqorigi tayanch egari; 5-rezina metall tayanch; 6-kosacha; 7-shayba; 8-gayka; 9-rezina halqa; 10-rezina bufer; 11-shayba;</p>	<p>Gayka 8 bo'shatilib, kosocha 6, rezina halqa 9, ustun tayanchi 5, tayanch egari 4, podshipnik 3, prujina egari 2, rezina bufer 10 olinsin.</p>
<p>1.132. Ustun korpusidan amortizatorni chiqarib olish. Eslatma: (Amortizator yaroqsiz bo'lsa).</p>	<p>Krosmeysel bolg'a, otvertka, iskanja. (tiski).</p>		<p>Eslatma: Prujinani siqilgan holatda olib qo'yilsin. Ustun qopqog'i 1 ni chiqarib olingach, 4 ta ezilgan o'rni krosmeysel bolg'a bilan urib to'g'rilansin va amortizator olinsin.</p>
<p>II-ish o'rni: Yig'ish ishlari</p>			
<p>2.40. Ustun korpusiga amortizatorni o'rnatish.</p>	<p>Bolg'a, moslama.</p>		<p>Amortizatorning yaroqsiz detallari yangisiga almashtirilib, ustun korpusiga o'rnatilgach, korpusni 4 yeridan moslama orqali bolg'a bilan urib ishonchli ezilsin. Ustun qopqog'i 1 o'rnatilsin.</p>

<p>2.41. Ustunning detallarini o'rniga qo'yib mahkamlash.</p>	<p>Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.</p>	 <p>1-ustun shtoki; 2-prujina egari; 3-tayanch podshipnigi; 4-yuqorigi tayanchning egari; 5-rezina metall tayanch; 6-kosacha; 7-shayba; 8-amortizator ustunining gaykasi; 9-rezinali halqa; 10-rezina bufer.</p>	<p>Prujina siqilgan holatda o'rniga qo'yilsin. Rezina bufer 10, prujina egari 2, podshipnik 3, tayanch egari 4, ustun tayanchi 5 rezina halqa 9 kosacha 6 qo'yilib gayka 8 1,8-2,8 kg.m momentda mahkamlansin. Prujina erkin holatga keltirilsin.</p>
<p>2.42. Kuzovga amortizasiya ustunini yuqori tayanchini o'rnatish.</p>		 <p>1-gayka; 2-yuqori tayanch; 3-shayba.</p>	<p>Yuqori tayanch 2 kuzovdagi o'rniga kiritilib, shayba 3 qo'yilgach gayka 1 burab qo'yilsin.</p>
<p>2.43. Sappaga ustun kronshteynini o'rnatish.</p>	<p>Qo'lda.</p>	 <p>1-ustun kronshteyni; 2-bolt; 3-burish sappasi; 4-shayba.</p>	<p>Burash sappasi 3 ga ustun kronshteyni 1 kiritilib, boltlar 2 o'rnatilgach, shayba 4 qo'yilsin. Gayka qo'lda bo'ralsin.</p>
<p>2.44. Ustunning yuqori tayanchidagi va sappadagi gaykalarini mahkamlash.</p>	<p>Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.</p>	 <p>1 va 3 – gayka; 2-yuqori tayanch.</p>	<p>Ustunning yuqori tayanch gaykasi 1 va sappadagi mahkamlash gaykasi 3, 7-9 kg.m momentda mahkamlansin.</p>

2.45. Stabilizatorni ng uch qismini osma richagiga o'rnatish.	Qo'lda.	 <p>1-stabilizator; 2-richag; 3-gayka.</p>	Stabilizator 1 ga richag 2 o'rnatilib, gayka 3 buralsin.
2.46. Stabilizatorga osma richagini orqa tomonini o'rnatish.	Qo'lda.	 <p>1-stabilizator; 2-richag; 3-bolt; 4-gayka.</p>	Stabilizator 1 ga richag 2 o'rnatilib bolt 3 kiritilgach, gayka 4 buralsin.
2.47. Stabilizatorga osma richagini mahkamlash.	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak, otvertka.	 <p>1-shplint; 2-gayka; 3-shayba; 4-stabilizator; 5-richag; 6-kronshteyn; 7-bolt.</p>	Gaykalar 2 7-9 kg.m momentda mahkamlanib, shplintlansin va shplint 1 ning uzun tomoni egilsin.
2.48. Burilish sapfasiga sharli barmoqni mahkamlash.	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.	 <p>1-bolt; 2-sharli barmoq; 3-sharnir korpusi; 4-richag.</p>	Burilish sapfasiga sharli sharnir 2 ni o'rnatib, bolt 1 kiritilgach, gayka 3,5-5,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.49. Ustun kronshteyniga tormoz shlangini o'rnatish.	Kalitlar to'plami.		Ustunga bolt va gayka o'rnatilib Ye shaklidagi qaydlovchi halqa 1 kiritilsin va gayka 0,8-1,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.11 g'ildirakni o'rnatish.	g'ildirak kaliti.	 <p>1-yuritma valini mahkamlovchi gayka; 2-g'ildirakni mahkamlovchi gaykalar;</p>	Gaykalarni 1,0÷1,5 kg.m momentda mahkamlansin.

2.12. Yuritmaning gaykasini mahkamlash.	Kalitlar to'plami.	 <p>1-chekanka; 2-yuritma valining gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi;</p>	Shayba 3 ni o'rnatib gayka 2 ni 1,0÷1,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.13. Gaykalarni me'yorigacha mahkamlash.	Dinomometrik dastakli kalit, bolg'a.	 <p>1-chekanka; 2-yuritmaning gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi.</p>	Avtomobil yerga tushirilsin. Yuritma gaykasi 2 ni 21,0 kg.m momentda mahkamlab, stoporlash uchun chekanka qilinsin. g'ildirak gaykalari 4, 9,0÷11,0 kg.m momentda mahkamlansin.
2.14. g'ildirak qopqog'ini o'rnatish.	Qo'lda.		Qopqoqni diskga o'rnatib, kaft bilan urilsin.

31-AMALIY MASHG'ULOT

«Orqa osmani qismlarga ajratish va yig'ish».

MAQSAD: Orqa osmani ko'rsatilgan ketma-ketlikda qismlarga ajratish, tuzilishi, detallarni bir-biriga nisbatan o'rnatilishi va ishlashini o'rganib yana o'z o'rniga mahkamlash.

MODULNI O'RGANISH JARAYONIDA EGALLANADIGAN AMALIY KO'NIKMALAR:

Xavfsiz ishlash usullarini o'rganish va rioya qilish;
 Ko'rsatilgan ketma-ketlik asosida qismlarga ajratish;
 Detailarning tuzilishi va o'rnatilishini o'rganish;
 Asbob va uskunalardan to'g'ri foydalanish;
 Detailarni ko'rsatilgan ketma-ketlik asosida o'rniga qo'yib mahkamlash.

MODULNI O'RGANISH DAVOMIDA SHAKLLANADIGAN NAZARIY BILIMLAR;

Orqa osmaning vazifasi va turlari;

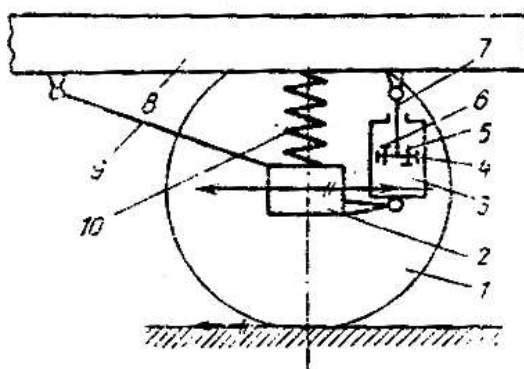
Orqa osmaning ishlash jarayoni;
TICO avtomobili orqa osmasining tuzilishi;
Orqa osmalarni avtomobilga mahkamlanishi;
Xavfsiz ishlash usullari.

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA'LUMOTLAR:

Ma'lumki, avtomobil notekis yo'llarda yurganida yoki har xil tezlikda xarakatlanganida g'ildiraklar orqali kuzovga yoki rama 8 ga turtki va siltov kuchlari uzluksiz uzatiladi. Bu salbiy kuchlarni kamaytirish maqsadida osmada hajmli yoki shaklli o'zgaruvchi konstruksiyadan foydalaniladi.

Elastik konstruksiyalarda varaqali reszor yoki spiralsimon prujinalar qo'llaniladi. Orqa osma ham, old osma singari mustaqil yoki nomustaqil bo'lishi mumkin. Nomustaqil osmada chap va o'ng g'ildiraklar umumiy biki balkaga o'rnatilgan bo'lib, bir g'ildirakni siltanishi va tebranishi ikkinchi tomondagi g'ildirakga uzatiladi.

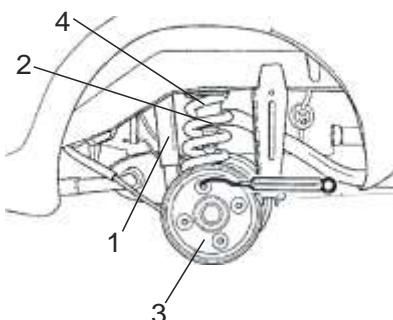
Mustaqil osmada har bir g'ildirak kuzov yoki ramaga alohida o'rnatilgan bo'lib, ularning turtki va silkinishi ikkinchisiga dahli bo'lmaydi. Orqa osmaning tasviriy chizmasi 1-rasmda ko'rsatilgan.



1-rasm. TICO avtomobilining orqa osmasi

1-g'ildirak; 2-orqa ko'prik; 3-amortizator; 4-amortizator porsheni; 5, 6 – klapanlar;
7-shtok; 8-rama; 9-richag (pishang); 10-prujina;

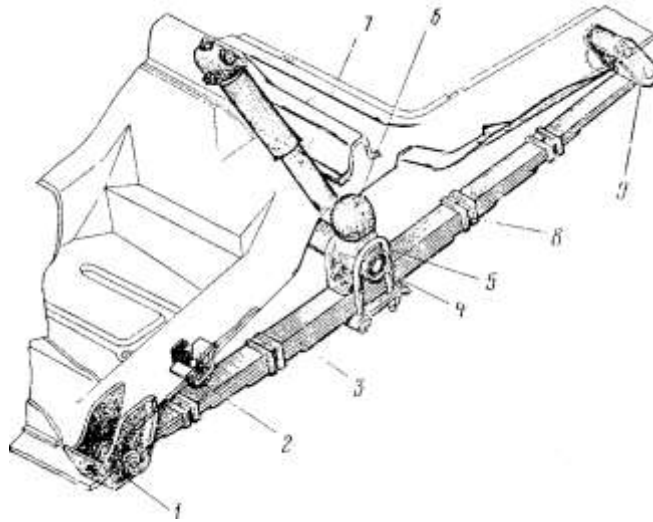
MATIZ avtomobilining mustaqil orqa osmasining chizmasi 2-rasmda ko'rsatilgan.



2-rasm. MATIZ avtomobilining mustaqil orqa osmasi:

1-amortizator; 2-prujina; 3-tormoz barabani; 4-teleskopik ustun.

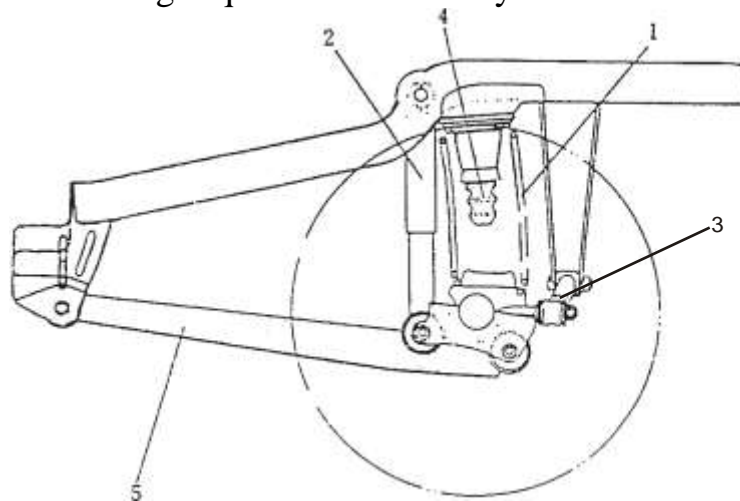
«Moskvich» avtomobilining orqa osmasini tasviriy chizmasi 3-rasmda berilgan.



3-rasm. Moskvich avtomobilining orqa osmasi

1-ressorning old barmog'i; 2-ressorni egilishini cheklovchi rezina bufer; 3-ressor;
4-yarim o'qning kojuxi; 5-belbog' (stremyanka); 6-asosiy cheklovchi rezina-bufer;
7-amortizator; 8-ressor xomuti; 9-ressorning orqa sirg'asi;

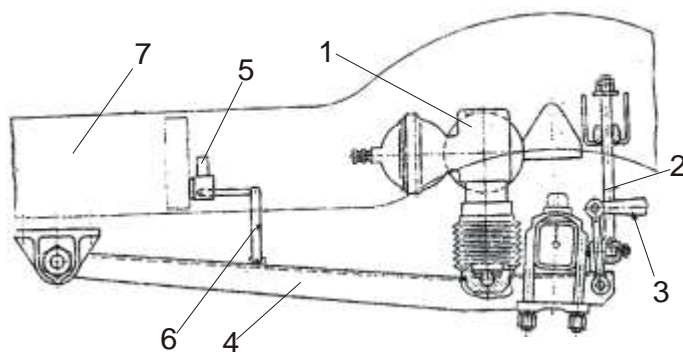
TICO avtomobilining orqa osmasini tasviriy chizmasi 4-rasmda berilgan.



4-rasm. TICO avtomobilining orqa osmasi.

1-spiralsimon prujina; 2-amortizator; 3-ko'ndalang shtanga; 4-turtki so'ndirgich;
 5-biriktirish richagi;

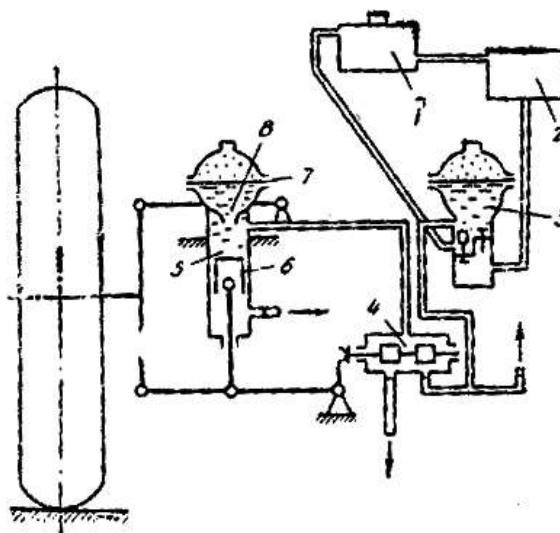
Gidropnevmatik osmalarda gidromexanik ressora va egiluvchi elastik elementlar qo'llaniladi. 5-rasmda uning ko'rinishi berilgan.



5-rasm. Hidromexanik resso va egiluvchi elastik.

1-gidropnevmatik resso; 2-cheklash sterjeni; 3-ko'ndalang turg'unlik stabilizatori; 4-richag; 5-kuzov holatini ta'minlovchi rostlagich; 6-rostlagich richagi; 7-ram.

Gidropnevmatik osmaning tasviriy chizmasi 6-rasmda ko'rsatilgan.

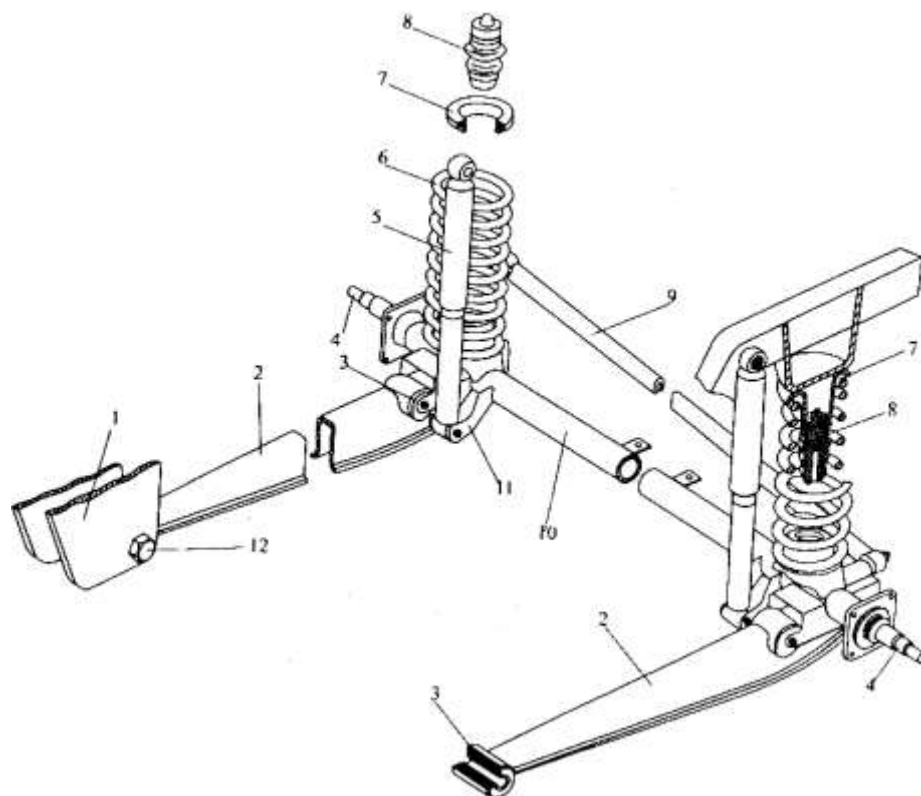


6-rasm. Hidropnevmatik osmaning chizmasi

1-bak; 2-nasos; 3-bosim akkumulyatori; 4-rostlagich (regulyator); 5-pnevmiatik qism; 6-porshen; 7-menbrana; 8-suyuqlik klapani.

TICO avtomobilining orqa osmasiga kelsak, nomustaqil, gidroteskopik amortizatorli, silindrsimon prujinaga ega bo'lib, bitta ko'ndalang va ikkita bo'ylama richagdan tashkil topgan. Bo'ylama richaglar 2 kuzovga rezinametall sharnirlar 3 yordamida birikadi.

Ikki tarafga ishlaydigan amortizatorlar pastda ko'ndalang richag kronshteyniga, yuqorida esa boltlar orqali kuzovga mahkamlanadi. g'ildirakni yuqoriga xarakatlanishi rezina bufer 8 bilan, pastga esa amortizator ichidagi bufer orqali cheklanadi. TICO avtomobilining orqa osmasi 7-rasmda ko'rsatilgan.



7-rasm. TICO avtomobilining orqa osmasi

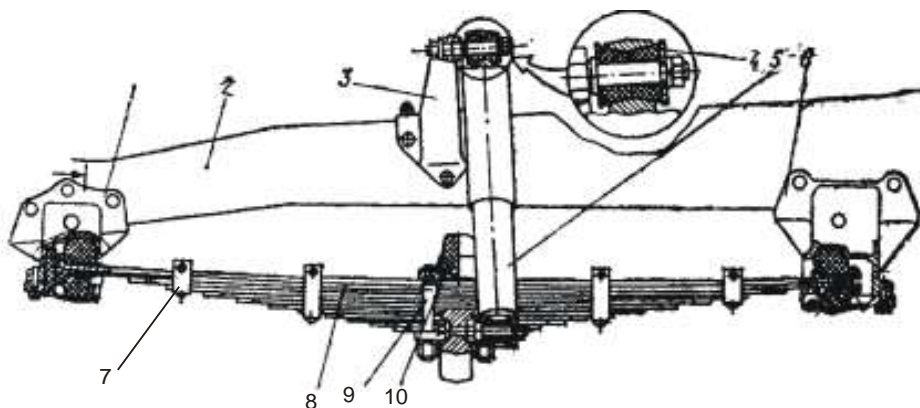
1-osma richagini kuzov bilan ulash richagi; 2-orqa osmaning richagi; 3-osma richagining rezina metall sharniri; 4-gupchak o'qi; 5-amortizator; 6-osma prujinasi; 7-prujina egari; 8-rezina buferi; 9-osmaning ko'ndalang shtangasi; 10-ko'ndlang richag; 11-amortizatorni mahkamlash kronshteyni; 12-richagni mahkamlash bolti.

X. Orqa osmaning avtomobilga mahkamlanishi

Avtomobilni ko'tarish tizimi asosan uchta turga bo'linadi:

a) Ramali; b) yarim ramali; v) ramasiz.

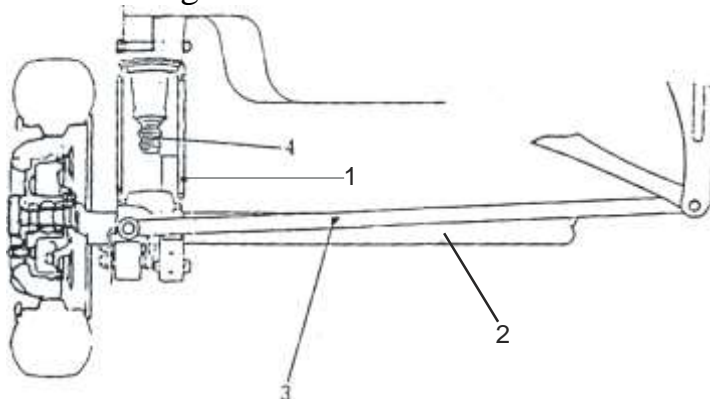
Ramali ko'taruvchi tizim asosan yuk avtomobillarida qo'llanilib u ikkita bo'ylama joylashgan balkadan iborat bo'lib, payvandlangan yoki parchin mix orqali har xil profildagi balkalar bilan mahkamlanadi. Old va orqa osmalar ramaga turli konstruksiyada mahkamlanishi 8-rasmda ko'rsatilgan.



8-rasm. Orqa old osmalarning ramaga ulanishi

1-old kronshteyn; 2-rama; 3-amortizator kronshteyni; 4-vtulka; 5-amortizator;
6-orqa kronshteyn; 7-belbog' (xomut); 8-varaq; 9-stremyanka; 10-planka.

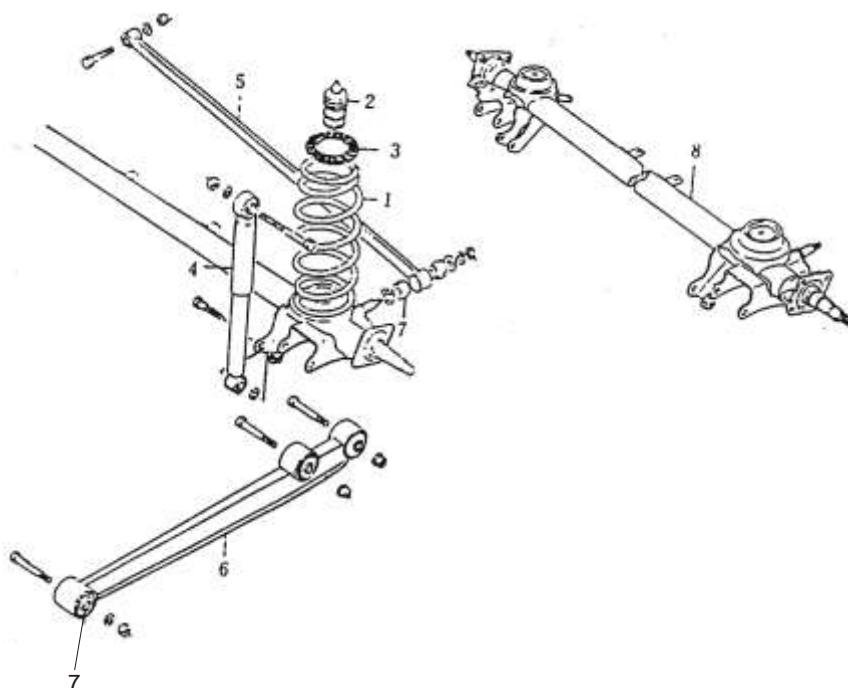
Yengil avtomobillar ramasiz bo'lib uning vazifasini kuzov bajaradi. Old va orqa osmalar kuzovga payvandlangan kronshteynlarga mahkamlanadi. Ularning konstruksiyasi 9-rasmda berilgan.



9-rasm.

1-prujina; 2-ko'ndalang richag; 3-ko'ndalang shtanga; 4-rezina bufer.

10-rasmda esa TICO avtomobilining orqa osmasini qismlarga ajratilgan holatdagi ko'rinishi berilgan.



10-rasm.

1-orqa spiralsimon prujina; 2-zarba so'ndirgich; 3-prujinaning ustki egari;
4-amortizator; 5-ko'ndalang tortqi (shtanga); 6-bo'ylama richag; 7-vtulka; 8-orqa ko'prik.

Xavfsiz ishlash usullari

Avtomobilning orqa osmasini yechishdan oldin g'ildirak va osma detallarini ifloslikdan tozalash zarur, bu ish o'rnini va ishchini toza ishlash imkonini beradi. Asbob-uskunalar o'z vazifasi bo'yicha foydalanilsin, aksincha uni ishdan chiqishiga yoki sinishiga olib keladi. Bunday xarakat shikastlanishga ham sabab

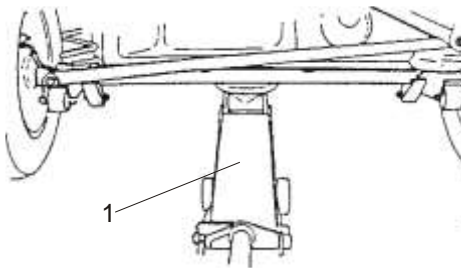
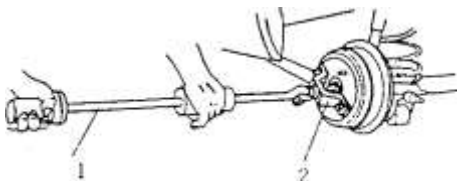
bo‘ladi. Ko‘rsatilgan ketma-ketlik asosida ish bajarilsin, bu to‘g‘ri va qiyinchiliksiz bajarishni ta‘minlaydi. Amortizatorlarni ustki qismini yechib olishdan oldin uning tagiga erkin kiruvchi tirgak qo‘yilsin, bu tushib ketishni oldini oladi.

