

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“ AVTOMOBILSOZLIK ” kafedrası

DIPLOM LOYIXASI BO`YICHA

T U S H I N T I R I S H X A T I

Diplom loyixasining mavzusi: Avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida boshqariluvchi g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarini taxlil qilish va tavsiyalar ishlab chiqish

Bitiruvchi: Avtomobilsozlik va traktorsozlik” yo`nalishi 4- bosqich 132-14 gurux talabasi:

X.Kamoldinov

Kafedra mudiri:

T.Almataev

Diplom loyixasi rahbari:

I.Qosimov

Maslahatchilar:

M.Aliboyev

U.Madrahimov

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“AVTOMOBILSOZLIK” kafedrası

DIPLOM LOYIXASINI BAJARISH BO`YICHA T O P S H I R I Q

KAMOLDINOV XUDOYBERDI

1. Diplom loyixasining mavzusi: Avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida boshqariluvchi g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarini taxlil qilish va tavsiyalar ishlab chiqish

Institutning 2018 yil 12-yanvardagi 4-k sonli buyruq bilan tasdiqlangan.

2. Diplom loyixasini bajarish uchun ma'lumotlar:

- Soha bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari, O`z.Res qonunlari, VMning qarorlari;
- Mavzu bo'yicha asosiy darslik va adabiyotlar;
- Mavzu bo'yicha statistik ma'lumotlar;
- Hayot faoliyati xavfsizligi qismi bo'yicha me`yorlari;
- Texnik iqtisodiy ko`rsatkichlar.

3. Tushintirish xatida keltiriladigan ma'lumotlar:

1) Kirish. Bu qismda talaba soha va mavzu bo'yicha Respublikamizda erishilayotgan yutuqlar, davlat dasturlari va ularning bajarilayotganligi, avtomobilsozlik sanoatining rivojlanish bosqichlari to'g'risida ma'lumotlar beradi. Bundan tashqari mavzuning hozirgi kundagi dolzarbligi va uning kelesidagi samarasi yoritiladi.

2) Asosiy qism. Mavzu bo'yicha bajarilgan ishlarning tahlili va adabiyotlar sharhi beriladi. Mavzuning asosiy mazmuni yoritiladi va zarur ma'lumotlar keltiriladi.

3) Konstruktiv (Texnologik) qism. Mavzu bo'yicha texnologik yechimlar keltiriladi.

4) Hayot faoliyati xavfsizligi qismi. Mavzu bo'yicha xavfsizlikni ta'minlovchi asosiy shartlar, mashina va mexanizmlarning xavfli zonalari, muhofazalovchi va saqlovchi to'siq vositalari va ekologik talablar kabi ma'lumotlar keltiriladi.

5) Iqtisodiy qism. Mavzu bo'yicha qilinayotgan loyihaning yoki konstruksiya (texnologiya)ning iqtisodiy samaradorligi keltiriladi.

6) Xulosa va takliflar. Diplom loyihasi mavzusi bo'yicha xulosa va takliflar beriladi.

7) Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati. Mavzu yuzasidan yuqorida qilingan ishlar bo'yicha umumiy xulosa va takliflar keltiriladi.

8) Ilova. Mavzu bo'yicha maxsus jadvallar, diplom loyihasi oldi amaliyoti davrida to'plagan rasmlar va internetdan olingan ma'lumotlar ilova qilinadi.

4. Diplom loyixasining chizmalari ro`yxati:

a) Asosiy qism chizmalari (jadval, grafik va boshqalar):

1-chizma.

2-chizma.

b) Texnologik qism chizmalari:

3-chizma.

4-chizma.

5-chizma.

c) Tashkiliy qism chizmalari (reja, struktura va boshqalar):

d) Iqtisodiy qism bo`yicha jadvallar:

6-chizma.

5. Diplom loyixasi qismlari bo`yicha maslahatchilar:

№	Diplom loyixasining qismlari	Boshlanish muddati	Tugallanish muddati	Imzo	Maslahatchining ismi va familiyasi
1.	Kirish	14.01.18 y	20.02.18 y		I.Qosimov
2.	Asosiy qismi	30.01.18 y	26.05.18 y		I.Qosimov
3.	Konstruktiv (texnologik) qismi	08.02.18 y	03.05.18 y		I.Qosimov
4.	Hayot faoliyati xavfsizligi	20.04.18 y	19.05.18 y		M.Aliboyev
5.	Iqtisodiy qismi	01.05.18 y	22.05.18 y		U.Madrahimov
6.	Xulosa va takliflar	22.05.18 y	29.05.18 y		I.Qosimov
7.	Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati	15.01.18 y	29.05.18 y		I.Qosimov

6. Topshiriq berilgan sana: 04.01.2018 yil

7. Tugallangan diplom loyixasini topshirish sanasi: 05.06.18 y.

Diplom loyixasi rahbari

I.Qosimov

Topshiriq bajarish uchun qabul qilindi

X.Kamoldinov

Kafedra mudiri

T.Almataev

MUNDARIJA

1. KIRISH	5
2. ASOSIY QISM.....	11
3. TEXNOLOGIK QISMI.....	28
4. HAYOTIY FAOLIYATI XAVFSIZLIGI.....	54
5. IQTISODIY QISMI.....	59
6. XULOSA VA TAKLIFLAR.....	64
7. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YHATI.....	67
8. ILOVALAR	69

1. KIRISH

Prezidentimiz Sh. Mirziyoyev aytganidek *“Har bir raxbar, xalq bilan muloqot qilishi va xar birini rozi qilishi kerak”* degan fikrlari hozirgi kun talabidir.

2018-yil 16-yanvar kuni Vazirlar Mahkamasining mamlakatimizni 2017-yildagi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlarini har tomonlama tahlil qilish hamda respublika hukumatining 2018-yil uchun iqtisodiy va ijtimoiy dasturi eng muhim yo`nalishlari va ustuvor vazifalarini belgilashga bag`ishlangan kengaytirilgan majlisida O`zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev ma`ruza qildi.

Ma`ruzada O`zbekiston Respublikasining Birinchi Prezidenti Islom Karimov boshchiligida ishlab chiqilgan taraqqiyotning “o`zbek modeli”ni va mamlakatni o`rta muddatli istiqbolda yanada isloh qilish, tarkibiy o`zgartirish va modernizatsiya qilish Dasturini izchil amalga oshirishni davom ettirish 2017-yilda iqtisodiy o`sishning barqaror va yuqori sur`atlarini saqlab qolishni va makroiqtisodiy muvozanatni, aholi hayot darajasi va sifati oshishini ta`minlaganligi qayd etib o`tildi [1].

Yurtimiz mustaqilligining 26 yillik shodiyonalari arafasida o`tgan yillar davomida turli sohalarida qo`lga kiritilgan yutuqlar beixtiyor har bir yurtdoshimizning ko`z o`ngida gavdalanadi. Bugungi ozod va obod yurtda amalga oshirilayotgan ijobiy o`zgarishlar hamda jamiyatimiz hayotining turli sohalarida qo`lga kiritilayotgan yutuqlarga bevosita istiqloq sharofati tufayli. Aynan mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan keyin yurtimizda avtomobil sanoati tashkil etildi. O`zbekiston Respublikasi birinchi prezidenti Islom Karimovning 1992-yil Janubiy Koreya Respublikasiga tashrifi chog`ida esa Asaka shahrida avtomobil zavodi qurish to`g`risidagi hujjatlar imzolandi. Bugun mamlakatimiz avtomobil sanoati - bu respublikamizdagi eng tezkor sur`atlarda rivojlanayotgan tarmoqlardan biri bo`lib yurtimizning iqtisodiy salohiyatining ramzi hisoblanadi. Ayni paytda “O`zavtosanoat” AK tarkibida yirik “GM-Uzbekistan” AJ, “JV MAN AUTO Uzbekistan” MCHJ va Samarqand avtomobil zavodlari bilan birga ularga butlovchi qismlar yetkazib beruvchi 35 dan ortiq qo`shma korxonalar faoliyat yuritmoqda. “GM Uzbekistan” AJ avvaldan tasdiqlangan rejaga ko`ra, “Ravon” brendi ostida yetkazib berilayotgan rusumlar qatorini kengaytirishda davom etmoqda. Asaka avtomobil zavodida MDH davlatlariga

eksport qilish uchun mo`ljallangan “Ravon R4” avtomobillarini seriyali ishlab chiqarish boshlandi. “Ravon R4” avtomobillarining dastlabki qismi Rossiya Federatsiyasiga jo`natildi. “GM Uzbekistan” aksiyadorlik jamiyati 2017-yilning iyul-noyabr oylarida Rossiyada 1176 ta Ravon avtomobillarini sotdi. Yevropa biznesi assotsiatsiyasi avtomobil ishlab chiqaruvchilari qo`mitasining ma`lumotlariga ko`ra, 2017-yilning yanvar-noyabri yakunlariga ko`ra, “GM Uzbekistan” aksiyadorlik jamiyati Rossiyada avtomobil savdosi hajmiga ko`ra 27-o`rinni egalladi. Shuni alohida ta`kidlash kerakki, Rossiya Federatsiyasida Ravon brendi ostidagi avtomobillar savdosi 2017-yilning iyulidan boshlandi. Bungacha “GM-Uzbekistan” o`z avtomobillarini Daewoo brendi ostida eksport qilar edi.

2018-yilning 3-fevralida sertifikatlashtirish bo`yicha menejment tizimi organi “Russkiy registr-Srednya Aziya” tomonidan “GM-Uzbekistan” AJda O`z DSt ISO 50001:2015 energomenejment tizimi talablari bo`yicha sertifikatlashtirish auditori muvaffaqiyatli o`tkazildi. “GM-Uzbekistan” AJ da joriy etilgan energetika menejmentining asosiy maqsadi energetik samaradorlikni oshirish yo`li bilan ortiqcha sarf-harajatlarni kamaytirishdan iborat. Shu munosabat bilan korxonada ISO 9001(sifat menejmenti), ISO 14001 (ekologiya menejmenti) va OHSAS 18001 (mehnat muhofazasi va kasb xavfsizligi talablari bo`yicha menejment tizimining) standarti talablariga mos keluvchi sertifikatga ega bo`ldi.

2018-yil 22-23-mart mexr - oqibat, yangilanish, yasharish va do`stlik bayrami bo`lmish Navro`z kunlari ikki davlat rahbarlarining – O`zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev va Qozog`iston Respublikasi Prezidenti Nursulton Nazarboyevning Ostona shaxrida bo`lib o`tgan oliy darajadagi uchrashuv va muzokaralarini ekspertlar har tomonlama samarali va aloqalarda yangi saxifani ochdi, deya baholadilar. Ta`kidlash joizki, ikki qardosh xalq o`rtasidagi munosabatlar ayyom targ`ib etadigan joyalar – o`zaro xamjixatlik, xurmat, ishonch va do`stlik asosida rivojlanib bormoqda. 2 milliard dollar, bu 2017 yil yakunlariga ko`ra mamlakatlarimiz o`rtasidagi o`zaro tovar ayirboshlash xajmi. Uchrashuvda ta`kidlanganidek, bu ko`rsatkich ayni damdagi mavjud saloxiyatga mos emas. Shu sabab tomonlar savdo aylanmasini kamida ikki barobarga oshirishdan manfaatdorlar. Salohiyat ko`lamini esa

O`zbekistonning Milliy sanoat yarmarkasi va har ikki davlat ishbilarmonlari qatnashgan biznes forumdan ham anglash mumkin bo`ldi. Unda O`zbekiston va Qozog`istonlik 500 dan ziyod tadbirkorlar ishtirok etdilar. Ikki tadbir natijasi o`laroq esa 1 milliard dollarga yaqin savdo shartnomalari va sarmoyaviy kelishuvlar imzolandi. O`zbek avtomobil sanoati yarmarkaning eng nufuzli qismi bo`ldi, desak yanglishmaymiz. Aynan ushbu soha hamkor davlat tomonida alohida qiziqish uyg`otdi. Aytish joizki, bugungi kunda o`zbek avtomobilsozligi innovasiyalarni joriy qilish va jadal rivojlanish bo`yicha qariyb 23 yillik tajribaga ega. Tadbirda ham “O`zAvtosanoat” AK mutahassislari tarmoq korxonalar tomonidan ishlab chiqarilayotgan mahalliyashtirilgan maxsulotlarning ko`lamini namoyish qilishdi. Ko`rgazmalarzali maydonida “O`zAvtosanoat” AK tomonidan ishlab chiqarilayotgan yengil avtomobillardan tortib, yuk tashuvchi avtomobillargacha, maxsus texnikalar, extiyot va butlovchi qismlar, shuningdek, turli sport anjomlarini ko`rish mumkin. Qolaversa yana bir qo`shni davlat Turkmanistonda yangi “Ravon” brendiga mansub avtomobillar taqdimoti o`tkazildi. Unda ta`kidlanganidek, dunyo standartlari va ekologik talablarga javob beradigan darajada ishlab chiqarilgan tejamkor avtomobillar konditsioner va rul kuchaytirgichlari bilan jihozlangan. O`zbek tilidan tarjima qilinganda “Ravon” so`zi “Oq yo`l”, “Tekis yo`l” ma`nolarini anglatadi. Taqdimot marosimiga tashrif buyurganlar Ravon Gentra, Ravon Nexia R3 va Ravon R4 avtomobillarini ko`zdan kechirib, ularning texnik imkoniyatlari bilan yaqindan tanishdilar. Shuningdek, taqdimot marosimida O`zbekistonda aynan kommunal xizmat, qurilish ishlari va qishloq xo`jaligi uchun mo`ljallab ishlab chiqarilayotgan avtotexnikalar ham namoyish etildi. “GM-Uzbekistan” AJ va unga aloqador qo`shma korxonalarining barpo etilishi mamlakatimiz xalq xo`jaligining avtotransportga bo`lgan ehtiyojlarini qondiribgina qolmay, minglab zamonaviy ish o`rinlar bunyod etilishiga sabab bo`ldi. Shuning uchun ham vatanimiz asoschisi I.A.Karimov: “Avtomobil sanoati O`zbekiston iqtisodiyotining tayanchiga aylanadi” - deb bejiz xitob qilmagan. Men ushbu diplom loyixasini bajarishda “GM-Uzbekistan” AJda ishlab chiqarilayotgan ikki yonilg`ili benzinda va metan metan gazballonli qurilma bilan jixozlangan “Jentra” avtomobilining ta`minlash tizimini o`rganib chiqdim. Bu

avtomobil xavfsizligi, ekologiya zararli moddalarni nisbat kam chiqarishligi va kam rasxodligi bilan ajralib turadi.

Avtotransport vositalaridan foydalanish jarayonida ularning agregat va uzellari, detallarining yeyilishi va shikastlanishi natijasida ular ish qobiliyatini yo'qotadi. Ishlatish davrida yo'qotilgan xususiyatlarni tiklash uchun avtomobillarni, uning agregat va uzellarini hamda detallarini ta'mirlash talab etiladi. Ta'mirlash sifati ko'p jihatdan chilangarning bu sohada olgan bilimlari va uning samarali ta'mirlash malakasiga bog'liq.

Respublikamizda avtomobil ishlab chiqarish sanoatini barpo etilishi, mavjud avtotransport vositalaridan samarali va unumli foydalanish hamda shu soha bo'yicha milliy mutaxassislar tayyorlashga katta e'tibor berilmoqda.

Hozirgi kunda avtomobillarning turli xil nosozliklarga uchrab turishi tabiiy holdir. Avtomobillarning nosozliklarini bartaraf qilishda texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash texnologiyasi asosiy bo'lib hisoblanadi va avtomobillarning texnik holatini zaruriy darajada ushlab turish, uning o'zgarish sabablarini o'rganish va nosozliklarini aniqlash hamda sozlash usullarini o'rganadi.

Yuqorida keltirilgan texnik xizmat ko'rsatish ishlari hamda buzuqliklarni aniqlab uni bartaraf etish yo'llari bir muncha murakkab vazifalardan sanaladi. Shuning uchun hozirda avtomobillarni kapital ta'mirlash korxonalarining qisqarishi hamda tugatilishi ushbu vazifalarni bajarish ATKlar, TXK stantsiyalari va xususiy ustaxonalar zimmasida qolmoqda.

Ishlarni sifatli, tez va kafolatli bo'lishi mijozlarni ko'payishiga olib keladi. Shu bilan birga TXK va T ustaxonalarining yuqori texnologiyalar bilan ta'minlanganligiga va mutaxassislarning malakasi yuqori bo'lishi alohida kasb etadi.

Ta'mirlash buyum va uning tashkil etuvchi qismlarining sozligi yoki ishlatishga yaroqliligi hamda ob'yekt resurpini tiklashga qaratilgan kompleks operatsiyalar majmui hisoblanadi. Avtomobillar va ularning agregatlari avtomobil texnikasiga tegishli buyumlar qatoriga diradi. Yig'ish birliklari va alohida detallar ularning tashkil etuvchi qismlari hisoblanadi.

Texnologik jarayon ishlab chiqarish jarayonining tarkibiy qismi bo'lib, unda ta'mirlanadigan, avtomobil agregati, qismi va detallarning ishga layoqatligi tiklana borishi natijasida ularning texnik holati ma'lum ketma-ketlikda o'zgarib boradi.

Detailarni ta'mirlash texnologiyasiga qo'yiladigan asosiy talab detalning belgilangan ish unumini saqlagan holda eng kam harajat qilib, talab darajasida mahsulot tayyorlashdan iborat.

Har bir texnologik jarayon uchun quyidagi belgilar xos: jarayonlar vazifasiga ko'ra **ish** va **perspektiv** turlarga bo'linadi.

Ish texnologik jarayonlari texnologik va konstruktorlik hujjatlar asosida bajariladi.

Perspektiv texnologik jarayon esa, zamonaviy fan va texnika yutuqlariga va usullariga, bu yutuqlarni korxonada to'liq yoki qisman o'zlashtirilganligiga bog'liq; marshrut bo'yicha marshrut-operatsion, ta'mirlash usullari, marshrut bo'yicha bajariladigan texnologik jarayon ishlab chiqilgan hujjatlar asosida bajarilib, unda o'tishlar va ishlov berish rejimlari ko'rsatilmaydi, operatsiyalar bo'yicha texnologik jarayon ham hujjatlar asosida olib boriladi, unda operatsiyaning mazmunida o'tishlar va ishlov berish rejimlari ifodalangan bo'ladi; marshrut – operatsiya bo'yicha bajariladigan texnologik jarayon ham avvaldagilar kabi hujjatlar asosida bajarilib, unda alohida operatsiyalarning mazmuni o'tish va ishlov berish rejalarisiz ifodalanadi [5-6].

Uskunalar va ulani ish bilan ta'minlanganligi to'g'risidagi ma'lumotlar, boshqarish va me'yoriy texnik materiallar, ushbu detalni ta'mirlashda qo'llanilishi mumkin bo'lgan ilg'or tajribalar to'g'risidagi ma'lumotlarga ega bo'lishini taqozo etadi. Bunday ma'lumotlar qatoriga quyidagilar kiradi:

- uskuna to'g'risidagi ma'lumotlar, uning texnik karakteristikasi, dastgohlarning pasportlari, kataloglar, uskunani ish bilan ta'minlash darajasi;
- operatsiya uchun qo'yim;
- kesuvchi, o'lchovchi va yordamchi asboblarning kataloglari;
- kesish rejimi, tayyorgarlik va ishni tugatish vaqti, ish o'rniga xizmat ko'rsatish va ishchining dam olish vaqt me'yorlari.

- asboblarning kesuvchanligini ko'rsatuvchi jadval;
- detal qoplamalarining alohida turlari to'g'risida ma'lumotlar;
- ilmiy tadqiqotlar natijasida aniqlangan detalning nisbiy yeyilishiga bardoshlilik to'g'risidagi ma'lumotlar;
- yakka tarif-malaka ma'lumotlari.

Avtomobilni boshqarishni osonlashtirish, uning ravon harakatini ta'minlash va shinalar ishlash muddatini uzaytirish maqsadida oldingi g'ildiraklar gorizonta va vertikal tekisliklarda ma'lum bir burchak ostida joylashadi.

Boshqariluvchan g'ildiraklar joylashishi quyidagi burchaklarga bo'linadi:

- g'ildirak razvali,
- g'ildirak sxojdeniyasi,
- shkvorenlar og'ishi (yon tomonga va orqaga).

G'ildirak razvali burchagi – g'ildirakning vertikal og'ish burchagi burish sapfasining o'qini pastka og'ishi tufayli bo'ladi va 0 dan 1,5° gacha bo'lgan.

G'ildirak sxojdeniyasi – g'ildirak obodlarining orqa va oldidan o'lchangan A va B masofalar farqi bilan aniqlanadi.

Sxojdeniya o'lchami 1mm dan 8mm oraliqda bo'ladi.

Diplom ishimga **“Avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida boshqariluvchi g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarini taxlil qilish va tavsiyalar ishlab chiqish”** mavzusida avtomobillarning yurish qismi detallarini avtomobilda joylashuvi, ularga qo'yiladigan harakatdagi talablari, ulani me'yorlari kabi ko'nikmalarni o'rganib, avtomobillarni yurish qismi uchun qanday shartlar va talablar qo'yilishini aniqlab, bevosita avtomobillarni old g'ildiraklarini o'rnatish burchagi kabi ishlarni texnologiyasini tuzib chiqishni ko'zda tutganmiz.

2. ASOSIY QISM.

2.1. Adabiyotlar sharxi

Diplom loyixasini bajarish uchun bir nechta adabiyotlar, internet ma'lumotlari va boshqa manbalardan foydalanildi. Quyida eng asosiy adabiyotlar, ma'lumotlar hamda ulardan olingan ilmiy ma'lumotlar sharxi keltirilgan.

Mirziyoyev Sh.M. "2018-2021 yillarda O'zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish uchun xarakteristik strategiyasi". Bunda besh yillikka mo'ljallangan loyihalarni ketma ketlikda amalga oshirish ko'zda tutilgan bo'lib, Xususan, mamlakatni rivojlantirishning quyidagi 5 ta ustuvor yo'nalishi belgilangan:

1. Davlat va jamiyat qurilishini takomillashtirish;
2. Qonun ustuvorligini ta'minlash va sud-huquq tizimini yanada isloh qilish;
3. Iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va liberallashtirish;
4. Ijtimoiy sohani rivojlantirish;

Xavfsizlik, millatlararo totuvlik va diniy bag'rikenglikni ta'minlash, chuqur o'ylangan, o'zaro manfaatli va amaliy ruhdagi tashqi siyosat yuritish. Mazkur yo'nalishlarning har biri mamlakatdagi islohotlarni va yangilanishlarni yanada chuqurlashtirishga oid aniq bo'limlardan iborat [1-2].

