

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“AVTOMOBILSOZLIK” kafedrası

BITIRUV MALAKAVIY ISHI BO`YICHA

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

Bitiruv malakaviy ishining mavzusi: Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalash.

Bitiruvchi “AT” yo`nalishi
4 bosqich 082-11 guruh talabasi:
Fakultet dekani:

B.F. ISMOILOV

N.X. XALILOV

Kafedra mudiri:

t.f.n.dots.T.O. ALMATAYEV

Bitiruv malakaviy ishi rahbari:

ass.X.A. YUSUPBEKOV

Maslahatchilar:

H.ISMOILOV

t.f.n.dots. A.ABDURAHMONOV

Kat.o`qit. M.ABDULLAYEV

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“AVTOMOBILSOZLIK” kafedrası

BITIRUV MALAKAVIY ISHINI BAJARISH BO`YICHA

T O P S H I R I Q

ISMOILOV FAXRIDDIN BURXONJON O`G`LI

(talabaning familiyasi, ismi-sharfi)

1.Bitiruv malakaviy ishining mavzusi: Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalash Institut bo`yicha 2014 yil 26 dekabrda 194-sonli buyruq bilan tasdiqlangan.

2. Bitiruv malakaviy ishini bajarish uchun ma'lumotlar:

- O`zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari;
- O`zbekiston Respublikasida “Keksalarni ezozlash” yili munosabati bilan amalga oshirilayotgan tadbirlar, rivojlatirish qaror va ijrolari;
- Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblari, ularning turlari;
- Nazorat-o`lchov asboblari vazifalari;
- “GM-O`zbekiston” YoAJ korxonasida ishlab chiqarilgan nazorat-o`lchov asboblari va ularning rivoji;
- Ilmiy- texnik adabiyotlar ;
- Hayot faoliyati xavfsizligi va qoidalari;

3.Tushintirish xatida keltiriladigan ma'lumotlar:

1) Kirish: Mavzu bo`icha O`zbekiston Respublikasi Prezidenti qarorlari, “Keksalarni ezozlash” yili dasturida amalga oshirilayotgan tadbirlar, rivojlatirish qaror va ijrolari;

2) Mavzuning dolzarbligi: Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalash va tayyorlash institut uchun bugungi kunda g`oyatda dolzarbligi asosi;

3) Adabiyotlar sharxi: Mavzu bo`icha ilmiy - texnik adabiyotlarda va internet ma'lumotlarida keltirilgan : Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarga oid ma'lumotlarini olib va ularga tegishli bo`lgan masalalari adabiyotlari taxlil qilinadi;

4) Asosiy qism: Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalash xaqidagi umumiy ma'lumotlar;

5) Texnologik qism: Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalash vatayyorlash;

6) Iqtisodiy qism: Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalash iqtisodiyligini asoslash.

7) Hayot faoliyat xavfsizligi qismi: Avtomobil qismlarini ishlab chiqarishda mexnat muxofazasi.

8) Xulosa va takliflar: Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalash bo`icha xulosa va tavsiyalar ishlab chiqiladi.

9) Foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati: O`zR Prezidenti qarorlari va asarlari. Ilmiy-texnik adabiyotlar. Darsliklar. O`quv qo`llanmalar. Ilmiy ommabob jurnallar. Internet saydlari.