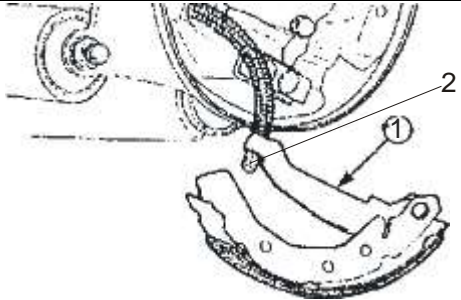
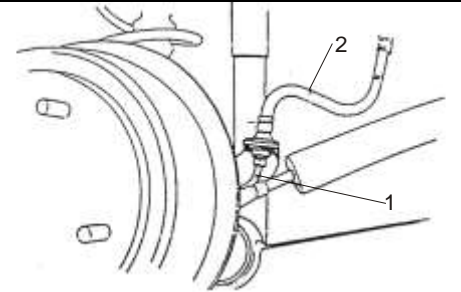
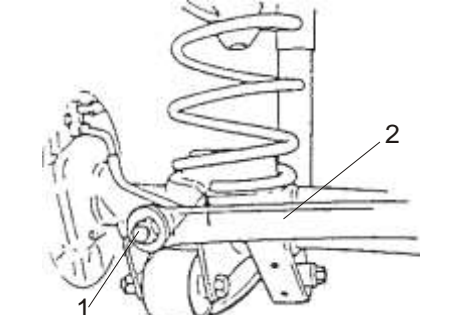
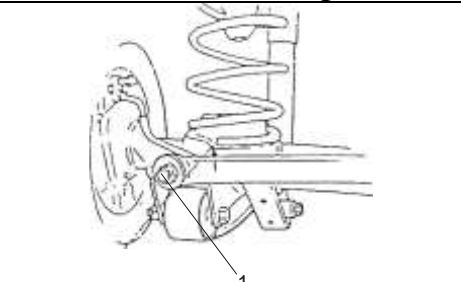
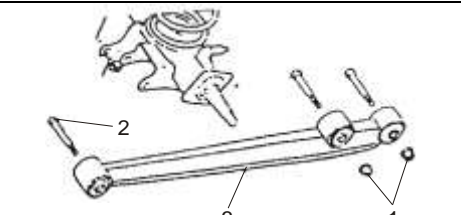
Ko‘rsatilgan rezkali birkmalarni burash momentdan ortiq mahkamlamang, bu boltni uzilib ketishga va qo‘lni urib olishga olib kelishi mumkin. Asboblarni ishlatishda toza bo‘lishiga va o‘z joyiga qo‘yishga odatlaning. Har qanday ishni bajarishda shoshilmang va chala bajarmang. Ehtiyotkorlik baxtsiz hodisa va shikastlanishni oldini oladi, buni unutmang! Bu Sizni salomatligingiz, uni qadrlash va saqlashni o‘z qo‘lingizda, doim yodingizda bo‘lsin!.

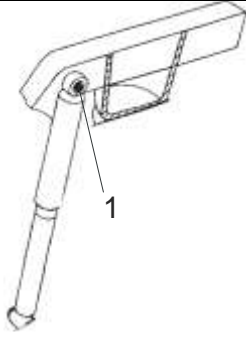
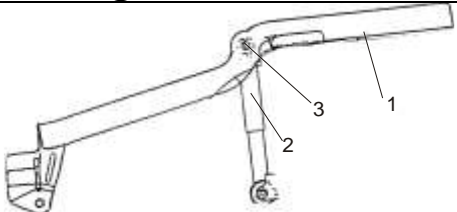
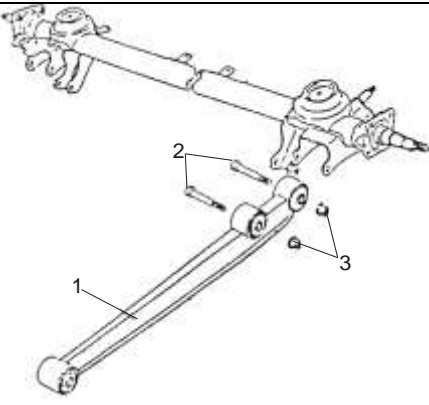
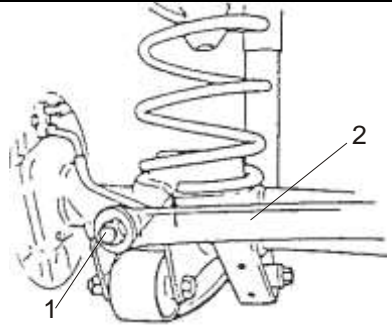
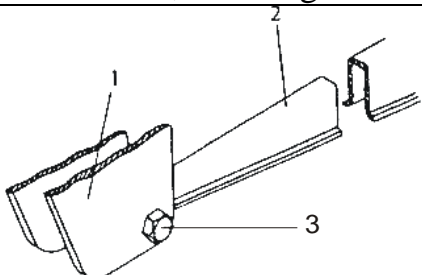
KERAKLI O‘QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

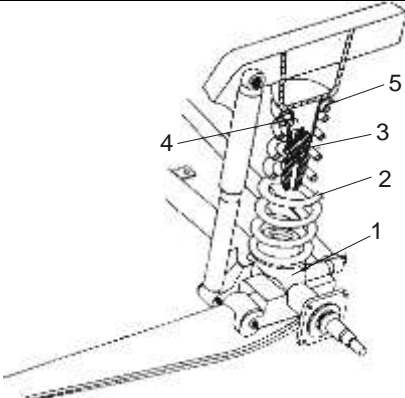
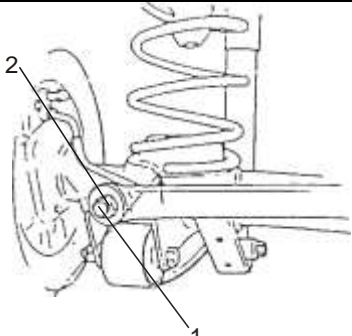
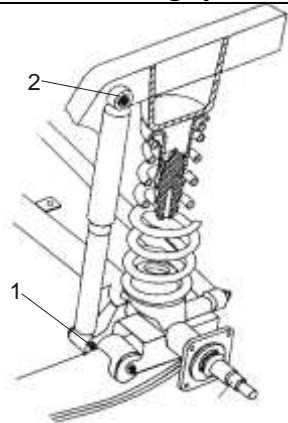
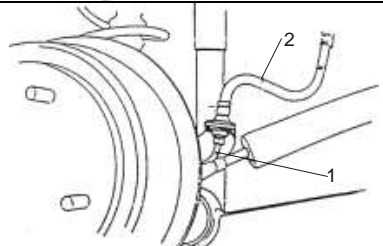
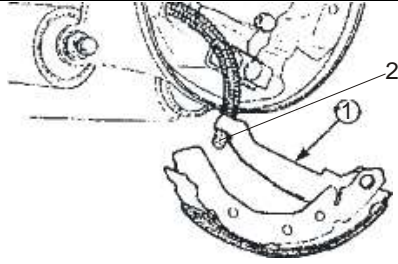
- TICO avtomobili;
- Plakat, albom va o‘quv qo‘llanma;
- Chilangarlik ish o‘rni;
- Kerakli asbob-uskunalar;
- Avtomobilni ko‘targich yoki domkrat;
- Dinamometrik dastak;
- Artish va tozalash uchun ashyolar;

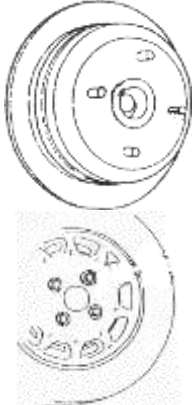

ORQA OSMANING O‘NG TOMONINI QISMLARGA AJRATISH, O‘RNIGA QO‘YIB MAHKAMLASH TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI (TICO avtomobili misolida).

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko‘rinish)	Ish bajarishda qo‘yiladigan talablar
I-ish o‘rni: Ajratish ishlari			
1.133.Orqa g‘ildiraklarni yechib olishga tayyorlash.	g‘ildirak kaliti, domkrat.	 <p style="text-align: center;">1-domkrat.</p>	Gaykalar qo‘lda burash holatigacha bo‘shatilib, avtomobil erkin xarakatlanmasligi ta‘minlangach, orqa tomoni ko‘tarilsin.
1.134.Orqa g‘ildirak va tormoz barabannini yechib olish.	Qo‘lda, tirgak, moslama, sirpanuvchi bolg‘a.	 <p style="text-align: center;">1-sirpanuvchi bolg‘a dastagi; 2-moslama.</p>	g‘ildirak olingach, maxsus asbob 2 ko‘rsatilganday o‘rnatilib, sirpanuvchi bolg‘a 1 bilan orqaga urib tormoz barabani 3 chiqarilsin.

<p>1.135.To'xtatib turish tormozi mexanizmining yuritmasi trosini chiqarib olish.</p>	<p>Kalitlar to'plami, qo'lda.</p>	 <p>1-richag; 2-tros.</p>	<p>Tormoz kolodkasini keruvchi plankadan tros uchi ajratilib, tormoz shchitidan tros bo'shatib olinsin.</p>
<p>1.136.Tormoz shlangini ajratib olish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>	 <p>1-tormoz naychasi; 2-shlang.</p>	<p>Tormoz naychasi 1 dan shlang 2 ajratilib, teshiklar berkitilsin. Ifloslanishga yo'l qo'yilmasin.</p>
<p>1.137.Osmadan ko'ndalang shtangani yechib olish (o'ng tomoni).</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>	 <p>1-bolt; 2-shtanga.</p>	<p>Boltlar 1 bo'shatilib, shtanga 2 olinsin.</p>
<p>1.138.Amortizatorning pastki qismini bo'shatib chiqarish.</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>	 <p>1-bolt.</p>	<p>Gayka 1 bo'shatilib bolt chiqarilsin.</p>
<p>1.139.Bo'ylama richagni yechib olish. (o'ng tomoni).</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>	 <p>1-gayka; 2-bolt; 3-richag.</p>	<p>Boltlar 2 bo'shatilib, bo'ylama richag 3 olinsin.</p>

1.140. Amortizatorni ng yuqori qismini yechib olish. (o'ng tomoni).	Kalitlar to'plami.	 <p>1-gayka.</p>	Gayka 1 bo'shatilib, bolt va chiqarilsin amortizator olinsin.
II-ish o'rni: Yig'ish ishlari			
2.50. Amortizatorni ng yuqori qismini kuzovga mahkamlash. (o'ng tomoni).	Qo'lda.	 <p>1-kuzov kronshteyni; 2-amortizator; 3-bolt.</p>	Amortizator 2 o'rniga qo'yilib, bolt 3 kiritilgach burab qo'yilsin.
2.51. Ko'ndalang richagga bo'ylama richaglarni o'rnatish. (o'ng tomoni).	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.	 <p>1-richag; 2-boltlar; 3-gaykalar.</p>	Bo'ylama richag 1 o'rnatilib, boltlar 2 kiritilgach, gaykalar 3 7,0÷9,0 kg.m momentda mahkamlansin.
2.52. Osmaga ko'ndalang shtangani o'rnatish.	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.	 <p>1-bolt; 2-shtanga.</p>	Shtanga 2 qo'yilib gayka 1 3,5÷4,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.53. Bo'ylama richagni kuzov kronshteyniga mahkamlash. (o'ng tomoni).	Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.		Kronshteyn 1 ga richag 2 o'rnatilib bolt 3 kiritilgach gayka 7,0÷9,0 kg.m momentda mahkamlansin.

<p>2.54. Ustun kosachasiga prujina va uning detallarini o'rnatish.</p>	<p>Qo'lda.</p>	 <p>1-ustun kosachasi; 2-prujina; 3-rezina bufer; 4-bufer g'ilofi; 5-prujina egari.</p>	<p>Ustun kosachasi 1 ga prujina 2, zarba so'ndirguvchi bufer 3, buferning g'ilofi 4 va prujina egari 5 o'rnatilsin.</p>
<p>2.55. Amortizatorning pastki qismini o'rnatish. (o'ng tomoni).</p>	<p>Qo'lda.</p>	 <p>1-bolt; 2-gayka.</p>	<p>Orqa osmani ko'tarib, amortizator kronshteynga o'rnatilib bolt 1 teshikka kiritilsin va gayka 2 burab qo'yilsin.</p>
<p>2.56. Amortizatorning ustki va pastki gaykalarini mahkamlash. (o'ng tomoni)</p>	<p>Kalitlar to'plami, dinamometrik dastak.</p>		<p>Gaykalar 1 va 2 4,5÷7,0 kg.m momenda mahkamlansin.</p>
<p>2.57. Tormoz shlangini ulash. (o'ng tomoni)</p>	<p>Kalitlar to'plami.</p>	 <p>1-tormoz naychasi; 2-shlang.</p>	<p>Teshiklar ochilib, tormoz naychasi 1 ga shlang 2 o'rnatilsin. Iflos kirishga yo'l qo'yilmasin.</p>
<p>2.58. To'xtatib turish tormozi mexanizmining yuritmasini o'rnatib mahkamlash. (o'ng tomoni).</p>	<p>Qo'lda, kalitlar to'plami.</p>	 <p>1-richag; 2-tros.</p>	<p>Tormoz kolodkasini keruvchi planka 1 ga tros 2 uchi mahkamlanib, tormoz shchitiga tros qobig'i</p>

			mahkamlansin.
2.59. Tormoz barabani va g'ildiraklarni o'rnatish. (o'ng tomoni).	Qo'lda.		Tormoz barabanlari o'rnatilgan g'ildirak o'rniga o'rnatilib, gaykalar burab qo'yilsin.
2.60. Avtomobilni g'ildiraklarini mahkamlash. (o'ng tomoni).	g'ildirak kaliti.		Tirgaklar olingach, avtomobilni orqa tomoni yerga tushirilib, gaykalar 8,0÷12,0 kg.m momentda mahkamlansin.

32-AMALIY MASHG'ULOT **«Rul mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish»**

MAQSAD: Talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, mustaqil ish faoliyati va asbob-uskunalar bilan ishlash qobiliyatini, mexanizm va agregatlarni ajratish va yig'ish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat.

MODULNI O'RGANISH JARAYONIDA EGALLANADIGAN AMALIY KO'NIKMALAR:

- Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalariga rioya qilish;
- Rul mexanizmini tartibli ketma-ketlikga asoslanib, texnik talablarga rioya qilib, to'g'ri qismlarga ajratish va yig'ish;
- Asbob-uskunalaridan to'g'ri foydalanish;

MODULNI O'RGANISH DAVOMIDA SHAKLLANADIGAN NAZARIY BILIMLAR;

- Xavfsiz ishlash usullari;
- Rul mexanizmi, rul yuritmasi va rul kuchaytirgichining vazifasi, tuzilishi, turlari va detallarining o'zaro bog'lanishi, shuningdek ularning nomlanishi;

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA'LUMOTLAR:

Rul boshqarmasi

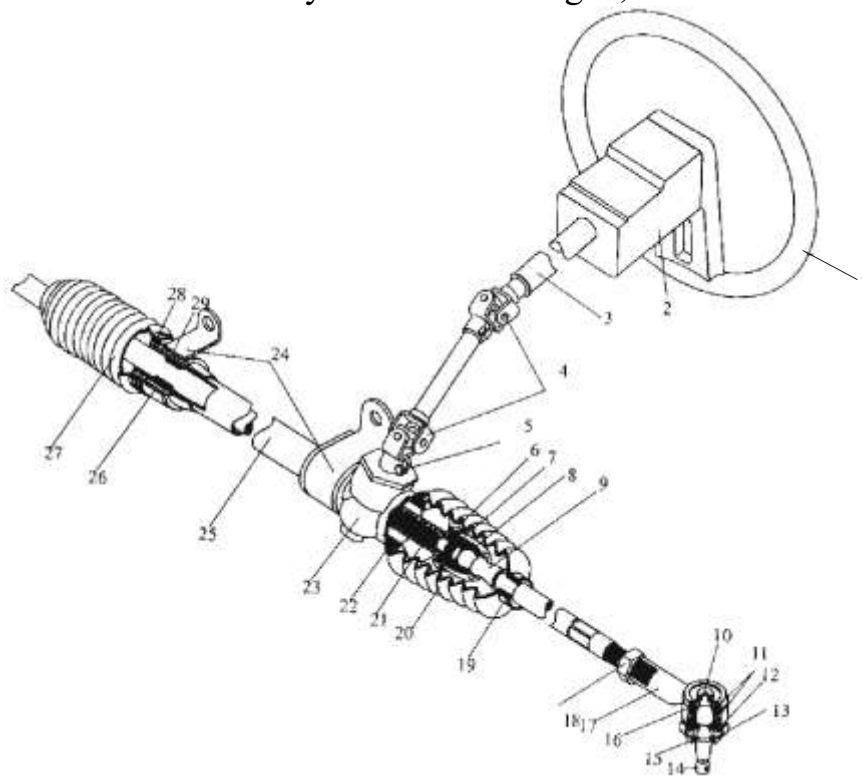
Rul boshqarmasining vazifasi haydovchining boshqarishga mos ravishda avtomobilni harakat yo'nalishini o'zgartirishdan yoki tanlangan yo'nalishni

saqlashdan iborat. Rul boshqarmasi asosan uch qismdan tashkil topgan: rul mexanizmi, rul yuritmasi va rul kuchaytirgichi.

Rul boshqarmasi avtomobilning harakat xavfsizligi bilan bog'liqligi uchun unga quyidagi talablar qo'yiladi:

- avtomobilni kichik radiusda burilishini ta'minlash;
- rul chamberagiga qo'yiladigan kuchni kamaytirish hisobiga, avtomobilni boshqarishni yengillatish;
- kuch va kinematik kuzatuvchanlikka ega bo'lishi, ya'ni rul chamberagiga qo'yilgan kuch bilan boshqariluvchi g'ildiraklarning burilishiga qarshilik momenti orasidagi proporsionallik va rul chamberagini burilishiga mos ravishda boshqariluvchi g'ildiraklarni burilishi;
- burilishlarda g'ildiraklarni yon tarafga kam sirpanishi;
- boshqariluvchi g'ildiraklar qabul qilgan turtkilarni rul chamberagiga uzatilmaligi;
- rul boshqarmasini me'yoriy elastiklikka ega bo'lishi;
- rul boshqarmasining qismlari bilan osma orasida kinematik kelishuvchanlik mavjud bo'lishi osma ezilganida boshqariluvchi g'ildiraklarni o'z-o'zidan burilishdan saqlash;
- rul boshqarmasining boshqariluvchi g'ildiraklarini barqarorligiga (stabilizasiya) kam ta'siri;
- yuqori ishonchligi;

TICO avtomobilida reyka-shesternyali, uzatish soni 18,5 ga teng bo'lgan rul mexanizmi va to'rt sharnirli rul yuritmasi o'rnatilgan, 1-rasm.



1-rasm. Rul boshqarmasi.

1-rul chamberagi; 2-rul kolonkasining g'ilofi; 3-rul boshqarmasining vali; 4-rul boshqarmasining kardanli uzatmasi; 5-bolt; 6-stakan; 7-sharsimon kallakning korpusi; 8-

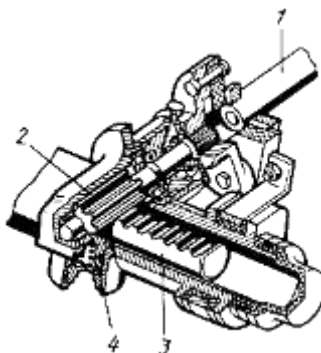
sharsimon kallakning vkladishi; 9-sharsimon kallakli tortqi; 10-tiqin; 11-sharsimon barmoqning vkladishi; 12-xomut; 13-himoyalovchi rezinali g'ilof; 14-sharsimon kallakli barmoq; 15-vtulka; 16-prujina; 17-sharnirning rezbali tortqisi; 18-kontragayka;

19-xomut; 20-himoyalovchi rezinali g'ilof; 21-rul mexanizmining tishli reykas; 22-xomut; 23-rul mexanizmining korpusi; 24-rul mexanizmining mahkamlash kronshteyni; 25-rul mexanizmining karteri; 26-tishli reykaning vtulkasi;

27-himoyalovchi rezinali g'ilof; 28-xomut; 29-flanes.

Rul mexanizmi

Reyka-shesterniyali rul mexanizmi reduktor ko'rinishida bo'lib, shesternya 2 va reyka 3 juftligidan iborat, 2-rasm.



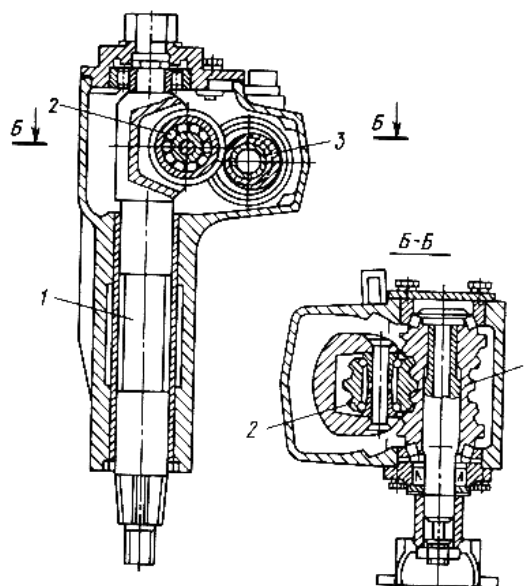
2-rasm. Reyka-shesterniyali mexanizm.

1-rul vali; 2-shesternya; 3-reyka; 4-tayanch.

Reyka shesterniyali mexanizmlar TICO, DAMAS, MATIZ, NEXIA yengil avtomobillarida qo'llanilgan. Reyka-shesterniyali mexanizmlarning afzalliklari, uning konstruksiyasini soddaligi, ixchamligi va boshqa mexanizmlarga nisbatan tannarxi arzonligidir. Bu turdagi mexanizmlarning to'g'ri (kuchni rul chambaragidan g'ildirakga uzatishdagi) F.I.K. va teskari (kuchni g'ildirakdan rul chambaragiga uzatishdagi) F.I.K. boshqa turdagi mexanizmlarga nisbatan yuqori (0,9...0,95). Shu sababli rul boshqarmasida rul kuchaytirgichi mavjud bo'lmasa, reyka-shesterniyali mexanizmlarni faqat kichik sinfdagi (TICO) avtomobillariga o'rnatish mumkin. Bunda g'ildiraklardan rul chambaragiga uzatiladigan to'rtkilar qisman reykadagi ishqalanish hisobiga rezina yoki metall – keramik tayanchlarda so'ndiriladi. MATIZ, NEXIA avtomobillarida gidrokuchaytirgich mavjudligi tufayli g'ildiraklardan rul chambaragiga uzatishdagi turtkilar gidrokuchaytirgichda so'ndiriladi.

Chervyak-rolikli rul mexanizmi

Bu turdagi mexanizmlar yengil (VAZ 2106), yuk (GAZ-53) avtomobillarida va avtobuslarda (PAZ) ishlatiladi. Rul mexanizmining juftligi globoid uzatmasi 3 dan va ikki yoki uch o'rkachsimon rolikdan iborat, 3-rasm.



3-rasm. Chervyak-rolikli mexanizm

1-soshkaning vali; 2-uch o'rkachsimon rolik; 3-globoid shaklidagi chervyak.

Chervyakni korpusga radial-tayanchli yoki konussimon rolikli podshipniklar yordamida o'rnatiladi. Rolikni esa soshka valining o'yig'chasiga sharikli yoki ninasimon podshipniklar yordamida o'rnatiladi.

Bu turdagi mexanizmlarning to'g'ri F.I.K. taxminan 0,55, teskari F.I.K. esa taxminan 0,70 ga teng, mexanizmning uzatish soni 16÷18 oraliq'ida. Bu turdagi mexanizmlarning teskari F.I.K. kam bo'lganligi tufayli, boshqariluvchi g'ildiraklar qabul qilgan turtkilarni rul chambaragiga kamaytirib o'tkazadi.

Rul boshqarmasining gidrokuchaytirgichi

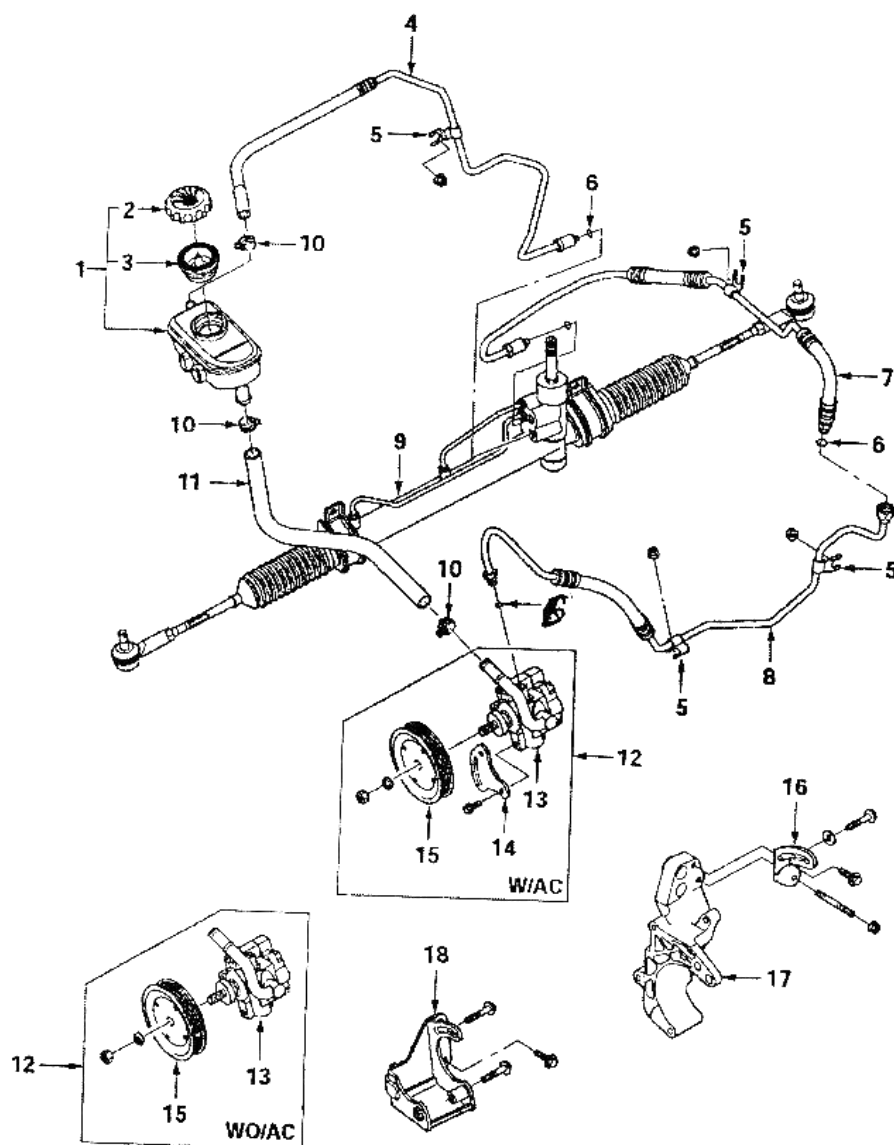
Rul boshqarmasining gidrokuchaytirgichlari yengil, yuk avtomobillarida, avtobuslarda ishlatilganida avtomobilni boshqarish yengillashadi, avtomobilning burilishiga moyilligi ortadi va avtomobilning biron-bir shinasi harakat mobaynida shikastlanganida uni belgilangan yo'nalishda ushlab qolish imkoniyati ortishi hisobiga harakat xavfsizligini ta'minlaydi.