Karimov I.A. "Jahon moliyaviy iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari". O'zbekistonda qabul qilingan o'ziga xos islohot va modernizatsiya modeli orqali biz o'z oldimizga uzoq va davomli milliy manfaatlarimizni amalga oshirish vazifasini qo'yar ekanmiz, eng avvalo "shok terapiyasi" deb atalgan usullarni bizga chetdan turib joriy etishga qaratilgan urinishlardan, bozor iqtisodiyoti o'zini o'zi tartibga soladi, degan o'sha jo'n va aldamchi tasavvurlardan voz kechdik. Shubxa yo'q jahon moliyaviy inqirozining ta'sirini kamaytirish va uning oqibatlarini bartaraf etish uchun bizda barcha zarur shart-sharoitlar mavjud. Bir so'z bilan aytganda, mamlakatimizda global inqirozning oqibatlarini, bugungi va ertangi kutiladigan ta'sirini hisobga olgan holda qat'iy, har tomonlama o'ylangan keng ko'lamliloyihalar bugun amalga oshirilmoqda [3].

Karimov I.A. “O`zbekiston XXI asr bo`sag`asida xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari” asarida hozirgi kunda davlatimiz rivojlanish bosqichlarini bosib o`tmoqda. Iqtisodiy ijtimoiy rivojlangan davlatlar qatoriga kirish uchun O`zbekiston iqtisodiy va ijtimoiy sohalarni tez fursatda imkon boricha yuqori darajalarga olib chiqishi kerak. Energetika, kommunikatsiya, transport va ishlab chiqarish tizimlari shular jumlasidandir [4].

Xamroqulov O., Magdiev Sh. “Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi” darsligida amaliy faoliyatidagi avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining holati, ya`ni avtomobillarga texnik xizmat ko`rsatish va joriy ta`mirlash, texnologiyasi, hamda avtotransport korxonalarida ishlab chiqarishda qo`llaniladigan texnologik jihozlar, harakatdagi tarkibga moddiy texnik ta`minotni tashkil qilish va resurslarni tejash usullari, avtomobil transportini turli ekstrimal tabiiy-iqlim va yo`l sharoitlaridagi, asosiy ishlab chiqarish bazalaridan ajralgan holdagi, hamda mahsuslashtirilgan harakatdagi tarkibning ekspluatatsiyasi, avtomobil transportining atrof muhitga zararli ta`sirining yo`nalishlari va ularni kamaytirish yo`llari keltirilgan [5].

Fayzullaev E. va boshqalar “Transport vositasining tuzilishi va nazariyasi” darsligida avtomobil mexanizmi va tizimlarining vazifasi umumiy tuzilishi, ishlash printsipi va turlari keltirilgan [6].

Q.M. Sidiqnazarov umumiy tahriri ostida tarjima qilingan “Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi” darsligida avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining holati fan tarmog`i va amaliy faoliyat sifatida, ekspluatatsiya sohasida ishlayotgan muhandisga talablar yoritilgan, avtomobillar texnik holatining o`zgarish sabablari, texnik xizmat ko`rsatish va ta`mirlash rejali-ogohlantirish tizimi, ularning me`yorlari, xizmat ko`rsatish vositalarining o`tkazish qobiliyatini shakllantirish qonuniyatlari, avtomobillarga TXK va ta`mirlash texnologiya asoslari, ishlab chiqarishni boshqarish uslublari va moddiy texnik ta`minotni tashkil etish, mahsus sharoitlarda avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi, avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi taraqqiyotining istiqbollari va ekologik xavfsizlikni ta`minlash uslublari bayon etilgan [7].

O.Xamraqulov va boshqalar “Transport vositalarida ishlatiladigan ekspluatatsion materiallar” o`quv qo`llanmada neft va neftdan olinadigan yonilg`i, moylash materiallari va mahsus suyuqliklarni avtomobillar va boshqa qishloq xo`jaligi mashinalari ekspluatatsiyasida ishlatilishi, ularning fizik-kimyoviy xossalari va sifatini dvigatel ishiga ta`siri, texnikada ulardan oqilona foydalanish, yonilg`i va moy mahsulotlarini me`yorlash haqida ma`lumotlar mujassamlashgan [8].

Qodirov S.M. “Mashina detallarini tiklash texnologiyasi” darsligida avtomobil, traktor, qismlariga bog`liq va yo`l qurish mashinalarining ekspluatatsiya jarayonida sodir bo`ladigan jarayonlarning nazariyasi hamda ularning ish tsikli, vaqti va yonilg`i sarfiga ta`sir ko`rsatuvchi omillar tahlili jarayonlari ko`rsatilgan. Dvigatellarni sinash usullari hamda dvigatellarni tuzilishi keltirilgan [9].

G`.Yo.Yormatov, O.R.Yuldashev, A.L.Hamrayev “Hayot faoliyati xavfsizligi” darsligida ob-havo sharoiti va inson faoliyati, ishlab chiqarish muhitining ob-havo sharoiti, sanoat korxonalarida shamollatish qurilmalariga qo`yiladigan asosiy talablar, changlangan havoni tozalash qurilmalari, shovqindan saqlanish, texnika vositalarida xavf-xatarlar va ulardan muhofazalanish, elektr xavfsizligi, mehnatni muxofaza qilish qonunlari va tashkiliy asoslari va yong`inni oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlari to`risida kerakli ma`lumotlar berilgan.

Yo`ldoshev SH.U. “Mashinalar ishonchliligi va ularni ta`mirlash asolari”. Darslikda mashinalar detallarining yeyilishi asoslari to`g`risida fikr yuritilib mashinalar ishonchliligi va ta`mirlash jarayonlari bayon etilgan.

И.И.Карбонович “Экономия автомобильного топлива” Ushbu adabiyotda avtomobillarning turg`un va salt rejimda ishlatishda, hamda har hil rejimda sihatgan taqdirda yonilg`ilarni iqtisod qilish yo`riqnomalarini o`z ichiga olgan.

U.Yuldoshev, U.Usmonov, O.Qudratov, “Mehnatni muxofaza qilish”. Darslikda avtomobillarni ishlab chiqarishda, detallarni qayta tiklashda, elektr xavfsizligi va yong`in xavfsizliklari to`g`risida yo`riqnomalar berilgan. Avtomobil avtof-muhitni ifloslash bo`yicha eng katta ob`ektlardan sanaladi. Ma`lumotlarga tayanadigan bo`lsak, hatto sanoati rivojlangan eng katta shaharlarda ham avtomobillar ichki yonuv dvigatellaridan chiqayotgan gazlar miqdori boshqa ob`ektlar

chiqarayotgan zaharli gazlardan ortiqroqdir. Mazkur adabiyotdan foydalangan holda masalaga to'g'ri yondoshib, muammoni hal qilsa bo'ladi. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va tamirlash vaqtida nimalarga e'tibor berish kerakligi va ulardan qanday foydalanish yo'riqnomalari haqida ham ushbu kitobdan ma'lumotlar olish mumkin.

Foydalanish bo'yicha mavzuga oid gazeta va jurnallardan xam foydalandim. Avtomobillar olamidagi barcha yangiliklar, avtomobillar uzatmalar qutisi asosiy nosozliklari, uni bartaraf etish yo'llari bilan tanishdim. [17-22].

Fan-texnikaning tez suratlarda rivojlanishdan foydalangan holda diplom loyixasi ishi yuzasidan soxaga oid ma'lumotlarni internetning bir qancha saytlaridan olindi. Jahon avtomobil olamidagi yangiliklar, avtomobillarning har bir agregat va detallari haqida to'liq ma'lumot shuningdek, uzatmalar qutisining ikkilamchi vali, Damas avtomobili uzatmalar qutisi haqida to'liq va aniq ma'lumotlarni tez va sifatli olishimga imkoniyat beradi [23-31].

2.2. Umumiy ma'lumot.

O'zbekiston respublikasi avtomobil transporti respublikada, MDH mamlakatlarida, shuningdek xorijiy yurt firmalarining zavodlarida ishlab chiqarilgan harakat tarkibi va uning tarkibiy qismlari (agregat, uzal, detallar) bilan birga butlangan.

Avtomobil transporti ishining samaradorligi harakatdagi tarkib, uning konstruksiyasini puxtaligi, ishonchliligi, texnik tayyorligi va ish qobiliyatiga bog'liq. Bu samaradorlikka avtomobilni loyihalashtirish jarayonida asos solinadi, uni ishlab chiqarish, ishlatish TXK va ta'mirlash jarayonlarida ta'minlash va quyidagicha munosabatda bo'lish talab etiladi [6]:

- Harakatdagi tarkibni butunligicha va uning tarkibi (detailar, uzallar, agregatlar) konstruksiyalarini doimo takomillashtirib borish;
- Ihtisoslashgan tayyorlovchi zavodlarda sifatli tayyorlash (yig'ish);
- Davlat standartlari, tayyorlovchi korxonalar va zavodlar yo'riqnomalari, texnik ekspluatatsiya qoidalari talablariga amal qilish;

- Texnik xizmat ko'rsatish (TXK) va ta'mirlash (T) ni o'z vaqtida va sifatli bajarish;
- Avtotransportdagi umumiy jarayonlarni doimo kamaytirish sharti bilan yuqori sifatli va kerakli nomenklaturadagi ekspluatatsiya materiallari va ehtiyot qismlarning me'yoriy zahiralardan unumli foydalanish o'z vaqtida ta'minlash.

2.3. Old ko'prik va g'ildiraklar.

Old ko'prik (yetaklovchi emas) nosozliklariga gupchak podshipniklarining noto'g'ri sozlanishi, ko'prik balkasi va burilish richaglarining egilishi, shkvorenni o'rnatish joyi, shkvoren va vtulkaning yeyilishi, buriluvchi sapfalar podshipniklari o'rnatish teshigining yeyilishi va h.k. lar misol bo'la oladi.

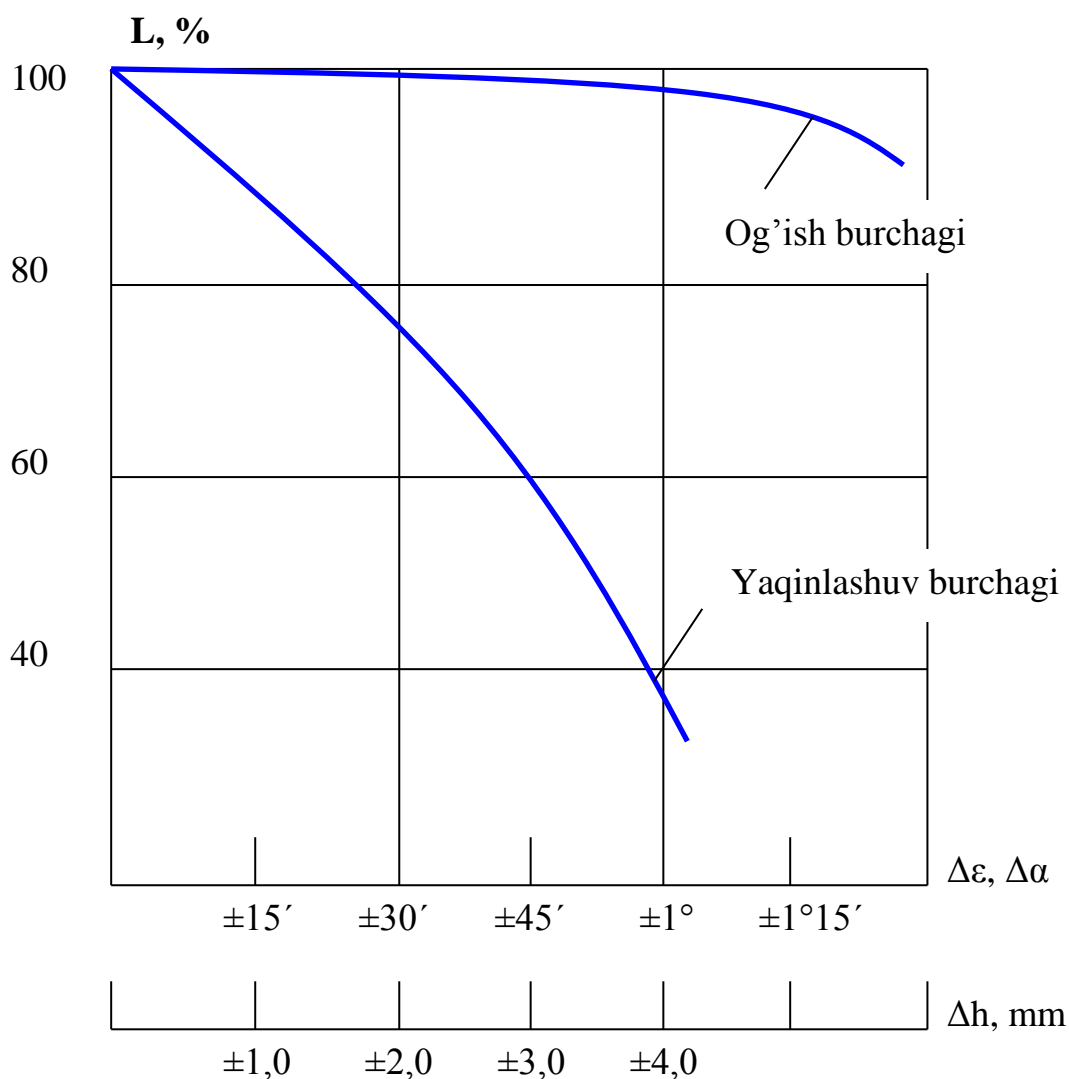
Ta'mirlashdan so'ng va TX-2 da gupchakning ichki yuzasi issiqbardosh markadagi surkov moyi bilan to'ldiriladi. G'ildirak gupchagi podshipniklarini sozlash, tormoz barabanining erkin, zavod texnologiyasiga asosan bajariladi.

Old ko'prik maxsus jihozlarda yoki tagliklarda bo'laklarga ajratiladi. Shar barmoqlarini, podshipniklarning ichki va tashqi halqalarini siqib chiqarish uchun yechgichlar, shkvorenlarini chiqarish uchun esa ko'chma gidroresslar ishlatiladi. Old ko'prik balkasining deformatsiyasi turli moslamalar, shablonlar, chizg'ichlar va burchaklar yordamida aniqlanadi. Balkalar sovuq holatda press yordamida to'g'rilanadi.

Yeyilgan rul tortqilarining sharnirlari va shkvoren vtulkalari yangisiga almashtiriladi. Avval, bitta yangi vtulka qoqiladi. Qolgan ikkinchi vtulka, yangi vtulkaga zaruriy diametrda ishlov berishda, razvertkaning uchligi baza rulini o'ynaydi. Ikkinchi vtulka uchun ham shunday yo'l tutiladi. Vtulkalarni pressda moylash teshiklarini mos keltirish zarur. Ishlov berilgan yuza qirindidan tozalanadi va moylanadi.

Old ko'prikning keng tarqalgan nosozliklari g'ildiraklarning o'rnatish burchaklarining xatoligi hisoblanadi, ular o'z navbatida protektorning yeyilish xarakterini va jadalligini belgilaydi.

Yaqinlashish burchagi - ε ko'proq e'tiborli burchak, chunki u protektorning yeyilish jadalligiga ta'sir etadi. Xaddan tashqari musbat yaqinlashishda old ikkala shina protektorining tashqi yo'lida bir tomonlama arrasimon yeyilish paydo bo'ladi. Yaqinlashish yetarli bo'lmaganda yoki g'ildiraklar uzoqlashganda, ichki yo'lda arrasimon bir tomonlama yeyilish paydo bo'ladi. Yaqinlashish me'yoriy $\Delta\varepsilon$ - burchak yoki Δh chiziqli kattaliklarda og'sa, shinaning L - ishlash davri kamayishiga olib keladi (1-rasm). Bunda yonilg'i sarfi 0,5-1,5% ga oshadi.



1-rasm. Yaqinlashish va og'ish burchaklarini shina ishlash davriga ta'siri.

$\Delta\alpha$ me'yoridan haddan tashqari og'ganda α – og'ish burchagi shinaning yeyilishiga sabab bo'lsa boshlaydi (1-rasm). Shinada bir tomonlamali silliq, yeyilish paydo bo'ladi. Old balkasi ajralmaydigan avtomobillarga xos bo'lgan og'ish

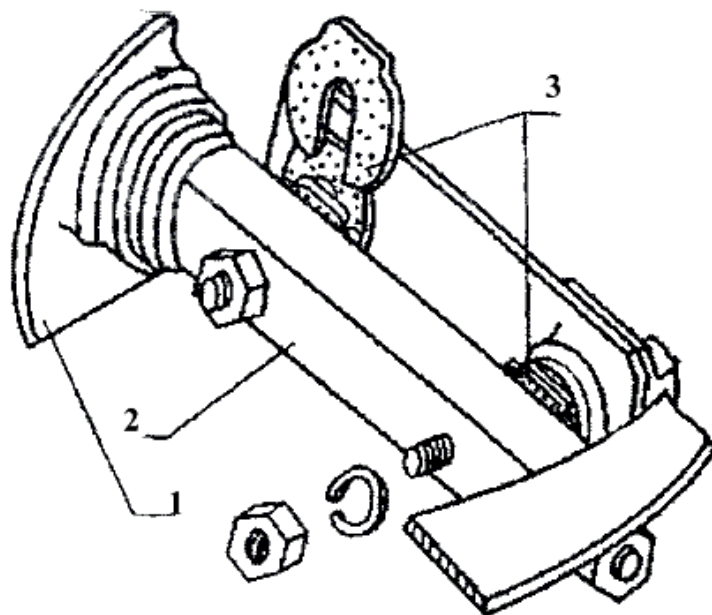
burchagining o'zgarishini me'yoriga keltirib bo'lmaganda yaqinlashuv burchagini o'zgartirish talab qilinadi, aks holda, yaqinlashuv burchagi sozlanmagandek yeyilish paydo bo'ladi. Shkvorenning ko'ndalang (burilish o'qlari) tekislikdagi og'ish burchagini sozlash konstruktsiya jihatdan ko'zda tutilmagan. U richag osmali yengil avtomobillarda u og'ish burchagi bilan birgalikda o'zgaradi [7-8].

Shkvorenning bo'ylama tekislikdagi og'ish burchagi - γ , agarda boshqa g'ildirakdagi og'ish burchagiga teng bo'lmasa, protektorning yeyilishiga ta'sir etadi. Bir shinaning bir tomonlama yeyilishi sodir bo'ladi. Bunday holatda avtomobil yo'lining to'g'ri chiziqli qismidagi harakatlaganda bir tomonga tortilib ketaveradi.

Avtomobil ko'proq burilishlarda, masalan, katta shahar sharoiti yoki tok yo'llarida harakatlanganda burilish burchaklarining nisbatidagi tafovut old shinalarning yeyilishiga ta'sir etadi. Bu ko'rsatkich bo'yicha o'zgarishning alomati eng chekka bir yo'lkaning yeyilishi hisoblanadi, bu yo'l shina rasmlarida yaqqol ko'rinadi.

Orqa ko'prikning qiyshayib yoki bir tomonga siljib ketisa, avtomobil o'z yo'nalishiga nisbatan burchak ostida harakatlanadi. Orqa shinalarda arrasimon, yeyilish hosil bo'ladi: avtomobilning bir tomonida shina ichki tomondan yeyilsa, ikkinchi tomonida - tashqi tomondan yeyiladi.

Agar notekis yeyilish sababi boshlanish bosqichida bartaraf etilmasa, 15-20 ming km dan so'ng protektorning to'liq yuzasi to'lqinsimon shaklda yeyilib ketishi mumkin.



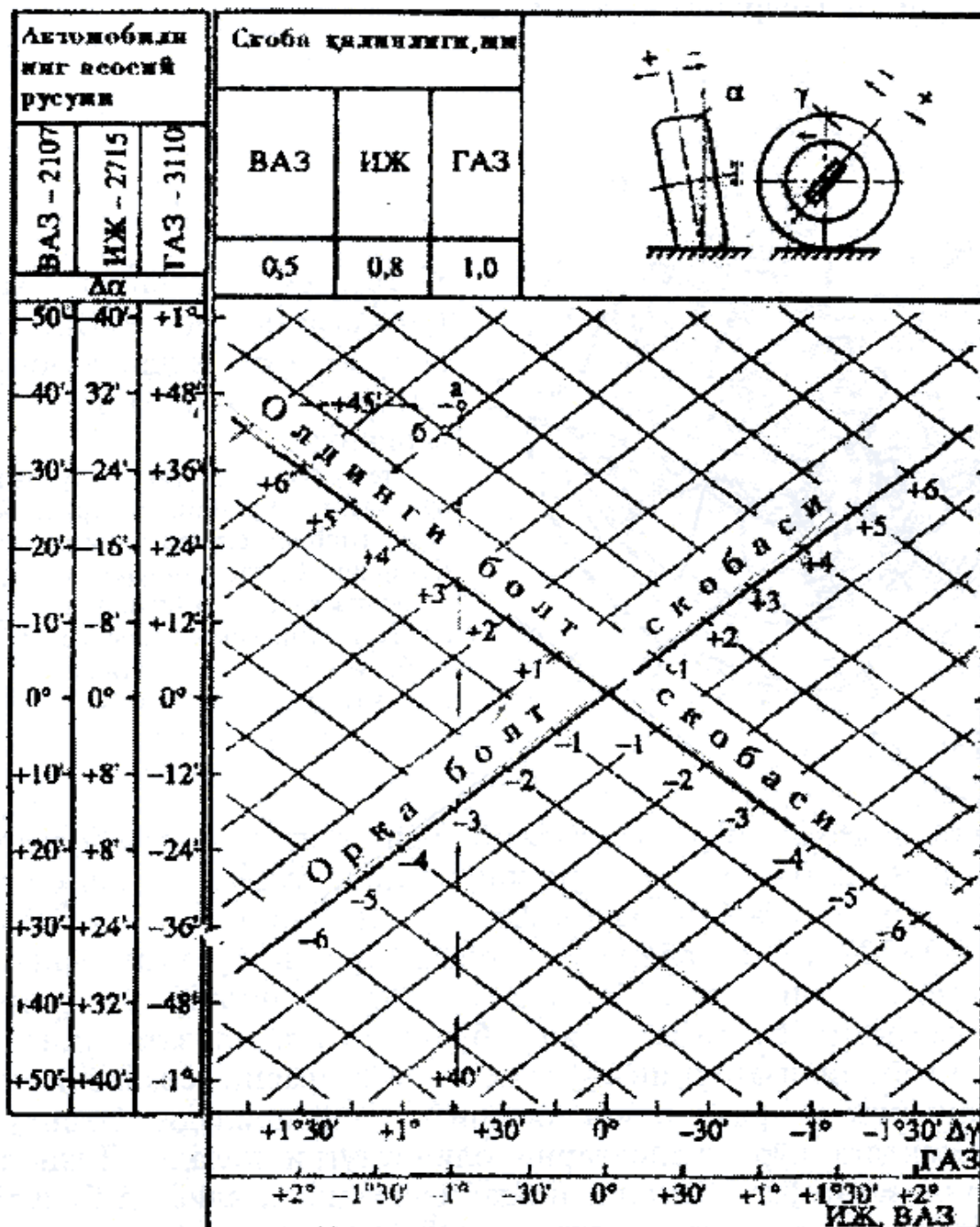
2-rasm. Richag osmali avtomobillar g'ildiraklarining geometrik holatini sozlash varianti.

1-osma richagi, 2-richag o'qi, 3-sozlovchi skobalar.