Shuni ham ta'kidlab o'tish zarurki, gidrokuchaytirgichning mavjudligi boshqariluvchi g'ildiraklarning yeyilishini orttirib, barqarorligini (stabilizasiya) pasaytiradi.

Rul boshqarmasiga kiritilgan kuchaytirgich quyidagi asosiy qismlardan tashkil topgan:

- gidronasos;
- taqsimlagich;
- gidrosilindr;

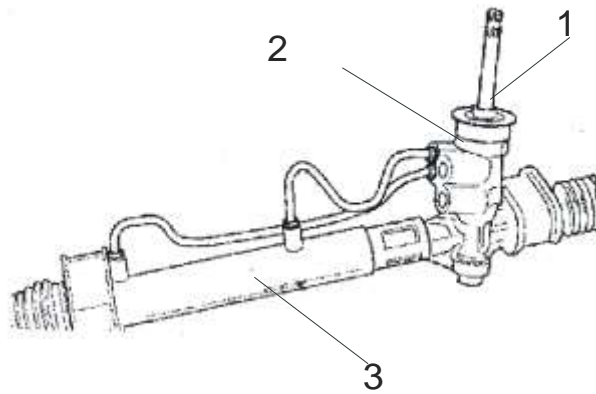
MATIZ avtomobilining rul boshqarmasiga o'rnatilgan rul boshqarmasining gidrokuchaytirgich tizimi 4-rasmda ko'rsatilgan.



4-rasm. Rul boshqarmasining gidrokuchaytirgich tizimi.

1-suyuqlik idishi; 2-qopqoq; 3-himoyalagich; 4-suyuqlikni idishga qaytarish naychasi; 5-qisqich; 6-zichlovchi halqa; 7-rul mexanizmining taqsimlagichiga bosimni yuborish shlangi; 8-bosim yuborish trubkasi; 9-gidrosilindr; 10-qisqich; 11-nasosga suyuqlik yuborish shlangi; 12-gidronasos jamlamasi; 13-gidronasos; 14-oldingi kronshteyn; 15-shkiv; 16-ketingi kronshteyn; 17-asosiy kronshteyn (kondisioner mavjud bo'lsa); 18-nasosni mahkamlovchi kronshteyn (kondisioner bo'lsa).

Rul mexanizmi 1, gidrotaqsimlagich 2 va gidrosilindr 3 bitta agregatni tashkil etib, integral turidagi kuchaytirgich deb nomlanadi. Gidronasos bilan suyuqlik idishi alohida joylashadi, 5-rasm.



5-rasm. MATIZ avtomobili rul boshqarmasining gidrokuchaytirgichi
1-reyka shesternyali rul mexanizmi; 2-gidrotaqsimlagich; 3-gidrosilindr.

MATIZ avtomobilida gidrokuchaytirgichning taqsimlagichi bilan rul mexanizmi bitta korpusda joylashgan bo'lib, gidrosilindr esa rul mexanizmining reykasiga o'rnatilgan.

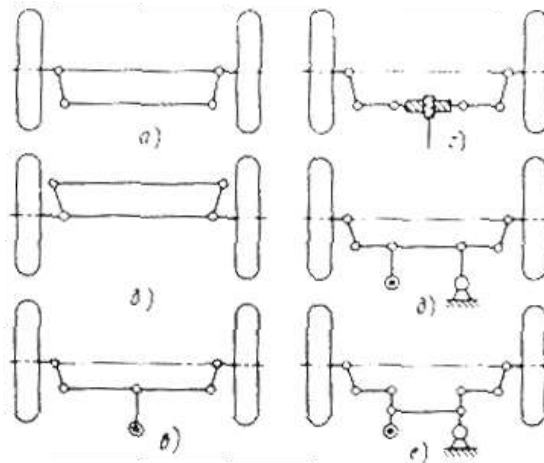
Rul chambaragi burilganida gidrotaqsimlagich korpusining 2 ichidagi o'q bo'ylab siljiydigan zolotnikli taqsimlagichning zolotnigi, dastlabki holatdan (neytraldan) korpusga nisbatan o'q bo'ylab 1,1 mm ga siljib, gidronasosdan kelgan suyuqlik bosimni gidrosilindrning 3 chap yoki o'ng bo'shlig'iga (rul chambaragini burish yo'nalishiga qarab) yuboradi va gidrosilindrning ikkinchi bo'shlig'ini suyuqlikni to'kish idishning trubkasi bilan ulaydi. Natijada gidrosilindrning ichida porshen bilan bog'langan reyka harakatga kelib, g'ildiraklarni buradi.

Rul yuritmasi

Rul yuritmasi boshqariluvchi g'ildiraklarni to'g'ri nisbatda (ichki g'ildirakni katta, tashqi g'ildirakni kichik burchaklarga) burilishini, boshqariluvchi g'ildiraklarda avtotebranishlar bo'lmasligini hamda avtomobilning osmalari tebranishida g'ildiraklarni o'z-o'zidan burilishini oldini olishni ta'minlaydi.

Rul yuritmasi: rul taresiyasidan, rul mexanizmini rul trapesiyasi bilan bog'lovchi richaglar va tortqilardan, sharnirli birikmalar hamda ko'pchilik avtomobillarda rul kuchaytirgichidan tashkil topgan.

Rul trapesiyasi avtomobilning kompanovka imkoniyatlari bo'yicha turlicha bo'lishi mumkin, 6-rasm.

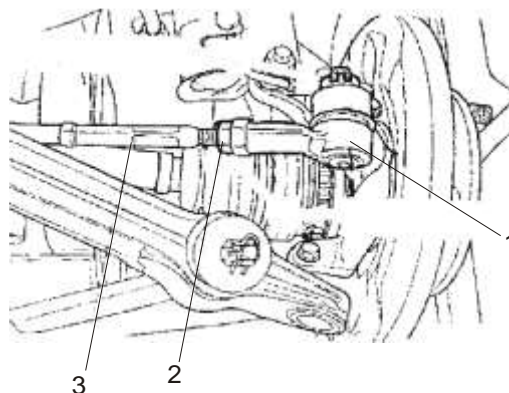


6-rasm. Rul yuritmasi trapesiyasining turlari:

a-ko'prik orqasida joylashgan trapesiya; b-ko'prik oldida joylashgan trapesiya; v- sharnirli trapesiya; g-olti sharnirli trapesiya; d-olti sharnirli mayatnik richagli trapesiya; ye-sakkiz sharnirli mayatnik richagli trapesiya.

Trapesiyalarning oldingi balkaga nisbatan joylashishi bo'yicha orqada joylashgan (6-rasm, a) yoki oldinda joylashgan (6-rasm, b) bo'ladi. Avtomobilning g'ildiraklari nomustaqil osmaga ega bo'lganida yaxlit ko'ndalang tortqili trapesiyalar (6-rasm a va b), mustaqil osmaga ega bo'lganda esa, bo'g'inlarga ajratilgan ko'ndalang tortqili trapesiyalar (6-rasm, v, g, d, ye) ishlatiladi.

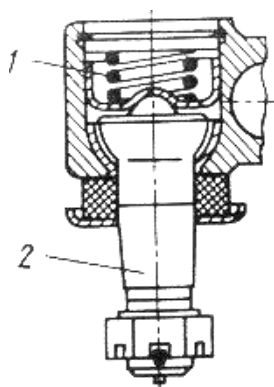
Ko'ndalang tortqilarni choksiz trubadan tayyorlanib, uning rezbali uchlariga sharnirli bo'g'inlar biriktiriladi. Oldingi boshqariluvchi g'ildiraklarni yaqinlashuvini (sxojdeniye) rostlash maqsadida ko'ndalang tortqining uzunligini rostlanadigan qilib tayyorlanadi. Ko'ndalang tortqining uzunligini o'zgartirish uchun sharnir 1 bilan rezba yordamida birikgan ko'ndalang tortqi 3 ni maxsus kalitda burab (stopor gaykasini bo'shatib) rostlanadi, 7-rasm. Tortqilarda qirqilgan rezbalar turli yo'nalishga ega bo'lib, rostlanishni aniq bajarish uchun rezba qadami har xil bo'ladi.



7-rasm. Ko'ndalang tortqi

1-sharnir bo'g'ini; 2-stopor gayka; 3-ko'ndalang tortqi.

Ko'ndalang tortqilarning sharnirlarida tirqish bo'lmasligi kerak. Shu sababli sharnirlarda yeyilishdan sodir bo'ladigan tirqishlarni avtomatik rostlaydigan sharnirlar ishlatilishi maqsadga muvofiq bo'ladi, 8-rasm.



8-rasm. Sharnir

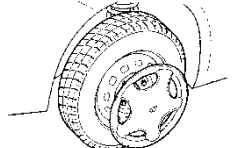
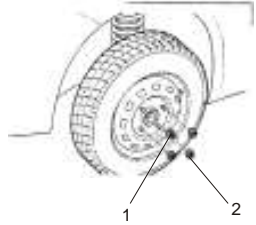
1-prujina; 2-sharnirning barmog'i.

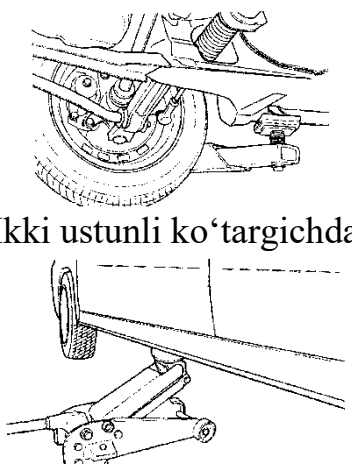
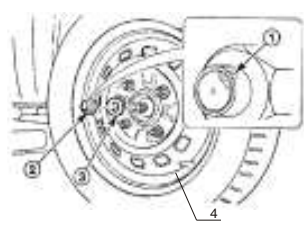
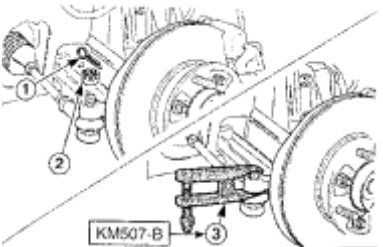
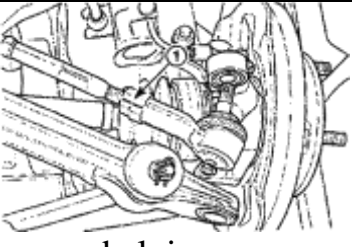
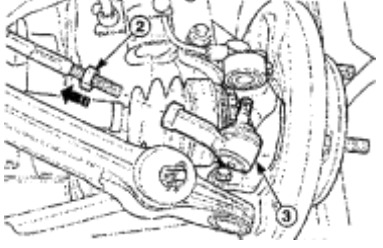
Sharnir barmog'i 2 ni siqib turgan prujina 1 barmoqning o'qi bo'ylab siquvchi kuch hosil qilishi hisobiga tirqish hosil bo'lishni oldini oladi.

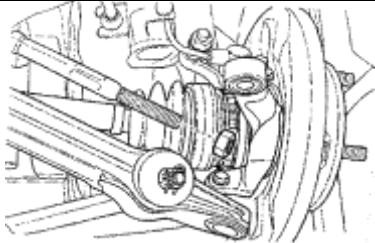
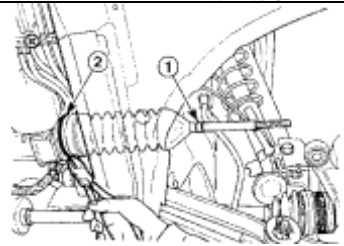
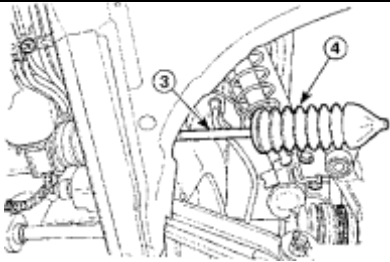
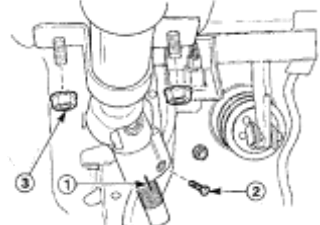
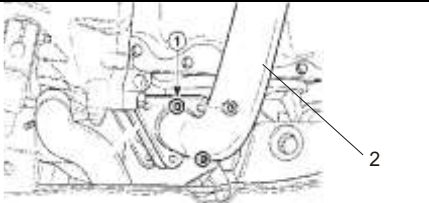
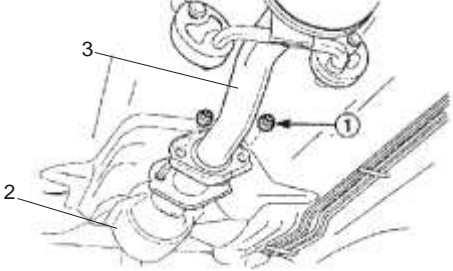
KERAKLI O'QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

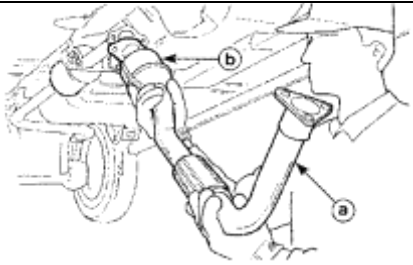
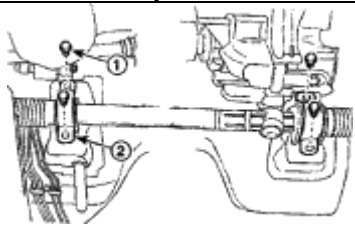
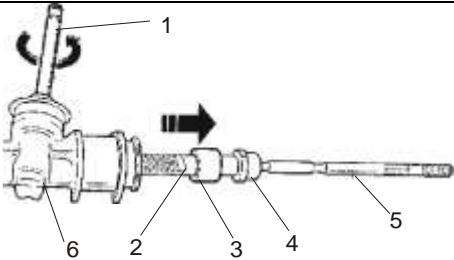
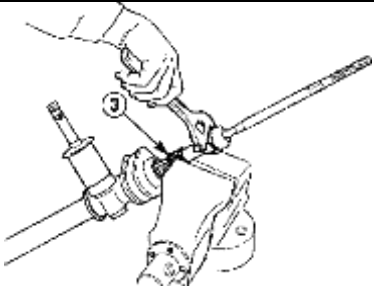
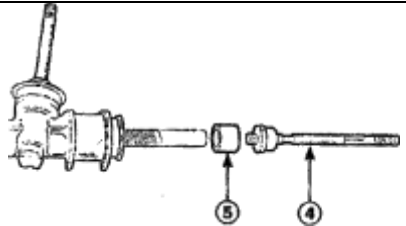
1. Mavzu bo'yicha plakatlari, albomlar, o'quv qo'llanma;
2. Rul boshqarmasi qismlarining jamlamasi;
3. MATIZ avtomobili, avtomobilni ko'tarish uskunasi;
4. Chilangarlik dastgohi, ish stoli, kalitlar to'plami;
5. Surkov moyi, yuvish-tozalash ashyolari;
6. Yong'inni o'chirish vositalari.

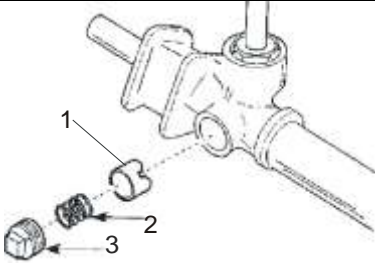
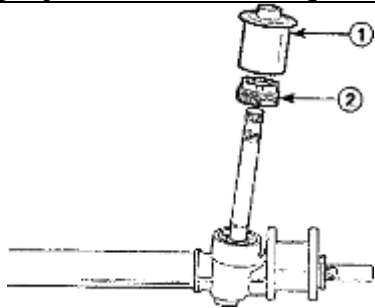
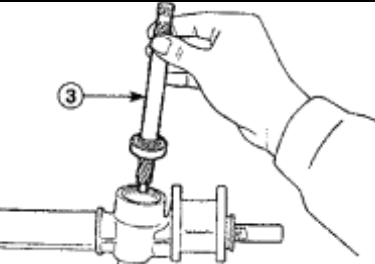
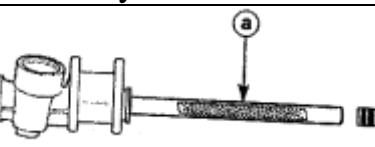
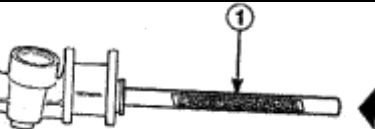
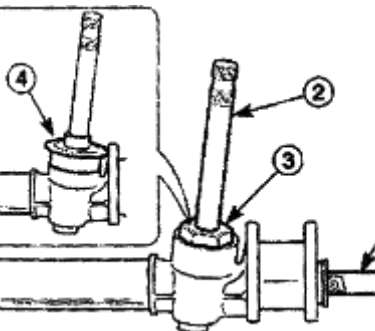
**RUL MEXANIZMINI QISMLARGA AJRATISH VA YIG'ISH
 TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI
 (MATIZ avtomobili misolida)**

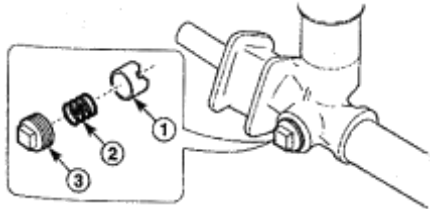
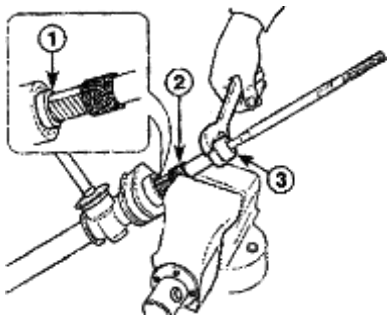
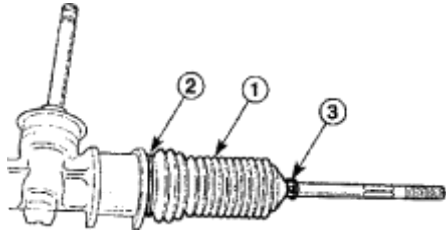
Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
1-ISH KUNI: QISMLARGA AJRATISH ISHLARI			
1.141.g'ildirak qopqog'ini yechish.	Qo'lda.		Qopqoqni darz ketishdan saqlansin.
1.142.g'ildirakni mahkamlovchi gaykalarini bo'shatish.	Kalitlar to'plami.	 <p>1-yuritma valini mahkamlovchi gayka; 2-g'ildirakni mahkamlovchi gaykalar;</p>	Gayka 1 va 2 larni qo'lda burab oladigan qilib bo'shatilsin.

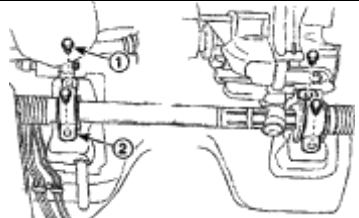
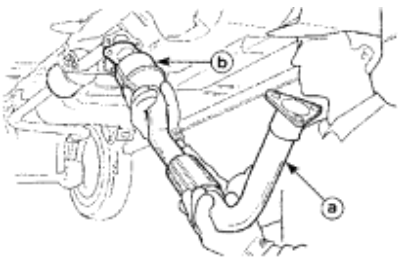
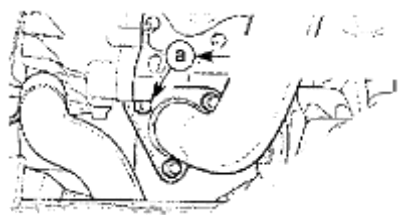
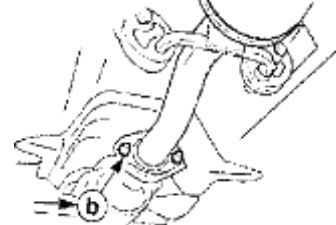
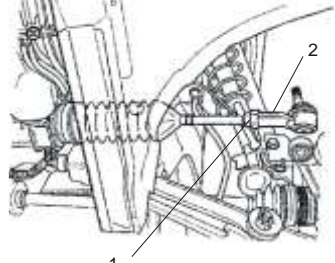
1.143. Avtomobilni ko'tarish.	Ikki ustunli ko'targich yoki garaj ko'targichi.	 <p>Ikki ustunli ko'targichda Garaj domkratida.</p>	Rasmda ko'rsatilgan joyidan ko'tarilsin.
1.144. g'ildirakni yechish.	Kalitlar, bolg'a, ombir.	 <p>1-chekanka; 2-yuritma valining gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi;</p>	Tormoz tepkisini bosib turib, gaykalar 2, 4 va shayba yechib olinsin. Yuritmaning gaykasi 2 ni bo'shatish uchun chekanka 1 to'g'rilansin.
1.145. Ko'ndalang tortqilarning uchidagi sharnirlarni yechish.	Yassi jag'li ombir, kalitlar to'plami, KM 507-V ajratkichi.	 <p>1-shplint; 2-gayka; 3-ajratkich.</p>	Shplint 1, chiqarib olinsin. Gayka 2 bo'shatilib, sharnirni ajratkich 3 yordamida yechilsin. Ikkinchi g'ildirakning sharniri ham shu tartibda yechilsin.
1.146. Sharnir va tortqilarga belgi qo'yish.	Bo'yoq.	 <p>1-maxsus belgi.</p>	Ko'ndalang tortqi, stopor gayka va sharnirga belgi 1 qo'yilsin. Ikkinchi tomoni ham yechilsin.
1.147. Sharnirlarni ajratib olish.	Kalitlar to'plami.	 <p>2-stopor gayka; 3-sharnir.</p>	Stopor gayka 2 ni bo'shatib, sharnir 3 yechib olinsin. Ikkinchi tomoni ham yechilsin.

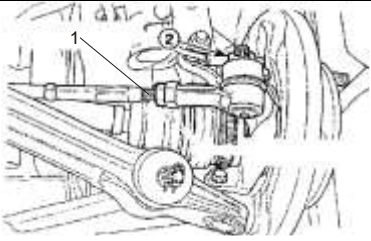
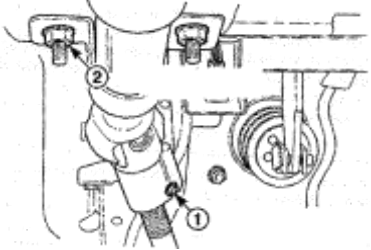
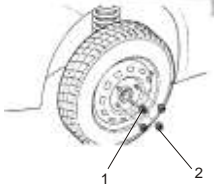
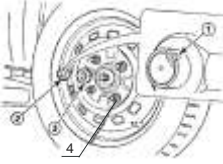
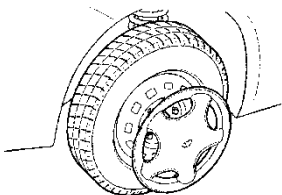
1.148.Stopor gaykalarni yechib olish.	Kalitlar to'plami.		Ikkala tortqilardagi stoporlovchi gaykalar yechib olinsin.
1.149.Ko'ndalang tortqilarning himoyalovchi g'iloqlarini yechishga tayyorlash.	Maxsus ombir.	 1-qisqich; 2-simli qisqich.	Ikkala tortqilardagi qisqichlar 1 yechilsin, simli qisqichlar 2, ombir bilan uzilsin.
1.150.Himoyalovchi g'iloqlarni yechish.	Surkov moyi, qo'lda.	 3-ko'ndalang tortqi; 4-g'ilof.	Ikkala tarafdagi ko'ndalang tortqilarga 3 surkov moyi surtilib, g'iloqlar 4 ajratib olinsin.
1.151.Oraliq valning siquvchi boltini yechish.	Kalitlar, bo'yoq.	 1-maxsus belgi; 2-yuqorigi siquvchi bolt.	Val bilan sharnirga belgi 1 qo'yilib, bolt 2 yechib olinsin.
1.152.Chiqarish kollektoridan qabul qilish quvurini yechish.	Kalitlar.	 1-gayka.2-qabul qilish quvuri;	Gaykalar 1 bo'shatib olinsin. Qabul qilish quvuri 2 ajratilsin.
1.153.Tovush so'ndirgichidan chiqarish quvurini yechish.	Kalitlar.	 1-gayka; 2-tovush so'ndirgichi; 3-chiqarish quvuri.	Gaykalar 1 bo'shatib olinsin.

1.154. Qabul qilish quvurini ajratib olish.	Qo'lda.	 <p>a-qabul qilish quvuri; b-katalitik neytralizator.</p>	Soviq holatda ajratib olinsin.
1.155. Rul mexanizmini yechish.	Kalitlar.	 <p>1-bolt; 2-kronshteyn.</p>	Boltlar 1 yechib olinib, kronshteynlar 2 ajratib olinsin. Rul mexanizmi tortqilari bilan birgalikda ajratilsin.
1.156. Rul mexanizmining korpusidan reykanı chiqarish.	Yassi tishli ombir.	 <p>1-shesternya val; 2-reyka; 3-rezinali vtulka; 4-sharnir; 5-tortqi; 6-rul mexanizmining korpusi.</p>	Shesternya val 1 ni aylantirib, reyka 2 rezina vtulka 3 bilan rul mexanizmi korpusidan chiqarilsin.
1.157. Rul reykasini tiskida siqish.	Tiski, yumshoq material, kalit.	 <p>3-yumshoq mato.</p>	Reykaga yumshoq material o'rab, tiskida siqilsin. Reykaning ikkitadan ortiq tishini tiskida siqilishiga yo'l qo'yilmasin. Sharnir kalit bilan bo'shatilsin. Ikkinchi tomoni bo'shatib olinsin.
1.158. Rul tortqisi bilan rezina vtulkani ajratish.	Qo'lda.	 <p>4-rul tortqisi; 5-rezina vtulka.</p>	Rul tortqisi 4 va rezina vtulka 5 ajratilsin. Ikkinchi tomoni ham shu tartibda ajratilsin.