Yuk avtomobillari va avtobuslarning tuzilishiga ko'ra faqat yaqinlashish burchagini, yengil avtomobillarda esa (ko'p hollarda) og'ish burchagini, shkvorenning bo'ylama og'ishi, burilish burchaklarining nisbati va yaqinlashish burchaklarini sozlash ko'zda tutilgan. Keltirilgan ketma-ketlik texnologik zarur hisoblanadi. Bunga amal qilmaslik avval sozlangan burchaklarning buzilishiga olib keladi. Yuk avtomobillari yaqinlashish va shkvorenning bo'ylama og'ish burchaklarining o'zgarishi balkaning deformatsiyalanishiga olib keladi. Agar balkani tekislash mumkin bo'lmasa, uni yangisiga almashtiriladi.

Ikki richagli old osmali yengil avtomobillarning ko'pchiligida og'ish burchagi yuqori va pastki richaglar o'qini ko'ndalang siljitish hisobiga o'zgartiriladi (2-rasm). Buning uchun har bir o'qni qotirish bolti tagiga bir xil sonda sozlovchi tiqinlar (shaybalar) qo'yiladi yoki u yerdan olinadi. Burilish o'qlarining bo'ylama og'ishi richag o'qlarini gorizontal tekislikda sezilarsiz darajada siljitish evaziga o'zgartiriladi. Buning uchun bir bolt tagidagi sozlovchi tiqinlar ikkinchisining tagidagisiga almashtiriladi. Bunday tiqinlar soni sozlash burchaklarining qanchaga o'zgartirilishiga

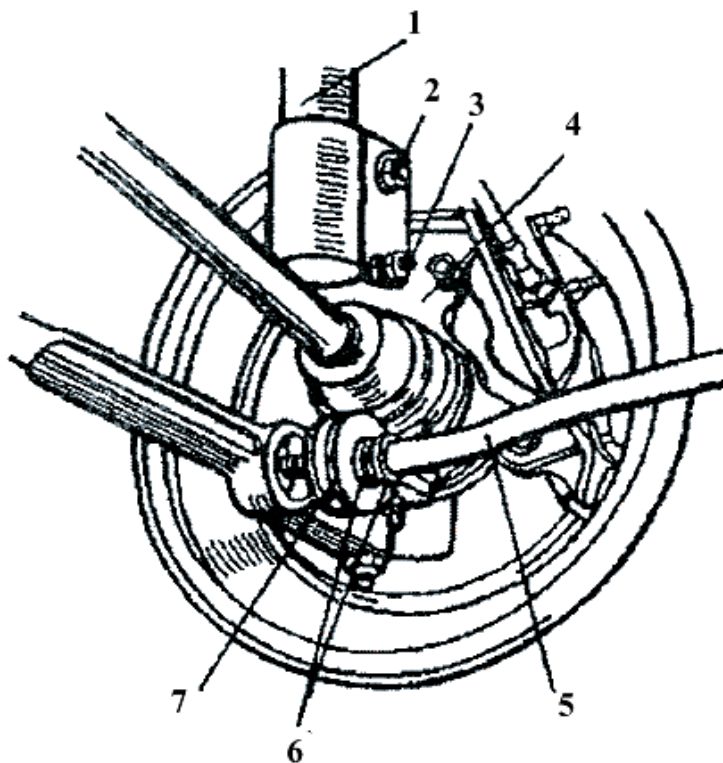
bog'liq. Og'ish burchaklarini va burilish o'qining bo'ylama og'ishini sozlash ikkita alohida-alohida operatsiya hisoblanadi, ammo bir nuqtaga ta'sir etish bilan amalga oshiriladi. Shuning uchun bu burchaklarning sozlanishini bir texnologik amalga jamlash mumkin, bu ish ba'zi avtomobillarda nomogrammadan foydalanib bajarilishini ta'minlaydi (3-rasm).



3-rasm. Og'ish burchagi- α va burilish o'qining bo'ylama og'ish burchagi- γ birgalikda sozlanganda ta'sir etish texnologiyasini nomogrammasi

Birlamchi g'ildirakning og'ish burchagi- α o'lchanadi va uning me'yoriy ko'rsatkichdan farqi- $\Delta\alpha$ aniqlanadi. Bu kattalikni nomogrammaning tegishli o'qi bo'yicha qo'yiladi. Xuddi shunday ish burilish o'qining bo'ylama og'ish burchagi- γ uchun ham bajariladi. Keyin tutashish nuqtasi-a topiladi va uni nomogramma turidagi eng yaqin tutashish chizig'iga suriladi (nuqta). Bu nuqtaning «old bolt skobalari» va «orqa bolt skobalari» o'qiga nisbatan kooordinatalari qo'yiladigan («+» belgisi) yoki olinadigan («-» belgisi) skobalar sonini aniqlashga imkon beradi.

4-rasmda GAZ-3110 avtomobilining g'ildiragining mavjud og'ish burchagini +45' ga shkvorenning og'ish burchagini +40' ga o'zgartirish uchun qalinligi 1 mm bo'lgan skobadan old bolt tagiga 5ta va orqa bolt tagiga 2 ta qo'shish zarurligi ko'rsatilgan.



4-rasm. «To'lg'anuvchy chaqmoq» turidagi osmali yengil avtomobillar uchun g'ildirakning geometrik holatini sozlash varianti.

- 1-teleskopik tirgak; 2-burovchi musht bo'rtmasiga tirgakni qotirish bolti;
- 3-ekstsentrikli sirg'algichning sozlash va qotirish bolti; 4-burovchi musht;
- 5-stabilizator; 6-burilish o'qining bo'ylama og'ishini sozlovchi shaybalar;
- 7-stabilizatorning tayanch chashka (kosacha)lari.

«To'lg'anuvchi chaqmoq» turidagi osmali yengil avtomobillar uchun g'ildirakning og'ish burchagi va burilish o'qining bo'ylama og'ish burchagini sozlash muayyan markadagi avtomobil uchun o'ziga xos hisoblanadi. Masalan, AZLK-2141 avtomobili uchun og'ish burchagi, bo'rtmaga o'rnatilgan, ekstsensfikli sirg'algichning bolti-3 ni burash evaziga o'zgartiriladi. Burilish o'qining bo'ylama og'ish burchagi stabilizatorning tayanch kosachasi-7 va stabilizatorning bo'rtiq joyi-5 orasiga sozlovchi shayba-6 larni qo'yish yoki u yerdan olish hisobiga o'zgartiriladi. Eksploatatsiya jarayonida qoidaga ko'ra shaybalarni olishga to'g'i keladi. Texnologiyaga asosan stabilizator o'rnatilgan joyidan yechiladi. Amaliyotda bu shaybalar turgan yeridan ensiz zubilo yordamida kesib olinadi. Qalinligi 3 mm bo'lgan bitta shayba (tuzilishga ko'ra, 2 ta shayba ko'zda tutilgan) burchakni taxminan 20' ga o'zgartiradi [9-10].

Burilish burchaklarining bir biriga monandligi ikkala rul tortqisining chiziqli kattaligini tenglashtirish hisobiga sozlanadi. Yaqinlashish burchagi o'zgarib ketmasligi uchun, bir tortqi kalta qilinadi, ikkinchisi shu kattalikda uzaytiriladi. Burilish burchaklarining monandligi doimo me'yoriy bir xil bo'lmaydi, chunki bu ko'rsatkich tuzilish jihatidan yaqinlashish burchagiga bog'liq. Sozlashda 20° ga burilgan ichki g'ildirakka nisbatan tashqi g'ildirakning burilishidagi, oqsash avtomobil teskari tomonga burilgandagi oqsashga teng bo'lishini ta'minlash zarur.

Ba'zi bir avtomobillar uchun nomogramma ishlab chiqilgan bo'lib, ular orqali har bir g'ildirakning haqiqiy oqsash burchagi bo'yicha, sozlovchi muftani qaysi tomonga va qancha burash aniqlanadi.

Yuk avtomobillarida yaqinlashish burchagini ko'ndalang tortqilarning uzunligini o'zgartirish bilan, yengil avtomobillarda chekka tomondagi tortqilardan birining chervyakli rul mexanizmi orqali, reykali rul mexanizmiga ega bo'lgan yengil avtomobillarda esa har bir g'ildirakning yaqinlashish burchagini sozlash majburiy ravishda tegishli rul tortqilari bo'yicha bajariladi.

G'ildiraklarni o'rnatish burchaklari qiymatlari avtomobil zavodlari tomonidan belgilanadi.

Yo'l bilan yaxshi ilashish, yeyilish jadalligini kamaytirish va protektor bir tekis yeyilishi uchun shina yo'lga nisbatan vertikal va avtomobilning harakat yo'nalishiga nisbatan parallel joylashishi kerak. Orqa g'ildiraklari yetaklovchi avtomobillar harakatlanganda yo'lning qarshilik kuchlari ta'sirida g'ildiraklar yiriladi, old ko'prigi yetaklovchilarning tortish rejimida, esa, rul trapetsiyasidagi mavjud tirqishlar kattaligida bir-biriga yaqinlashadi. G'ildiraklar bir-biriga nisbatan parallel joylashishi zarur. Me'yoriy yaqinlashish har doim ham buni ta'minlamaydi.

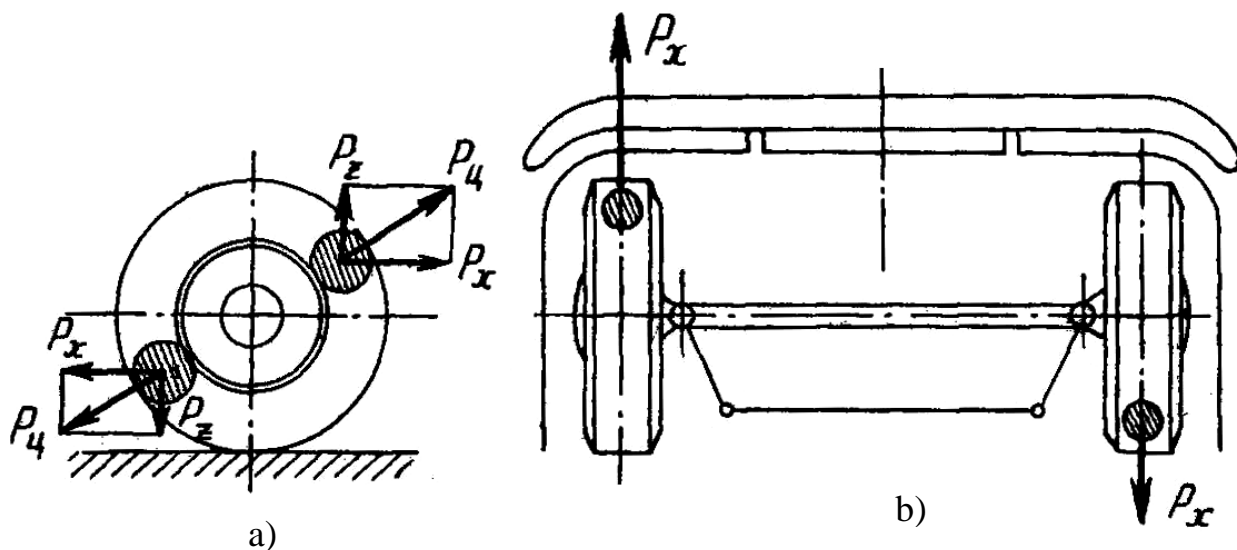
Sabab - ayniqsa old g'ildiraklarining bir biriga bog'liq bo'lmagan osmali, har bir avtomobilning individual texnik holatidir. Agar yengil avtomobillarning yaqinlashish burchaklari, yo'l sharoitini aks ettiruvchi yuklanish ostida, ya'ni old ko'priikka 500-600 N ga teng bo'lgan vertikal va maxsus shtangani old g'ildirak markazi balandligida o'rnatishdan hosil buluvchi 400-500 N ga teng old g'ildiraklarni kengaytiruvchi kuchlar tasiri ostida sozlansa, bu o'ziga xosliklarni bartaraf etish mumkin. Yaqinlashish burchagini sozlash vaqtida $0 \pm 5'$ kattalikda o'rnatish zarur. Avtomobil harakatlanganda ham g'ildiraklar xuddi shu holatda joylashadi. G'ildiraklarni kengaytirish kuchi kattaligini maxsus nomogramma orqali aniqroq aniqlanadi, bu yerda avtomobilni ko'proq harakatlanish tezligi va yana bir qator omillar hisobga olingan holda, yaqinlashish burchagining kattaligi hisobga olingan.

1-TXK vaqtida rul boshqarmasi va old o'q bo'yicha rul chambaragining, rul tortqilari sharnirlari va richaglar, g'ildirak gupchagi podshipniklarining tirqishlari, gidrokuchaytirgichli tizimning zichligi, shkvoren birikmasining holati, gaykalarining qotirilganligi va chegaralanganligi tekshiriladi.

2-TXK da 1-TXK ish hajmi bilan birgalikda, resor, prujina, amortizator, old balkasi birikmalarining holati, g'ildiraklarning o'rnatilish burchaklari, muvozanatsizligi, gidrokuchaytirgichning kardan vali va birikmalarning qotirilgani tekshiriladi.

Avtomobil harakati davrida erkin tebranish bilan birga, davriy ta'sir etuvchi kuchlar majburiy tebranishni hosil qiladi. Shunday kuchlar g'ildirakning muvozanatsizligidan hosil bo'ladi. Muvozanatsiz g'ildirak aylanganda markazdan kochirma kuch P_y hosil bo'ladi (5-rasm, a).

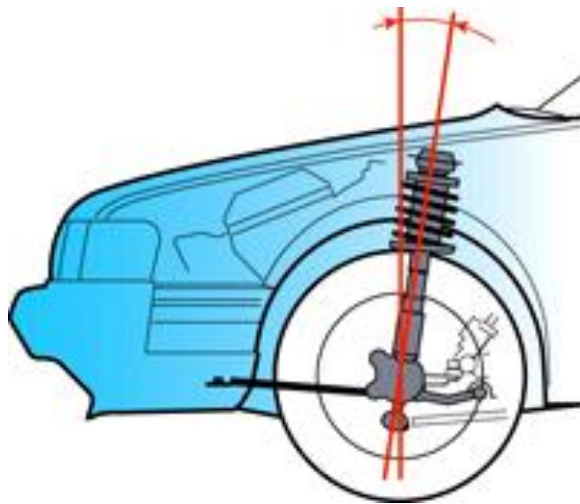
G'ildirak bu kuchning gorizontal tashkil etuvchisi P_x ta'sirida shkvoren atrofida bo'ladi, vertikal tashkil etuvchisi P_z ta'sirida esa yuqoriga harakatlanadi. P_x va P_z kuchlarning yo'nalishi o'zgarishi sababli g'ildirak harakat vaqtida tebranadi. Agar chap va o'ng g'ildiraklar muvozanatlanmagan bo'lib, ularning P_x kuchlari bir tekislikda, lekin g'ildirakning aylanish o'qidan turli tomonda yotsa (5-rasm, b), ikkala g'ildirakdagi burovchi momentlar qo'shilib, tebranish kuchayib ketadi.



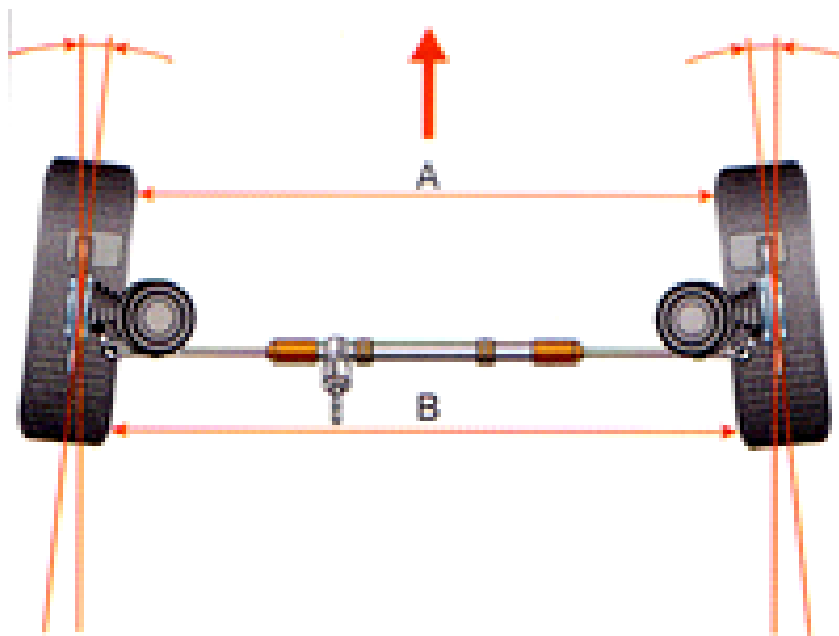
5-rasm.

4.3. Old g'ildirakni o'rnatish burchagi.

Old osmalarda (to'sinlarda ham) bir muammo bo'lib, vertikal o'rnatilgan g'ildiraklar to'singa tushgan og'irlikdan egiladi, natijada g'ildiraklar bir-biriga og'ib aylanganda, g'ildirashiga qarshilik juda ortib ketadi. Bu holatdan qutilish uchun chap g'ildirak chap tomonga, o'ngi o'ng tomonga D burchagiga og'diriladi. D-g'ildirakning og'ish burchagi deyiladi (6-rasm, a).



a) G'ildirak "+" tashqariga va "-" og'gan holati



b)

6-rasm. Old boshqariluvchi g'ildiraklarning joylashish burchaklari:
a-g'ildirakning vertikal holatdan og'ish burchagi; b-old g'ildiraklarning
yaqinlashuv burchagi.

G'ildirak og'ish burchagining bo'lishi avtomobil harakati davrida (ayniqsa burilishida) yuklanish hisobiga tiklanib, yo'lga jiplashib, uning turg'unligini yaxshilaydi.

Lekin og'ish burchagining bo'lishi g'ildiraklar harakati davrida ularni markazi atrofida burilib xarakatlanishga majbur etuvchi kuchlarni paydo etadi. Bu kuchlar

g'ildiraklarni sirpanib xarakatlanishini taqozo etadi, natijada shinalar tez yeyiladi. Bu kamchilikni yo'qotish uchun chap va o'ng g'ildiraklar bir-biriga parallel emas, balki avtomobil bo'ylama o'qiga burchak ostida joylashtiriladi (6-rasm, b).

G'ildiraklarning yaqinlashuv burchagi G g'ildiraklar orasidagi A va B masofalarning to'g'inlar chetida g'ildarak markazi balandligida o'lchangan ayirmasiga teng. Bu ayirma xar xil avtomobillar uchun 2-12mm. G'ildiraklarning og'ish burchagi $\alpha=0-20$ bo'lishi mumkin.

Old g'ildiraklarining og'ish D va yaqinlashuv burchaklar bilan joylashishi, ularning yonga sirpanmasdan to'g'ri chiziqli g'ildirashini ta'minlaydi. Avtomobilning ekspluatatsiyasi davrida qismlarining yeyilishi D , G burchaklarning o'zgarishiga olib keladi. Shuning uchun vaqtida ular rostlanib turadi.

G'ildiraklarning joylashish burchagiga shkvorenning ko'ndalang va bo'ylama tekisliklarda og'ish burchaklari ham kiradi. Ularning mavjudligi g'ildiraklarning stabillanish momentlarini hosil qilib, avtomobilning boshqariluvchanligini yaxshilaydi. Bu burchaklar rostlanmaydi, osmaning konstrutsiyasi hisobiga ta'minlanadi va har xil avtomobillar uchun 40-80 ni tashkil etadi.

Nexia avtomobilining old osmasi richag-teleskopik bo'lib elastik qism sifatida prujina ishlatiladi. U «Makferson» (Mc. Pherson) tipidagi osmalar turiga kiradi. Osma pastki richaglar, amortizatorli teleskopik ustun, prujina, yukorigi tayanch va stabilizatoridan iborat.

Pastki richag sharnirida rezina vtulkalar ishlatilgan. Teleskopik ustunning yuqorigi tayanchi rezina dempferga ega bo'lib, oldingi g'ildirakning burilishini ta'minlash uchun tirgak podshipnik o'rnatilgan.

Teleskopik tayanchni g'ildirakning podshipnikli gupchagi ushlab turadi, uning o'zi esa pastki richak bilan sharli barmoq yordamida mahkamlangan.

Ko'ndalang turg'unlik stabilizatori pastki richaglari ikkita stoyka orqali mahkamlangan.

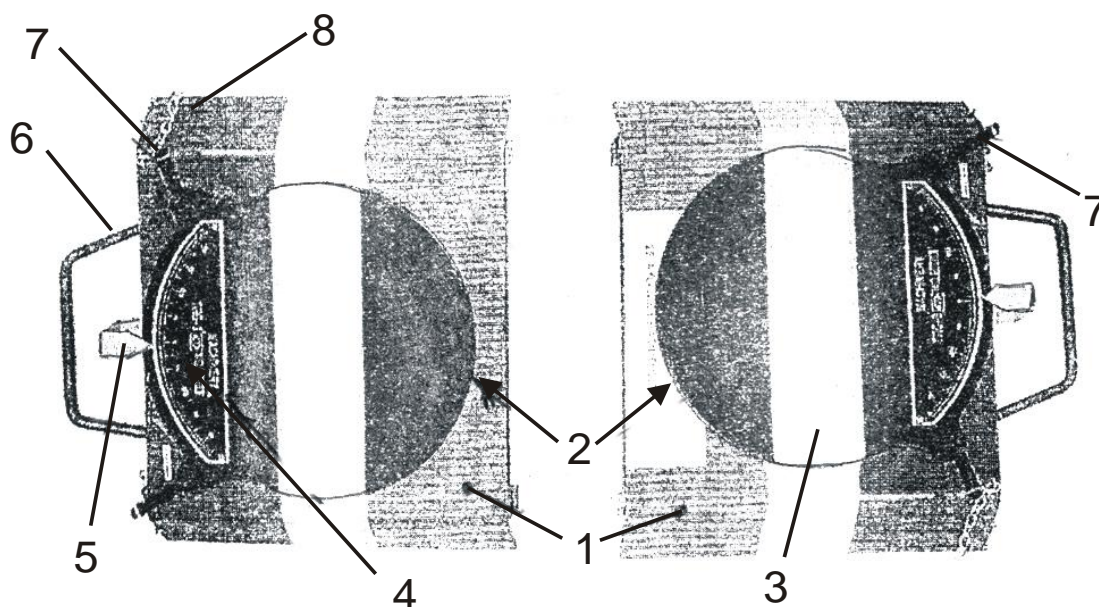
Yengil avtomobillarda old g'ildiraklarning o'rnatish burchaklarini tekshirish uchun maxsus asbob-uskunalari kerak bo'ladi. Maxsus asbob – uskunalarga:

➤ ...

- old g'ildiraklar yaqinlashuvini (sxojdeniya) ni o'lchagich;
-

Oldi g'ildiraklarni burilish burchagini aniqlash asbobining umumiy ko'rinishi 7-rasmda berilgan.