1.159.Reykaning podshipnigini yechish.	Kalitlar.	 <p>1-reykaning podshipnigi; 2-prujina; 3-rostlash tiqini.</p>	Rostlash tiqini 3, bo'shatib olib, prujina 2 va podshipnik 1 olinsin.
1.160.Shesternya validan himoyalovchi qapqoqni yechish.	Otvvertka, kalit.	 <p>1-himoyalovchi qopqoq; 2-shesternyaning tiqini.</p>	Himoyalovchi qapqoq 1 takroran ishlatilmasin.
1.161.Shesternya valini ajratib olish.	Qo'lda.	 <p>3-shesternya vali</p>	Podshipnik bilan birgalikda shesternya vali 3 ajratib olinsin.
1.162.Reykani ajratish.	Qo'lda.	 <p>a-reyka.</p>	Reyka «a» strelka yo'nalishida chiqarilsin.
II-ISH KUNI: QISMLARNI YIG'ISH ISHLARI			
2.61. Tishli reykanii o'rnatish.	Surkov moyi. Loctitte.	 <p>1-tishli reyka;</p>	Reyka 1 ga surkov moyi surtilib, strelka yo'nalishida o'rnatilsin.
2.62. Shesternyali valni o'rnatish va mahkamlash.	Kalitlar, surkov moyi Loctitte.	 <p>1-tishli reyka; 2-shesternyali val podshipnigi bilan; 3-gayka; 4-himoyalovchi</p>	Reyka 1 o'rta holatga keltirilsin. Shesternyali val 2 ning shesternyasi, podshipnigi va rul mexanizmini ichki qismiga surkov moyi surtilsin. Shesternyali val 2 mexanizmning korpusiga

		qopqoq;	oʻrnatilsin. Shesternya tiqiniga moy surtilib mexanizm korpusiga oʻrnatilib, 4,0÷6,0 kg.m momentda mahkamlansin. Himoyalovchi qopqoq oʻrnatilsin.
2.63. Tishli reykaning podshipnigini oʻrnatish va mahkamlash.	Kalitlar, surkov moyi Loctitte.	 <p>1-reykaning podshipnigi; 2-prujina; 3-rostlovchi tiqin;</p>	Reykaning podshipnigi 1 ga surkov moyi surtilib joyiga qoʻyilsin. Prujina 2 ni oʻrnatib, rostlovchi tiqin mahkamlansin.
2.64. Rul tortqilarini mahkamlash.	Tiski, kalitlar, yumshoq mato.	 <p>1-rezina vtulka; 2-yumshoq mato; 3-sharnir.</p>	Tishli reyka rezina vtulka 1 ni kiritilsin. Tishli reykaning tiskida siqilsin. Rul tortqisini tishli reyka bilan biriktirib, sharnir 3 ni 0,8÷1,2 kg.m momentda mahkamlansin. Ikkinchi tarafida ham shu ishlar bajarilsin.
2.65. Himoyalovchi gʻiloflarni oʻrnatish.	Poʻlat sim.	 <p>1-himoyalovchi gʻilof; 2-simli qisqich; 3-qisqich.</p>	Ikkala tarafdagi himoyalovchi gʻilof 1 lar oʻrnatilsin. Ichki tarafga katta qisqich 3 tashqi tarafga kichik qisqich 2 va tashqi tarafga esa simli kichik qisqich oʻrnatib mahkamlansin.
2.66. Rul	Kalitlar.		Rul mexanizmini

<p>mexanizmini yuritmasi bilan mahkamlash.</p>		 <p>1-bolt; 2-kronshteyn.</p>	<p>yuritmasi bilan joyiga oʻrnatilsin. Kronshteyn 2 larni oʻrnatib val 1 lar 5,0÷5,5 kg.m momentda mahkamlansin.</p>
<p>2.67. Qabul qilish quvurini oʻrnatish.</p>	<p>Qoʻlda.</p>	 <p>a-chiqarish quvuri; b-katalitik neytralizator.</p>	<p>Qabul qilish quvuri kuzovga osib qoʻyilsin.</p>
<p>2.68. Qabul qilish quvurini mahkamlash.</p>	<p>Kalitlar.</p>	 <p>a-gayka;</p>	<p>Gaykalar (a) 2,5÷3,5 kg.m momentda mahkamlansin.</p>
<p>2.69. Qabul qilish quvuriga tovush soʻndirgichini mahkamlash.</p>	<p>Kalitlar.</p>	 <p>b-gayka;</p>	<p>Gaykalar (b) 2,5÷3,5 kg.m momentda mahkamlansin.</p>
<p>2.70. Koʻndalang tortqilarga sharnirlarni ulab mahkamlash.</p>	<p>Kalitlar.</p>	 <p>1-gayka; 2-sharnir.</p>	<p>Stoporlovchi gayka 1 va sharnir 2 tortqiga burab kiritilsin. Tortqi, gayka va sharnirdaga qoʻyilgan belgilar bir-biriga mos keltirilsin. Stoporlovchi gaykani 3,5÷5,5 kg.m momentda mahkamlansin.</p>

2.71. Sharnirlarni burish mushtchalari bilan ulash va mahkamlash.	Kalitlar, ombir.	 <p>1-stoporlovchi gayka; 2-sharnir barmog'ining gaykasi;</p>	Sharnir barmog'ining gaykasi 2 ni 3,0÷5,5 kg.m. momentda mahkamlanib, shplintlansin.
2.72. Oraliq valning siquvchi boltini mahkamlash.	Kalitlar.	 <p>1-bolt;</p>	Val va sharnirga qo'yilgan belgilar bir-biriga moslashtirilsin. Bolt 1 2,1÷2,9 kg.m momentda mahkamlansin.
2.73. g'ildirakni o'rnatish.	Kalitlar to'plami.	 <p>1-yuritma valini mahkamlovchi gayka; 2-g'ildirakni mahkamlovchi gaykalar;</p>	Gaykalar 1, 2 1,0÷1,5 kg.m momentda mahkamlansin.
2.74. Gaykalarni me'yorigacha mahkamlash.	Dinomometrik dastakli kalit, bolg'a.	 <p>1-chekanka; 2-yuritmaning gaykasi; 3-shayba; 4-g'ildirak gaykasi.</p>	Avtomobil yerga tushirilsin. Yuritma gaykasi 2 ni 21,0 kg.m momentda mahkamlab, stoporlash uchun chekanka qilinsin. g'ildirak gaykalari 4, 9,0÷11,0 kg.m momentda mahkamlansin.
2.75. g'ildirak qopqog'ini o'rnatish.	Qo'lda.		Qopqoqni diskga o'rnatib, kaft bilan o'rnatilsin.

33-AMALIY MASHG'ULOT

«Tormoz tizimini qismlarga ajratish va yig'ish».

MAQSAD: O'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, barabanli tormoz mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ishda amaliy ko'nikmalarini hosil qilish.

O'QUV SOATLARI: 6 soat (240 daqiqa).

MODULNI O'RGANISH JARAYONIDA EGALLANADIGAN AMALIY KO'NIKMALAR:

Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalariga rioya qilish;

Barabanli tormoz mexanizmini ko'rsatilgan ketma-ketlikda, texnik talablar asosida qismlarga ajratish va yig'ish.

MODULNI O'RGANISH DAVOMIDA SHAKLLANADIGAN NAZARIY BILIMLAR;

Xavfsiz ishlash usullari;

Barabanli tormoz mexanizmining tuzilishi, ishlash prinsipi;

Barabanli tormoz mexanizmi detallarini ajratish va yig'ishga qo'yilgan texnik talablar.

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA'LUMOTLAR:

MATIZ avtomobilining barabanli tormoz mexanizmi

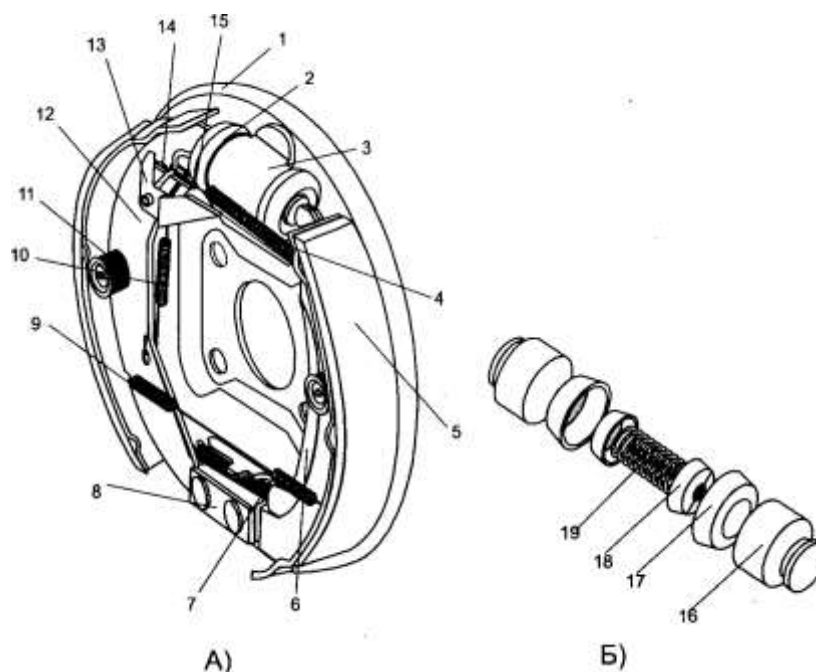
Baraban tipidagi tormoz mexanizmi avtomobilning orqa g'ildiraklarida ishlatiladi. Bu tipdagi tormoz mexanizmi gidravlik ishchi silindr yordamida xarakatga keltiriluvchi va baraban bilan kolodkalar orasidagi tirqishni avtomatik rostlovchi mexanizmga ega.

Tormoz kolodkalari 5, ish silindri va boshqa detallar orqa ko'prik to'sinining flanesiga mahkamlangan shit 1 ga joylashtirilgan. (1-rasm). Shitning pastki qismiga ikkita parchinmix bilan plastinkalar mahkamlangan, ulardan biri tormoz kolodkalarining pastki tayanchi bo'lib xizmat qiladi.

Har bir kolodka tayanch ustun, prujina va pastki qismida qirqimi bo'lgan qalpoqcha yordamida tormoz shitiga mahkamlanadi.

Kolodka bilan richag 6 sharnir yordamida bog'langan. Richagning pastki qismiga to'xtab turish tormozi yuritmasining trosi mahkamlangan. Chap va o'ng kolodkalar orasiga keruvchi planka 14 o'rnatilgan. Kolodkalar tormoz barabanidan tortuvchi prujinalar 4 yordamida ajralib turadi. Silindr korpusi 3 da ikkita porshen 16 o'rnatilgan. Porshenlar orasida tayanch shaybalar 18 ga tayangan prujina 19 o'rnatilgan bo'lib, u porshenlarni bir-biridan kerib turadi. Silindrning zichligini manjeta 17 ta'minlaydi. Porshenlarning silindrdan chiqish joyini rezina qalpoqcha 2 zichlaydi.

Tormoz pedali qo'yib yuborilganda tormoz kolodkalari tormoz barabanidan prujinalar 4 va 9 yordamida qaytariladi. Tormoz pedali bosilganda orqa tormoz yuritmasi konturida suyuqlik bosimi hosil bo'ladi va uning ta'sirida silindr 16 ning porshenlari suriladi va tormoz kolodkalari 5 ni barabanga siqadi. Bunda prujinalar 4 va 9 cho'ziladi. Kolodkalar va baraban orasidagi ishqalanish kuchi hisobiga kolodkalarining barabanga nisbatan o'z-o'zidan o'rnashishi ro'y beradi va qoplamaning butun uzunligi bo'yicha bir tekis yeyilishini ta'minlaydi. Tormoz ust quymalari friksion materialdan tayyorlangan bo'lib, kolodkalarga latun parchin mixlar yoki yelim bilan mahkamlanadi.



**1-rasm. Orqa g'ildirakning tormoz mexanizmi.
(A) va tormoz silindrining detallari (B):**

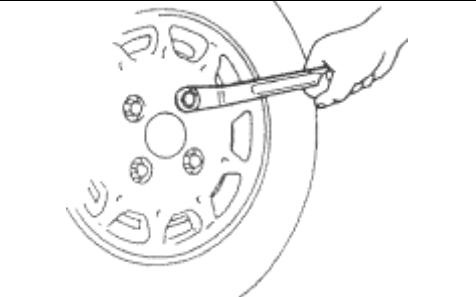
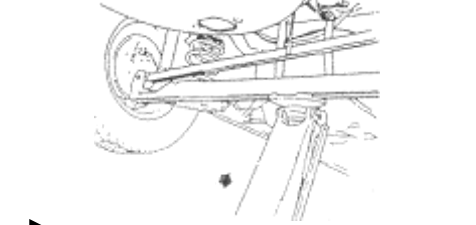
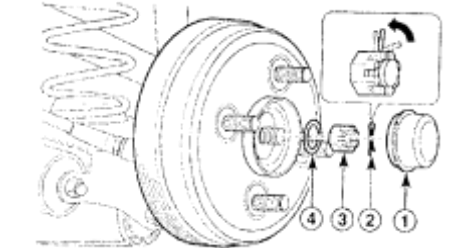
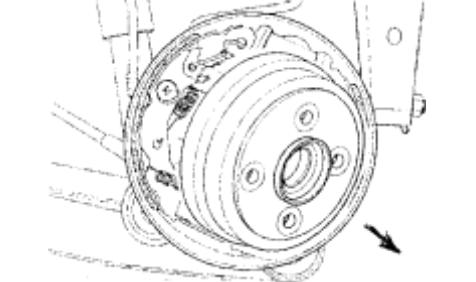
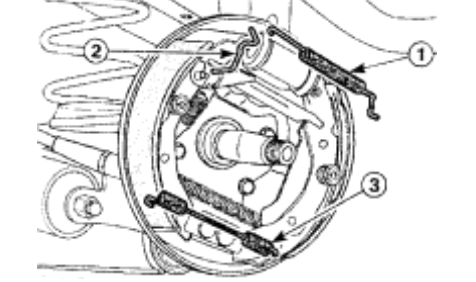
1-tayanch shit; 2-silindrning himoya qalpoqchasi; 3-tormoz silindr; 4-kolodkalarni tortib turuvchi yuqorigi prujina; 5-tormoz mexanizmi kolodkasi; 6-kolodkalarni keruvchi planka; 7-tormoz mexanizmi yuritmasi trosi; 8-yo'naltiruvchi plastina; 9-pastki prujina; 10-xrapovikli g'ildirak to'xtatgichining prujinasi; 11-yo'naltiruvchi prujina; 12-ikki yelkali richag-to'xtatgich; 13-changak (skoba); 14-keruvchi plankaning uzaytirgichi; 15-xrapovikli g'ildirakning rezkali muftasi; 16-silindr porsheni; 17-zichlagich; 18-tayanch shayba; 19-prujina.

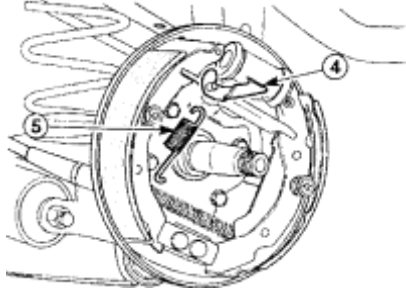
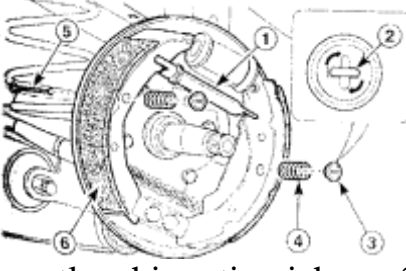
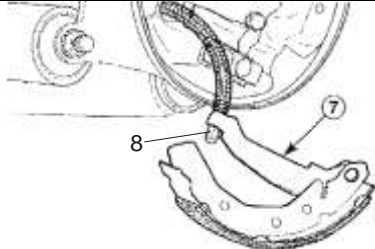
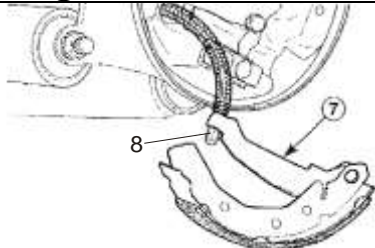
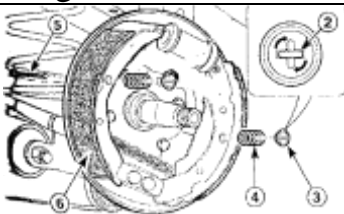
KERAKLI O'QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

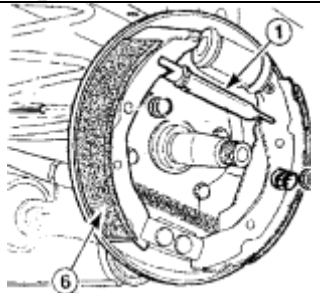
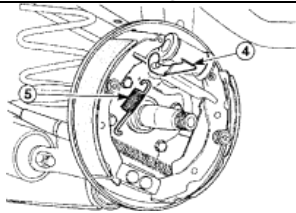
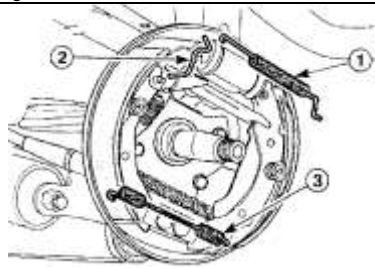
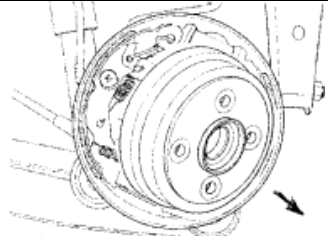
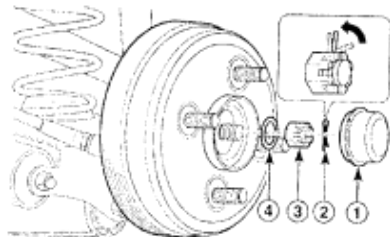
7. Barabanli tormoz mexanizmiga ta'luqli plakatlar, o'quv qo'llanma;
8. MATIZ avtomobili;
9. Avtomobilni ko'tarish moslamalari;
10. Chilangarlik dastgohi, ish stoli;
11. Kalitlar to'plami;
12. Ehtiyot qismlar;
13. Dori-darmonlar to'plami, (apteчка);
14. Yong'inni o'chirish vositalari;

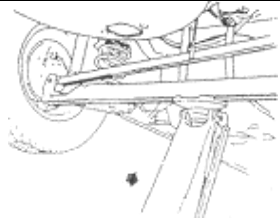
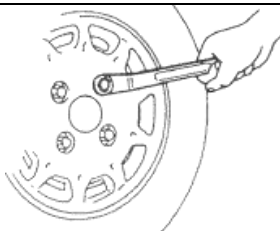
BARABANLI TORMOZ MEXANIZMINI QISMLARGA AJRATISH VA YIG'ISH TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
I-ish o'rni: Ajratish ishlari			

1.163.Orqa g'ildirak boltlarini bo'shatish.	g'ildirak kaliti.		Boltlar oxirigacha bo'shatilmasin.
1.164.Avtomobilni ko'tarish, g'ildiraklarni ajratish.	Garaj domkrati, tirkak, g'ildirak kaliti.	 Avtomobil oldi.	Ko'tarilgan osma tagiga tirkaklar qo'yilsin.
1.165.Tormoz suyuqligini to'kish.	Idish.		Tormoz suyuqligi tekkan a'zolari yaxshilab yuvilsin.
1.166.Tormoz barabanidagi himoya qalpoqchasini yechib olish.	Qo'lda, yassi jag'li ombir.	 1-himoya qalpoqcha; 2-shplint; 3-gayka; 4-shayba.	Shplint qayta ishlatilmasin. Shplint 2 ombir bilan sug'irib olinsin.
1.167.Shplintni chiqarib, gayka va shaybani chiqarib olish.	Ombir, kalitlar to'plami.		
1.168.Tormoz barabanini ajratib olish.	Qo'lda.		Tormoz barabani qadalib qolmasin.
1.169.Kolodkalarining yuqori tomonidagi qaytaruvchi prujinani ajratib olish.	Yassi jag'li ombir.	 1-tepa qismini tortuvchi prujina; 2-kronshteyn; 3-pastki qismini tortuvchi prujina.	Prujinani olishda yassi jag'li ombir bilan ushlab, keyin olinsin.
1.170.Yuqoridagi prujinasining kronshteynini chiqarib olish.	Qo'lda.		

1.171. Kolodkalar ning pastdagi prujinasini ajratib olish.	Otvertka.		Prujinani otilishdan saqlab yassi jag'li ombir bilan ushlansin.
1.172. Rostlovchi richagning prujinasini yechib olish.	Qo'lda.		Prujina 5 richag 4 dan chiqarilsin.
1.173. Rostlovchi tiragichni chiqarib olish.	Qo'lda.		Rostlovchi tiragichni kolodkalar kerib chiqarilsin.
1.174. Prujina qalpoqchasini yechib olish.	Ombir qo'lda.		Ombir yordamida prujinani bosib barmoq 90° ga burilsin.
1.175. Prujina va barmoqni chiqarib olish.	Qo'lda.	1-rostlovchi tiragich; 2- barmoq uchi; 3-prujina qalpoqchasi; 4-prujina; 5- barmoq; 6-kolodka.	Barmoq orqa tomonga chiqarilsin.
1.176. To'xtab turish tormozi trosini ajratib, kolodkani chiqarib olish.	Qo'lda.		Richag 7 o'z o'qi atrofida burilib trosning halqasi kiritilsin.
II-ish o'rni: Yig'ish ishlari			
2.76. To'xtab turish tormozi trosini richagga kiritib kolodkani o'rnatish.	Qo'lda.		Kolodkaga moy tegmasin.
2.77. Barmoqlarni joyiga o'rnatib, prujinani qalpoqchasi bilan qaydlash	Otvertka, yassi jag'li ombir.		Barmoqning qo'zg'almas holati ta'minlanib, prujina 90° ga

(fiksasiyalash).		2-barmoq uchi; 3-prujina qalpoqchasi; 4-prujina; 5-barmoq; 6-kolodka.	burab, qaydlansin.
2.78. Rostlovchi tiragichni oʻrnatish.	Qoʻlda.	 1-rostlovchi tiragich;	Rostlovchi tiragich tozalanib, moy surtilsin.
2.79. Rostlovchi richag va oʻrta prujinasini oʻrnatish.	Qoʻlda.	 4-rostlovchi richag; 5-oʻrta qismini tortuvchi prujina.	Rostlovchi richag toʻgʻri oʻrnatilsin.
2.80. Kolodkaning pastki prujinasini oʻrnatish.	Yassi jagʻli ombir.	 1-yuqori tomon tortuvchi prujina; 2-yuqori tomon tortuvchi prujina kronshteyni; 3-pastki tomon tortuvchi prujina.	Prujina kuchli tortilmasin.
2.81. Yuqoridagi kronshteyn va prujinani oʻrnatish.			
2.82. Tormoz barabanini oʻrnatish.	Qoʻlda.		Tormoz barabanning ichki yuzasi toza boʻlsin.
2.83. Shaybani qoʻyib gaykani qotirish va shplintni oʻrnatish.	Kalit.		Gayka 2 shplintni uzun tomoni qayrilib qoʻyilsin.
2.84. Himoya qalpoqchasini oʻrnatish.	Qoʻlda.		1-himoya qalpoqcha; 2-shplint; 3-gayka; 4-shayba.

2.85. g'ildiraklarni o'rnatish va avtomobilni yerga tushirish.	g'ildirak kaliti, garaj domkrati.	 <p>Avtomobil oldi.</p>	Begona jismlar bo'lmasin. Tushirishdan oldin tirgaklar olib tashlansin.
2.86. g'ildirak gaykalarini qotirish.	g'ildirak kaliti.		Gaykalar 1,5-2,0 kg.m. momentda mahkamlansin.

34-AMALIY MASHG'ULOT

«Avtomobilning yoritish tizimining texnik holatini baholash, TXK va rostlash»

MAQSAD: O'quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, yoritish tizimining texnik holatini aniqlash, TXK va rostlash ishlarini bajarish bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirish.

MODULNI O'RGANISH JARAYONIDA EGALLANADIGAN AMALIY KO'NIKMALAR:

- Mehnat muhofazasi va sanitariya qoidalariga rioya qilish;
- Yoritish tizimining texnik holatini aniqlash;
- Yoritish tizimiga TXK;
- Asbob-uskunalrdan to'g'ri foydalanish;

MODULNI O'RGANISH JARAYONIDA SHAKLLANADIGAN NAZARIY BILIMLAR:

- Xavfsiz ishlash usullari;
- Yoritish tizimining texnik holatini baholash usuli;
- Nosozliklarni bartaraf etish usullari;
- Texnik xizmat ko'rsatish muddatlari.

MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MA'LUMOTLAR

Xavfsizlik texnikasi

Avtomobilning elektr jihozlariga texnik xizmat ko'rsatganda, qisqa tutashuvning oldini olish uchun, akkumulyatorning manfiy klemmasi uzib qo'yilsin. Avtomobilning faralarini yechish va o'rnatishda ularning sinishiga yo'l qo'yilmaslik choralarini ko'rish kerak, aks holda jarohat olish mumkin.

Avtomobilni harakatlantirish faqat haydash huqiqiga ega va sog'lom shaxslarga ruxsat etiladi.

Yoritish tizimining asosiy nosozliklari

Avtomobilni ishlatish jarayonida yoritish tizimida quyidagi nosozliklar uchrab turadi. Bularga lampa tolalarining kuyishi, lampa kolbalarining qorayishi, nur qaytargich yuzalarini ifloslanishi, nur torqatgichning darz ketishi va ifloslanishi, formalarning yorug'lik – texnik tavsifini pasayishi va yorug'lik dastasining rostlanmaganligi, namlik oqibatida elektr tutashmalardagi kontaktlarning yemirilishi va oksidlanishi.