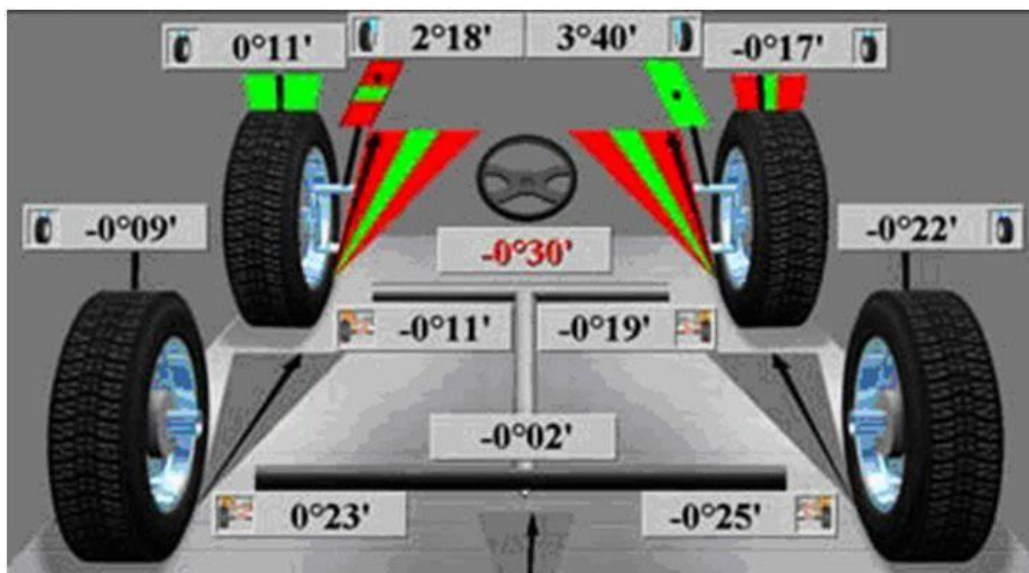
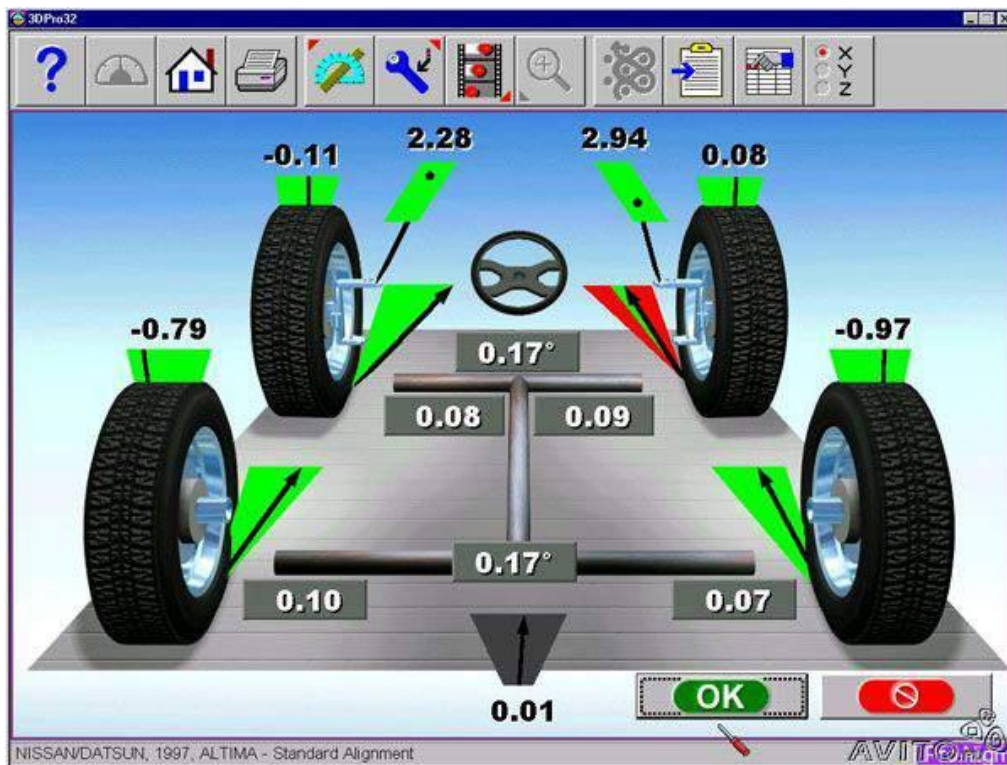
Bu asbobdan quyidagicha foydalaniladi: Asbob ikkita bir xil qismdan tashkil topib, 1-rasmda ko'rsatilgan holatda qo'yilib, old g'ildiraklarni turish chizig'i 3 avtomobilning ikki g'ildiragi oraliq masofasiga teng bo'lishi kerak. Asbob korpusi 1 ga ikki tomonga burilish imkoniyatiga ega bo'lgan disk 2 o'rnatilgan. Diskda aylana bo'yicha burilish burchaklari chizilib raqamlangan. Uning «0» raqami strelkaga to'g'ri kelgan holatida qaydlovchi shtir 7 orqali buriluvchi disk korpusga qo'zg'almas qilib qaydlanadi, shu holatda avtomobil sekinlik bilan asbob ustiga oldi g'ildiraklari bilan chiqib to'xtatiladi.



7-rasm. Old g'ildiraklar burilishini aniqlagich

Qaydlovchi shtir 2 qo'l bilan tortib chiqarilgach, avtomobilning rul chambaragini hohlagan tomonga oxirigacha buriladi va necha gradusga g'ildirak burilishi aniqlangach, ikkinchi qarama-qarshi tomonga rul oxirigacha burilib,

g'ildirakning burilish burchagi aniqlanib zaruriyat bo'lsa g'ildiraklarning burilish burchagi rostlanadi va yana tekshiriladi. Ish tugagach rul chambaragini burab oldi g'ildiraklarni to'g'ri holatga keltirib, qaydlovchi shtir o'rniga kiritilgach, avtomobilni yana sekinlik bilan orqaga harakatlantirib yerga tushiriladi.



7-rasm.

Yengil avtomobillarda old g'ildiraklarning o'rnatish burchaklarini aniqlashning mexanik va avtomatik usuli mavjud bo'lib, kompyuter dasturida tekshirish va sozlash jarayoni 7-rasmda keltirilgan.

3. TEXNOLOGIK QISM

G'ildirak o'rnatish parametrlari tekshirish.

3.1. Avtomobilni g'ildiraklarini o'rnatish parametrlarini tekshirishga tayyorlash

T/r	Vazifani bajarish uchun harakatlar	Bajarish natijasi	Bajarish uchun ta'minot
1	Avtomobilni bulish disklariga o'rnatish	Parametrlarini olish uchun o'rnatilgan avtomobil (1-rasm)	Burilish diskleri, avtomobil
2	Ko'p tormozning richagini yuqoriga tortish (2-rasm)	Qo'zg'almas holatda mahkamlangan avtomobil	Dastaki tormozi
3	Manometer uchligini g'ildirak ventiliga bosish (3-rasm)	Manometrda shina havo bosimining ko'rsatkichi	Avtomobil g'ildiragi, shina manometri
4	Burilish disklarining asosini ko'chirish (4-rasm)	Avtomobil g'ildiragi protector rasm markazining burilish diskning aylanish markazi bilan ustma – ust tushishi	Diagnostika postidagi oldingi o'qi ko'tarilgan avtomobil, burilish diskleri



Qiyalik burchaklarini to'g'ri o'lchash uchun avtomobil g'ildiraklari gorizontalk tekislikda turgan bo'lishi kerak.

Avtomobil izlari ostiga taglik burilish disklarini o'rnatish uchun tagliklar platforma (poldagi o'yiqlar) ichida siljiriladi.



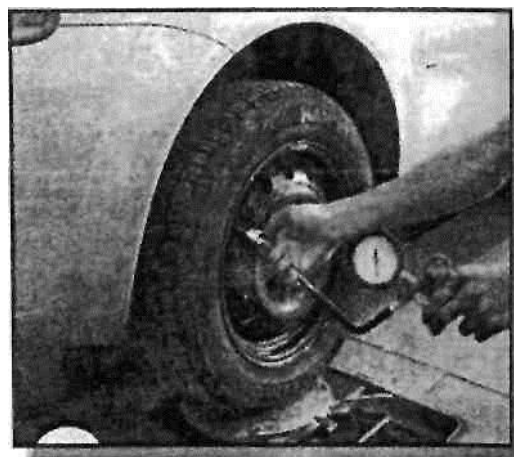
Ketingi g'ildiraklar gorizontalk tekislikda turgan bo'lishi kerak.

Tekislilik darajasining ruxsat etilgan, gorizontalk sathdan og'ish qiymati 1000 mm (1m) ga 1 mm dan ortmasligi kerak.

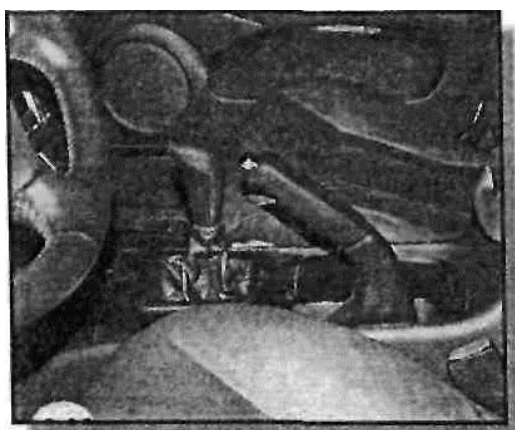
Avtomobil burilish disklariga aylanish markaziga yaqinroq bo'lib kirishi kerak. Undan keyin avtomobil qo'l tormoziga o'rnatiladi va har to'rttala shinadagi havo bosimi nazorat qilinadi va ko'zda tutilgan bo'lsa avtomobil yuklanadi.



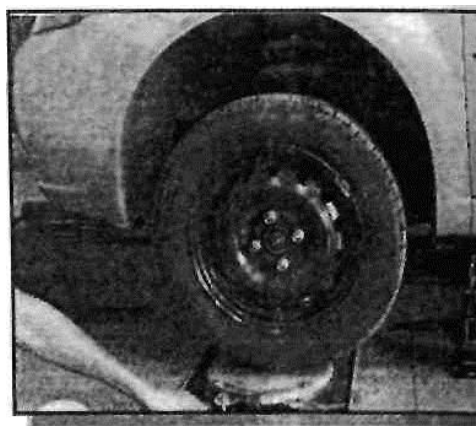
1-rasm.



2-rasm.



3-rasm.

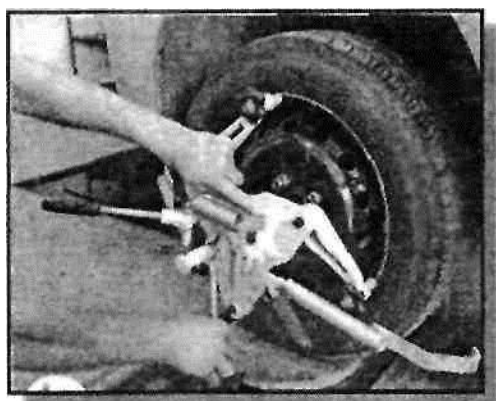


4-rasm.

3.2. Avtomobil g'ildiragiga tayanch balkani o'rnatish.

T/r	Vazifani bajarish uchun harakatlar	Bajarish natijasi	Bajarish uchun ta'minot
1.	Tayanch balka richagini burish (5-rasm)	Tayanch balkaning zaruriy diametrga kerilgan tiraklari	Tayanch balka, g'ildirak diski
2.	Tayanch balkani g'ildirak to'g'iniga yopishtirib bosish (6-rasm)	G'ildirak to'g'iniga yopishtirib bosilgan tayanch balka	Tayanch balka, g'ildirak diski
3.	Ekstsentrikni richagga bosish (7-rasm)	Tayanch balka tiraklarining mahkamlangan vaziyati	G'ildirak to'g'iniga yopishtirib bosilgan tayanch balka

4.	Tayanch balkaning ilashish tishlari richagiga bosish (8-rasm)	Tayanch balkaning kerilgan ilashish tishlari	G'ildirak to'g'ininga yopishtirib bosilgan tayanch balka, ilashish tishlari richagi
5.	Shina protektori chuqurlik shakliga ilashish tishlarini o'rnatish (9-rasm)	Shina protektori chuqurlik shakliga o'rnatilgan ilashish tishlari	Tayanch balkaning kerakli diametrga kerilgan ilashish tishlari
6.	Ilashish tishlari richagini qo'yib yuborish	Tayanch balka va ilashish tishlarining mahkamlangan vaziyati (10-rasm)	Shina protektori chuqurlik shakliga o'rnatilgan ilashish tishlari, avtomobil g'ildiragi
7.	Tayanch balkani tebratib ko'rish	G'ildirakdagi tayanch balka o'rnatilishining puxtaligi haqidagi ma'lumot	Tayanch balka va ilashish tishlarining mahkamlangan vaziyati
8.	Ilashish tishlari richagi vintini burab bo'shatish (11-rasm)	Bo'shatilgan ilashish tishlari	Ilashish richagli tayanch balka
9.	Ilashish tishlari richagini chiqarib olish (12-rasm)	Avtomobil g'ildiragiga o'rnatilgan tayanch balka	Bo'shatilgan ilashish tishlari



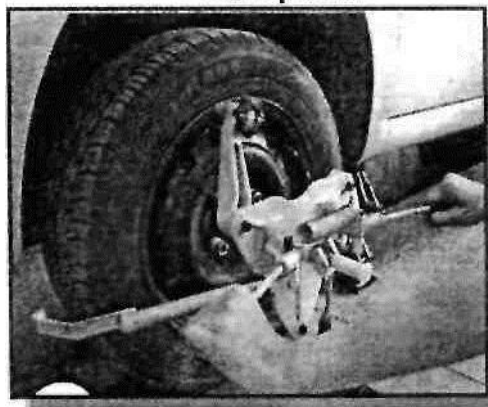
5-rasm.



6-rasm.



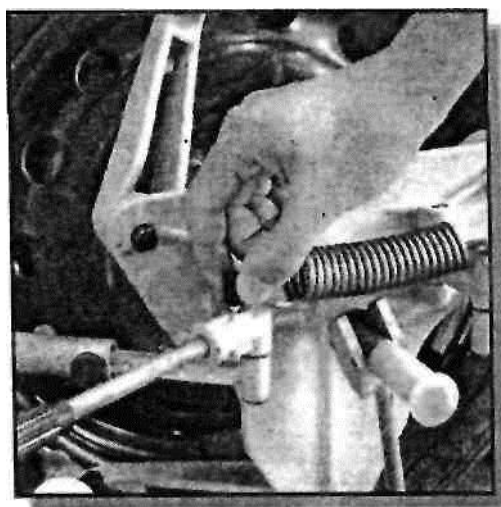
7-rasm.



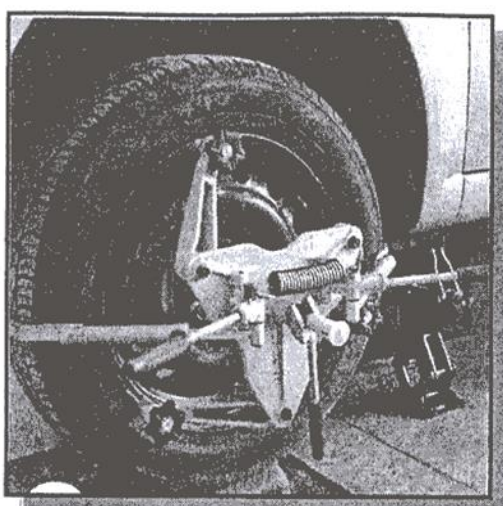
8-rasm.



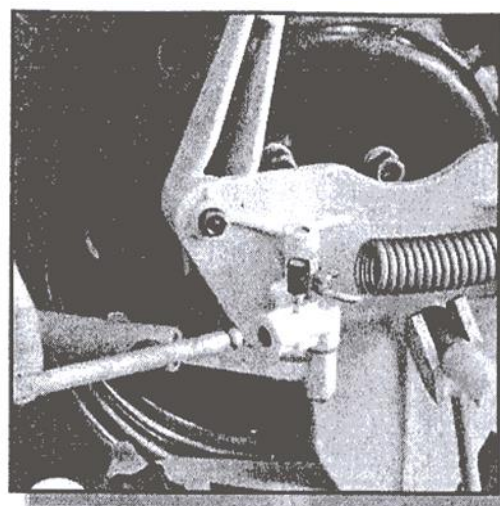
9-rasm.



10-rasm.



11-rasm.



12-rasm.

Balkani g'ildirakka o'rnatishda ko'targichlar (tik val ostidagi tayanchiqlar) g'ildirak to'g'inining bort qirrasini zich qamrab olishi kerak.



Tayanch balkalar oldingi g'ildiraklarda bosqichma-bosqich o'rnatiladi.

- Tayanch balka ajratiladi va balka g'ildirakka shunday o'rnatiladiki, tayanch podpyatniklar tashqi tomondan g'ildirak to'g'inining bort qirrasini zich qamrab olsin;
- Ekstsentrikning dastasini bosib, malta mexanizmi mahkamlanadi;
- Richagga bosib, ilashish tishlari ajratiladi va g'ildirak shinasining protektoriga puxta ilashtirilib, richaglar qo'yib yuboriladi. Me'yorlagich ilashishda tayanch balka vtulkalari bilan g'ildirak to'g'iniga zich yopishishi kerak.



Ilashish tishlar qamrovini rostlash ishlari bo'shatilgan vintlarda bajariladi

- Tayanch balkani tebratib qimirlatib ko'rish orqali uning g'ildirakda puxta birikkaniga ishonch hosil qilish kerak;
- Vint bo'shatilib richag chiqarib olinadi;
- Tayanch balkani chiqarib olish teskari tartibda amalga

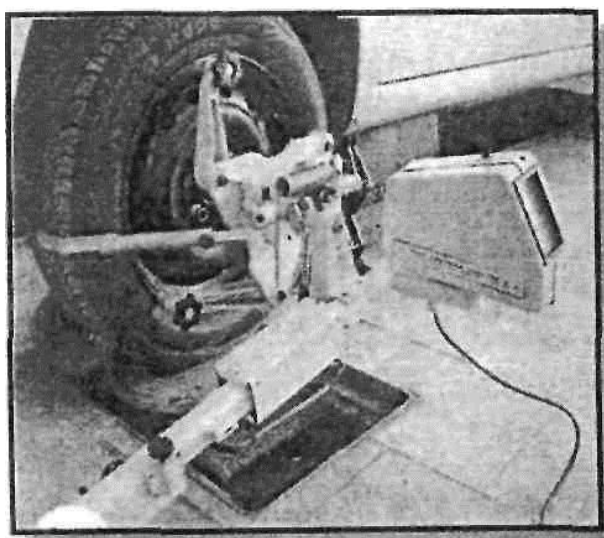
oshiriladi.

3.3. G'ildirak parametrlarini olish uchun o'lchov blogini tayyorlash.

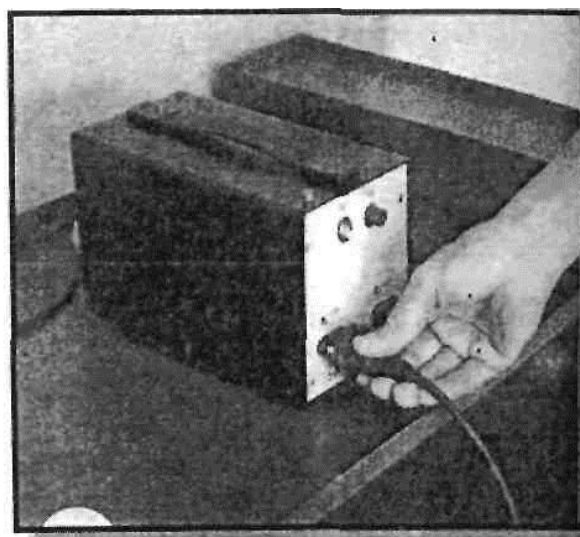
T/r	Vazifani bajarish uchun harakatlar	Bajarish natijasi	Bajarish uchun ta'minot
1	O'lchash blogini tayanch balkaning o'tqazish o'qiga kiydirish	Tayanch balkaga o'rnatilgan o'lchash blogi (13-rasm)	O'lchash blogini o'rnatish uchun tayyorlangan tayanch balka, o'lchash bloklari

2	O'lchash blogini stopor (to'xtatish) vintini burash (14-rasm)	O'lchash blogini bo'ylama siljishining yo'qligi	Avtomobil g'ildiragiga o'rnatilgan tayanch balkalar, o'lchash bloklari
3	O'lchash blogi simining vilkasini ta'minlash manbai uyasiga kiritish (15-rasm)	Ulanishga tayyor o'lchash blogi	O'lchash blogi, 220 V li ta'minlash manbai
4	O'lchash blogi vilkasini rozetkaga ulash	Ulanishga tayyor ta'minlash blogi	220 V li ta'minlash manbai
5	Ta'minlash blogi ulab-uzgichini bosish (16-rasm)	Ulangan ulchash blogi	220 V li ta'minlash manbai
6	O'lchash blogini ko'ndalang nurli ko'rsatkichni qarama-qarshi g'ildirak o'lchash blogining yaqinlashish shkalasi bilan ustma-ust tushgunga qadar burish.	Qarama-qarshi g'ildirak o'lchash blogining yaqinlashish shkalasida aks etgan ko'ndalang proektorning nurli ko'rsatkich (17 -rasm)	Qarama-qarshi g'ildiraklarda o'rnatilgan ikkita o'lchash blogi
7	Ko'ndalang proektor ob'yektivni yaqqolliqi rostlagichini burash (18-rasm)	Qarama-qarshi g'ildirak u'lchash blogining yaqinlashish shkalasida aks etgan ko'ndalang proektor nurli ko'rsatkichning aniq konturlari (19-rasm)	Qarama-qarshi g'ildiraklarda o'rnatilgan ikkita o'lchash bloklari
8	Unda o'rnatilgan o'lchash bloklarini ushlab tutib avtomobil g'ildiragini asta-sekin bir aylanishga aylantirish (20-rasm)	Ko'ndalang proektor nurli o'rsatkichni siljishi	Qarama-qarshi g'ildiraklarda o'rnatilgan ikkita o'lchash bloklari
9	Tiraklarning rostlash vintini g'ildirakni aylanish o'qi va tayanch balka bilan ustma-ust	Qarama-qarshi g'ildirak o'lchash blogining yaqinlashish shkalasidagi nurli ko'rsatkichning	Qarama-qarshi g'ildiraklarda o'rnatilgan ikkita o'lchash bloklari

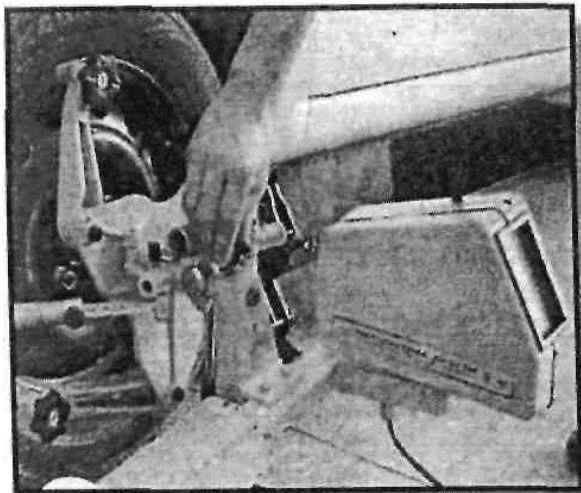
	tushguncha burash (21-rasm)	qo'zg'almas vaziyati	
10	Avtomobil old g'ildiraklarini burilish disklariga tushirish	Burilish disklariga tushirilgan avtomobilning old g'ildiraklari	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil, burilish diskleri
11	Tormoz moslamasini avtomobil tormozining pedaliga qo'yish (22-rasm)	Avtomobil g'ildiraklarining mahkamlangan vaziyati	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil, burilish diskleri
12	Avtomobilning old bamperiga bosish	Osma richaglarini ishchi holatga keltirish	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil
13	Burilish disklarining mahkamlagichini chiqarib olish (23-rasm)	Erkin aylanuvchan disklar	Mahkamlagichli burilish diskleri



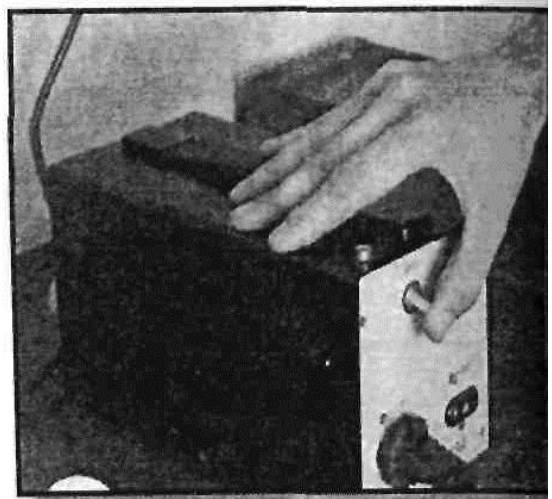
13-rasm.



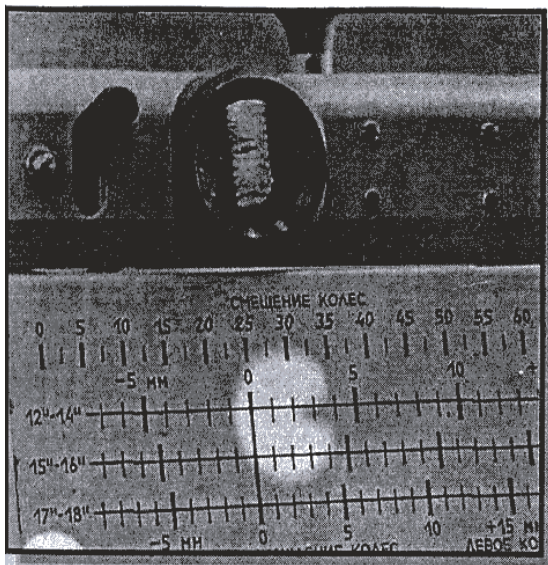
14-rasm.



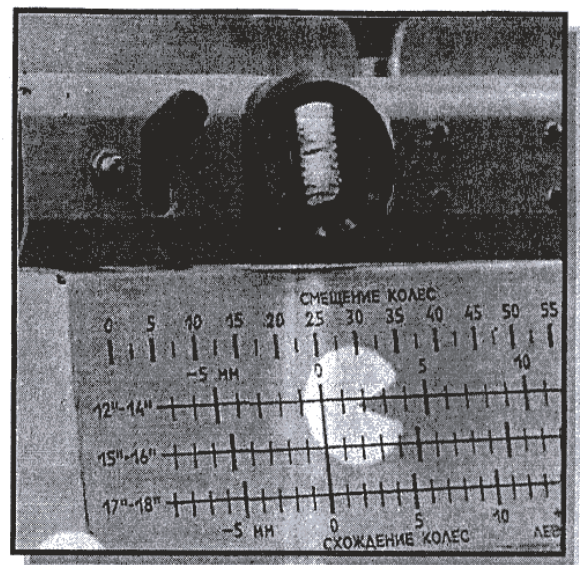
15-rasm.



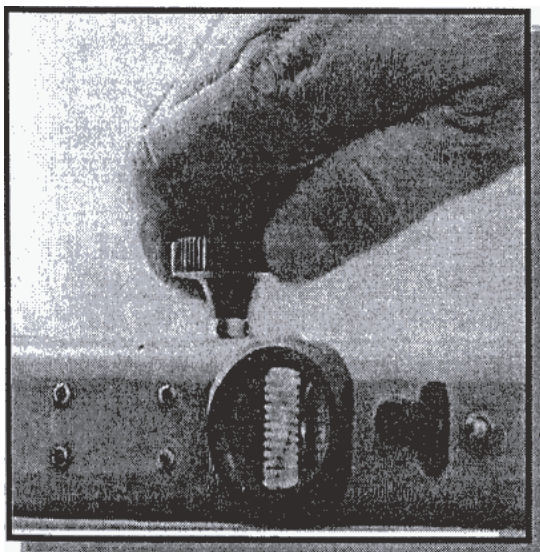
16-rasm.



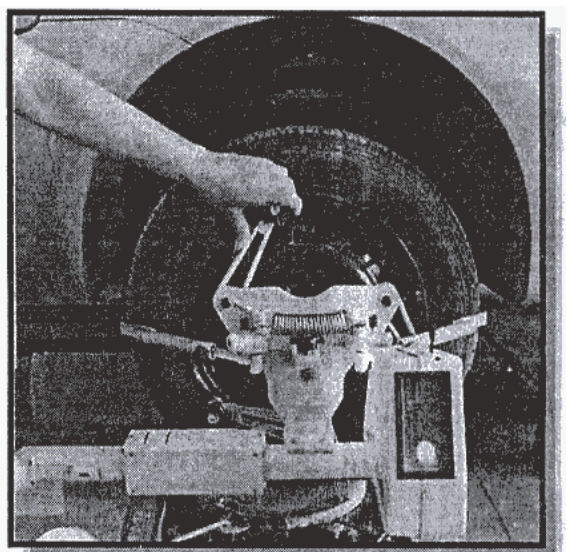
17-rasm.



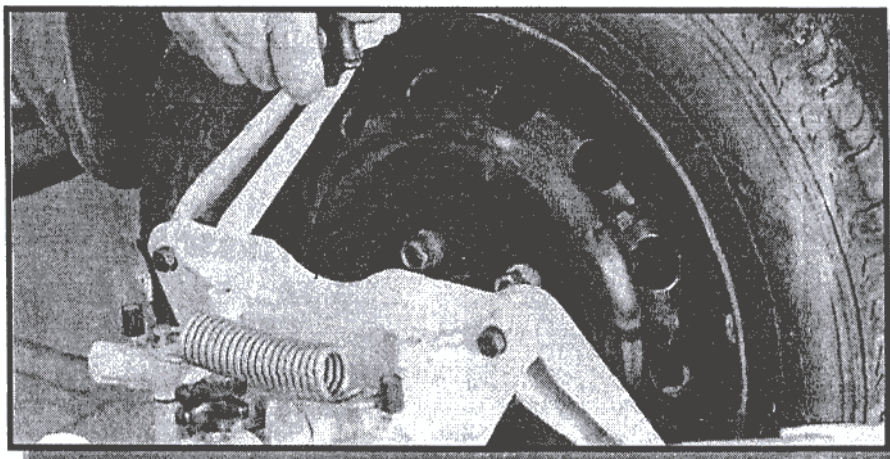
18-rasm.



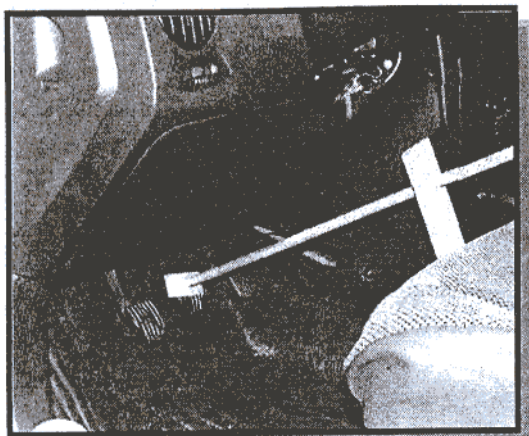
19-rasm.



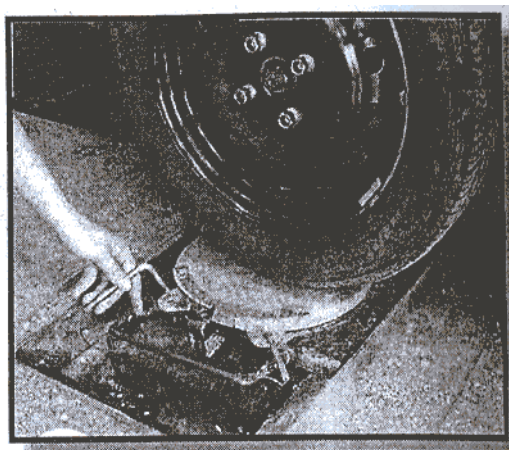
20-rasm.



21-rasm.



22-rasm.



23-rasm.

Diqqat:



- O'lchash asboblari tayanch balkalari o'tkazish o'qlari oxiriga qadar o'rnatiladi.
- So'ngra, ularning erkin harakatlanishi ta'minlangan holda, oldingi g'ildiraklar ko'tariladi.
- O'lchash asboblari test-tizim komplekti tarkibiga kiruvchi ta'minlash manbaiga ulanadi.
- Ta'minlash manbai 220 v li o'zgaruvchan tok tarmog'iga ulanadi.
- Ta'minlash manbaining ishlashi haqida, uning old panelida joylashgan, qizil yoritish indikatorlari signal berib turadi.



Keyin tayanch balkaning o'qini g'ildirakning aylanish o'qi bilan, tayanch balka o'qini og'ishiga uchta vint yordamida tuzatishlar kiritib, birlashtirish kerak.

Buning uchun quyidagilarni bajarish kerak:

Diqqat:

➤ Tayanch balka o'qidagi o'lchov asbobini mahkamlash vintini bir oz bo'shatish kerak;

➤ O'lchov asbobini ushlab turib, g'ildirakni asta-sekin aylantirish kerak. Agar g'ildirakning aylanish o'qi tayanch balka o'qi bilan ustma-ust tushmasa, shkaladagi proektsiyalanayotgan aylanadagi nurli ko'rsatkich yuqoriga va pastga siljiydi;

➤ Vintlar bilan tayanch balka asosining og'ishini shunday holatgacha rostlash kerakki, g'ildirakning to'la aylanishida nurli ko'rsatkich qo'zg'almas vaziyatda bo'la olmasin;

➤ Agar g'ildirak ruxsat etilganidan ortiq podshipnikning o'q tirqishiga ega bo'lsa, bu kamchilikni o'lchashlar amalga oshirilgunga qadar bartaraf etish kerak.

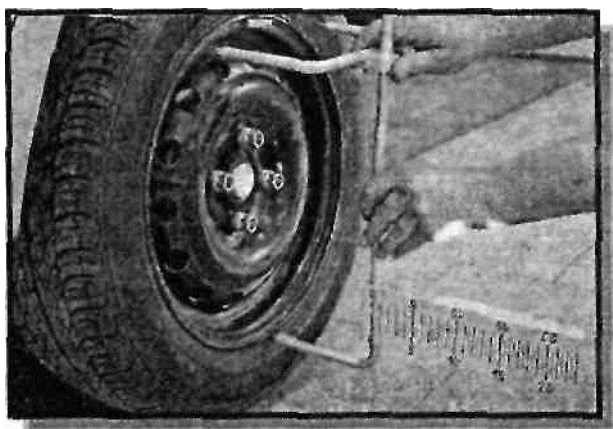
Diqqat:

G'ildirakning aylanma harakatiga tuzatishlar kiritilganidan keyin, g'ildirak ostidagi burilish disklarining o'rnatilishini to'g'riligi tekshiriladi, zaruriyat tug'ilsa to'g'rilab qo'yiladi. O'lchashlar vaqtida oldingi g'ildiraklar blokirovka qilingan bo'lishi kerak.

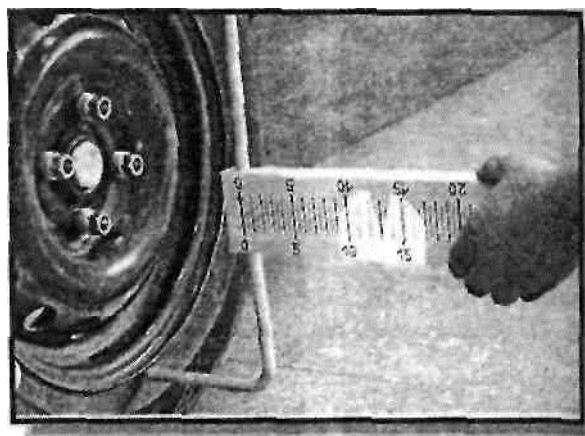
3.4. Indikatorlarni ishga tayyorlash.

T/r	Vazifani bajarish uchun harakatlar	Bajarish natijasi	Bajarish uchun ta'minot
1	Indikatorlarni avtomobilning ketingi g'ildiraklariga o'rnatish (24-rasm)	Avtomobil g'ildiraklariga o'rnatilgan indikatorlar	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil, indikatorlar

2	Indikator shkalalarini ustun bo'ylab siljitish (25-rasm)	Indikator shkalasida aks etgan bo'ylama proektor nurli ko'rsatkichi	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil. Ikkita indikator. Qarama-qarshi g'ildiraklarga o'rnatilgan ikkita o'lchash blogi
3	Indikator shkalasida aks etgan bo'ylama proektor ob'yektivini yaqqolli rostlagichini burash	Ishga tayyor indikatolar	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil. Ikkita indikator. Avtomobil g'ildiraklarga o'rnatilgan ikkita o'lchash blogi



24-rasm.



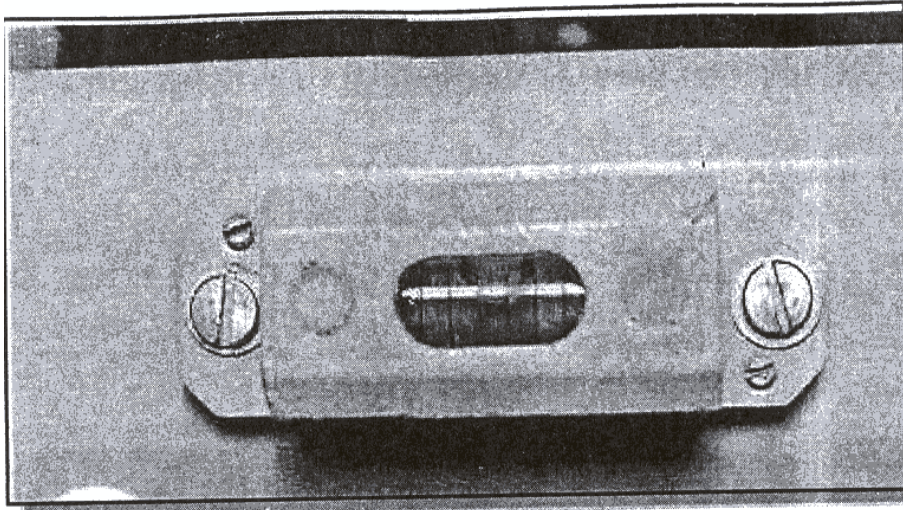
25-rasm.

Diqqat:

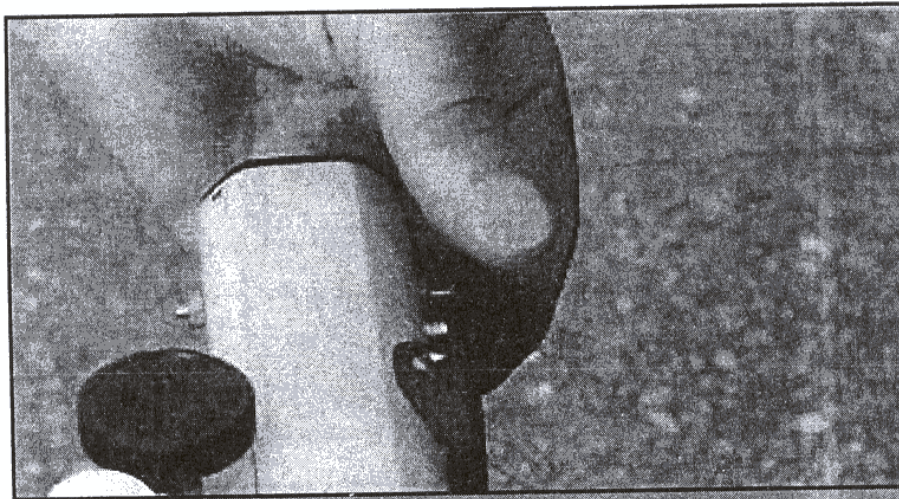
Indikatorlar ketingi g'ildiraklarga shunday kiydirilishi kerakki, ilashish tishlarining o'yiqlari g'ildirak to'g'inini qamrab olsin. Oldingi g'ildiraklar to'g'ri chiziqli harakat yo'nalishida o'rnatilishi kerak. O'lchov asboblari ichki sath bo'yicha tekshirilishi kerak. Indikator shkalalarini, unga parallel proektorning nurli ko'rsatkichi tushmaguncha, yuqori va pastga siljitish kerak. Parallel proektor ob'yektivini qo'zg'lamasining dastasini burab aylantirish orqali nurli ko'rsatkichning yaqqol tasviriga erishish kerak.

3.5. Oldingi g'ildiraklarning yaqinlashish kattaligini hisoblash.

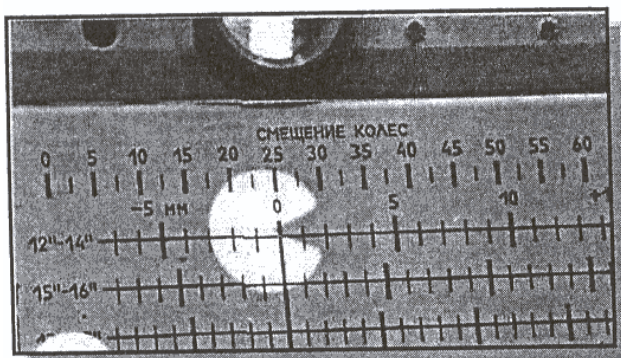
T/r	Vazifani bajarish uchun harakatlar	Bajarish natijasi	Bajarish uchun ta'minot
1	Rul chamberagini avtomobil g'ildiragini to'g'ri harakatlanishga o'rnatish vaziyatiga keltirguncha burish	G'ildiraklarning yaqinlashish qiymatini hisoblash uchun kerakli bo'lgan vaziyati	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil
2	Olchash bloklarini, ikkita o'rta belgilar o'rtasida sath me'yorining ko'rsatkichi o'rnatguncha burash (26-rasm)	Gorizontal vaziyatdagi o'lchash bloklari	Qarama-qarshi g'ildiraklarda o'rnatilgan ikkita o'lchash bloklari
3	O'lchash blogining to'xtatish vintini burash (27-rasm)	Tayanch balkasiga o'rnatilgan o'lchash bloklari	Qarama-qarshi g'ildiraklarda o'rnatilgan o'lchash bloklari
4	Ko'ndalang proektor ko'zgu rostlagichini burish	Qarama-qarshi o'lchov blogi yaqinlashuv shkalasida aks etgan ko'ndalang proektorning nurli ko'rsatkichi	Qarama-qarshi g'ildiraklarda o'rnatilgan ikkita o'lchash bloklari
5	Rul chamberagini ko'ndalang proektor nurli ko'rsatkichini qarama-qarshi o'lchov blogi yaqinlashuv shkalasining "0" belgisi bilan ustma-ust tushguncha burish (28-rasm)	Qarama-qarshi shkalada aks etgan yaqinlashuvning mavjud kattaligi (29-rasm)	Qarama-qarshi g'ildiraklarda o'rnatilgan ikkita o'lchash bloklari



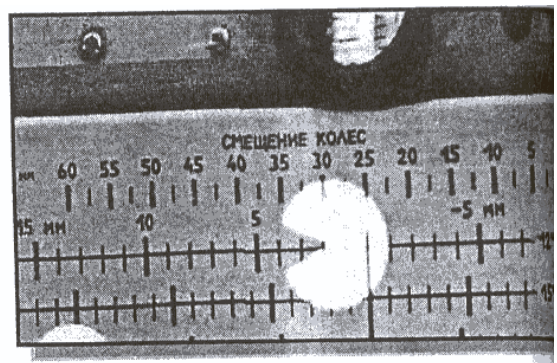
26-rasm.



27-rasm.



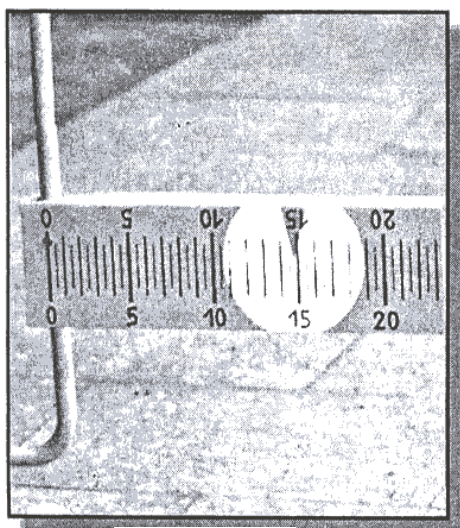
28-rasm.



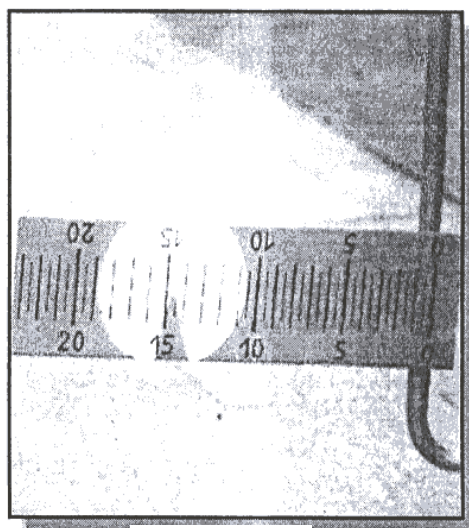
29-rasm.

3.6. Rul chamberagingining markazlashini tekshirish.

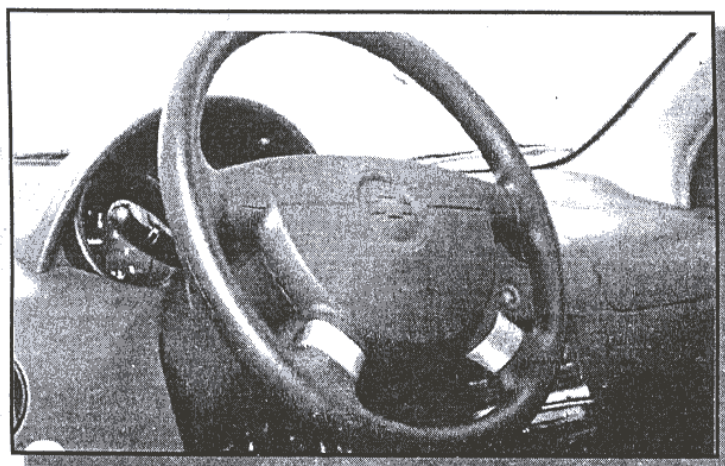
T/r	Vazifani bajarish uchun harakatlar	Bajarish natijasi	Bajarish uchun ta'minot
1	Rul chamberagini har ikki indikator shkalalarida bir xil ko'rsatkichlar olingunga qadar, burish (30, 31-rasmlar)	Rul chamberagingining markazlashishini tekshirish maqsadida o'rnatilgan avtomobilning oldingi g'ildiraklari	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil. Avtomobilning qarama-qarshig'ildiraklarda o'rnatilgan ikkita o'lchash bloklari
2	Rul chamberagi spitsalarining vaziyatini ko'zdan kechirish	Rul chamberagingining markazlashishi haqidagi ma'lumot (32-rasm)	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil



30-rasm.