Faralarning rostlanishini buzilishi va nur kuchining yetarli emasligi yo'lning yoritilish sifatini ancha pasaytiradi. Faralarning noto'g'ri rostlanishi ro'paradan kelayotgan avtomobil haydovchisi ko'zining qamashishiga olib keladi.

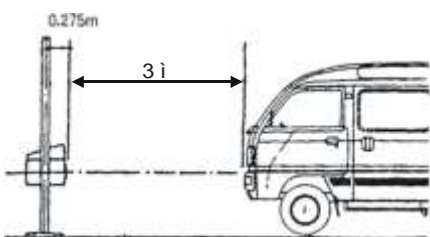
Yoritish asboblarining yorug'lik-texnik tavsifi pasayishining asosiy sabablaridan biri kuchlanish rostlagichining past rostlanganligi yoki faralar hamda boshqa yoritish asboblari zanjiridagi qarshilikning oshib ketganligi bo'lishi mumkin. Elektr jihozlarining 12 voltli tizimidagi faralarning ta'minlash zanjirida kuchlanishning pasayishi 0,5 V dan oshmasligi kerak.

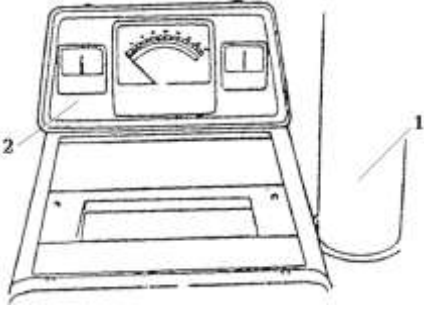
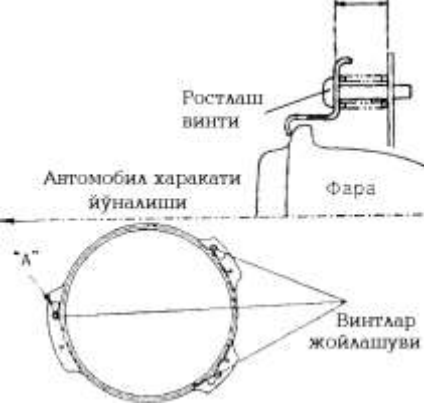
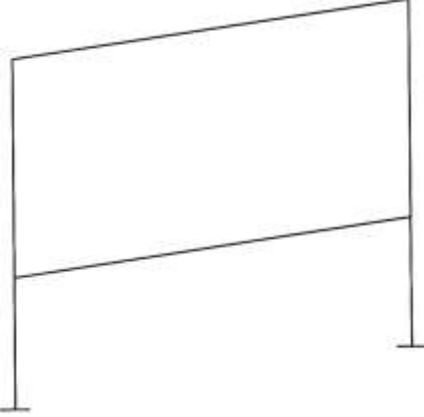
Texnik xizmat ko'rsatish

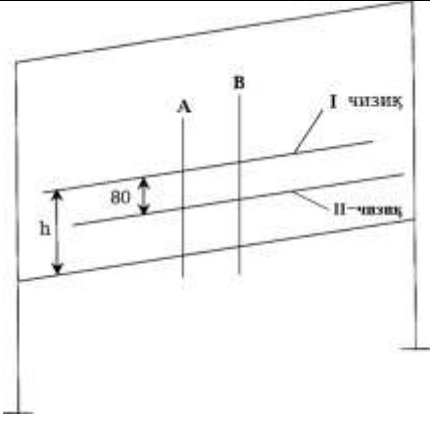
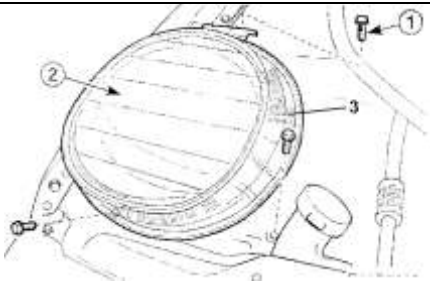
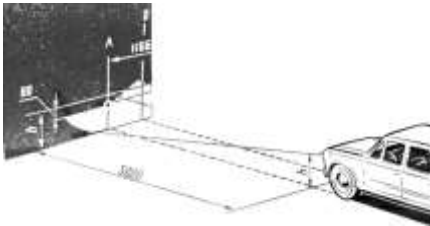
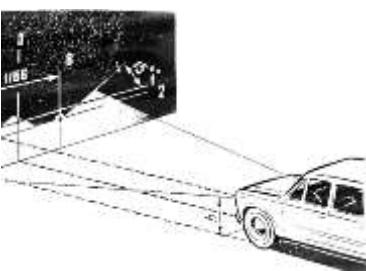
Optik element ichiga chang va iflosliklar tushib qolganda yorug'lik kuchi pasayib ketadi. Agar nurqaytargich ko'zgusiga ko'p miqdorda chang o'tirgan bo'lsa, bu changni uning bo'g'zi orqali latta bilan artish tavsiya etilmaydi. Bu holda elementning ichki qismini suv bilan yuvish va havoda quritish kerak.

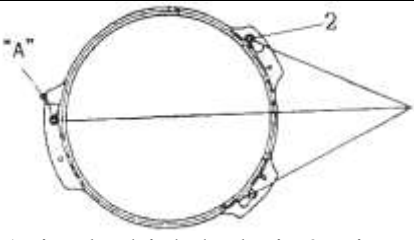
Optik elementni yechishda va yig'ishda nurqaytargich ko'zgusiga qo'l bilan tegish ta'qiqlnadi. Nur qaytargichni orqa tomonidan qo'yiladigan lampalarni almashtirish uchun avval karbolitli patron yechib olinadi. Buning uchun patronni olib, so'ng lampa buraladi.

AVTOMOBILNING YORITISH TIZIMI ASBOBLARINI TEXNIK HOLATINI BAHOLASH VA ROSTLASH ISHLARINING TEXNOLOGIK KETMA-KETLIGI (DAMAS avtomobili misolida)

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda quyiladigan talablar.
I. Asbob yordamida faralarni rostlash.			
1.1. Tekshiruv asbobini belgilangan masofa bo'yicha o'rnatish.	+o'lda		Avtomobil tekis maydonchaga qo'yilib, 3 m masofada tekshiruv asbobining ustuni qo'yilsin.

<p>1.2. Tekshiruv asbobini fara markaz o'qi bo'yicha o'rnatish.</p>	<p>+o'lda.</p>	 <p>1-ustun; 2-tekshirish asbobi.</p>	<p>Tekshirish asbobi yordamida faraning markazi bo'yicha o'rnatilib, shkaladagi strelka «0» ga keltirilsin.</p>
<p>1.3. Faradagi yorug'lik nurining yo'nalishini tekshirish va rostdash.(chap farasi).</p>	<p>Otvertka.</p>		<p>Nurning optik o'qi avtomobil harakat yo'nalishiga parallel bo'lsin, yuqori tomonga og'ishga ruxsat etilmaydi. 10 m uzoqlikda fara nurining o'qdan chetga chiqishi 30 sm. gacha ruxsat etiladi.</p>
<p>1.4. Faradagi yorug'lik nurining yo'nalishini tekshirish va rostdash. (o'ng farasi).</p>			
<p>II. Faralarni ekran yordamida rostdash</p>			
<p>2.1. Tekshirish ekranini o'rnatish.</p>	<p>+o'lda.</p>		<p>Avtomobil tekis maydonchaga qo'yilib, 5 m masofa oralig'ida 1000x2000 mm o'lchamli shit tik o'rnatilsin.</p>
<p>2.2. Ekranga belgilar qo'yish. (Avtomobilning texnik tavsifi bo'yicha)</p>	<p>Bo'r, chizg'ich.</p>		<p>Yerdan fara markazigacha bo'lgan masofaga teng qilib ekranga gorizonta I-chiziq chizilsin. Chiziqdan 80 mm pastga II- chiziq chizilsin. Faralarning markazi bo'yicha vertikal A va V</p>

		 <p>A va V faralar markazlari orasidagi masofa.</p>	chiziqlar chizilsin.
2.3. Faralar gardishi (obodok) larini yechib olish.	Otvertka.	 <p>1-vint; 2-fara.</p>	Vint 1 bo'shatilib, gardish 3 yechib olinsin.
2.4. Yaqinni yoritish faralarini rostdash. (chap farasi).	Otvertka.		Yaqinni yoritish faralarini yoqib, o'ng farani (chap fara biron-bir qora material bilan yopilib) rostdash vintlarini burab nur dastasining yuqori tomoni 2 chi chiziq bilan moslashguncha rostlanadi. +iyalik boshlanadigan joy A nuqta bilan kesishsin.
2.5. Yaqinni yoritish faralarini rostdash. (o'ng farasi).	Otvertka.		Yaqinni yoritish faralarini yoqib, chap farani (o'ng fara biron-bir qora material bilan yopilib) yuqori tomoni 2 chi chiziq bilan moslashguncha rostlanadi. +iyalik boshlanadigan joy V nuqta bilan kesishsin.

2.6. Faralar gardishini oʻrnatish.	Otvvertka.	 <p>A-joylashish holati; 2-vint.</p>	Gardish joyiga oʻrnatilib, vint 2 da mahkamlansin.
------------------------------------	------------	--	--

35-AMALIY MASHGʻULOT

«Avtomobillarning eshik va kopotlarini qismlarga sozlash»

MAQSAD: Oʻquvchilar nazariy bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, avtomobilning oldingi eshigini qismlarga ajratish va yigʻishda amaliy koʻnikmalarni hosil qilish.

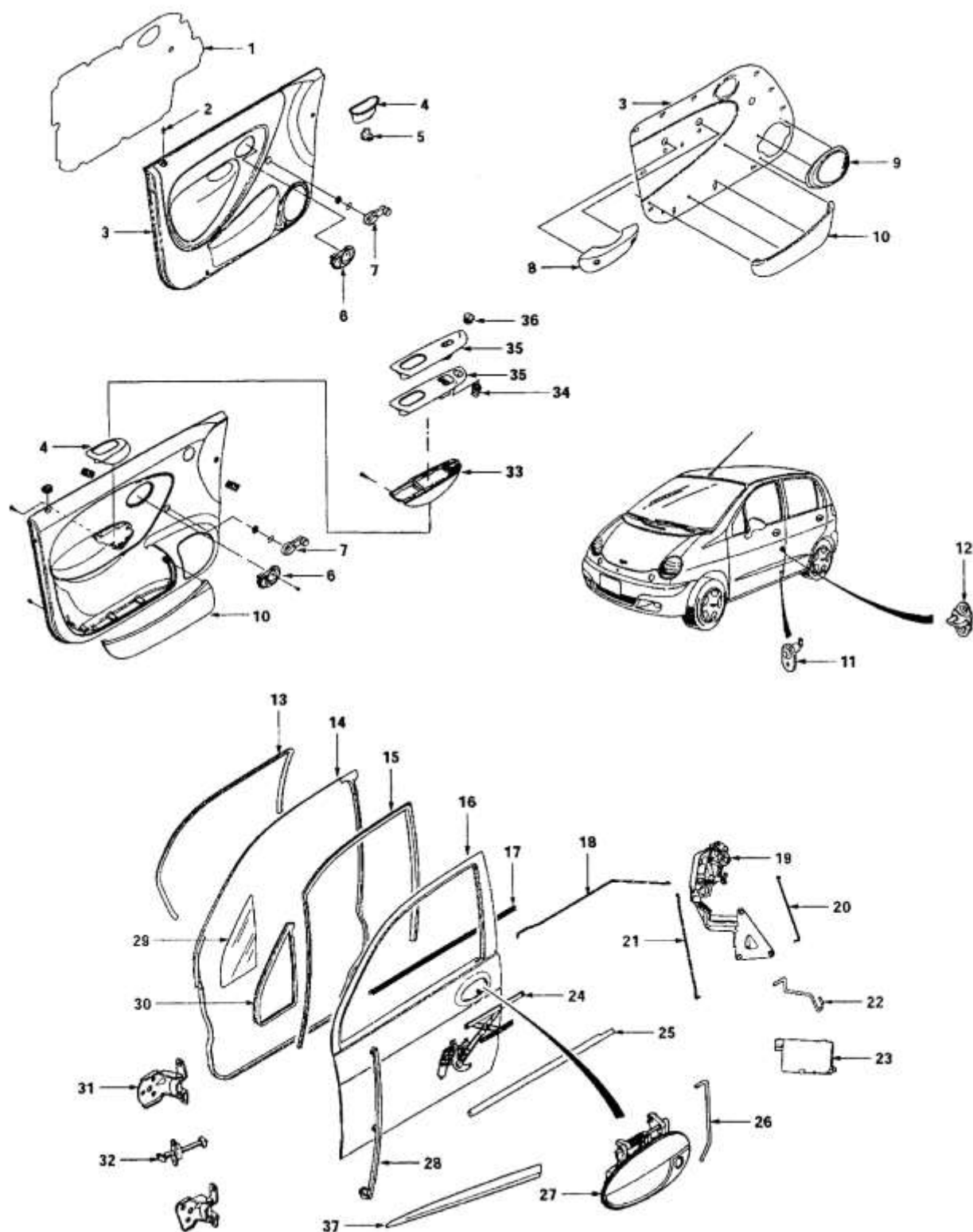
MAVZU DOIRASIDAGI ASOSIY MAʼLUMOTLAR:

KUZOV ESHIKLARI

Kuzov eshiklari ichki panellardan tashkil topgan. Eshiklarning yuqori qismi maxsus shakllangan poʻlat ramkalaridan iborat. Eshik ilgaklari vintlar bilan kuzovning oldingi ustuniga mahkamlanadi. Ilgaklarning harakatlanuvchi qismlari eshikning oldingi koʻndalang yuzasidagi kuchaytirgichga nuqtali payvandlash yordamida mahkamlangan. Eshiklar koʻtarib – tushirish mumkin boʻlgan oyna bilan jihozlangan.

Har qaysi eshik ikkitadan ilgaklarga osilgan boʻlib, ular taʼmirlash vaqtida eshiklarni kuzovga oʻrnatilayotganda rostlash imkoniyatini yaratadi. Eshiklarning ochilishini choklash va shu holatda ushlab turish uchun yassi richag oʻrnatilgan. Uning bir tomoni kuzov ustuniga sharnirli biriktirilgan, ikkinchi tomoni esa eshikka maxsus uyachaga chiqish imkoniyati yaratilgan. Rezina bufer oraligʻidan oʻtadigan tarzda mahkamlanadi.

Richagning rezina buferdan oʻtadigan qismi biroz kengroq qilib yasalganligi tufayli eshik ochilayotganida kattaroq qarshilikka uchraydi va harakatning cheklanishi rezina buferga tiralishi natijasida amalga oshiriladi. 1-rasmda MATIZ avtomobilining old eshigining ajratilgan jamlamasi koʻrsatilgan.



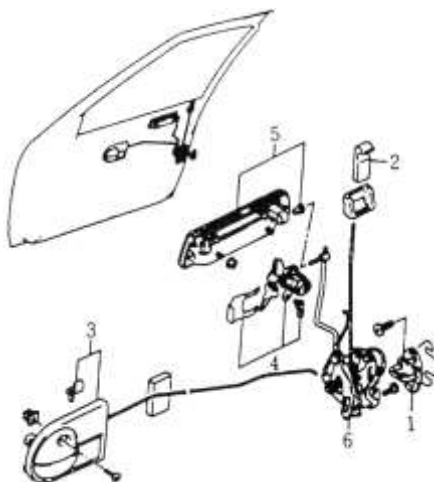
1-rasm. MATIZ avtomobilining oldingi eshigi

1-g'ilof; 2-qulf tugmasi; 3-g'ilof paneli; 4-dastak; 5-tugma; 6-ichki dastak; 7-mexanik roslash dastasi; 8-standart ruchka; 9-eshikka o'rnatilgan dinamik g'ilofi; 10-eshik cho'ntagi; 11-eshik kontakt; 12-qulf qaydlovchisi; 13-chekka zichlagich; 14-eshik zichlagichi; 15-oyna yo'naltirgich; 16-old eshik; 17-ichki zichlagich; 18-ichki dastak tortqisi; 19-eshik qulfi; 20-eshik qulfi-silindrining tortqisi; 21-qulf tortqisi; 22-elekr yuritma tortqisi; 23-elekr yuritma; 24-oyna rostlagich; 25-tashqi zichlagich; 26-tashqi dastak tortqisi; 27-tashqi dastak; 28-to'siq; 29-fortochka; 30-fortochka zichlagichi; 31-eshik ilgagi; 32-eshik ochuvchi tortqich; 33-oyna ko'targichning elektr ulagichini g'ilofi; 34-ko'zgu ulagich; 35-oyna ko'targich sim ulagichi; 36-qopqoq; 37-eshik bezagi (moldingi).

Oldingi eshik qulfi

Oldingi eshikning tashqi tomonidan qulf o'rnatilgan. (2-rasm).

+ulf tashqi tomondan kalit bilan, ichki tomondan esa maxsus tugma yordamida qulflanadi. Eshik ochiq holda qulflash moslamasi ishlamaydi. +ulflash tugmasining holatidan qat'iy nazar, ichki tomondan eshikni, qulf yuritmasi dastasini ichkariga tortish bilan ochiladi.

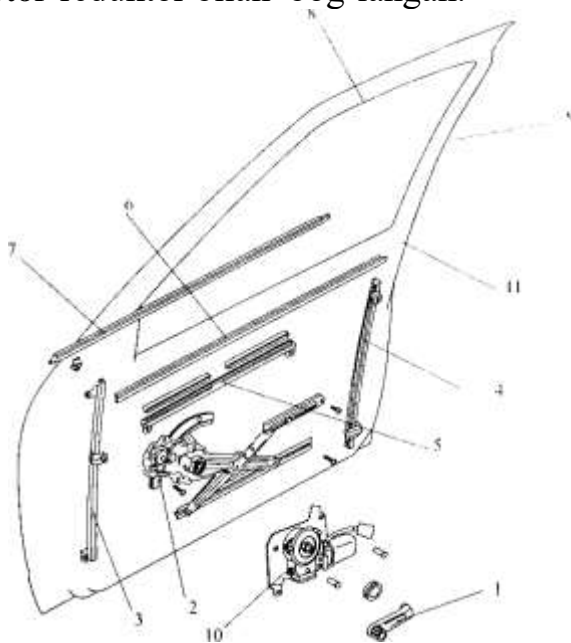


2-rasm. Old eshik qulfi.

1-ilgak; 2-ichki qulf; 3-dastak; 4-kalit silindri; 5-tashqi dastak;
6-eshik ochilmasligini saqlagichi.

Oldingi eshikning oyna ko'targichi 3-rasmida berilgan. Oyna ko'targich richagli yuritmaga ega bo'lib, uning mexanizmi eshikning ichki paneliga uchta vint yordamida mahkamlangan. Tushiriluvchi oyna richagli yuritmaga qotirilgan novning orqasiga o'rnatilgan.

Eshik paneliga oldi va orqa oynani yo'naltirgich mahkamlangan. Ularga oyna yon tomoni bilan kiradi. Tishli reduktor ko'rinishidagi ko'tarish mexanizmining yetakchi vali ko'tarish dastasi bilan bog'langan. Shu bilan birga ko'tarish mexanizmining yetakchi vali oynani avtomatik ravishda ko'tarib va tushiruvchi elektromotor-reduktor bilan bog'langan.



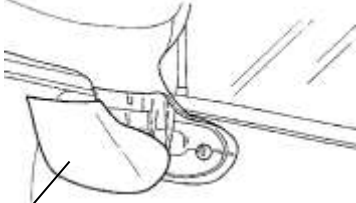
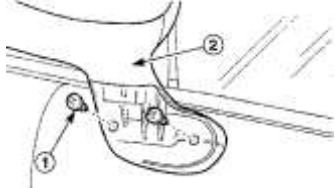
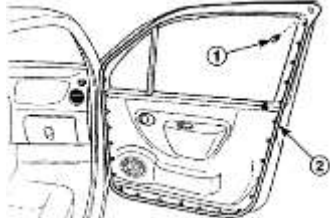
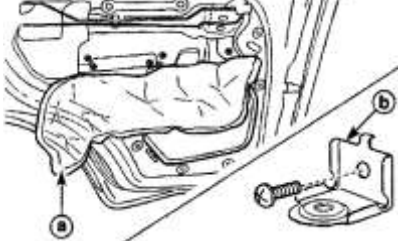
3-rasm. Oldi eshikning oyna ko'targichi


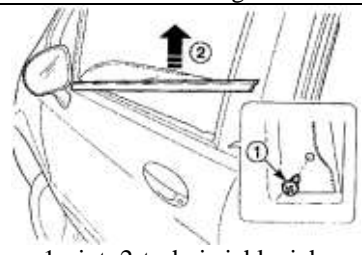
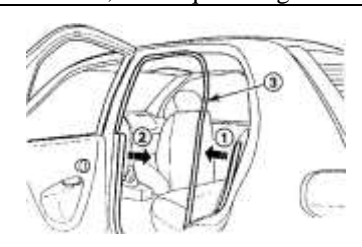
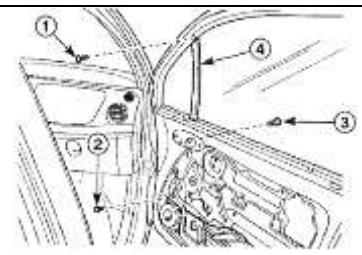
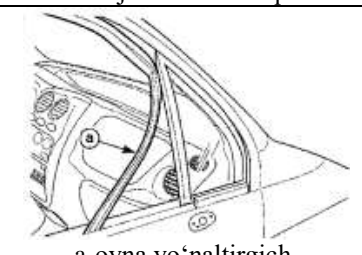

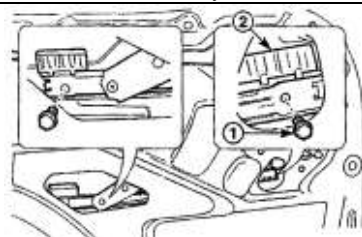
1-dastak; 2-ko'targich (mexanizm); 3-oldi yo'naltirgich; 4-orqa yo'naltirgich; 5-kronshteyn; 6-zichlagich; 7-planka; 8-oyna; 9-eshik; 10-elektir yuritmal oyna ko'targich;
11-eshik zichlagichi.

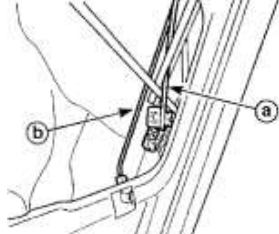
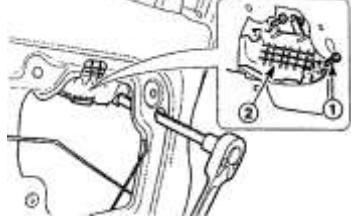
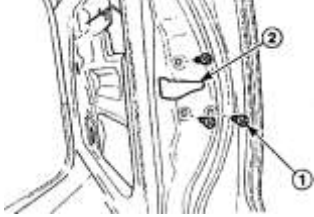
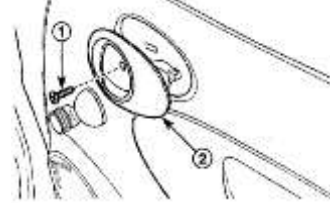
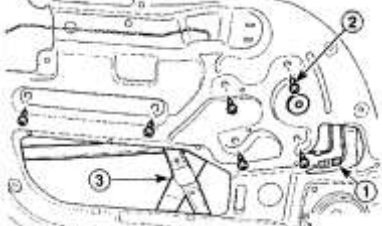
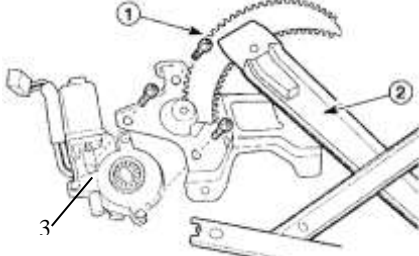
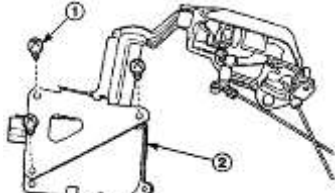
KERAKLI O'QUV-JIHOZ, ASBOB-USKUNA VA ASHYOLAR:

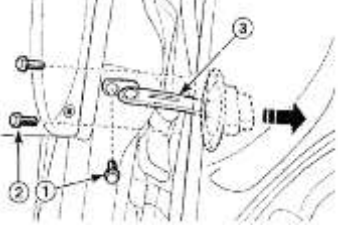
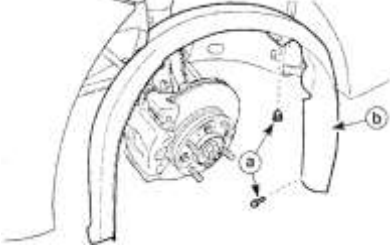
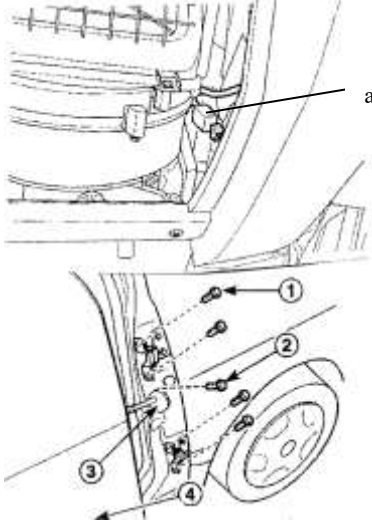


- 15.Uslubiy qo'llanma;
- 16.MATIZ avtomobili;
- 17.Ish stoli, kalitlar to'plami;
- 18.Yuvish-tozalash vositalari va ashyolar;
- 19.Yong'inni o'chirish vositalari.

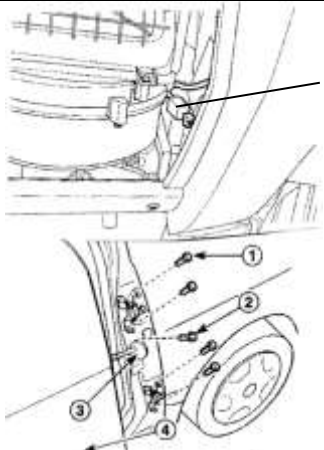
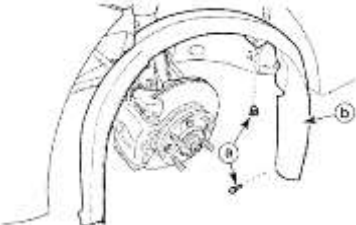

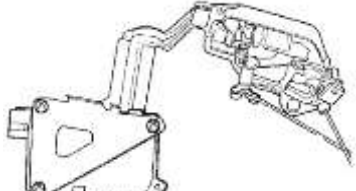

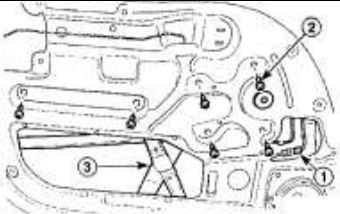
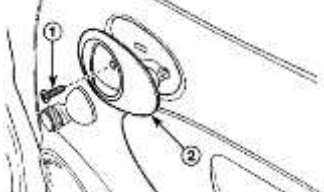
AVTOMOBILNING OLDINGI ESHIGINI +ISMLARGA AJRATISH VA YIG'ISH TEXNOLOGIK JARAYONNING KETMA-KETLIGI (MATIZ avtomobili misolida)

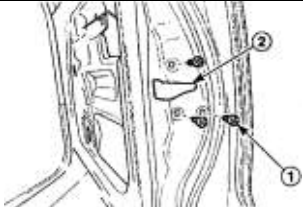
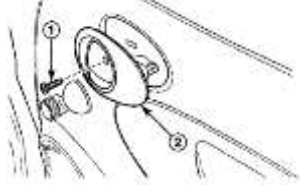

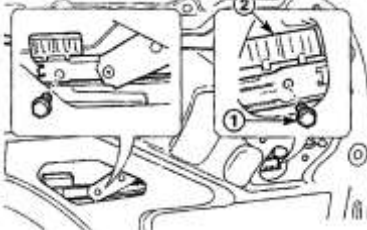
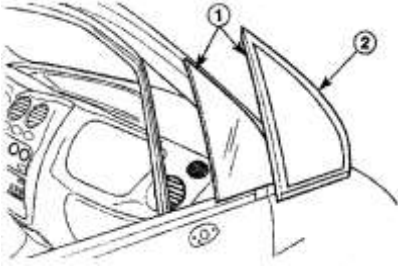

Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
I-ish o'rni: Ajratish ishlari			
1.177. Orqani ko'rsatuvchi tashqi ko'zgu qopqog'ini ajratish.	+o'lda.	 3 -orqani ko'rsatuvchi ko'zgu qopqog'i.	Akkumulyatorning (-) qutbi ajratilsin. +opqoq biroz qiyshaytirilib, tortib olinsin.
1.178. Orqani ko'rsatuvchi ko'zguni yechib olish.	Kalit, otvertka.	 1-vint; 2-orqani ko'rsatuvchi tashqi ko'zgu.	Vint (1) lar bo'shatilib, orqani ko'rsatuvchi tashqi ko'zgu ajratilsin.
1.179. Eshik zichlagichini ajratib olish.	+o'lda.	 1-qisqich; 2-zichlagich shtirlar.	+isqich 1 va zichlagich uchliklari 2 tortib chiqarilsin va zichlagich ajratib olinsin.
1.180. Eshik g'ilofi va dastak kronshteynini yechib olish.	+o'lda, otvertka.	 a-eshik g'ilofi; b-eshik ruchkasi kronshteyni.	g'ilof «a» ajratib olingach, «b» vint 1 ni bo'shatib eshik dastasi kronshteyni «b» olinsin.

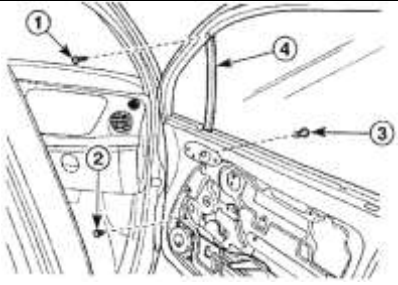

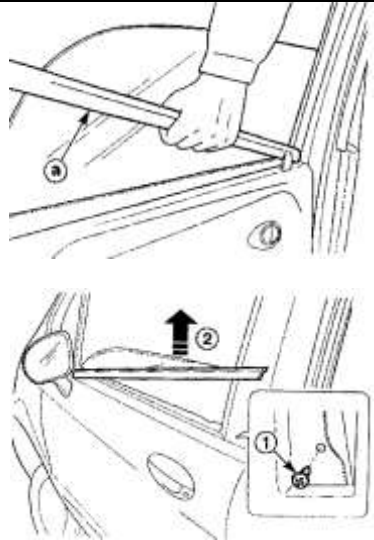
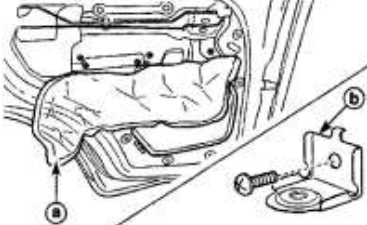
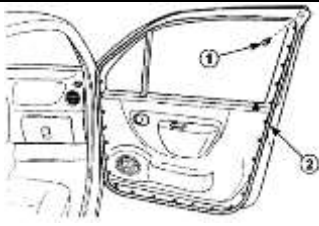
1.181. Eshikning ichki oyna zichlagichini ajratish.	+o'lda.	 <p>a-ichki zichlagich.</p>	Rasmda ko'rsatilgandek zichlagich «a» bir tomondan yuqoriga ko'tarib, ajratib olinsin.
1.182. Eshikning tashqi tomonidagi oyna zichlagichini chiqarib olish.	+o'lda, otvertka.	 <p>1-vint; 2-tashqi zichlagich.</p>	Vint 1 bo'shatilib, tashqi tomondagi oyna zichlagichi chiqarib olinsin.
1.183. Eshikning chekka zichlagichini ajratish.	+o'lda.		+isman ostona qoplarnasi (1) o'rta ustun tag qismini paneli 2 ko'tarilib, chekka zichlagichi 3 chiqarib olinsin.
1.184. Fortochka va oyna orasidagi to'siqni ajratish.	Otvertka, kalitlar	 <p>1-vintlar; 2-ichki boltlar; 3-tashqi boltlar; 4-ajratuvchi to'siq.</p>	Vintlar (1), ichki boltlar 2 tashqi boltlar 3 bo'shatilib, ajratuvchi to'siq chiqarib olinsin.
1.185. Oyna yo'naltirgichni chiqarib olish.	+o'lda.	 <p>a-oyna yo'naltirgich.</p>	Oyna ko'targich «a» rasmda ko'rsatilganidek chiqarilsin.
1.186. Darchani chiqarib olish.	+o'lda.	 <p>1-darcha oynasi.</p>	Darcha 1 ariqchali nov 2 bilan birgalikda chiqarib olinsin.
1.187. Oldingi eshik oynasini chiqarib olish.	Kalit.		+aydlash boltlari 1 bo'shatilib oyna 2 kuzovni tirmamokdan chiqarib olinsin.

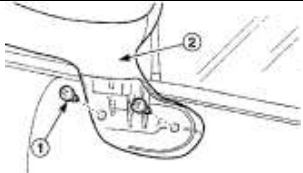
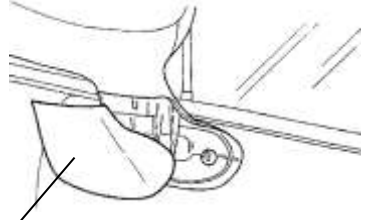
1.188. Eshikning tashqi dastagini qulfdan ajratish.	+o'lda	1-qaydlash boltlari; 2-oyna.  a-eshikning tashqi ruchka tortqisi; b-tortqich.	Dastak tortqilari «a» va «b» ilmoqdan chiqarib olinsin.
1.189. Eshikning tashqi tomon dastagini yechib olish.	Kalit.	 1-bolt; 2-eshikning tashqi dastagi.	Bolt 1 bo'shatilib, tashqi dastak yechib olinsin.
1.190. Oldingi eshik qulfini chiqarib olish.	Otvorka.	 1-vintlar; 2-eshik qulfi.	Vintlar 1 bo'shatilib qulf 2 chiqarib olinsin.
1.191. Eshikning ichki dastagini yechib olinsin.	Otvorka.	 1-vint; 2-eshikning ichki dastagi.	Vint 1 bo'shatilib, eshikning ichki dastagi yechib olinsin.
1.192. Oldingi oyna elektr sozlagichini ajratish.	Otvorka.	 1-sim ulagich; 2-vintlar.	Sim ulagich 1 ajratilib, vintlar 2 bo'shatilib, oyna sozlagich 3 yig'ma holatda yechib olinsin.
1.193. Oyna ko'targich motorini oyna sozlagichdan ajratish.	Otvorka.	 1-vintlar; 2-oyna holatini rostagichi; 3-motor.	Vintlar 1 bo'shatilib, motor 3 oyna rostagichi 2 dan yechib olinsin.
1.194. Eshik qulfining elektr yuritmasini yechib olish.	Otvorka.		Vintlar 1 bo'shatilib, elektr yuritma 2 yechib olinsin.

1.195. Eshikning ochilishi cheklagichini yechib olish.	Kalit.	<p>1-vintlar; 2-elekr yuritma;</p>  <p>1-bolt; 2-bolt; 3-cheklagich.</p>	Boltlar 1 va 2 lar cheklagich 3 yechib olinsin.
1.196. +anotni kuzovdan ajratish.	Kalit.	 <p>a-bolt va qisqich; b-himoyalagich.</p>	Bolt va qisqichlar «a» ni yechib olib, himoyalagich «b» ajratilsin.
1.197. Eshikni kuzovdan yechib olish.	Kalit.	 <p>a-sim ulagich; 1-bolt; 2-bolt; 3-zichlagich; 4-old eshik.</p>	Sim ulagich «a» ajratilib, boltlar 1 bo'shatilgach yechib olinsin.
1.198. Eshik qaydlagichini kuzovdan ajratish.	Otvrtka.	 <p>1-vintlar; 2-eshik qaydlagichi.</p>	Vintlar bo'shatilib, eshik qaydlagichi ajratib olinsin. 1
II-ish o'rni: Yig'ish ishlari			
2.87. Eshik qaydlagichini kuzovga o'rnatib mahkamlash.	Otvrtka.		+aydlagich joyiga o'rnatilib, vintlar mahkamlansin.

2.88. Eshikni kuzovga oʻrnatib mahkamlash.	Kalit.	 <p>a-elekt ajratkich; 1-bolt; 2-bolt; 3-zichlagich; 4-old eshik.</p>	Sim ulagich ishonchli mahkamlanib, boltlar 1 mahkamlansin.
2.89. +anotni kuzovga oʻrnatish.	Kalitlar toʻplami.	 <p>a-bolt va qisqich; b-himoyalagich.</p>	Himoyalagich «b» ni joyiga oʻrnatib, bolt va qisqichlar «a» ishonchli mahkamlansin.
2.90. Eshikning cheklagichini ochilishi oʻrnatib mahkamlash.	Kalit.		Boltlar moment kuch bilan mahkamlansin.
2.91. Eshik qulfi elektr yuritmasini oʻrnatib mahkamlash.	Otvarka.		Yuritma oʻrniga oʻrnatilib, vintlar bilan mahkamlansin.
2.92. Motorning rostagichini oyna oʻrnatib mahkamlash.	Otvarka.		Motorning oyna rostagichi oʻrnatilib, vintlar mahkamlansin.
2.93. Oynaning rostagichini elektr oʻrnatib mahkamlash.	Otvarka.	 <p>1-sim ulagich; 2-vintlar.</p>	Sim ulagich 1 ishonchli ulanib oyna elektr rostagich joyiga qoʻyilib vintlar 2 mahkamlansin
2.94. Eshikning ichki dastagini oʻrnatib mahkamlash.	Otvarka.	 <p>1-vint; 2-eshikning ichki dastagi.</p>	Dastak joyiga oʻrnatilib, vint 1 mahkamlansin.

2.95. Oldingi eshik qulfini oʻrnatib mahkamlash.	Otvortka.	 <p>1-vintlar; 2-eshik qulfi.</p>	+ulf eshikka oʻrnatilib vintlar mahkamlansin.
2.96. Eshikning tashqi dastasini oʻrnatib mahkamlash.	+oʻlda.	 <p>1-vint; 2-eshikning ichki ruchkasi.</p>	Eshikning tashqi dastagi oʻrnatilib, boltlar 1 mahkamlansin.
2.97. Eshikning tashqi dastagini qulfga ulash.	+oʻlda.	 <p>a-eshikning tashqi dastak tortqisi; b-tortqi.</p>	Tortqilar «a» va «b» qulfga ulansin.
2.98. Oldingi eshik oynasini oʻrnatib mahkamlash.	Kalit.	 <p>1-qaydlash boltlari; 2-oyna.</p>	Oyna koʻtargichiga oʻrnatilib, qaydlash boltlari 1 mahkamlansin.
2.99. Darchani oʻrnatib mahkamlash.	+oʻlda.	 <p>1-darcha oynasi.</p>	Darcha 1 ni ariiqchali nov bilan birgalikda oʻrnatilsin.
2.100. Oyna yoʻnaltirgichni oʻrnatib mahkamlash.	+oʻlda.	 <p>a-oyna yoʻnaltirgich.</p>	Oyna yoʻnaltirgich eshikning oyna uchun qoldirilgan barcha qirralari boʻylab, zichlab kiritilsin.
2.101. Fortochka va oyna orasidagi toʻsiqni oʻrnatib mahkamlash.	Otvortka, kalitlar toʻplami.		Toʻsiq joyiga oʻrnatilib, tashqi boltlar 3 va ichki boltlar 2 va vintlar 1 mahkamlansin.

		 <p>1-vintlar; 2-ichki boltlar; 3-tashqi boltlar; 4-ajratuvchi to'siq.</p>	
2.102. Eshikning chekki zichlagichini o'rnatish.	+o'lda.	 <p>1-eshik oldi g'ilofi; 2-o'rta ustun; 3- chekki zichlagich.</p>	Eshikning chekki zichlagichi o'rnatilib, ostona qoplamasi 1, o'rta ustun 2 paneli tushirilsin.
2.103. Eshikning tashqi oyna cheklagichini o'rnatib mahkamlash.	+o'lda.	 <p>a-ichki zichlagich; 1-vint; 2-tashqi zichlagich.</p>	Eshikning tashqi tomon oyna zichlagichi o'rnatilib, vint 1 mahkamlansin.
2.104. Eshik dastagining kronshteynini o'rnatib, g'ilofni mahkamlash.	+o'lda, otvertka.	 <p>a-eshik g'ilofi; b-eshik dastagi kronshteyni.</p>	Dastak kronshteyni o'rnatib mahkamlangach, g'ilof yopishtirilsin.
2.105. Eshik zichlagichini o'rnatish.	+o'lda.	 <p>1-qisqich; 2-zichlagich shtirlari.</p>	Ichki zichlagich, joyiga o'rnatilib, zichlagich shtirlari bosib kiritilsin.

2.106. Orqani ko'rsatuvchi tashqi ko'zguni o'rnatib mahkamlash.	Kalit.	 <p>1-vint; 2-orqani ko'rsatuvchi tashqi ko'zgu.</p>	Tashqi ko'zgu o'rnatilib, vintlar 1 mahkamlansin.
2.107. Orqani ko'rsatuvchi tashqi ko'zgu qopqog'ini o'rnatish.	Qo'lda.	 <p>3-orqani ko'rsatuvchi ko'zgu qopqog'i.</p>	Tashqi ko'zgu qopqog'i qo'lda bosilib joyiga o'rnatilsin.

Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar

1. Gurin. F.B. Klepikov V. D., Reyi. V.V.Avtomobilsozlik texnologiyasi S. M. Qodirov taxriri ostida, Toshkent, 2000 y. 253 bet.
2. Borovskiy Yu. Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash. Darslik. Mexnat, 2001 y. -485 bet.
3. Siddiqnazarov Q. M. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi darslik-T.: "Voriz nashriyot" 2008 y-560 bet.
4. Makienko N., Umronxujayev A. Chilangarlik. Darslik -T.: Mexnat, 2003 y. -272 bet.
5. H.M.Mamatov. Avtomobillar, II qism. Darslik -T.:«O'zbekiston», 1998 y. -402 bet.
6. S.Aliqulov. A.Xudayarov. "Chilangarlik" fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy qo'llanma ToshDAU-2014 y 137 bet

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Muhitdinov A. A., Sattivaldiyev B.,Xakimov Sh., Transport vositalarining tuzilishi, o'quv qo'llanma-T.: "Ta'lim nashriyoti" 2014 y-158 bet.
2. O'zbekiston respublikasi avtomobil transporti harakatdagi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash haqidagi «Nizom», T.: «O'zavtotrans», 1999
3. Narzullayev K. Sh., Xidirov U. X., Chilangarlik fanidan. o'quv qo'llanma NamMPI-2015 y 81 bet.
4. A.Normirzayev., A.Nuriddinov. Kasb mahorati fanidan o'quv qo'llanma NamMQI-2020 y 137 bet.

Internet saytlari

http://www.problema-logistic.ru/vid_1.html

<http://www.twirpx.com>

<http://uchebniqionline.com>

<http://edu.logistics-gr.com>

<http://www.presscenter.uz/news/info/news/1049/>

Eslatma: *Mavzu bo'yicha konspekt qilish, test savollari tuzish va prezentatsiyalar tayyorlash*

GLOSSARIY

Ўзбек тилида	Рус тилида	Инглиз тилида	Мазмуни
Technologik jarayon	Технологический процесс	Technological process	Ishlab chiqarish jara-yonini bir qismi bulib maxsulotni shakl va xolatini uzgartirish uchun bajariladigan ishlar majmui.
Donalab ishlab chiqarish	Рекомендованная розничная производство	Rekomendovannaya roznichnaya proizvodstvo	Asosan maxsulot turi-ning ko'pligi va ular-ning sonini donaligi bilan xarakterlanadi.
Seriyalab ishlab chiqarish	Серийное производство	Mass production	Asosan ma'lum seriya-dagi maxsulotlarni bir yil ichida takrorlanib turuvchi serilar bilan ishlab chiqarish.
Operatsiya	Операция	Operation	Technologik jarayon-ning tugallangan qismi bulib bir ish joyida bajariladi (tokarlik, frezarlik va boshqa)
ХЕА	Международное энергетическое агентство	The International Energy Agency	Xalqaro energetika agentligi
O'rnatish	Установка	Ustanovka	Ishlov berilayotgan maxsulotni to'g'ri va mustaxkam qilib qotirishdir.
Bazalash		Baseline	Tanlangan koordinata-lar sistemasiga nisbatan tayyor maxsulot yoki xomaki detalni talab qilingan xolatga keltirishga aytiladi.
Baza	База	Base	Bazalash uchun ishlatiladigan detalning yuzasi yoki Shu vazifani bajaruvchi yuzalar o'q nuqtalar. Detal chizmasidagi chiziq va nuqtalar baza deyiladi. Faqat bitta yuza olinadi.

Avtoservis	Автосервис	Car service	Avtomobillarning ishlashga yaroqliligi, ishonchliligi, xavfsizligi, tejamkorligi va zaruriy tashqi ko'rinishini ta'minlash uchun bajariladigan birqancha xizmatlar majmuidir.
Texnik xizmat ko'rsatish	Техническое обслуживание	Maintenance	Avtomobil, uning agregatlari, detallari va qismlari texnik holatini sozlash, rostlash va tiklash-ta'mirlash bilan bog'liq bo'lgan ishlar jamlanmasi ko'zda tutiladi.
Ta'mirlash	Реконструкция	Reconstruction	Buzilish va nosozliklarni bartaraf etish amallarini bajarib, avtomobilning qobiliyatini tiklashdan iborat.
O'lcham aniqligi	Точность измерения	Tochnost ismermania	Kesuvchi asbobning qirindiga chikarish aniqligi, o'tish uzunligi va keskichning o'lchamlariga bog'liq. Ishlov berish aniqligiga ishlov berish jarayoni davomida turli omillar ta'sir qiladi.
Jixozning noaniqligi va yeyilganligi	Неопределенность и загрязнение прибора	Uncertainty and impurity of the appliance	Jixozlarni ishlab chiqish juda yuqori aniqlikda buladi, ammo kesish asbobi ish davomida anchagina yeyiladi. Dastgox, moslama, kesuvchi asbob, detal (DMAD) tizimining biki emasligi.
Quyim	После	Goose	Detalni tayyorlash jarayonida tayyor detal yuzasidan olib tashlanadigan metal qatlami.

Yig'ish operatsiyasi	Сбор	Collection	Bir yoki bir necha ishchi tomonidan mazkur uzal yoki maxsulot ustida bajarilgan texnologik jarayonning tugallanagan qismiga aytiladi.
Sozlash	Установка	Installation	Detallarning uzellar-dagi va uzellarning maxsulotdagi xolatini aniqligiga erishish uchun amalga oshiriladi.
Texnologiya	Технология	Technology	Ishlab chiqarish jarayonlarini bajarish usullari va vositalari tug'risidagi bilimlar majmuasidan iborat.
Komplektlash (butlash)	Завершение упаковки	Completion Packaging	Buyumlarni texnik shartlarga muvofik aniq va tez yig'ishni osonlashtirish maqsadi-da detallarni nazorat qilish va tanlashga oid ishlarga aytiladi.

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

NAMANGAN MUHANDISLIK- QURILISH INSTITUTI

«Tasdiqlayman»
O’quv ishlari bo’yicha prorektor
_____ Q. Inoyatov
2023 y. « ____ » _____

Kasb mahorati fani bo’yicha

Sillabus

KUNDUZGI BO’LIM UCHUN

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishi:	60712500 – Transport vositalari muhandisligi (transport turlari bo’yicha)

Namangan – 2023

Majburiy fanlar / Kasb mahorati

Transport fakulteti

60712500 –Transport vositalari muhandisligi (Avtomobil transporti)
mutaxassisligi.

Fan nomi:	Kasb mahorati
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	KM 1306
Yil:	2
Semestr:	3
Talim shakli	Kunduzgi
Mashg'ulot shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	180
Ma'ruza	-
Amaliy mashg'ulotlar	90
Laboratoriya mashg'ulotlar	-
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	90
Kredit miqdori:	6
Baxolash shakli:	Imtixon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi(FM)

FM1	<p>“Kasb mahorati” fani talabalarga ta’limni ishlab chiqarish bilan uzviy bog’liqligini shakllantirib, ularda chilangarlik, avtomobillarni tuzilishi va ularni qismlarga ajratish va yig’ish bo’yicha malaka va ko’nikmalarni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu fanni o’qitishdan maqsad talabalarni transport vositalariga texnik xizmat ko’rsatish va ta’mirlash jarayonlarini hamda bu jarayonda kerakli chilangar-mexanik ishlari amaliyotini mukammal egallashga qaratilgan.</p>
-----	--

Fanni o’zlashtirish uchun zarur boshlang’ich bilimlar

1	Chilangarlikda bajariladigan rejalash, to’g’rilash, kesish, bukish, po’lat arra va qaychida kesish, egovlash, parmalash, zenkerlash rezg’ba kesish, parchinli birikmalar to’g’risida
2	Chilangarlikda ishlatiladigan asboblarni to’g’risida
3	Transport vositalariga texnik xizmat ko’rsatish to’g’risida
4	Transport vositalarini ta’mirlash to’g’risida malakalarga ega bo’lishlari kerak
5	Metallarni tekislik va fazoviy tekisliklarda o’lchash va rejlashni bilish
6	Murakkab bo’lmagan detallarni xo’jalik ustaxonasi sharoitida berilgan o’lchamlar bo’yicha tayyorlay olish
7	Turli murakkablikdagi transport vositalarini ishga tayyorlash, ish jarayonlarida

uchraydigan nosozliklarni aniqlash va ularni bartaraf etish

Ta'lim natijalari (TN)	
<i>Bilimlar jihatidan:</i>	
TN1	Chilangarlik dastgohlari haqida ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak;
TN2	Chilangarlikda ishlatiladigan asboblarning to'g'risida ma'lumotga ega bo'lishi kerak;
TN3	Har xil turdagi detallarni tarkibi va birikmasini bilishi kerak;
TN4	Kasbiy vazifalarni samarali bajarish, o'zini kasbiy va shu kasbga mos shaxs sifatida rivojlantirish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni izlash va ulardan foydalanish;
<i>Ko'nikmalar jihatidan:</i>	
TN5	O'quv vazifasini bajarishning to'g'riligini, bu vazifalarni echishda o'z qobiliyatlarini baholash qobiliyati;
TN6	O'zini-o'zi nazorat qilish, o'zini-o'zi baholash, qarorlar qabul qilish va o'quv va bilish faoliyatida ongli ravishda tanlash asoslariga ega bo'lish;
TN7	O'qituvchi va tengdoshlar bilan ta'lim sohasidagi hamkorlikni va birgalikdagi faoliyatni tashkil etish, o'zi yolg'iz va guruh ichida bo'lganda, turli fikrlarni muvofiqlashtirish va manfaatlarni hisobga olish asosida umumiy yechim topish va nizolarni hal qilish, o'z fikrlarini bayon etish, asoslash va o'z fikrida qat'iy turish qobiliyati;
TN8	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishda o'z kompetensiyasini shakllantirish va rivojlantirib borish.