31-rasm.

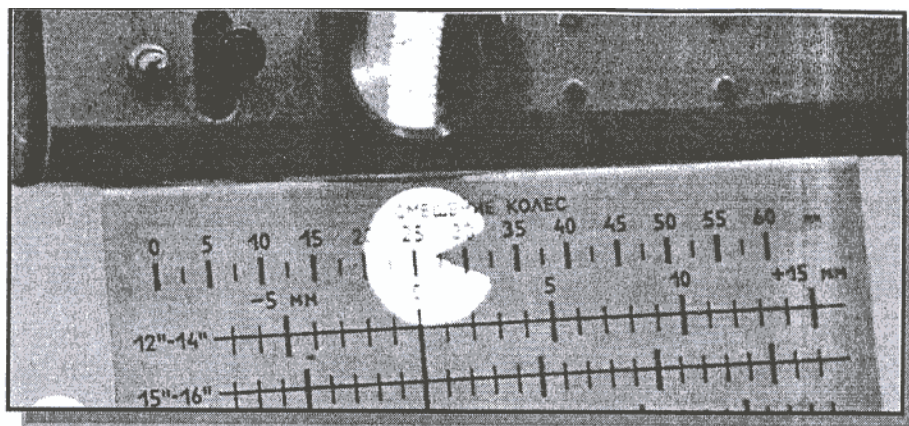


32-rasm.

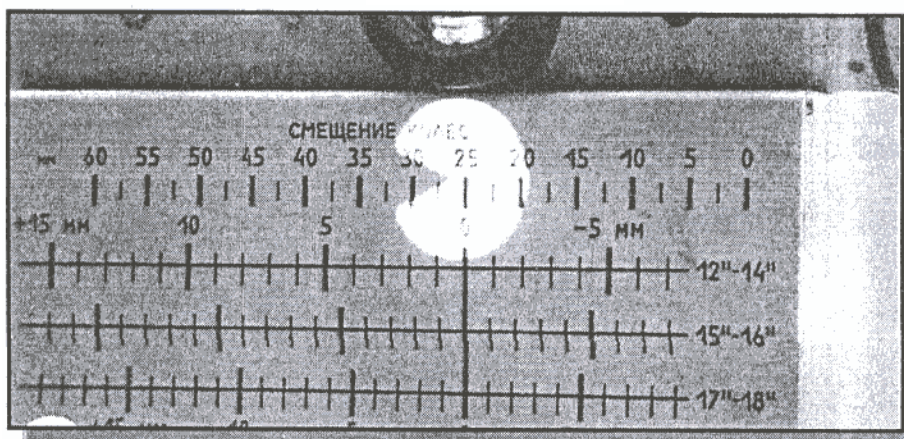
Agar har ikki shkalalarda aks etgan qiymatlar bir xil bo'lsa, g'ildiraklar siljishi bo'lmaydi. Agar qiymatlar farqli bo'lsa, katta qiymatdan kichigini ayirish kerak, olingan natija g'ildirakning siljishini ko'rsatadi. Bu qiymat, shkala bo'yicha kichik qiymatga ega, g'ildirakka tegishli bo'ladi.

3.7. Oldingi ko'prikda g'ildiraklarning siljishini o'lchash.

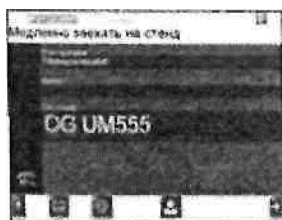
T/r	Vazifani bajarish uchun harakatlar	Bajarish natijasi	Bajarish uchun ta'minot
1	Rul chambaragini har ikki indikator shklalarida bir xil ko'rsatkichlar olmaguncha burish	G'ildiraklarning siljishini tekshirish uchun o'rnatilgan avtomobilning oldingi g'ildiraklari	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil. Avtomobilning qarama-qarshi g'ildiraklarda o'rnatilgan ikkita o'lchash bloklari
2	Ko'ndalang proektorning ko'zgu rostlagichini qarama-qarshi o'lchov blogi yaqinlashuv yuqori shkalasida nurli ko'rsatkichning joylashgunicha burish (33, 34-rasmlar)	G'ildirakning Siljish kattaligini hisoblash uchun qiymatlar	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil, Indikatorlar. G'ildiraklarda o'rnatilgan ikkita o'lchash bloklari
3	Katta qiymatdan kichigini ayirish	G'ildirakning siljish kattaligi	G'ildirakning siljish kattaligini hisoblash uchun qiymatlar



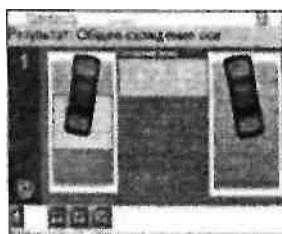
33-rasm.



34-rasm.



➤ Siljishni o'lchash oldingi va ketingi ko'prik markazlarni birlashtiruvchi, simmetriya o'qiga nisbatan amalga oshiriladi.



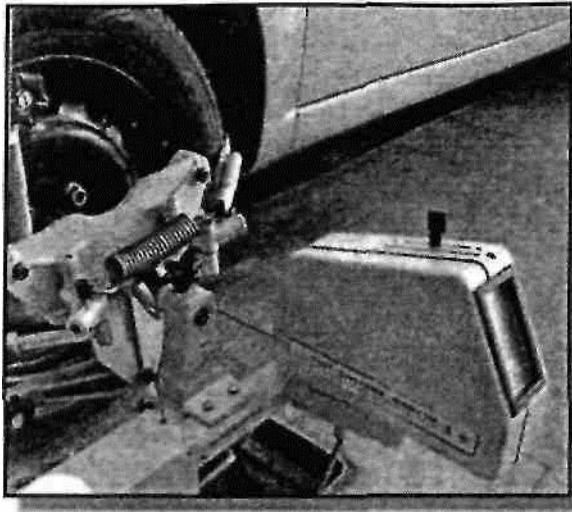
➤ O'lchov asboblari ichki sath bo'yicha gorizontallashtiriladi. Zaruriyat tug'ilganida, indikatorlarning shkalalarini balandlik bo'yicha ko'chirish va nurli ko'rsatkichlarning yaqqol tasviriga erishish mumkin. So'ngra oldingi g'ildiraklarni, har ikki indikator bir xil

kattaliklarni ko'rsatmaguncha, burish kerak.

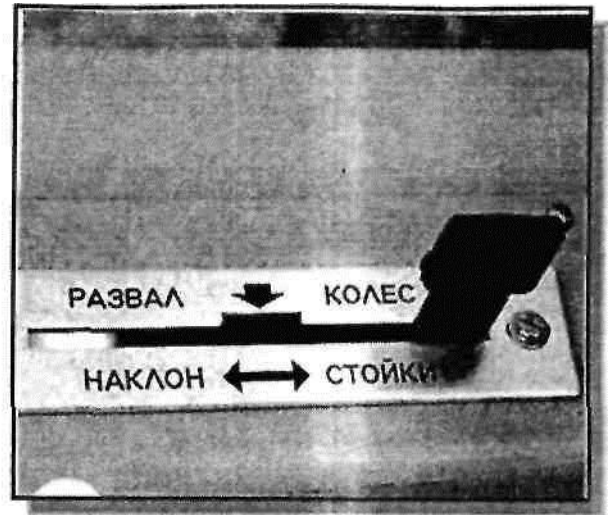
➤ Ko'rsatkichlar oldingi g'ildiraklarning yaqinlashuv shkalasi bo'yicha hisobga olinadi. Agar ular har ikki g'ildirak uchun bir xil bo'lsa, u holda oldingi o'q avtomobilning simmetriya o'qiga perpendikulyar bo'ladi.

3.8. G'ildiraklarning og'ish burchagini o'lchash.

T/r	Vazifani bajarish uchun harakatlar	Bajarish natijasi	Bajarish uchun ta'minot
1	Og'ish burchagini o'lchagichning korpusini o'lchash blogi bo'ylama proektori o'qiga perpendikulyar qo'yish (35-rasm)	Burchak o'lchagichning g'ildirak og'ishini o'lchash uchun mo'ljallangan vaziyati	Avtomobilning qarama-qarshi g'ildiraklarida o'rnatilgan ikkita o'lchash blogi
2	Og'ish burchagini o'lchagichning "G'ildirak og'ishi" vaziyatiga o'rnatish (36, 37-rasmlar)	G'ildirak og'ishining parametrlarini olishga tayyorlangan o'lchash blogi	Avtomobilning qarama-qarshi g'ildiraklarida o'rnatilgan ikkita o'lchash blogi
3	Rul chambaragini, avtomobilning ketingi g'ildiraklarida o'rnatilgan indikator shkalasida bir xil qiymatlarni olguncha, burish	Og'ish burchagini o'lchash uchun o'rnatilgan avtomobil g'ildiraklari	Avtomobilning qarama-qarshi g'ildiraklarida o'rnatilgan ikkita o'lchash blogi. Avtomobilning ketingi g'ildiraklaridagi ikkita indikator
4	Og'ish burchagini o'lchagichni "g'ildirakning og'ishi" shklasini kuzatish	Avtomobil g'ildiraklari og'ish burchagining kattaligi haqidagi ma'lumot (38-rasm)	Avtomobilning qarama-qarshi g'ildiraklarida o'rnatilgan ikkita o'lchash blogi



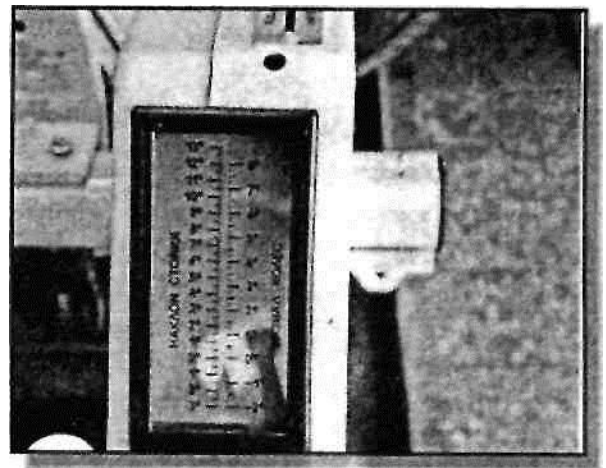
35-rasm.



36-rasm.



37-rasm.



38-rasm.

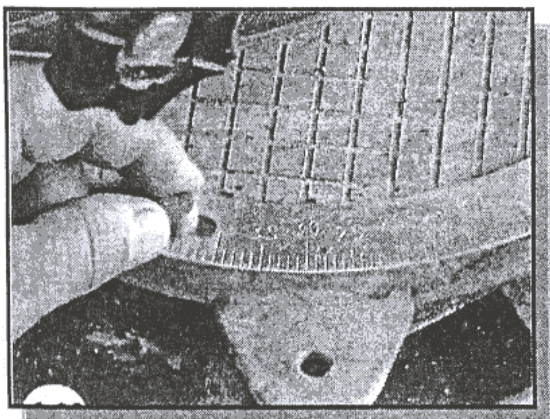
Diqqat:

G'ildiraklarning og'ish burchagini o'lchashda o'lchash asboblari ichki sath, bo'yicha rostdash kerak bo'ladi. Og'ish burchagini o'lchagichni, mahkamlangunga qadar. Proektorga perpendikulyar ravishda o'rnatish kerak

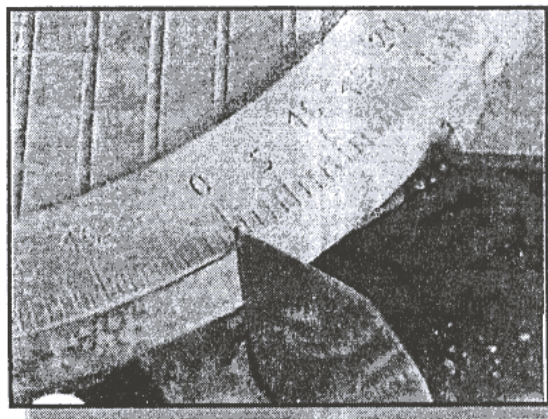
3.9. Burilish ustuni o'qining bo'ylama og'ish burchagini o'lchash.

T/r	Vazifani bajarish uchun harakatlar	Bajarish natijasi	Bajarish uchun ta'minot
1	Rul chambaragini, indikator shkalalarida bir xil qiymatlarni olguncha, burish	Burilish ustuni o'qining og'ish burchagini tekshirish uchun o'rnatilgan avtomobil g'ildiraklari	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil. Qarama - qarshi g'ildiraklarida o'rnatilgan ikkita o'lchash blogi. Avtomobilning ketingi g'ildiraklaridagi ikkita indikator
2	Burilish diski shkalasini mahkamlanishini bo'shatish (39-rasm)	Burilish diski bo'ylab shkalaning erkin harakati	Burilish disklari
3	Burilish diski shkalasi "0" belgisini o'zg'almas strelka bilan ustma-ust tushgunga qadar ko'chirish (40-rasm)	Ishlash uchun tayyor burilish diski	Erkin siljuvchi shkalali burilish diski
4	Burilish diski ishqalasini mahkamlanishini tortib qotirish	Burilish diski ishqalasini mahkamlangan vaziyati	Stopor (to'xtatish) vintlari
5	Rul chambaragini burilish diski shkalasining 20° belgisiga qadar burish	Avtomobilning 20° ichkariga og'dirilgan holdagi ekshirilayotgan g'ildiragi (41-rasm)	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil. Burilish disklari o'lchash bloklari
6	Og'ish burchagini o'lchash richagini	Burilish ustuni o'qining bo'ylama	G'ildirakka o'rnatilgan o'lchash blogi

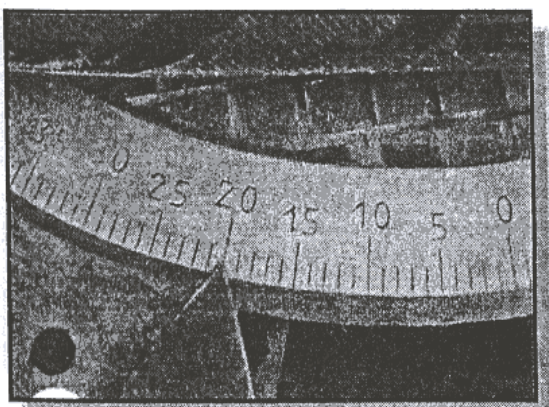
	"Ustun og'ishi" "O" shkalasi vaziyatiga ko'chirish (42-rasm)	og'ish burchagini o'lchash uchun tayyorlangan o'lchash blogi	
7	Rul chamberagini qarama-qarshi tomonga, burilish diski shkalasining 20° belgisiga qadar burish	Avtomobilning 20° tashqariga og'dirilgan holdagi tekshirilayotgan g'ildiragi	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil. Burilish ustuni o'qining bo'ylama og'ish burchagini o'lchash uchun tayyorlangan o'lchash bloklari va burilish disklari
8	"Ustun og'ishi" burchak o'lchagichning "0" shkalasini kuzatish	Burilish ustuni o'qining bo'ylama og'ish burchagini kattaligi haqida ma'lumot (43, 44-rasmlar)	G'ildirakka o'rnatilgan o'lchash blogi



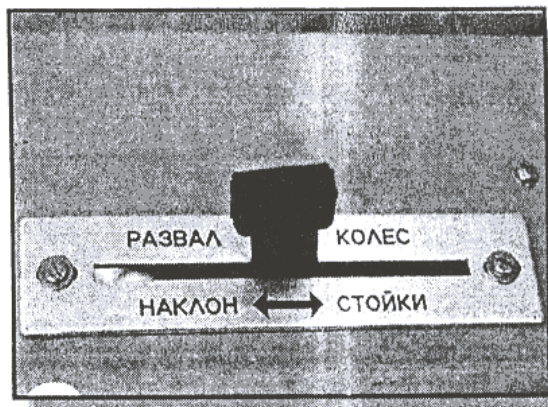
39-rasm.



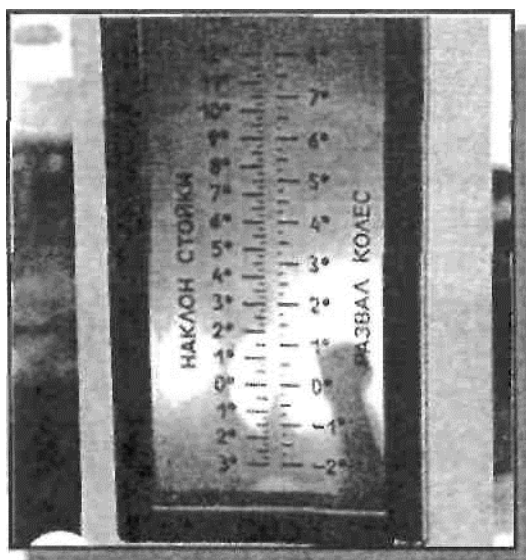
40-rasm.



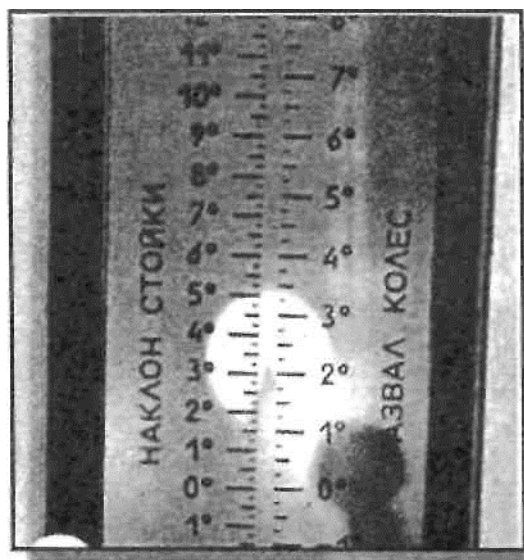
41-rasm.



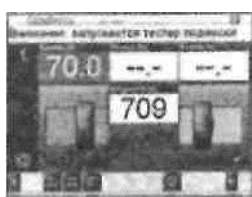
42-rasm.



43-rasm.



44-rasm



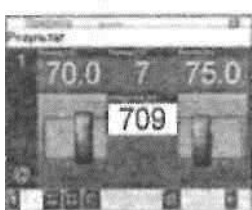
➤ Oldingi g'ildiraklarni shunday vaziyatga burish kerakki, toki ularning har ikkisi bir xil yaqinlashuv qiymatiga ega bo'lsin.

➤ Taglik burilish disklari shkalasini nolinchi vaziyatga keltirib o'rnatish kerak.



➤ Chap g'ildirak 20° ga buriladi.

➤ Burilish ustuni o'qining bo'ylama og'ish burchagini o'lchash asbobi o'rnatiladi.



➤ Og'ish burchagining o'lchagich richagi ariqchadan chiqariladi, proektsiyalanayotgan doira dog'idagi strelka shkalaning nolinchi belgisiga o'rnamaguncha siljtiladi va burchak o'lchash vaziyatiga keltiriladi.

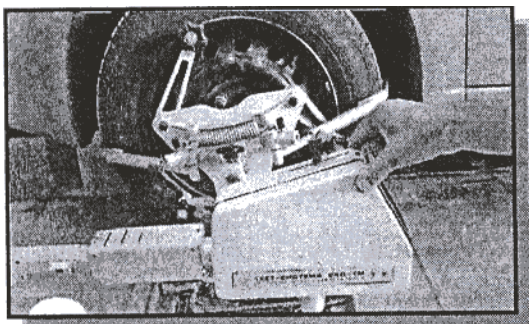
➤ Bundan keyin chap g'ildirak tashki tomonga 20° ga buriladi. Burilish ustuni o'ining bo'ylama og'ish burchagining qiymati og'ish burchagini o'lchagichning chap shkalasidan olinadi.

O'ng g'ildirak burilish ustuni o'qining bo'ylama og'ishini aniqlash ham shu tarzda amalga oshiriladi.

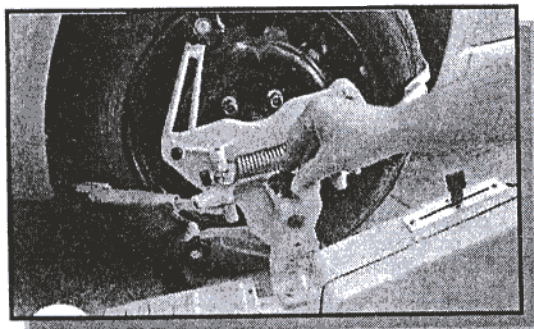
3.10. Burilish ustuni o'qining ko'ndalang og'ish burchagini o'lchash.