<i>Fan mazmuni (1-Kuzgi semester)</i>		
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)		Soat
A1	Rejalash asboblari bilan foydalanish	2
A2	O'lchov asboblari bilan foydalanish. Tekislikda rejalash	2
A3	Yassi yuzalarni to'g'ri chiziqlar bilan rejalash	2
A4	Yassi yuzalarni egri chiziqlar bilan rejalash	2
A5	Fazoviy rejalash	2
A6	Metall kirqish va kesish	4
A7	Metallni to'g'rilash va bukish	4
A8	Metallni po'lat arra va quvur qirqqichda qirqish va qaychida qirqish	2
A9	Egovlash	4
A10	Parmalash, stanokda va parmalash mashinalarida parmalash	2
A11	Teshiklarni zenkovkalash, zenkerlash va yo'nib kengaytirish	2
A12	Tashqi va ichki rezba ochish	4
A13	Parchinli birikmalar yasash	2
A14	Moslash (pripasovka), ishqalab moslash	2
A15	Yassi va tutashma yuzalarni shaberlash	2
A16	Yumshok, kavsharlar bilan kavsharlash	4
A17	Podshipniklarni oqartirish va ularga babbit qo'yish	2

A18	Payvandlash jarayoni	4
A19	Avtomobil dvigatelini avtomobildan yechish	2
A20	Dvigatelni qismlarga ajratish va yig'ish	2
A21	Dvigatelni krivoship-shatunli mexanizmini va gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga ajratish va yig'ish	4
A22	Sovitish va moylash tizimini qismlarga ajratish va yigish	2
A23	Karbyuratorli dvigatellarning ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yigish	2
A24	Injektorli ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish	2
A25	O't oldirish taqsimlagichini qismlarga ajratish va yig'ish	2
A26	Generator va statyorni qismlarga ajratish va yig'ish	4
A27	Ilashish muftasini qismlarga ajratish va yigish	2
A28	Uzatmalar va taqsimlash qutisini qismlarga ajratish va yigish	4
A29	Kardanli uzatmani qismlarga ajratish va yigish	2
A30	Asosiy uzatma va differensialni qismlarga ajratish va yigish	4
A31	Oldingi va orqa osmani qismlarga ajratish va yigish	2
A32	Rul mexanizmini qismlarga ajratish va yigish	2
A33	Tormoz tizimini qismlarga ajratish va yigish	2
A34	Avtomobilning yoritish tizimining texnik holatini baholash, TXK va rostlash	2
A35	Avtomobil kuzovini (eshik va orqa kapotlar) sozlash	2
	Jami	90

Mustaqil topshiriq (MT)		
1	Girada detallardan foydalanib figura yasah	4
2	Sirkulda yuzalarga nuqtalar qo'yish	2
3	Metallarni po'lat arrada kesish	2
4	Metallarni balgarkada kesish	2
5	Yasalgan buyumlarni egovlash	2
6	Variant bo'yicha kichik guruh shaklida har xil buyumlar yasash	4
7	Metallni qaychida qirqish	2
8	Egovlash	2
9	Yassi yuzalarini egovlash	2
10	Tutash yassi yuzalarni egovlash	2
11	Egri chizikli sirlarni egovlash	2
12	Tashqi rezba ochish	2
13	Ichki rezba ochish	2
14	Parchinli birikmalar yasash	4
15	Moylash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish	4
16	Karbyuratorli dvigatellarning ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish	4
17	Dizelli dvigatellarning ta'minlash tizimini qismlarga ajratish va yig'ish	4
18	STG va SNGda ishlaydigan dvigatellarning ta'minlash tizimini	4

	qismlarga ajratish va yig`ish	
19	Yondirish tizimini qismlarga ajratish va yig`ish	4
20	Avtomobil kuzovini (eshik va orqa kapotlar) sozlashni amalda bajarish	4
21	Generatorni va statyorni qismlarga ajratish va yig`ish	4
22	Ilashish muftasini qismlarga ajratish va yig`ish	4
23	Avtomobil dvigatelini avtomobildan yechishni amalda bajarish	4
24	Dvigatelni qismlarga ajratish va yig`ish	4
25	Dvigatelni krivoship-shatunli mexanizmini qismlarga ajratish va yig`ish	4
26	Gaz taqsimlash mexanizmini qismlarga ajratish va yig`ish	4
27	Sovitish tizimini qismlarga ajratish va yig`ishni amalda bajarish	2
28	Uzatmalar va taqsimlash qutisini qismlarga ajratish va yig`ish	4
29	Kardanli uzatmani qismlarga ajratish va yig`ishni o`rganish	2
	Jami	90

Talabanning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

Kasb mahorati fani bo'yicha

Oraliq nazoratlar soni – 2 ta;

Yakuniy nazorat – 1 ta;

Jami 3ta nazorat o'tkaziladi va xar bir nazoratda 5,4,3 va 2 baxolar qo'yiladi.

Baxolarni o'rtachasi qaydnomaga qo'yiladi .

1-ON uchun talabaga:

- a) 1-17 ta amaliy ishlarni bajarib, amaliy bajargani uchun maksimal –5 baxo;
- b) 1-15 ta mustaqil topshiriqlarni bajarib, himoya qilganligi uchun (detallardan har xil figuralar yasash) maksimal –5 baxo;

1-ON bo'yicha olingan baxolar o'rtachasi $(a + b)/3$ aniqlanib, 1-ON qaydnomasiga qo'yiladi.

1-ON bo'yicha birorta punktning bajarilmasligi, qoniqarsiz baho olgan xisoblanib, talabanning 1-ON dan o'tmaganligini anglatadi va 2-ON ga ruxsat berilmaydi. 1-ON ni topshirishni oxirgi muddati 2-ON xaftaligining boshlanish sanasigacha. 1-ON dan kamida qoniqarli baho olingan taqdirda 2-ON ga ruxsat beriladi.

2-ON uchun talabaga:

- a) 17-35 ta amaliy ishlarni bajarib, himoya qilganligi uchun maksimal – 5 baxo;

s) 16-29 ta mustaqil topshiriqlarni bajarib, himoya qilganligi uchun (detallardan har xil figuralar yasash) maksimal –5 baxo;

2-ON bo'yicha olingan baxolar o'rtachasi $(a + b)/3$ aniqlanib, aniqlanib,
2-ON qaydnomasiga qo'yiladi.

2-ON bo'yicha birorta punktning bajarilmasligi, koniqarsiz baho olgan xisoblanib, talabaning 2-ON dan o'tmaganligini anglatadi va *YaN* ga ruxsat berilmaydi. 2-ON ni topshirishni oxirgi muddati *YaN* xaftaligining boshlanish sanasigacha. 2-ON dan kamida qoniqarli baho olingan taqdirda *YaN* ga ruxsat beriladi

YaN da talabaga barcha o'tilgan mavzular doirasida amaliy bajargani uchun baho qo'yiladi, maksimal 5 baxoni tashkil etadi.

YaN dan kamida qoniqarli (3) baho olingan taqdirda talaba fanni o'zlashtirgan xisoblanadi, *YaN* qaydnomasiga qo'yiladi va 6 kreditga ega bo'ladi.

Fanga ajratilgan auditoriya soatining 25 foizini va undan ortiq soatni sababsiz M1 talaba ushbu fandan chetlashtirilib, yakuniy nazoratga kiritilmaydi hamda mazkur fan bo'yicha tegishli kreditlarni o'zlashtirmagan hisoblanadi.

Asosiy adabiyotlar

1. Gurin. F.B. Klepikov V. D., Reyi. V.V. Avtomobilsozlik texnologiyasi S. M. Qodirov taxriri ostida, Toshkent, 2010 y. 253 bet.
2. Borovskiy Yu. Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash. Darslik. Mexnat, 2011 y. -485 bet.
3. Siddiqnazarov Q. M. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi darslik-T.: "Voriz nashriyot" 2008 y-560 bet.
4. Makienko N., Umronxujaev A. Chilangarlik. Darslik -T.: Mexnat, 2013 y. - 272 bet.
5. H.M.Mamatov. Avtomobillar, II qism. Darslik -T.: «O'zbekiston», 1998 y. - 402 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

5. Muhitdinov A. A., Sattivaldiyev B., Xakimov Sh., Transport vositalarining tuzilishi, o'quv qo'llanma-T.: "Ta'lim nashriyoti" 2014 y-158 bet.
6. O'zbekiston respublikasi avtomobil transporti harakatdagi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash haqidagi «Nizom», T.: «O'zavtotrans», 1999
7. Narzullayev K. Sh., Xidirov U. X., Chilangarlik fanidan. uslubiy qo'llanma NamMPI-2015 y 81 bet.

8. A.Normirzayev., A.Nuriddinov. Kasb mahorati fanidan o`quv qo`llanma NamMQI-2020 y 137 bet.

Axborot manbalari:

1. www.gov.uz – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali.
2. www.ziyonet.uz – O‘zbekiston Respublikasi ta’lim portali.
3. www.natlib.uz – Alisher Navoiy nomidagi milliy kutubxona.
4. <https://www.scopus.com> – Skopus xalqaro ma’lumotlar bazasi.

Fan o‘qituvchisi to‘g‘risida ma’lumot

Muallif(lar):	Razokov Alisher Yakubjonovich
E-mail:	Aliraz1985 @umail.uz
Tashkilot:	Namangan muhandislik-qurilish instituti

Mazkur Sillabus unstitut Ilmiy-uslubiy Kengashining 2023 yil ___ avgustdagi ___-sonli yig‘ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus “*Transport vositalari muhandisligi*” kafedrasining 2023 yil ___ avgustdagi ___-sonli yig‘ilish bayoni bilan ma’qullangan.

O‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i

T.Jo‘rayev

Fakultet dekani

B.Maxmudov

Kafedra mudiri

M.Boydadayev

Tuzuvchi

A.Razokov

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 1

№1

Asbob-uskunadan to'g'ri foydalanmaslik nimaga olib keladi
1) Ish unumini oshirishga, asbobni sinmasligiga
2) Asbobni sinishiga va shikastlanishiga
3) Shikastlanmaslikka
4) Asbobni sinmasligiga, butligiga

№2.

Guniyalarni turlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan
1) Yassi, anjal, T-simon
2) Yassi, T-simon
3) Anjal, tekis, tokchali, chizqich
4) Tokchali, yassi,

№3. Fan bob – 6; Fan bo'limi – 1; Qiyinlik darajasi – 3;

Damas avtomobilining oldingi tormoz mexanizmi qanday tuzilgan
1) Qo'l tormozidan
2) Barabanchasimon
3) Barabanli-diskli
4) Diskli

№4.

Dvigatelni past haroratda ishlashini qanday moslama ta'minlaydi
1) Parafin
2) Salondagi joylashgan trosli uzatmadan
3) Termostat
4) Karbyurator

№5.

Detallarni ajratiladigan qilib biriktirish va xarakat uchun nima qo'llaniladi.
1) Payvandlanmaydi
2) Rez`basiz
3) Parchin mixchalar
4) Rez`ba

№6.

Detallarning parchin mixlar bilan biriktiriladigan joyi nima deb ataladi.
1) Tuzatish chok, biriktirish joyi
2) Parchinli chok
3) Biriktirish
4) Parchin

№7.

Detalni rejalashda qanday moslamalardan foydalaniladi
1) Rejalash taxtasiva domkrat yerner, markaz topgich, ranglik bo`yoqlar
2) Chizgich
3) Rejalash taxtachasi, kerner, chizg`ich, shtangentsirkul
4) Taglik, burish moslamasi, chizgich

№8.

Engil avtomobillarda qaysi osmalar qo'llaniladi
1) Mustaqil va nomustaqil
2) Mustaqil osma, prujinali osma
3) Nomustaqil osma
4) Prujinali osma

№9.

Engil avtomobilning rul chamberagidagi erkin burilish burchagi (lyuft) necha gradusdan katta bo'lmasligi kerak
1) 10 °
2) 6 °
3) 5°
4) 17 °

№10.

Jihzlarning vazifasi nimadan iborat
1) Vazifasi yo`q
2) Maxkamlash

3) Biror ishni bajarishda foydalanish
4) Qulaylik yaratish

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 2

№1.

Zamonaviy chilangarlik deganda nimani tushunasiz
1) Metallarni parmalash va zenkerlash
2) Metallarni qirgish va yo`nish narxlarini orzonlashtirish, mashina va mexanizmlarni yig`ish va sozlash ishidir
3) Metall buyumlar tayyorlashda yakuniy bosqich bo`lgan mashina va mexanizmlarni yig`ish va sozlash ishidir
4) Metallarni rejalash va kesish

№2.

Zenkerlashda ishlatiladigan asbob nomini aniklang.
1) Arra
2) Parma
3) Jilvir tosh
4) Zenker

№3.

Zubilo qanday metallardan tayyorlanadi
1) 47, 48A, 7F, 8F po`latdan tayyorlanadi
2) SCH 18-42 cho`yandan tayyorlanadi
3) Stal ST45, stal ST40 po`latdan
4) Stal ST 65 po`lat va cho`yandan tayyorlanadi

№4.

Ish o`rni ta`rifini keltirilgan javobini toping
1) Ishchini asbob va materiallar bilan ishlash sharoitini yaxshilash sharoiti
2) Ustaxona yoki tsexning aloxida ishchi ixtiyorida bo`lgan jixoz, moslama, asbob va materiallarning muvofiq joylashtirilgan qismi
3) Material va asbob uskunalarini tartibli joylashtirilgan joy
4) Ustaxona yoki tsexning aloxida materiallarning muvofiq joylashtirilgan qismi, asbob va materiallarning muvofiq joylashtirilgan qismi

№5.

Ishlab chiqarish jarayoni deb nimaga aytiladi.
1) Zagatovka olish
2) Yig`ma birikmalarga ishlov berish jarayonlari
3) Buyumlarning tayyorlanishi
4) Zagatovka tayyorlash

№6.

Ishchi aralashma deb nimaga aytiladi
1) Tozalangan havo aralashmasi
2) Yonishdan hosil bo`lgan gazlar aralashmasi
3) Yonuvchi aralashma bilan havoning aralashmasi
4) Yonilg`i bilan havoning aralashmasi

№7.

Qaysi avtomobil salonini sovitish tizimi orqali isitilmaydi
1) ZAZ-968
2) M 412
3) Tiko
4) Neksiya

№8.

Qaysi avtomobilda havo bilan sovitish tizimi mavjud
1) ZAZ-968
2) Cobalt
3) Tiko
4) Neksiya

№9.

Qaysi dvigatelda moy radiatori mavjud
1) ZIL-130
2) Neksiya
3) Tiko

4) M 412

№10

Qaysi fil`trni tozalab turish talab etiladi

- 1) Markazdan qochma Fil`trni
- 2) To`la oqimli qog`ozli fil`trlarni
- 3) Ikkalasini ham
- 4) Maxsus fil`trlar

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 3

№1

Qaysi xolatda sovitish tizimi ochiq tizim deyiladi

- 1) Termostat ochiq xolati
- 2) Xovo bilan sovitish tizimi
- 3) Radiator qopqog`i
- 4) Kengaytirish qopqog`i

№2

Qaychi qanday materialdan tayyorlanadi

- 1) U7 U8
- 2) U9 U10
- 3) U3 U2A
- 4) U4A 4VP

№3

Bajaradigan vazifaisga kura avtomobillar qanday turlarga bulinadi

- 1) Yuk, yo`lovchi, mahsus
- 2) Umumiy, mahsus
- 3) Yo`lovchi, mahsus
- 4) Jamoat transportilari

№4

Qanday diametrli quvurlarni sovuq xolda egish mumkin

- 1) Diametri 50 mm dan yuqori quvurlar egiladi
- 2) Diametri 10-20 mm bo`lgan quvurlar sovuq xolda egiladi
- 3) Diametri 11-17 mm gacha bo`lgan quvurlar sovuq xolda egiladi
- 4) Diametri 10-14 mm gacha bo`lgan quvurlar sovuq xolda egiladi

№5

Qanday materiallar qalam bilan rejalaniadi

- 1) Rux
- 2) Cho`yanlarga
- 3) Po`lat
- 4) Alyumin

№6

Kardanli uzatma noto`g`ri joylashtirilsa nima bo`ladi

- 1) Uzatmada titrash xosil bo`ladi
- 2) Ishlash muddati ortadi
- 3) Shovqinsiz va uzoq muddat ishlaydi
- 4) Ta`sirini sezish qiyin

№7

Kerner vazifasi nima

- 1) Kesish
- 2) Teshish
- 3) Iz qoldirish
- 4) Teshish va kesish

№8

Kesuvchi qismining konstruksiyasi bo`yicha metchiklarni turlarini ko`rsating

- 1) Dastakli mashina metchiklari
- 2) Kombinatsiyalashgan, ariqchali metchiklar
- 3) Ariqchasiz, plashkali metchiklar
- 4) Tsilindsimon va konussimon metchiklar

№9

Kesuvchi tig`larning joylashishi bo`yicha qaychilarni turkumlang

1) Jodi stol qaychilar pichoqli qaychilar
2) Qo'l qaychilari
3) O'naqay, chapaqay qaychilar
4) Dastaki qaychilar

№10

Qiya pichoqli (gilotinli) qaychilar qanday qalinlikdagi metallarni qirqadi
1) 32 mm li qalinlikdagi metallarni
2) 10-20 mm li metallarni
3) 26 mm li metallarni
4) 40 mm li metallarni

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 4

№1

Dvigatelning vazifasi
1) Tsilindrdagi yonilg'i yonganda hosil bo'ladigan issiqlik energiyasini mexanik ishga aylantirib beradi
2) Tsilindrdagi yonilg'i yonganda hosil bo'ladigan mexanik energiyasini issiqlik ishga aylantirib beradi
3) Transport vositasini quvvatini oshirib beradi
4) Harakat yo'nalishi va tezligini o'zgartirishga, avtomobilni to'xtash va bir joyda tutib tutib turishga imkon beradi

№2

Quyva kallak deb ataluvchi kallakli tsilindrik sterjen nima deyiladi.
1) Truba
2) Rishaklar va yarim o'qlar
3) Parchi mix
4) Shayba

№3

Porshen tsilindr ichida qanday xarakat qiladi
1) Ilgarilama- aylanma
2) Ilgarilama-qaytma
3) Tsilindir to'liq hajmi
4) Havo bilan tutashgan gilzaga

№4

Ko'rsatilgan ketma-ketlik asosida ish bajarmaslik nimaga olib keladi
1) Noqulaylikka
2) Detallarni sinishi yoki ishdan chiqishiga
3) Ajratib yoki yig'ib bo'lmaydi
4) Yaroqsizlikka

№5

KSHM
1) Gazlarning keyngaish bosimini qabul qiladi va porshenning to'g'ri chiziqlik ilgarilanma-qaytma harakatini dvigatel tirsakli valininig aylanma harakatiga aylantirib beradi
2) Shatun, tirsakli val, maxovik
3) Harakatlanuvchan, aylanuvchan
4) Gazlarning keyngaish bosimini qabul qiladi va porshenning noto'g'ri chiziqlik ilgarilanma-qaytma harakatini dvigatel tirsakli valininig aylanma harakatiga aylantirib beradi

№6

Materialni qismlarga bo'lish yoki ortiqcha qismini olib tashlash nima deyiladi.
1) Tekislash
2) O'lchash
3) Qismlarga bo'lish
4) Kesish

№7

Mahsulotning sifati deganda nimani tushunasiz
1) Unga qo'yilgan texnik talablar, undan foydalanish, extiyojlarni qondira oladigan xususiyatlar
2) Standart asosida ishlash, andoza asosida ishlash, texnik talablar asosida mahsulotlar tayyorlash
3) Texnik talablar asosida
4) Andoza asosida ishlash

№8

Metallarni kesish qaychilarini turlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan
1) To'g'ri tig'li, chapaqay tig'li, qiya tig'li

2) Yassi tig'li, to'g'ri tig'li, yassi chapaqay tig'li
3) To'g'ri tig'li, qiya tig'li, yassi tig'li
4) Qiyshiq tig'li, yassi tig'li

№9

Metallarni kesishda qanday asboblardan foydalaniladi
1) Temir bolta, chilangarlik bolg'asi
2) Zubilo, kreysmeysel, chilangarlik bolg'asi
3) Chilangarlik bolg'asi, temir arra, kreysmeysellar
4) Temir bolta, tokarlik asboblari, bolg'a

№10

Metalni kesish deb nima tushuniladi
1) Egib kesish tushuniladi
2) Arra bilan kesish
3) Kesuvchi asbob (zubilo) va zarb beruvchi chilangarlik bolg'asi bilan yoki zagotovkani qismlarga bo'lish tushuniladi
4) Bo'lib kesish tushuniladi

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 5

№1

Metalni egish qanday xolatlarda qo'llaniladi.
1) Tiskiga kisib shaklga keltirishda
2) Zagotovkani yoki uning bir qismini egishda
3) Shaklga keltirishda
4) Zagotovkani egishda va zagotovkani bir qismini egishda

№2

Moy nasoslari vazifasi
1) Dvigatel detallarining ishqalanuvchi sirtlariga moy uzatish
2) Dvigatelni issiqligini ta'minlash
3) Dvigateldan shovqin chiqmasligini ta'minlash
4) Mexanik zarralarni yuvish uchun

№3

Oddiy dastaki qaychilar rangli metallarni qanday qalinlikda kesishi mumkin. mm
1) 0,4–0,6
2) 2–4
3) 0–0,3
4) 0,5–1

№4

Sovitish tizimi vazifasi
1) Dvigatel detallaridan ortiqcha issiqlikni olib ketish va ishlab turgan dvigatelni ma`qul harorat maromini tutib turish uchun xizmat qiladi
2) Dvigatel detallaridan ortiqcha issiqlikni olib ketish va ishdan to`xtagan dvigatelni ma`qul harorat maromini tutadi
3) Dvigatelni moyini sovitish
4) Dvigatel detallaridan ortiqcha issiqlikni miqdorini saqlash

№5

Osmaning vazifasiga quyidagilarning qaysi biri kiradi
1) Kuchlarni yo'naltirish, so'ndirish va avtomobilni ko'tarib turadi.
2) Ta'sir etgan kuchlarni qaytarish
3) Turtki, siltovchi kuchlarni so'ndiradi
4) Avtomobilni ko'tarib turish va ta'sir etgan kuchlarni qaytarish

№6

Parmalash deb nimaga aytiladi
1) Metallni teshish
2) Parmaning o'z o'qi atrofida aylanma va ilgarilanma harakat qilishi materialni teshib, qirindi hosil qilish jarayoni
3) Parmani o'z o'qi atrofida aylanib qirindi chiqarish jarayoni parmalash deyiladi
4) Parmalash ilgarilanma harakat qilish tufayli undan qirindi hosil qilish jarayoni parmalash deyiladi

№7

Parchin mix bemalol kirishi uchun sovuqlayin parchinlashda teshik diametri parchin mix diametridan kancha kattalikda bulishi kerak. mm

1) 0,1-0,3
2) 0,5-1,0
3) 0,1-0,2
4) 0,3-0,5

№8

Parchin mixlar qanday materiallardan tayyorlanadi
1) ST2, ST3 po'latdan, MZ, MT misdan L63 jezdan AM5P, D18 alyumin qotishmasidan
2) U7,U9 po'latdan, L63 jezdan
3) SCH18-32 cho'yandan, L63 jezdan
4) Alyumindan, cho'yandan jezdan

№9

Razvertka nima uchun ishlatiladi
1) Rezba ochish yoki berkitish uchun
2) Parmalash, parmalash uchun
3) Teshikni kengaytirish uchun
4) Teshik yuzasini silliqlash uchun

№10

Rejalnadigan sirtlar dastavval nima qilinadi.
1) Yuviladi
2) Atiladi
3) Tozalanadi
4) Moylanadi

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 6

№1

Rejalashda guniyani vazifasi nimadan iborat.
1) Murakkab chiziklar o'lchash, chizish
2) Parallel chiziklarni o'lchash, chizish
3) Reja chizigini o'lchash, chizish
4) Perpendikulyar chiziklarni chizish

№2

Rejalashda nuqsonlarni paydo bo'lishi nimaga bog'liq
1) Rejalovchining e'tiborsizligi, rejalash asbobining nosozligi
2) Chizgich va chizgichning nosozligi
3) Rejaning chizmaga to'g'ri kelmasligi, reysmosning kerakli o'lchamga noto'g'ri o'rnatilishi
4) Shtangentsirkul, markaztoparning nosozligi

№3

Sovitish tizimiga xavo kirib qolsa nima buladi
1) Dvigatel qizib ketadi
2) Suyuqlik kamayadi
3) Suyuqlik ortadi
4) Dvigatel qizimaydi

№4

Sovitish tizimining qaysi qismida bug' bosimi hosil bo'lish xavfi yuqori
1) Radiatorda
2) Gilza atrofida
3) Suv nasosida
4) TSilindir kallagida

№5

Termosifon sovitish tizimida suyuqlikni nima harakatlantiradi
1) Suyuqlikning haroratlaridagi farq
2) Suyuqlikning haroratlarining xilligi
3) Suv nasosi
4) Suyuqlik bosimlaridagi farq

№6

Termostatning klapani nima hisobiga ochiladi
1) Suyuqlik
2) Harorrat
3) Bosim
4) Hajmi

№7

To'g'ri pichoqli qaychilar qanday qalinlikdagi metallarni qirqadi
1) 15-19 mm li metallarni
2) 32 mm li qalinlikdagi metallarni
3) 20-30 mm li metallarni
4) 10-20 mm li metallarni

№8

To'g'rilash jihozlari
1) To'g'rilash taxtasi
2) Vintli press, uch valli eguvchi mashina
3) To'g'rilash taxtasi, bolg'a
4) Gira, bolg'a

№9

To'g'rilash taxtalarining og'irligi bolg'aga qaraganda necha marta og'ir bo'ladi
1) 50-70
2) 90-100
3) 80-150
4) 100-150

№10

O'quvchilar uchun bolg'a og'irligi qancha. gr.
1) 400
2) 500
3) 200
4) 700

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 7

№1

Fazoviy rejalash deb nimaga aytiladi.
1) Reja chiziklari xar xil tekislikda yotsa
2) Reja chiziklari bir tekislikda yotsa
3) Reja chiziklari bilan detal chiziklari xar xil tekislikda yotsa
4) Detal chiziklari chizma chiziklari bilan mos kelsa

№2

Tsilindir kallagini bo'shatishda qaysi boltlardan boshlanadi
1) O'rtadagi boltlardan
2) Chetki boltlardan
3) Farqi yo'q
4) Chapdan o'nga

№3

Chilangarlikda ishlatiladigan giralar necha xil bo'ladi
1) Besh xil
2) Ikki xil
3) To'rt xil
4) Uch xil

№4

Chilangarlikda qanday ishlar asosan qo'lda bajariladi
1) Shaberlash, kavsharlash, teshib kengaytirish (razvertkalash)
2) To'g'rilash, zenkovkalash, parchinlash
3) Rejalash, kesish, parchinlash, shaberlash, kavsharlash, kalaylash, yelimlab beriktirish
4) Rejalash, to'g'rilash, teshish, rezba ochish

№5

Chilangarlikda qanday kavsharlar ishlatiladi.
1) Qattiq
2) Yumshoq va qattiq
3) Yumshoq yoki suyuq
4) Suyuq va qattiq

№6

Shaberlashning to'g'ri ta'rifini toping
--

1) Sirtidagi mayda zarrachalarni egovlar bilan tekislash shaberlash deyiladi
2) Detal sirtidagi mayda zarrachalarni najdak kog'ozini tozalashga shaberlash deyiladi
3) Sirtidagi mayda zarrachalarni pasta-goyyordamida silliqlash shaberlash deyiladi
4) Detallarning sirtidan eng mayda zarrachalarni maxsus asbob shaber bilan olib tashlash.

№7

Shtangen tsirkullar yordami bilan detallarni qaysi o'lchamlari o'lchanadi
1) Chuqurlagi, uzunlagi, materiali, eni, chuqurligi
2) Chuqurlagi, eni, materiali, qalinligi, diametri
3) Ichi, tashqi uzunlagi, eni, qalinligi, chuqurligi.
4) materiali, chidamliligi, ichi, diametri, qalinligi

№8

Shtangen tsirkullarni turlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan
1) SHTS-1, SHTS-2
2) SHTS-2, yassi, SHTS-3
3) SHTS-1, SHTS-3, qiyali
4) SHTS-1, yassi, kiyali

№9

Egovlar qo'llanishiga ko'ra qaysi guruhga bo'linadi
1) Tekis, maxsus
2) Ishchi egovlar
3) Chilangarlik egovlari
4) Umumiy, maxsus, nozik

№10

Metallarni egovlash deganda nimani tushunasiz
1) Metallni egov bilan moslashtirish
2) Metalga, detallarga ishlov berish ularning ma'lum qismini olib tashlash
3) Metallni egov bilan qirqish
4) Metallni egov bilan tekislash

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 8

№1

Zamonaviy chilangarlik deganda nimani tushunasiz?
1) metallarni qirqish va yo'nish
2) metall buyumlar tayyorlashda yakuniy bosqich bo'lgan mashina va mexanizmlarni yig'ish va sozlash ishidir
3) metallarni parmalash va zenkerlash
4) metallarni rejalash va kesish

№2

Chilangarlikda qanday ishlar asosan qo'lda bajariladi?
1) rejalash, kesish, to'g'rilash, parchinlash, shaberlash, kavsharlash, qalaylash, yelimlab beriktirish.
2) rejalash, to'g'rilash, teshish, rezba ochish.
3) to'g'rilash, zenkovkalash, parchinlash.
4) Shaberlash, kavsharlash, teshib kengaytirish (razvertkalash).

№3

Mexnat unumdorligi nima bilan o'lchanadi?
1) miqdori bilan o'lchanadi.
2) ma'lum vaqt (soat, smena, oy, yil) ichida ishlab chiqilgan mahsulot soni, sifati bilan o'lchanadi.
3) smenada bajarilgan ish bilan o'lchanadi.
4) oyda bajarilgan ish bilan o'lchanadi.

№4

Chilangarlikda umumiy foydalanishga mo'ljallangan jixozlarni ayting?
1) randalash, charxlash moslamasi, bolg'a, stol.
2) chilangarlik dastgoxi, javon, zagotovka stol.
3) stol rejalash taxtasi, bolg'a, parmalash moslamasi.
4) parmalash, randalash, charxlash vintli press richagli qaychilar to'g'rilash, rejalash uchun va boshqa umumiy foydalanishga mo'ljallangan jixozlar.

№5

Ishlatish xarakteriga muvofiq giralar qanday guruhlanadi ?
1) tashkilot va mutaxassislarini tajribalarida

2) pnevmatik , ponasimon qisgichli, buriluvchi paralel jag'li
3) stol va qo'l giralari
4) stol, burilmaydigan paralel jag'li, qo'shimcha jag'li gira

№6

Shovqin belgilangan me'yordan oshib ketsa (75-85db) unga qarshi nimadan foydalaniladi?
1) maxsus berkitilgan xonada ishlanadi
2) quloqchinlardan
3) shovqin chiqaruvchi moslamadan uzoqroq joyda ish tashkil qilinadi
4) quloqqa paxta tiqib olinadi

№7

Detalni rejalashda qanday moslamalardan foydalaniladi?
1) rejalash taxtachasi, kerner, shtangentsirkul
2) chizg'ich, chizg'ich, kerner, markaz topgich
3) rejalash taxtasi , taglik, burish moslamasi va domkrat
4) taglik, burish moslamapsi, chizg'ich,kerner

№8

Metalni kesish deb nima tushuniladi?
1) bo'lib kesish tushuniladi
2) arra bilan kesish tushuniladi
3) egib kesish tushuniladi
4) kesuvchi asbob (zubilo) va zarb beruvchi chilangarlik bolg'asi bilan zagotovka sirtidagi ortiqcha qatlamni kesib tashlash yoki zagotovkani qismlarga bo'lish tushuniladi

№9

Qadimda chilangar metaldan qanday buyumlar yasalgan?
1) parma
2) bolg'a
3) egov
4) bigiz

№10

Chilangarlik girasining (tiskasi) qo'llanilishi?
1) ushlab turish uchun
2) kesish uchun
3) qisish uchun
4) randalash uchun

“Kasb mahorati”fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 9

№1

Chilangarlik ish xarakatini necha guruxga bo'lish mumkin?
1) 5 ta
2) 3 ta
3) 6 ta
4) 4 ta

№2

Havo harorati o'rtacha murakkab ishlarni bajarish uchun qancha?
1) 16 ⁰ -18 ⁰
2) 19 ⁰ -20 ⁰
3) 13 ⁰ -15 ⁰
4) 20 ⁰ -21 ⁰

№3

Rejalash nima?
1) Detalni qirgish
2) Detalga ishlov berish
3) Detal sirtiga chiziq tortish
4) Detalni parmalash

№4

Kerner vazifasi nima?
1) Kesish
2) Bo'yash
3) Chizg'ich

4) Iz qoldirish.

№5

TSilindrsimon detallarni diametri necha millimetrgacha bo'lganda kerner-markaztopardan foydalaniladi?

1) 20 mm

2) 15 mm

3) 40 mm

4) 30 mm

№6

Qanday materiallar qalam bilan rejalaniadi?

1) Mis

2) Alyumin

3) Po'lat

4) plastmassa.

№7

O'quvchilar uchun bolg'a og'irligi qancha?

1) 150 gr

2) 200 gr

3) 300 gr

4) 400gr

№8

Qaychi Qanday materialdan tayyorlanadi?

1) U7 U8

2) U10A 6VP

3) U9 U10

4) U10 U13A

№9

Pnevmatik qaychilar bilan qanday qalinlikdagi listlarni qirqish mumkin?

1) 1,5 mm

2) 1 mm

3) 3 mm.

4) 2,5 mm

№10

Egovlash degani nima?

1) Egovlash metall yoki detallarni payvandlash

2) Egovlash metallni ma'lum qismini qirkish

3) Egovlash metall yoki detallarga ishlov berish

4) Egovlash metall yoki detallarni mav'lum bir qismini kesish

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 10

№1

Katta radiusdagi profillar qaysi dastgoxda qanday egiladi?

1) 3 rolikli dastgoxlarda egiladi

2) 4 rolikli dastgoxda bir marta tokror egiladi

3) 5 rolikli dastgoxlarda egiladi

4) 6 rolikli dastgoxlarda egiladi

№2

Qanday diametrli quvurlarni sovuq xolda egish mumkin.

1) Diametri 10-20 mmgacha bo'lgan quvurlar sovuq holda egiladi

2) Diametri 50 mmdan yukori quvurlar egiladi

3) Diametri 30-35 mmgacha bo'lgan quvurlar sovuq holda egiladi

4) Diametri 20-25 mmgacha bo'lgan quvurlar sovuq holda egiladi

№3

Oddiy dastaki qaychilar rangli metallarni qanday qalinlikda kesishi mumkin.

1) 1 – 3 mm gacha.

2) 4 – 6 mm gacha.

3) 2 – 4 mm gacha.

4) 0,5 – 1 mm gacha.

№4

Gilotin qaychilar necha mm gacha qalinlikdagi metallarni kesadi

1) 2 mm gacha.
2) 320 mm gacha.
3) 32 mm gacha.
4) 0,5 mm gacha.

№5

Egovlash deb nimani tushunilasiz.
1) Metallni egov bilan moslashtirish
2) Metallni egov bilan kirkish.
3) Metall yoki detallarga ishlov berish ularning ma'lum kismini olib tashlash.
4) Metallni egov bilan tekislash

№6

Egovlar qo'llanishiga ko'ra qaysi guruxga bo'linadi
1) Tekis.
2) Ishchi egovlar.
3) CHilangarlik egovlari.
4) Umumiy, maxsus, nozik va mashina egovlari.

№7

Parmalash deb nimaga aytiladi
1) Metallni teshish.
2) Parmaning uz uqi atrofida aylanma va ilgariylanma harakat qilishi tufayli materialni teshib undan qirindi xosil kilish jarayoni parmalash deyiladi.
3) Parmani uz uki atrofida aylanib kirindi chikarish jarayoni parmalash deyiladi.
4) Parmalash ilgariylanma xarakat kilish tufayli undan kirindi xosil kilish jarayoni parmalash

№8

Qiya pichokli (gilotinli) qaychilar Qanday kalinlikdagi metallarni kirkadi
1) 32 mm li kalinlikdagi metallarni.
2) 5-10 mm li metallarni.
3) 10-20 mm li metallarni.
4) 20-30 mm li metallarni.

№9

Metallarni kesishda qanday asboblardan foydalaniladi
1) CHilangarlik bolg'asi, temir arra, kreysmeysel.
2) Temir arra, zubilo, chilangarlik bolg'asi.
3) Zubilo, kreysmeysel, chilangarlik bolg'asi.
4) Kreysmeysel, tokarlik asboblari, arra.

№10

Zubilo Qanday metallardan tayyorlanadi
1) 47, 48A, 7xF, 8xF po'latdan tayyorlanadi.
2) Stal ST45, stal ST40 po'latdan.
3) SCH 18-42 cho'yandan tayyorlanadi.
4) Stal ST 65 po'latdan tayyorlanadi.

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 11

№1

To'g'rilash taxtalarining og'irligi bolg'aga karaganda necha marta og'ir bo'ladi
1) 1-150 marta.
2) 5-10 marta.
3) 20-30 marta.
4) 80-150 marta.

№2

To'g'rilash jixozlari.
1) Eguvchi jo'valar, vintli press, uch valli list eguvchi mashina.
2) To'g'rilash taxtasi, bolga.
3) To'g'rilash taxtasi.
4) Gira, bolga

№3

Bir kirimli rezba bilan ko'p kirimli rezba o'rtasidagi farqni aniqlang
1) rezbalarining kesilishi bir xil bo'lib ko'tarilish burchagi bilan farqlanadi

2) rezba formalari bilan farqlanadi
3) ko'p kirimli rezba vintni ko'tarilish burchagi katta va foydali ish koeffitsienti ko'p.
4) rezbasi katta bo'lib ko'tarilish burchagi bilan farqlanadi

№4

Kesuvchi qismining konstruksiyasi bo'yicha metchiklarni turlarini ko'rsating
1) dastakli va mashina metchiklari
2) kombinatsiyalashgan, vint ariqchali metchiklar
3) ariqchasiz, plashkali metchiklar
4) tsilindrsimon va konussimon metchiklar

№5

Parchin mixlar qanday materiallardan tayyorlanadi
1) ST2, ST3 po'latdan, MZ, MT misdan L63 jezdan AM5P, D18 alyumin qotishmasidan, 09G2 legirlangan po'latdan
2) alyumindan, cho'yandan jezdan
3) U7, U9 po'latdan, L63 jezdan
4) SCH18-32 cho'yandan, L63 jezdan

№6

Shaberlashning to'g'ri ta'rifini toping
1) sirtidagi mayda zarrachalarni egovlar bilan tekislash shaberlash deyiladi
2) detal sirtidagi mayda zarrachalarni najdak qog'ozi bilan tozalashga shaberlash deyiladi
3) sirtidagi mayda zarrachalarni pasta-goyyordamida silliqlash shaberlash deyiladi
4) detallarning sirtidan eng mayda zarrachalarni shaber bilan olib tashlash shaberlash deyiladi

№7

Qadimda chilangarlar qanday buyumlar yasashgan
1) ustara, qaychi, begiz, arra, iskana
2) bolg'a, iskana qaychi, pichoq, cho'mich
3) iskana, bigiz, pichoq, qilich
4) pichoq, qaychi, begiz, arra

№8

Qanday ishlarni chilangarlikda mexanizatsiyalashtirish mumkin
1) parmalash, qalaylash, metallarni qirqish kesish, shaberlash
2) metallarni qirqish kesish, kavsharlash
3) koviylash
4) parmalash, metallarni qirqish kesish, rezba kesish, shaberlash

№9

Mahsulotning sifati deganda nimani tushunasi?
1) texnik talablar asosida ishlash
2) standart asosida ishlash
3) qo'yilgan texnik talablar, foydalanishda, extiyojlarni qondira oladigan xususiyatlar majmui
4) andoza asosida ishlash

№10

Bir o'rinni chilangarlik dastgoxning o'lchamlari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan
1) 800-1000 mm × 200-707 mm × 800-800 mm
2) 1000-1200 mm × 700-800 mm × 800-900 mm
3) 1100-1330 mm × 880-900 mm × 900-2000 mm
4) 1200-1390 mm × 990-1000 mm × 1000-1100 mm

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 12

№1

Ishchi ishlaganda foydali ko'rish burchagi necha gradusdan kam bo'lmasligi kerak
1) 30° dan kam bo'lmasligi kerak
2) 40° dan kam bo'lmasligi kerak
3) 35° dan kam bo'lmasligi kerak
4) 60° dan kam bo'lmasligi kerak

№2

Chilangarlikda rejalar deb nimaga aytiladi
1) zagatovkani kesib tayyorlash
2) Zagatovkaga kerakli o'lchamlarni ishlov berish uchun sirtiga sirtiga chiziq tortish aytiladi.
3) andoza bo'yicha rejalar
4) detalga paralel chiziqlab rejalar

№3

Tekislikda rejalashda qanday asboblardan foydalaniladi
1) gira, chizg'ich, rejalash taxtasi
2) rejalash taxtasi, taglik, domkrat
3) chizg'ich, tsirkul, burish moslamasi
4) chizg'ich, chizg'ich, kerner, tsirkul

№4

Ishlov beriladigan va ishlov berilgan sirt deganda nimani tushuniladi
1) chilangarlikda ishlov beriladigan sirt deganda zagatovkadan payraxa yoki qirindi qirib tashlanadigan detalni, ishlov berilgan sirt deganda sirtidan qirindi qirib tayyorlangan detal tushuniladi.
2) detaldan kesib tashlangan yuza ishlov berilgan yuza deb, kesib tashlangan detal yuza ishlov beriladigan yuza deyiladi.
3) kesishda asbobdan qirindi chiqadigan sirt ishlov berilgan, payraxa chiqqan sirt ishlov beriladigan sirt deyiladi.
4) ishlov beriladigan detal yuzasi ishlov berilgan sirt deyiladi.

№5

Chilangar qanday dastgohlarda ishlashi mumkin
1) metall to'r
2) rejalash taxtasi
3) elektr parma
4) gira

№6

Qo'l giralarini qanday birikmalari bor
1) prujinali
2) prujinali, sharnirli
3) tekis
4) ponasimon

№7

Ish o'rni deganda nimani tushunasiz
1) SHaxobcha
2) Korxonona
3) Ishchiga birlashtirilgan uchastka
4) Tekshiruv joyi

№8

Ustahonada yoritish normasi qancha bo'lishi kerak
1) 800-900 lk
2) 100-600 lk
3) 1100-700 lk
4) 700-800 lk

№9

Rejalash taxtasining mayda kvadratlar o'lchami qancha
1) 200-250 mm
2) 150-180 mm
3) 180-220 mm
4) 240-260 mm

№10

Rejalashda bo'yovchi vositalar
1) Elim
2) Kora lak
3) Rangsiz lak
4) Mis kukuni

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 13**№1**

Oddiy shtangentsirkulni o'lchov chegarasi qancha
1) 135 mm
2) 138 mm
3) 141 mm
4) 153 mm

№2

Kesish uchun qanday asboblardan foydalaniladi
--

1) egov, kreysmeysel
2) Qaychi, arra, bolta
3) Zubilo, kreysmeysel
4) jodi, qaychi, bolta

№3

Zubiloda metallni kesish uchun zagatovka sirtiga necha gradus burchak ostida qo'yiladi
1) 175°
2) 60°
3) 80°
4) 93°

№4

0,5-1 mm kalinlikdagi rangli metallarni qirgish uchun qanday qaychidan foydalaniladi
1) Elektr qaychi
2) Jodi qaychi
3) Kiya pichoqli qaychi
4) Oddiy dastali qaychi

№5

Egovlash bilan ishlov berish aniqligi qancha
1) 0,1-0,004 mm
2) 0,2-0,05 mm
3) 0,15-0,001 mm
4) 0,2-0,15 mm

№6

Diametrlari 5-30 mm gacha bo'lgan parametrlarning korpuslari materiallardan tayyorlanadi
1) Po'lat U10 40X
2) Po'lat U7 U8 U12A
3) Po'lat R9 9XS 40
4) Po'lat U8 7XF 8XF

№7

Profil prokatni aylana yoki speral bo'yicha egish uchun qaysi dastgoxlarda egiladi
1) 6 rolikli dastgoxlardan foydalaniladi
2) 4 rolikli dastgoxlardan foydalaniladi
3) 5 rolikli dastgoxlardan foydalaniladi
4) 3 rolikli dastgoxlardan foydalaniladi

№8

Diametri 350 mm gacha bo'lgan quvurlar qayerda egiladi
1) Kizdirib egiladi
2) Presslarda egiladi
3) Maxsus moslamada
4) Maxsus dastgox va presslarda egiladi

№9

Richagli qaychilarda po'lat, alyumin va mislar necha mm gacha qirgish mumkin
1) 4 – 6 mm gacha.
2) 1 – 2 mm gacha.
3) 3 – 4 mm gacha.
4) 5 – 8 mm gacha.

№10

Metall qirquvchi qo'l arraning o'lchamlari nima bilan xisoblanadi
1) Arra bilan.
2) Arraning chetki o'lchamlari bilan.
3) Polotno uchlaridagi teshiklar oralig'i, uning uzunligi.
4) Tishlarning burchaklari bilan.

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 14

№1

Egovlar qanday materiallardan tayyorlanadi
1) U10, U13 legirlangan po'latdan tayyorlanadi.
2) ST 65 po'latdan.
3) Stal St 20 po'latdan.
4) Stal ST 40 po'latdan.

№2

Maxsus egovlar yordamida qanday metallar egovlanadi
1) Qattiqmetallar.
2) Bronza, jez va duralyuminlar egovlanadi.
3) Yumshoq metallar.
4) CHO'yan.

№3

Metal qirguvchi qaychilar qanday materialdan tayyorlanadi
1) U7, U8 rusumli po'latdan.
2) R9, R18 rusumli tezkirkar po'latdan.
3) U8, U10 rusumli po'latdan.
4) U10, X6VF rusumli po'latdan.

№4

Qirgishning maxsus usullarini quyidagilardan to'g'risini ko'rsating.
1) 872A arrasi kisuvchi gira, abraziv disklar bilan.
2) Pnevmatik qaychi, qo'l arra, bolta
3) Pnevmatik arra, dastakli elektr qaychi.
4) Abraziv disklar bilan, elektr yoy ,usulida metallni suv ostida qirgish.

№5

Chilangarlik bolg'asi qanday metallaradan tayyorlanadi
1) ST3, Stalь ST20, ST45 po'latdan tayyorlanadi.
2) 45, 46, 47 po'latdan Sch418-24 cho'yandan tayyorlanadi.
3) Bolg'a 50 va 40 fusumi va 47, 48 uglerodli po'latdan yasaladi.
4) Bronzadan tayyorlanadi.

№6

Yumaloq va kvadrat bolg'alarning necha xili mavjud
1) Yumaloq 6 xil, kvadrati 8 xil.
2) Yumaloq 1 xil, kvadrati 8 xil.
3) Yumaloq 4 xil, kvadrati 2 xil.
4) Yumaloq 6 xil, kvadrati 1 xil.

№7

Metallarni to'g'rilash taxtalarning qanday o'lchamlarda bo'ladi
1) 300x400, 400x606, 600x800, 800x1000, 750x1000, 1000x1500 mm.
2) 400x400, 750x1000, 1000x1500, 1500x2000, 2000x2000, 1500x3000 mm.
3) 500x600, 600x808, 750x1000, 1500x2000, 2000x2000, 1500x3000 mm.
4) 1200x1100, 400x400, 450x600, 600x800, 800x1000, 1000x1500 mm.

№8

Rezbaning asosiy elementlarini to'g'risini toping
1) rezbaning profili, profilining burchagi va balandligi,qadami rezbaning tashqi,o'rta va ichki diametrlari
2) rezbaning tashqi va ichki diametri,uzunligi ,qadami
3) rezbaning o'rta va ichki diametri,profili
4) rezbaning profili va ichki diametri,profili

№9

Rezba kesish asboblari aniqlang
1) ichki teshigini razvertkalash,tashki teshikni esa zenker bilan kesish
2) ichki teshishni parma bilan tashqi teshikni zenker bilan kesish
3) ichki rezbaning metchik bilan tashqisini plashka bilan
4) Ichki teshikni zubilo bilan tashqi teshikni tokarlik stanogi bilan

№10

Plashkalarini konstruktiv xususiyatlariga ko'ra turkumlang
1) suriluvchan,yaxlit yumaloq plashkalar
2) qirgma,yaxlit plashkalar
3) nakatlangan, yaxlit plashkalar
4) yumaloq,nakatlangan,prizmasimon

“Kasb mahorati” fanidan oraliq nazorat ishi. Variant № 15**№1**

Parchin mixli birikmaning turi va qo'llanishiga ko'ra necha xil bo'ladi
1) qo'l bilan parchinlash,ochiq,zich
2) to'g'ri usul bilan parchinlash,pishiq

3) zich,teskari usul Bilan parchinlash
4) pishiq, zich va pishiq- zich
№2
Shaber kesuvchi qismining shakliga ko'ra turkumlang
1) yassi ,uch yoqli
2) bir tomonli, ikki tomonli
3) yaxlit,plastina o'rnatilgan
4) ikki tomonli,yassi
№3
Qadimgi chilangar ustalar qanday asboblardan foydalanishgan
1) dam, bolg'a, qaychi, ombir
2) qaychi, arra, zubilo, bolg'a
3) o'choq, dam, bosqon, bolg'a, ombir
4) gira, sandal, o'choq, bolg'a
№4
CHilanganlikda mexnat madaniyati deganda nimani tushunasiz
1) ishni tashkil etish rejalashtirish
2) ishni maqbul rejalashtirish, tashkil etish va uni nazorat qilish malakasi tushiniladi.
3) odobli ishlab ish unumdorligini oshirish
4) ish nazoratini tashkil etish
№5
CHilanganlikda mexnatni ilmiy tashkil etish deganda nimani tushunasiz
1) bunda eng kam vaqt, kuch xamda mablag' sarflagan holda mexnat resurslardan samaraliroq foydalanish va mexnat unumdorligini oshirish tushuniladi.
2) ishni bajarish uchun kam vaqt sarflanishi .
3) kam xarajat sarf qilib ko'p maxsulot olish.
4) mexnat resurslaridan yaxshi foydalanish.
№6
Gira (tiska) nima
1) tutib turish uchun ishlatiladigan asbob.
2) qisish uchun ishlatiladigan asbob.
3) ushlash uchun ishlatiladigan asbob.
4) ishlov beriladigan detalni kerakli holatda tutib turuvchi moslama.
№7
CHilangar ishlaganda oddiy ishlarni bajarish uchun havo harorati necha gradus bo'lishi kerak
1) 20-35 ⁰ s
2) 18-20 ⁰ s
3) 36-39 ⁰ s
4) 6-16 ⁰ s
№8
Rejalashning detalning shakliga ko'ra necha turi bor
1) burchak va qiyaliklarni rejalash
2) tekislikda paralel tekislikda
3) tekislikda va fazoviy turi bor
4) paralel va perpendikulyar rejalash
№9
Rejalashning qanday usullari mavjud
1) andoza bo'yicha , namuna bo'yicha, o'z joyida, qalam bilan.
2) chizg'ich bilan rejalash
3) chizg'ich bilan rejalash
4) kerner bilan rejalash
№10
Kesish tekisligi deb nimaga aytiladi
1) kesish tekisligi deb kesuvchi asbob tig'i bilan zagatovkadan hosil bo'lgan yuza (sirt) tushuniladi
2) kesish tekisligi deb asbob tig'i bilan ishlov berishi zarur yuzaga aytiladi
3) kesish tekisligi deb ishlov beriladigan yuzaga perpendikulyar yuzaga aytiladi
4) kesish tekisligi deb ishlov berilishi zarur yuzaga paralel yuza tushuniladi

ADABIYOTLAR RO'YXATI

7. Gurin. F.B. Klepikov V. D., Reyi. V.V.Avtomobilsozlik texnologiyasi S. M. Qodirov taxriri ostida, Toshkent, 2000 y. 253 bet.
8. Borovskiy Yu. Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash. Darslik. Mexnat, 2001 y. -485 bet.
9. Siddiqnazarov Q. M. Avtomobillarning texnik ekspluatasiyasi darslik-T.: "Voriz nashiryot" 2008 y-560 bet.
10. Makienko N., Umronxujaev A. Chilangarlik. Darslik -T.: Mexnat, 2003 y. -272 bet.
11. H.M.Mamatov. Avtomobillar, II qism. Darslik -T.:«O'zbekiston», 1998 y. -402 bet.
12. S.Aliqulov. A.Xudayarov. "Chilangarlik" fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy qo'llanma ToshDAU-2014 y 137 bet

Qo'shimcha

9. Muhitdinov A. A., Sattivaldiyev B.,Xakimov Sh., Transport vositalarining tuzilishi, o`quv qo`llanma-T.: "Ta`lim nashiryoti" 2014 y-158 bet.
10. O'zbekiston respublikasi avtomobil transporti harakatdagi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash haqidagi «Nizom», T.: «O'zavtotrans», 1999
11. Narzullayev K. Sh., Xidirov U. X., Chilangarlik fanidan. o`quv qo`llanma NamMPI-2015 y 81 bet.
12. A.Normirzayev., A.Nuriddinov. Kasb mahorati fanidan o`quv qo`llanma NamMQI-2020 y 137 bet.