T/r	Vazifani bajarish uchun harakatlar	Bajarish natijasi	Bajarish uchun ta'minot
1	Og'ish burchagini o'lchagichni o'lchash blogi proektorining o'qiga parallel burish (45-rasm)	O'lchash blogini, g'ildirak tekisligiga parallel, mahkamlangan vaziyati	Diagnostika qilinayotgan avtomobil. G'ildiraklariga o'rnatilgan o'lchash blogi
2	Rul chamberagini burilish diski shkalasining 20°	Avtomobilning 20° ichkariga og'dirilgan holdagi	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil. Burilish disklari

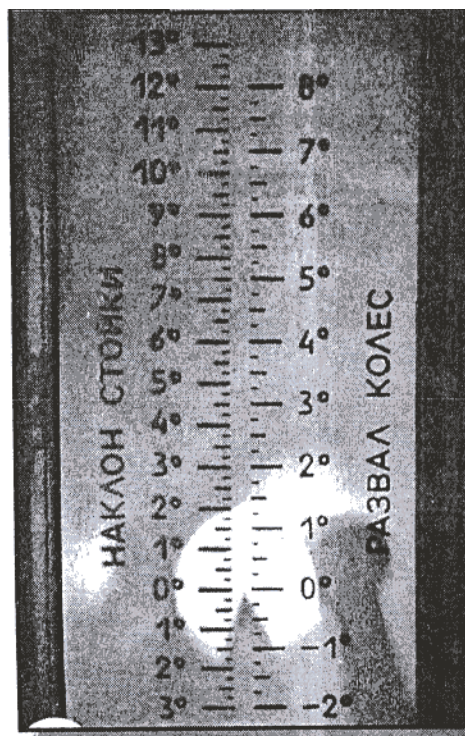
	belgisiga qadar burish	tekshirilayotgan g'ildiragi	
3	O'lchash blogini to'xtatish vintini qo'yib yuborish (46-rasm)	Tayanch balka atrofida o'lchash blogini erkin siljishi	Diagnostika qilinayotgan avtomobil. G'ildiraklariga o'rnatilgan o'lchash blogi
4	O'lchash blogini burish	Burchak o'lchagich shkalasining nolinch belgisidagi nurli ko'rsatkich (47-rasm)	Diagnostika qilinayotgan avtomobil. G'ildiraklariga o'rnatilgan o'lchash blogi
5	O'lchash blogini to'xtatish vintini tortib mahkamlash	Tayanch balkadagi o'lchash blogini qo'zg'almas vaziyati	Diagnostika qilinayotgan avtomobil. G'ildiraklariga o'rnatilgan o'lchash blogi
6	Rul chamberagini burilish diski shkalasining 20° belgisiga qadar burish	Avtomobilning 20° tashqariga og'dirilgan holdagi tekshirilayotgan g'ildiragi	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil. Burilish disklari
7	"Ustun og'ishi" burchak o'lchagichning shkalasini kuzatish	Burilish ustuni o'qining ko'ndalang og'ish burchagini kattaligi haqida ma'lumot (48-rasm)	Diagnostika qilinayotgan avtomobil. G'ildiraklariga o'rnatilgan o'lchash blogi



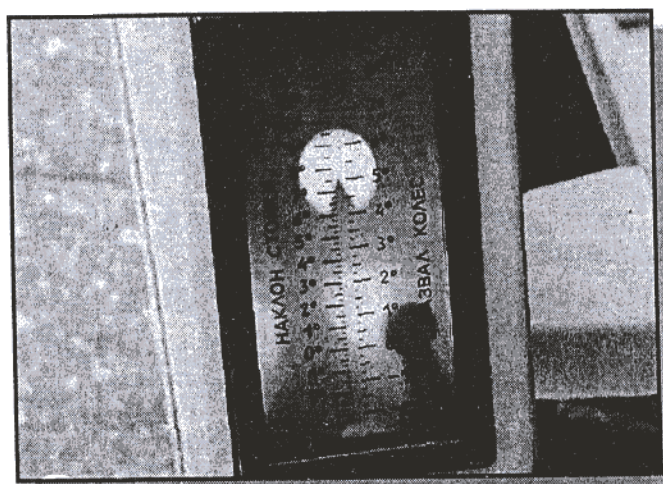
45-rasm.



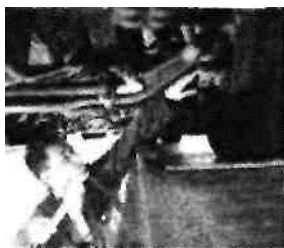
46-rasm.



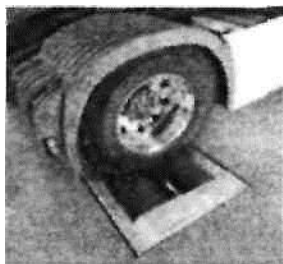
47-rasm.



48-rasm.



➤ Burilish ustuni o'qining ko'ndalang og'ish burchagini o'lchash uchun og'ish burchagini o'lchash asbobi, g'ildirakka parallel holga kelib mahkamlanmaguncha, 90° ga buriladi. Chap g'ildirak ichkari tomonga 20° ga buriladi.



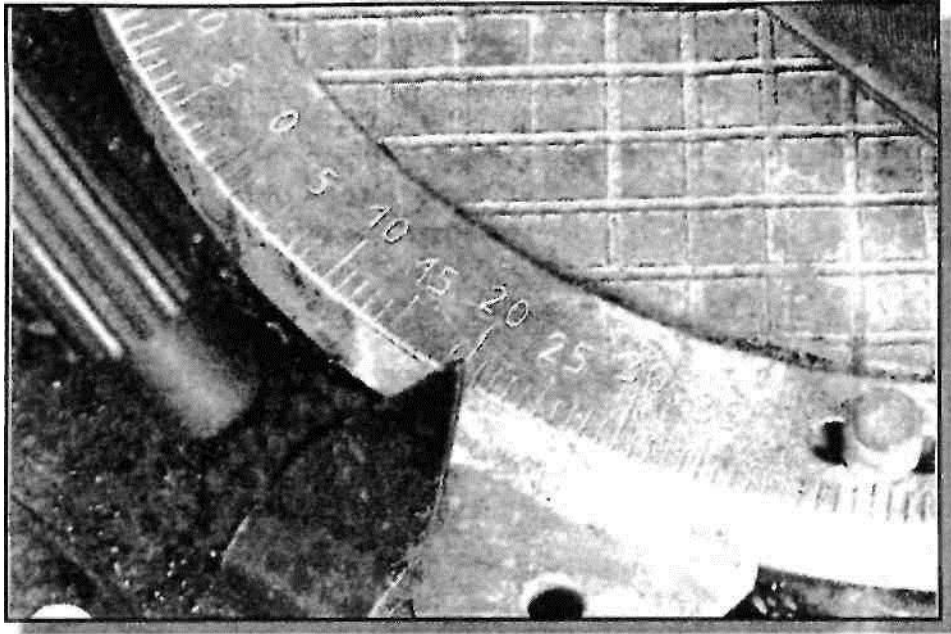
➤ O'lchash asbobini tayanch balkaga mahkamlanish vinti bo'shatiladi va asbob, burilish balkasi o'qi atrofida nurli ko'rsatkich shkalaning nolinch belgisida joylashmaguncha, buriladi. Asbobni mahkamlash vintini tortib mahkamlash kerak. G'ildirakni tashqari tomonga 20° ga burish kerak. Burilish ustuni

o'qining ko'ndalang og'ish burchagi ko'rsatkichi o'lchash burchagining chap shkalasidan olinadi.

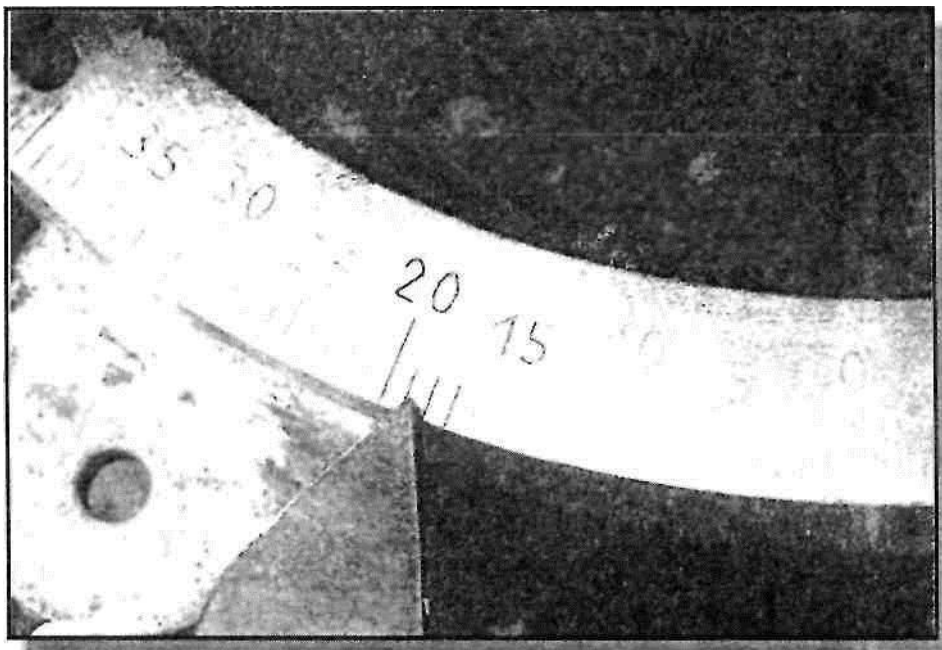
➤ Agar burilish ustuni o'qining ko'ndalang yoki bo'ylama og'ishi 8° dan katta bo'lsa, proektsiyalanayotgan doira dog'idagi strelka "0" ga emas minus 3° ga keltirildi bu holda haqiqiy burchak shkaladan olingan qiymatga qaraganda, mos ravishda, 3° katta bo'ladi.

3.11. G'ildiraklar burilishidagi farqlanishlarni o'lchash.

T/r	Vazifani bajarish uchun harakatlar	Bajarish natijasi	Bajarish uchun ta'minot
1	Rul chambaragini burilish diski shkalasining 20° belgisiga qadar burish	Avtomobilning 20° ichkariga og'dirilgan g'ildiraklaridan biri (49-rasm)	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil. Burilish disklari
2	Qarama-qarshi burilish diski shkalasini kuzatish	Qarama-qarshi g'ildirakning burilish burchagi kattaligi haqidagi ma'lumot (50-rasm)	Diagnostika postiga o'rnatilgan avtomobil. Burilish disklari



49-rasm.



50-rasm.

4. HAYOTIY FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

4.1. Avtotransport va ishlab chiqarish korxonalarida mehnat muxofazasini amalga oshirish tartibi.

Avtotransport va ishlab chiqarish korxonalarida ishlab chiqarishdagi shikastlanish va kasbiy kasallanishlarni kamaytirish hamda ularning oldini olishga oid mehnat muxofazasi bo'yicha ishlarni amalga oshirish va tadbirlarni o'tkazish ishiga umumiy raxbarlik hamda bu ishga javobgarlik korxonada direktori va uning o'rinbosari-bosh muhandis zimmasiga yuklatiladi.

Avtotransport va ishlab chiqarish korxonalarida uchun xavfsizlik yo'llari va ishlab chiqarish sanitariyasining namunaviy qoidalariga muvofiq korxonada ma'muriyati zimmasiga xavfsiz ishlash usullaridan yo'l-yo'riq berish va o'qitish vazifasi yuklatilgan.

Ishlab chiqarishda shikastlanishlarni kamaytirish va ularning oldini olish uchun ishchilarni xavfsizlik yo'llariga va xavfsiz ishlash usullariga o'rnatish (instruktajlash) quyidagi tartibda olib boriladi: ishga kirish vaqtida kirish yo'l-yo'rig'i; ish o'rnida yo'l-yo'riq; takroriy yo'l-yo'riq; rejasiz yo'l-yo'riq va xavfsizlik yo'llari o'rgatiladi.

Kirish yo'l-yo'rig'i. Kelgan hamma ishchi-xizmatchilar, ishlab chiqarish amaliyoti o'tashga yuborilgan oliygoxlar talabalari, texnikumlar, xunar-texnika bilim yurtlari va maktab o'quvchilari, albatta, kirish yo'l-yo'rig'ini olishlari zarur. Kirish yo'l-yo'rig'idan maqsad - ishga yangi kelgan ishchi yoki ishlab chiqarish amaliyotini o'taydigan yoshlarga xavfsizlik yo'llari hamda ishlab chiqarish sanitariyasidan bilimlar berish. Kirish yo'l-yo'rig'ini, odatda, xavfsizlik yo'llari bo'yicha yo'riqni muhandis, bosh muhandis tasdiqlangan dastur bo'yicha beradi. Mashg'ulotlar ko'rgazmali qo'llanmalar bilan jixozlangan xavfsizlik yo'llari xonasida, ko'pchilik bilan yoki yakka tartibda, leksiya, suxbatlar yoki savol-javoblar tarzida o'tkaziladi.

Kirish yo'l-yo'rig'ida ishga yangi kelganlar, mehnat konunlarining asosiy nizomlari, ichki tartib qoidalarini bilan, ushbu korxonaning xususiyatlari, yakka tartibdagi ximoyalash vositalari va karjomadan foydalanish qoidalarini, elektr xavfsizligi hamda yong'indan ximoyalash qoidalarini, ko'ngilsiz xodisa ro'y berganda birinchi yordamni ko'rsatish tadbirlari bilan tanishtiriladi.

Kirish yo'l-yo'rig'i berilgandan so'ng ishchi uchun nazorat varaqasi to'lg'azilib, unga beriladi. Keyin ishchi ish o'rnida yo'l-yo'riq olish uchun sex boshlig'i oldiga yuboriladi.

Ish o'rnidagi birinchi yo'l-yo'riq xar bir ishchidan alohida o'tkaziladi va uning mustaqil ishlashga qo'yilganligi to'g'risida nazorat hamda xavfsizlik yo'llaridan yo'l-yo'riq berilganligini qayd qilish daftariga yozib qo'yiladi. Bu daftar sex ustasi yoki boshliqda saqlanadi.

Ishlab chiqarish korxonalarida takroriy yo'l-yo'riq malakasi va ish stajidan qat'iy nazar, hamma xodimlar uchun kamida uch oyda bir marta o'tkaziladi. Takroriy yo'l-yo'riq xavfsiz ishlash usullari va yo'llaridan ilgari olingan bilimlarni yaxshiroq o'zlashtirish hamda mustaxkamlash uchun zarur. U yakka tartibda ham, bir yo'la bir necha ishchi bilan ham o'tkazilishi mumkin. Shundan so'ng takroriy yo'l-yo'riqni o'tkazish natijalari maxsus daftarda qayd qilinadi.

Rejasiz yo'l-yo'riq mehnat sharoiti, texnologik jarayon o'zgarganda, uskunalarni almashtirilganda ishchi xizmatchilar noto'g'ri yoki xavfli mehnat usullaridan foydalanganda va xavfsizlik yo'llari qoidalarini buzishlari natijasida ko'ngilsiz xodisalar yuz berganda yoki kasbiy kasallanishlar kuzatilganda sex boshlig'i yoki ustasi tomonidan o'tkaziladi.

Avtomobil korxonalarida yo'piq idishlar, quduqlar, xandaklar ichida, balandlikda o'ta xavfli hisoblangan qator tuzatish yoki umum qurilish ishlarini bajarishga to'g'ri keladi. Bunday ishlarni bajarishdan oldin ishchilarga ruxsat etuvchi maxsus yo'riqnoma yozib berilishi, ularda barcha turlardagi, shu jumladan, qo'shimcha yo'l-yo'riqlarning o'tkazilganligi yozilgan bo'lishi va barcha zarur extiyotkorlik choralari qayd qilingan bo'lishi kerak.

4.2. Xayot faoliyati xavfsizligini ta'minlovchi tadbirlarni rejalashtirish va mablag' bilan ta'minlash

Kirish instruktaji nazorat kartochkada hisobga olinadi va ishchining shaxsiy hujjatida saqlanadi. Qolgan hamma instruktajlar xavfsizlik texnikasi bo'yicha instruktaj qayd qilinadigan jurnalda hisobga olinadi, u tegishli ishlab chiqarish

bo'linmasining boshlig'ida saqlanadi. Jurnalda instruktaj o'tkazilgan sana, uning turi va temasi, instruktaj olgan shaxsning familiyasi, ismi, otasining ismi va kasbi, instruktaj o'tkazgan shaxsning familiyasi va vazifasi, shuningdek, ulandan tashqari instruktaj o'tkazish sababi ko'rsatiladi. Instruktaj oluvchi ham, instruktaj o'tkazuvchi ham instruktaj o'tkazilganini tasdiqlab o'z imzolarini ko'yadilar.

Ishchilar xar yili xavfsizlik texnikasi va ishlab chiqarish sanitariyasi bo'yicha ishlab turgan kurslarga qatnaydilar. Tinglovchilarning bilimlarini xo'jalikda tuziladigan komissiya tekshiradi. Elektroustanovkalar, kozonlar, yuk ko'tarish mashinalari va bosim ostida ishlaydigan idishlarga xizmat ko'rsatuvchilar maxsus kurslarda ta'lim oladilar. Shuningdek, ta'lim oluvchini tajribali xodimga biriktirib quyib, buni buyruk yoki farmoyish bilan rasmiylashtirish mumkin. Elektroustanovkalarining xodimlari instruktaj o'tishdan tashqari, xar yili ularning xavfsizlik texnikasi bo'yicha bilimi tekshiriladi. Elektroustanovkalardagi o'erativ xodimlar uchun (ulash, uzish saklagichlarning suyuklanuvchan kuymalarini almashtirish va xokazo ishlarni bajaruvchilar uchun) ta'lim olish va bilimlarini tekshirishdan tashqari, stajerlik davridan o'tish, ya'ni yangi xodim tajribali xodimning ishtirokida va kontroli ostida hamma o'eratsiyalarni bajarishi shart (dublyorlik davri). Stajirovkaga undan keyin esa mustaqil ishga quyish uchun korxonaga bo'yicha (injener - texnik xodimlar uchun) yoki sex bo'yicha (ishchilar uchun) buyruq chiqariladi. Odatda dublerlik vaqti ikki xaftadan kam bo'lmasligi, bir oydan oshmasligi kerak.

Xavfsiz ishlash usullarini targ'ibot qilish uchun korxonalarda xavfsizlik texnikasi bo'yicha kabinetlar tashkil qilinib, ular gruppaviy instruktajlar o'tkazish, o'quv filmlarini ko'rishga muljallab jixozlanadi. Ayrim bo'linmalarda xavfsizlik texnikasiga oid ko'rgazmali qo'llanmalar bilan jixozlangan vitrinalar va burchaklar tashkil qilinadi.

Mehnat muxofazasiga doir tadbirlar quyidagi mablaglar hisobiga ta'mirlanadi:

- Davlat va markazlashtirilmagan kapital mablaglar, shu jumladan ishlab chiqarishni rivojlantirish jamgarmasi, ijtimoiy-madaniy va uy-joy qurilish jamgarmasi hamda korxonaga jamgarmasi;

- Agar tadbirlar asosiy vositalarni kapital tuzatish bilan bir vaqtda amalga oshiriladigan bo'lsa - amortizatsiya jamgarmasi ;
- Agar xarajatlar kapital xarajatlar bo'lsa- asosiy faoliyat, sex va umum xarajatlari mablag'lari;
- Yangi texnikani joriy etish yoki ishlab chiqarishni kengaytirish uchun bank tomonidan beriladigan qarzlilar.

Avtotransport va avtoservis korxonalarida mehnat muxofazasiga doir ishlar tashkiliy-texnik tadbirlarning kompleks rejasi asosida amalga oshiriladi. Bu tadbirlarni korxonalar ma'muriyati maxalliy kasaba uyushmasi qo'mitasi bilan birgalikda ishlab chiqadi. Kompleks reja yillik, 5 yillik yoki ko'p yillik rejalardan tashkil topadi.

Mehnat muxofazasiga oid tadbirlar korxonada mehnat muxofazasiga oid nomenklaturasining yillik plani asosida o'tkaziladi, bu tadbirlar kelgusi yilning kollektiv shartnomasiga ma'muriyat bilan kasaba uyushmasi o'rtasidagi aloqida kelishuv tarzida kiritiladi. Kollektiv shartnomasi tuzilmaydigan korxonalar va xo'jaliklarda mehnat muxofazasi yuzasidan mustaqil shartnoma tuziladi. Korxonaning yillik ishlab chiqarish-moliya planlarida bu maqsadlar uchun quyidagi mablag' ajratmalar ko'zda tutiladi: mehnat muxofazasini takomillashtirish uchun qilinadigan xarajatlar kapital xasoblanganda kapital quyilmalarning mablag' bilan ta'minlash manbalari, shu jumladan xo'jalikni mustaxkamlash va kengaytirish fondi hisobiga; tadbirlar korxonaning asosiy vositalarini kapital remont qilish doirasida amalga oshirilganda amortizatsiya fondi hisobiga, agar xarajatlar kapital xarakterda bo'lmasa, (nakladnoy) xarajatlar smetasida ko'zda tutilgan mablag'lar hisobiga, agar nomenklatura tadbirlar yangi texnikani joriy qilish yoki ishlab chiqarishni kengaytirish yuzasidan qilinadigan xarajatlarga, bank beradigan kredit xarajatlar kompleksiga, bank krediti hisobiga.

Shartnomaga birinchi navbatda mehnat sharoitini yaxshilashga qaratilgan tadbirlargina kiritiladi, ishlab chiqarish zarurati taqozo qiladigan va mehnat sharoitini shunchaki yaxshilaydigan tadbirlar esa kiritilmaydi (ular tashkiliy-texnikaviy tadbirlar planiga kiritilib, kollektiv shartnomasiga qo'shib qo'yiladi. Shartnomaga, shuningdek, ventilyatsiya, ixotalar, dushxonalari va boshqa sanitariya-maishiy qurilmalarni joriy

remont qilish, ishchilarni karjoma individual ximoya vositalari, sut, sovun bilan ta'minlash, ship devor va asbob-uskunalarini oqlash va yoki rang berib bo'yash, territoriyalarni obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish, piyodalar yuradigan yo'laklarni asfaltlash va asosiy maqsadi korxonada atrofida joylashgan turar joy rayonlari uchun normal sanitariya sharoiti yaratish bo'yicha xavo hamda suv basseynlarini ifloslanishdan saqlashga qaratilgan tadbirlar kiritilmaydi.

Nomenklatura tadbirlarini uch bo'limga bo'lish mumkin:

1) Baxtsiz xodisalarning oldini olishga qaratilgan tadbirlar: foydalanish juda xavfsiz bo'lishi uchun asbob-uskunalar, moslamalar yoki asboblarni takomillashtirish jumladan, qo'shimcha ixotalar, blokirovkalar, signalizatsiya qurish, xavfsizlik sharoitlarini nazorat qiladigan priborlar sotib olish, bo'rondan ximoya qilish vositalarini o'rnatish, odamlarni xavfsiz tashish uchun transport jixozlash, shuningdek, og'ir yoki sog'liq uchun zararli ishlarni qo'shimcha mexanizatsiyalashtirish (agar u oldindan ko'zda tutilmagan bo'lsa);

2) Ishlab chiqarishda kasallanishlikning oldini olishga qaratilgan tadbirlar: Shovqin va tebranishlarga qarshi kurash moslamalarining, shamollatish, isitish, yoritish sistemalarining yangilarini qurish yoki amaldagisini rekonstruksiya qilish, maishiy xonalar (dushxonalar, kir yuvish xonalari, kiyimxonalar) qurish va ularni jixozlash, suv ichadigan fontanchalar o'rnatish, changyutkichlar, ichimlik suvini tozalash va gazlash uchun, xom ashyoni dezinfektsiya qilish uchun asbob-uskunalar sotib olish, mehnat muxofazasi manfaatlari uchun mexanizatsiyalash yoki zararli moddalar ishlatish bilan bog'liq bo'lgan texnologik protsesslarni germetiklash;

3) Mehnat sharoitlarini umumiy yaxshilashga qaratilgan tadbirlar: xavfsizlik texnikasi va ishlab chiqarish sanitariyasiga oid instruktsiyalar, eslatmalar, varakalar chiqarish, mehnat muxofazasiga oid kabinetlar, burchaklar va vitrina-ko'rgazmalar jixozlash, lektsiya va kurslar tashkil qilish hamda mehnat muxofazasiga doir o'quv kinofilmlari namoish qilish.

5. IQTISODIY QISMI

Loyihani texnik-iqtisodiy asoslash diplom ishining texnologik, konstruktorlik va tashkiliy qismlari ma'lumotlari asosida amalga oshiriladi va taklif etilayotgan loyihaning maqsadga muvofiqligi to'g'risida qaror qabul qilishga asos bo'ladi.

Ishlarning samaradorligini baholashda quyidagi ko'rsatkichlardan foydalaniladi:

- tijoriy (moliyaviy) samaradorlik – bevosita ishtirokchilar (investorlar) uchun moliyaviy natijalarni ko'rsatadi;
- byudjet samaradorligi – loyihani amalga oshirishning respublika va mahalliy byudjet uchun moliyaviy natijalarini aks etadi;
- iqtisodiy samaradorlik – investorlarning bevosita moliyaviy manfaatlaridan tashqari xarajatlar va natijalarni hisobga oladi.

Yangi ishlanmalarni joriy qilish ko'p xalarda ma'lum birlamchi xarajatlar – investitsiyalarni amalga oshirishni talab qiladi. SHu sababli, bunday ishlanmalarning samaradorligini aniqlashda kapital qo'yilmalar samaradorligini hisoblashning umumiy qoidalaridan foydalaniladi.

Tadbirlarni amalga oshirish uchun sarflanadigan bir martalik kapital xarajatlarga quyidagilar kiritiladi:

- binolar qurish (rekonstruktsiya qilish);
- tegishli uskuna sotib olish (ijaraga olish);
- yangi mahsulot (xizmat) ni ishlab chiqish bilan bog'liq ITTKI (ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlari);
- me'yoriy xujjatlar ishlab chiqish bilan bog'liq ITI (ilmiy tadqiqot ishlari);
- tegishli ishlar (sinov, sertifikatatsiya, tekshiruv, kalibrovka, o'lchov jixozlarini ta'mirlash)ni bajarish huquqini beradigan laboratoriyalarni akkreditatsiyalash va / yoki/ litsentsiyalash;
- jihozlarni sinovdan o'tkazish va sertifikatatsiyalash;
- xodimlarni tayyorlash, qayta tayyorlash, attestatsiyalash.

Joriy xarajatlarga quyidagilar kiritiladi:

- xom ashyo va materiallar, yarimfabrikatlarni sotib olish xarajatlari;

- bino va uskunalarni ushlab turish xarajatlari (amortizatsiya) va /yoki/ ijara to'lovlari;
- xodimlar mehnatiga haq to'lash, transport va xizmat safarlari xarajatlari.

Iqtisodiy samara bilan birga amalga oshirilayotgan tadbirlarning ijtimoiy samarasi ham ko'rib chiqiladi. Bunday samaraga:

- bo'sh vaqtning tejalishi;
- insonlarning mehnat, yashash va dam olish sharoitlarining yaxshilanishi;
- atrof-muhitni himoyalash usullarini takomillashtirish;
- kasallanish, ishlab chiqarishda jarohat olish kabilarning kamayishi kiradi.

Amalga oshiriladigan tadbirlarning iqtisodiy va ijtimoiy samaradorligini aniqlash uchun loyihaga sarflanadigan barcha xarajatlarni umumlashtirib, loyiha joriy qilingunga qadar bo'lgan xolat bilan taqqoslanadi. Bunda loyihaga sarflanadigan xarajatlar quyidagi yshnalishlar bo'yicha hisoblanadi:

- xom ashyo va materiallar (asosiy va yordamchi), yarimfabrikatlar;
- yoqilg'i va energiya (suv, bug', zichlashtirilgan havo);
- mehnatga haq to'lash;
- ish haqidan ijtimoiy sug'urtaga ajratmalar (25%);
- asosiy vositalar amortizatsiyasi;
- boshqa ishlab chiqarish xarajatlari;
- umumxo'jalik xarajatlari.

Amalga oshirilayotgan tadbirlar natijasida korxonada mahsulot sifati ortadigan bo'lsa va buning natijasida mahsulotning sotish bahosi ortsa, yillik iqtisodiy samara quyidagicha aniqlanadi:

$$S = (B_1 - B_2) \times Mx$$

Bu yerda S – reja bo'yicha yillik samaradorlik; so'm

B_1 va B_2 – tadbir joriy qilinguncha va qilingandan keyingi mahsulot birligi bahosi; so'm

Mx – mahsulot ishlab chiqarishning yillik miqdori, (dona, m., m², tonna va x.k)

Agarda taklif etilayotgan tadbirlar natijasida korxonada brak va yo'qotishlar miqdori kamayadigan bo'lsa, bundan olinadigan yillik iqtisodiy samara quyidagicha aniqlanadi:

$$S = \frac{(BR_1 - BR_2) \times Mx \times Tn}{100}$$

Bu yerda S – reja bo'yicha yillik samaradorlik; so'm

BR₁ va BR₂ – tadbir joriy qilinguncha va qilingandan keyingi brak mahsulotlar va yo'qotishlar ulushi %

Mx – tadbirlar amalga oshirilgandan keyin mahsulot ishlab chiqarishning yillik miqdori (

Tn- mahsulot birligi tannarhi , so'm

$$\text{yoki } S = \frac{(BR_1 - BR_2) \times (N - N_{br}) \times Mx}{100}$$

Bu yerda S – reja bo'yicha yillik samaradorlik;

BR₁ va BR₂ – tadbir joriy qilinguncha va qilingandan keyingi brak mahsulotlar va yo'qotishlar ulushi %

Mx – tadbirlar amalga oshirilgandan keyin mahsulot ishlab chiqarishning yillik miqdori (dona, m., m², tonna va x.k)

N va N_{br}- yaroqli va brak mahsulot birligi narhi , so'm

Loyihaning umumiy samaradorligini aniqlashda barcha kutilayotgan samaralar yig'indisi hisoblab chiqiladi.

SHu bilan birga, uning rentabelligi hisoblanadi:

Rentabellik korxonaning xarajatlarini foydalilik darajasini bildiradi. Ya'ni, xar bir so'm sarflangan xarajat hisobiga to'g'ri keladigan sof foyda miqdorini ko'rsatadi.

$$R = \frac{\text{Sof foyda}}{M \text{ tannarxi}} * 100 \quad (\%)$$

Umumiy xolda, loyihaga sarflanayotgan xarajatlar va ularning iqtisodiy va ijtimoiy samaradorligi aniqlangach, ular me'yoriy ko'rsatkichlar bilan taqqoslanib, loyihani maqsadga muvofiq yoki yo'qligi to'g'risida qaror qabul qilinadi.

Avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida boshqariluvchi g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarini to'g'ri talqin etilmasa yuqorida ko'rib o'tganimizdek og'ish burchagining bo'lishi g'ildiraklar harakati davrida ularni markazi atrofida burilib xarakatlanishga majbur etuvchi kuchlarni paydo bo'ladi. Bu kuchlar g'ildiraklarni sirpanib xarakatlanishini taqozo etadi, natijada shinalar tez yeyiladi.



Ushbu nohushliklar va ko'rsatkichlarni xisobga olib, avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida boshqariluvchi g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarini to'g'ri talqin etilgan va to'g'ri talqin etilmagan orasidagi iqtisodiy samarasini ko'rib chiqish kerak bo'ladi.

Yuqordagi ko'rsatkichlar avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida boshqariluvchi g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarini to'g'ri talqin etilgan xolatda avtomobil shinalari o'rtacha 50000-60000 km masofani bosib o'tadi.

Agar avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida boshqariluvchi g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarini to'g'ri talqin etilmagan xolat bo'sa, u xolda avtomobil shinalari o'rtacha 15000-16000 km masofani bosib o'tganda shina protektorlari yeyilib yoroqsiz xolatga kelib qoladi. 1ta avtomobil bir yilda o'rtach 25000-30000 km masofani bosib to'g'ri talqin qilnganda avtomobilni 2 yil ekspluatasiya qilishimiz mumkin. 1ta shinani o'rtacha narhi 250000 so'm bo'lsa avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida manashu jarayon amalga oshirilish natijasida yo'qotishlarni 3 barobar kamaytirilishga erishilsa iqtisodiy samar quydagich bo'ladi:

$$S = 1000000 - \frac{(1000000 * 0.01)}{0.03} = 666666.67 \text{ so'm}$$

Bu bevosita iqtisodiy samara bo'lib, bundan tashqari korxonada sifat menejmenti tizimini ichki auditlarini o'tkazish katta ijtimoiy samara ham keltiradi.

6. XULOSA VA TAKLIFLAR

Avtomobilsozlik - mustaqil davlatimizda paydo bo'lgan eng yosh, navqiron sohadir. Uni yaratishning tashabbuskori 1- prezidentimiz Islom Karimovdir. Aynan u kishining shaxsan ishtiroklari va doimiy g'amxo'rliklari tufayli avtomobilsozlik sanoati mamlakatimizda misli ko'rilmagan qisqa muddatlarda yaratildi va muvaffaqiyatli rivojlanayapti. Yangi soha O'zbekiston iqtisodini ko'z oldimizda taraqqiy toptirishda qudratli lokomotivga aylandi

1-prezidentimiz avtomobilsozlikni rivojlantirish va transportdan samarali foydalanish masalalariga shaxsan e'tibor berish bilan birga unga rahbarlik qilmoqda. Davlatimiz rahbarining tashabbusi bilan Vatanimizda qisqa vaqt ichida mutlaqo yangi, yuqori texnologiyali va barkamol soha – avtomobilsozlik bunyodga keldi.

Hozirgi zamonaviy kompyuter dasturlari yordamida ko'pgina tashkilotchilik va boshqarish masalalari yechilmoqda: biznes-rejalashtirish, resurslarni taqsimlash, ishlab chiqarishni tayyorlash taqvim va tarmoq grafiklari, loyihalash guruhi va tarmoqning bosqichlari bo'yicha ishlarni boshqarish.

Har xil konstruktiv yechimlar, texnologik jarayonlarni, tashkilotchilik, joylashtirish, yig'ish va transport sxemalarini kompleks modellashtirish yangi loyiha bo'yicha ishlarning boshlang'ich bosqichlarida amalga oshiriladi. Ushbularning hisobiga tayyorlanadigan va testlanadigan eksperiment va tajriba namunalarining soni anchagina kamayadi. Bulardan tashqari, jahon tajribasida loyiha ustida ishlashning samarali tajribasi shakllandi. Unda vaqtincha tarkib va funksiyali, tez moslashuvchi loyiha guruhi kuchi bilan aniq vazifa (masalan, biron-bir bozor talabini hal qilish yoki juda yangi g'oyani amalga oshirish) bajariladi.

Yetakchi avtomobilsozlik firmalarida avtomobillarning baza (asosiy) platformasi sonini kamaytirish, material va butlovchilarni bir xilligini taminlash va shu bilan birga, sotish uchun har xil opsiyali butlashni amalga oshirish an'anasi anchagina kuchaymoqda. Zamonaviy kompyuter texnologiyasi, oddiysidan qimmat bo'lmagan narxda, har xil butlangan avtomobil tayyorlash imkoniyatini yaratayotgani uchun, aniq buyurtma asosida avtomobilni yig'ish keng tarqalmoqda. Avtomobillarni uzoq muddatga kredit (nasiya)ga sotish, hamda lizing sxemalari qo'llanilmoqda. Masalan,

Yevropada yangi avtomobillarning uchdan bir qismi firmalar tomonidan sotib olinmoqda. Ular olgan avtomobillarini xodimlariga ishga qatnash va shaxsiy maqsadda foydalanishga berib qo'yishni keng qo'llashmoqda.

Men ushbu diplom ishimi bajarishda mavzu bo'yicha turli xildagi texnik adabiyotlardan foydalanib, old ko'prik va g'ildiraklar, old g'ildirakni o'rnatish burchagi, g'ildirak o'rnatish parametrlari diagnostikasi kabi bo'limlarni o'rganib chikdim.

Bunga ko'ra g'ildiraklarni o'rnatish burchaklari qiymatlari avtomobil zavodlari tomonidan belgilanadi.

Yo'l bilan yaxshi ilashish, yeyilish jadalligini kamaytirish va protektor bir tekis yeyilishi uchun shina yo'lga nisbatan vertikal va avtomobilning harakat yo'nalishiga nisbatan parallel joylashishi kerak. Orqa g'ildiraklari yetaklovchi avtomobillar harakatlanganda yo'lning qarshilik kuchlari ta'sirida g'ildiraklar yiriladi, old ko'prigi yetaklovchilarning tortish rejimida, esa, rul trapetsiyasidagi mavjud tirqishlar kattaligida bir-biriga yaqinlashadi. G'ildiraklar bir-biriga nisbatan parallel joylashishi zarur. Me'yoriy yaqinlashish har doim ham buni ta'minlamaydi.

Sabab - ayniqsa old g'ildiraklarining bir biriga bog'liq bo'lmagan osmali, har bir avtomobilning individual texnik holatidir. Agar yengil avtomobillarning yaqinlashish burchaklari, yo'l sharoitini aks ettiruvchi yuklanish ostida, ya'ni old ko'prikka 500-600 N ga teng bo'lgan vertikal va maxsus shtangani old g'ildirak markazi balandligida o'rnatishdan hosil buluvchi 400-500 N ga teng old g'ildiraklarni kengaytiruvchi kuchlar tasiri ostida sozlansa, bu o'ziga xosliklarni bartaraf etish mumkin. Yaqinlashish burchagini sozlash vaqtida $0\pm 5'$ kattalikda o'rnatish zarur. Avtomobil harakatlanganda ham g'ildiraklar xuddi shu holatda joylashadi. G'ildiraklarni kengaytirish kuchi kattaligini maxsus nomogramma orqali aniqroq aniqlanadi, bu yerda avtomobilni ko'proq harakatlanish tezligi va yana bir qator omillar hisobga olingan holda, yaqinlashish burchagining kattaligi hisobga olingan.

Demak, Avtomobillarni ishlab chiqarish jarayonida boshqariluvchi g'ildiraklarini o'rnatish burchaklarini taxlil qilish va tavsiyalar ishlab chiqish orqali shunday xulosa kelib chiqadiki, avtomobilning boshqariluvchanligi, turg'unligi, tormozlanish

qobiliyati va asosiysi shinalarni yeyilishiga bog'liq bo'lar ekan. G'ildiraklarni o'rnatish burchagi shinalarni to'g'ri ekspluatatsiya qilishga ham bog'liq bo'ladi.

G'ildiraklarning o'rnatish burchaklari bevosita avtomobil rul boshqarmasining rul tortqisiga, burilish sapfasining konstruktsiyasiga bog'liq bo'lib avtomobil haydovchilariga har 20 000 km masofadan keyin g'ildiraklarni o'rnatilish burchaklarining me'yoriy qiymatlarini ishlab chiqaruvchi korxonadan tomonidan taklif etilgan me'yoriy qiymatlarga mos keltirilishi kerak.

5310500 – "Avtomobilsozlik va traktorsozlik" yo'nalishi talabalari ishlab chiqarish jarayonida avtomobillarda old g'ildiraklarning o'rnatish burchaklarini sozlashda quyidagilarni bilishi kerak:

- avtomobil g'ildiraklarini o'rnatish xususiyatlari, funktsional vazifalari va diagnostikasini;
- avtomobilni boshqara olish, avtomobil g'ildiraklarini tekshiraolish va almashtira olishni.

7. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YHATI

1. SH.M.Mirziyoyev, “Barcha reja va dasturlarimiz Vatanimiz taraqqiyotini yuksaltirish, xalqimiz farovonligini oshirishga xizmat qiladi”, 2018 yil 16 yanvardagi “2017 yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2018 yilga moljallangan eng muhim ustuvor yo`nalishlari” ga bag`ishlangan O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma`ruzasi, 2018 yil 16 yanvar.
2. SH.M.Mirziyoyev “O`zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish xarakterli strategiyasi” 2018-2021 yillarga mo`ljallangan davlat dasturi. Toshkent 2018 yil.
3. I.A.Karimov, “Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O`zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo`llari va choralari”, Toshkent, “O`zbekiston”, 2009yil, 56 bet.
4. I.A.Karimov “O`zbekiston XXI asr bo`sag`asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari”, Toshkent, “O`zbekiston”, 1997 yil, 328 bet.
5. O.Hamraqulov, SH.Magdiyev, “Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi”, Toshkent, “Navro`z nashiryoti”, 2006 yil, 224 bet.
6. E.Fayzullaev va boshqalar, “Transport vositasining tuzilishi va nazariyasi”, Toshkent, “Yangi asr avlodi”, 2006 yil, 375 bet.
7. Q.M. Siddiqnazarov umumiy taxriri ostida tarjima qilingan, “Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi”, Toshkent, “Voriz nashiryoti”, 2006 yil, 630 bet.
8. O.Xamraqulov, X.Xamraqulov, “Avtomobil detallari ishlash qobiliyatini qayta tiklash”, O`quv qo`llanmasi, Jizzax, 2007 yil, 152 bet.
9. S.M.Qodirov, O.V.Lebedov, A.M.Xakimov, “Mashina detallarini tiklash texnologiyasi”, Toshkent, “O`zbekiston” nashiryoti, 2001 yil, 284 bet.
10. E.A.Asatov, A.A.Tojiboyev, “Ishonchlilik nazariyasi va diagnostika asoslari”, Toshkent, “Iqdisod-moliya”, 2006 yil, 160 bet.
11. F.V.Gurin va boshqalar, “Avtomobilsozlik texnologiyasi”, Toshkent, “O`zbekiston” 2001 yil, 239 bet.
12. С.К. Шестопалов, «Устройства технического обслуживание и ремонт легковой автомобилей», Москва, «Академия», 2002 год, 544 стр.
13. Н.Леонидов, «Ремонт своими руками», Москва, «Прессверк», 2001 год, 320 стр.

14. Под редакцией Л.В.Дехтеринского, «Технология ремонта автомобилей», Москва, «Транспорт», 1972 год, 342 стр.
15. I. Abdukarimov, M.K. Pardaev, B. Ikromov “Korxonaning iqtisodiy salohiyati tahlili”, Toshkent, 2003 yil, 248 bet.
16. U.Yuldoshev, U.Usmonov, O.Qudratov, ” Mehnatni muxofaza qilish”, Toshkent, “Mehnat”, 2001 yil, 248 bet.
17. “O`zbekiston transport” jurnali
18. “Avtohamroh” jurnali
19. “Avtoprestij” jurnali
20. “Avtoolam” jurnali
21. “Avtomobilchilar” gazetasi
22. “Avto plyus” gazetasi
23. www.dina.nnov.ru
24. www.mackom.ru
25. www.automobilemag.com
26. www.auto.com
27. www.motortrend.com
28. www.automechanic.ru
29. www.autonews.ru
30. www.motor.ru
31. www.zr.ru

ILOVALAR

Преимущества развал-схождения в автосервисе СХОД-РАЗВАЛ.РУ



СОВРЕМЕННЫЙ 3D СТЕНД

Современный 3D стенд последнего поколения Hofmann Geoliner 670 XD - гарантия самых точных измерений и регулировок. Профессионализм и опыт сотрудников - гарантия качественно выполненной услуги.



ТОЧНЫЙ ПОДЪЁМНИК

Выставленный по лазерному уровню подъемник обеспечивает близкую к идеальной горизонтальную поверхность, обеспечивающую высокое качество измерения.



БЕЗ ВЫВЕШИВАНИЯ КОЛЁС

3D технология позволяет производить настройку оборудования без вывешивания колёс, путём прокатывания машины назад-вперед и экономить до 45 минут вашего времени.

Профессиональный стенд Hofmann Geoliner 670 XD

3D сход развал - гарантия
максимальной точности регулировки



Сравнение 3D стенда и обычного оборудования

Частые проблемы при использовании обычных стендов сход-развала:



Неравномерный износ покрышек



Не корректно выставлен руль



Автомобиль уводит в сторону

обычное оборудование работает некорректно без постоянной калибровки



3D **XD** гарантирует качество сложных регулировок

Hofmann Geoliner 670 XD - современный 3D **XD** станд последнего поколения, лишённый недостатков устаревших инфракрасных и гибридных стандов. Отсутствие электронных измерительных элементов в мишенях-отражателях исключают необходимость постоянной калибровки оборудования. Таким образом, каждое измерение развала схождения проводится с минимальной погрешностью и позволяет добиться максимального результата.

Вы экономите час времени

Оборудование не требует калибровки

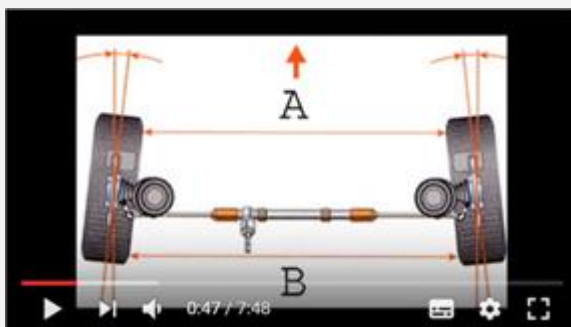
Точность измерений максимальна

Когда стоит делать сход-развал?

5 серьёзных причин проверить сход-развал:

- 1. Неравномерный износ протектора покрышек**
- 2. Вы попали в глубокую яму**
- 3. Руль плохо возвращается в ровное положение**
- 4. Произведена замена деталей подвески**
- 5. Руль стоит не ровно при движении прямо**

Что такое регулировка развал-схождения:



Сход-развал вовремя - всегда экономит средства

Фото техцентра СХОД-



РАЗВАЛ.РУ **СХОД-РАЗВАЛ.РУ**
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ТЕХЦЕНТР





О автосервисе СХОД-РАЗВАЛ.РУ

Наш специализированный автосервис предлагает высокоточную регулировку углов развала схождения колес автомобиля по лучшим ценам в Москве. Современные 3D технологии и многолетний опыт наших специалистов позволяют нам профессионально регулировать сход развал автомобилям любого класса.

Если автомобиль стал неустойчиво ехать по дороге или при отпускании руля машину уводит в сторону, это является очень тревожным звоночком для водителя о том, что необходимо провести процедуру сход-развала, или как его еще называют, развал-схождение. Опытные водители знают, что при правильной регулировке углов установки колес значительно увеличивается ресурс запчастей и резины, в несколько раз улучшается управляемость автомобилем, а расход топлива снижается до нескольких литров на 100 километров. Независимо от того, меняете ли вы пружины, амортизаторы, опоры или шины на новые, необходимо делать сход-развал. В противном случае это может привести к ухудшению управляемости автомобиля, что может быть небезопасно для автовладельца и его пассажиров.

В нашем автосервисе вы можете пройти весь комплекс услуг по регулировке установки колес передней и задней оси на автомобиле любого класса, однако перед

тем как приступить к выполнению развала-схождения, обязательно нужно выполнить диагностику подвески автотранспорта. Но не переживайте, наши грамотные и высококвалифицированные механики и диагносты сделают всё, что от них потребуется и даже больше! Сразу же после выполнения диагностики они предоставят вам самую полную информацию о состоянии подвески Вашего автомобиля.

Регулировка выполняется на современном и надёжном 3D-оборудовании, благодаря чему достигается максимальная точность каждого действия. Вы можете быть на 100% уверены в том, что после посещения автосервиса **СХОД-РАЗВАЛ.РУ** автомобиль будет слушаться вас при малейшем касании руля, а процесс вождения будет дарить только положительные эмоции!

Приезжайте к нам на регулировку сход развала! У нас низкие цены и профессиональное качество! На все виды услуг мы даем гарантию!
Услуги техцентра **СХОД-РАЗВАЛ.РУ**



Плановое ТО
Подвеска
Двигатель
КПП
Тормоза
Электрика
Развал-схождение
Выхлопная система
Тонировка и винил
Тюнинг
Обслуживание спорт авто
Шиномонтаж и хранение колес