10) Ilova: Mavzu bo`yicha internet ma`lumotlari

4. Bitiruv malakaviy ishining chizmalari ro`yhati:

1) NAZORAT-O`LCHOV ASBOBLARI VA QO`SHIMCHA ASBOBLAR SXEMASI
CHIZMASI

2) NAZORAT-O`LCHOV ASBOBLARI VA QO`SHIMCHA ASBOBLAR STENDI

3) TEXNIK TASNIFLARI

4) IQTISODIY KO`RSATKICHLAR

5. Bitiruv malakaviy ishi qismlari bo`yicha maslahatchilar:

No	Bitiruv malakaviy ishining qismlari	Boshlanish muddati	Tugallanish muddati	Imzo	Maslahatchi-ning familiyasi
1	Kirish	27.12.2014	09.01.2015		X. Yusupbekov
2	Mavzuning dolzarbligi	09.01.2015	03.02.2015		X. Yusupbekov
3	Adabiyotlar sharxi	03.02.2015	02.03.2015		X. Yusupbekov
4	Asosiy qism	02.03.2015	03.04.2015		X. Yusupbekov
5	Texnologik qism	04.04.2015	01.05.2015		X. Yusupbekov
6	Iqtisodiy qism	01.05.2015	12.05.2015		M. Abdullayev
7	Hayot faoliyat xavfsizligi qismi	12.05.2015	16.05.2015		A. Abdurahmonov
8	Xulosa va takliflar	16.05.2015	25.05.2015		X. Yusupbekov
9	Foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati	26.05.2015	27.05.2015		X. Yusupbekov
10	Ilova	27.05.2015	30.05.2015		X. Yusupbekov
11	1-chizma	02.05.2015	12.05.2015		X. Yusupbekov
12	2-chizma	12.05.2015	20.05.2015		X. Yusupbekov
13	3-chizma	20.05.2015	25.05.2015		X. Yusupbekov
14	4-chizma	26.05.2015	30.05.2015		X. Yusupbekov

6. Topshiriq berilgan sana: 27.12.2014 y.

7. Tugallangan bitiruv malakaviy ishini topshirish sanasi: 30.05.2015 y.

Bitiruv malakaviy ishi rahbari: X. Yusupbekov _____(imzo)

Topshiriq bajarish uchun qabul qildi: Ismoilov B.F. _____(imzo)

Kafedra mudiri: t.f.n.dots. Almatayev T.O. _____(imzo)

MUNDARIJA

1.	KIRISH	
2.	MAVZUNING DOLZARBLIGI	
3	ADABIYOTLAR SHARHI	
4.	ASOSIY QISM	
5.	TEXNOLOGIK QISM	
6.	IQTISODIY QISM	
7.	HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI	
8.	XULOSA VA TAKLIFLAR	
9.	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YHATI	
10.	ILOVALAR	

KIRISH

Iqtisodiyotning raqobatbardoshligini yanada oshirish, eng avvalo, tarkibiy qayta o'zgartirishlarni kengaytirish va chuqurlashtirish, yetakchi tarmoqlarni modernizatsiyalash, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash, ishlab chiqarishni faol diversifikatsiyalash va mahalliyashtirish, rivojlangan infratuzilmani shakllantirish hisobiga oshirish, shuningdek, xususiy mulk va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish yo'lidagi barcha to'siqlar va cheklashlarni bartaraf etish, aholining ish bilan bandligi darajasini, uning hayoti sifati va darajasini yanada oshirish bo'yicha amalga oshirilayotgan chora-tadbirlarning natijalari har tomonlama ko'rib chiqildi va chuqur tahlil qilindi [1].

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimov tomonidan ishlab chiqilgan mashhur besh tamoyilga asoslangan va butun dunyoda islohotlarning "o'zbek modeli" sifatida e'tirof etilgan isloh qilish va rivojlantirishning evolyutsion va bosqichma-bosqich strategiyasi izchil va aniq maqsadga yo'naltirilgan holda amalga oshirilishi tufayli, bugungi kunda jahon miqyosida davom etayotgan inqirozli holatlarga va qarama-qarshilik kuchayib borishiga qaramay, O'zbekistonda makroiqtisodiy barqarorlik va iqtisodiy o'sishning barqaror yuqori sur'atlarini saqlab qolish ta'minlanayotganligi qayd etildi. Joriy yilning birinchi choragida mamlakatning yalpi ichki mahsuloti 7,5 foizga, sanoat mahsuloti ishlab chiqarish hajmi – 7,9 foizga, qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirish hajmi – 6,3 foizga o'sdi. Davlat byudjeti yalpi ichki mahsulotga nisbatan 0,1 foiz miqdorida profitsit bilan ijro etildi. Inflyatsiya darajasi prognoz parametrlardan ortiq bo'lmadi.

Iste'mol tovarlari ishlab chiqaruvchi mahalliy korxonalarni har tomonlama qo'llab-quvvatlash va ichki talabni muvozanatli rag'batlantirish yuzasidan ko'rilayotgan chora-tadbirlar iste'mol tovarlari ishlab chiqarish hajmlari 11,2 foizga, chakana tovar aylanmasi hajmi – 15,2 foizga va xizmatlar hajmi – 13,1 foizga ko'payishiga ko'maklashdi.

Aniq maqsadga yo'naltirilgan chora-tadbirlar kompleksini amalga oshirish natijasida joriy yilning birinchi choragi mobaynida 141 mingtadan ortiq yangi ish o'rni tashkil etildi, ulardan 88 mingtadan ortig'i yoki 62,6 foizi qishloq joylarda tashkil etildi.

"Keksalarni e'zozlash yili" Davlat dasturi doirasida keksalarga zarur e'tibor berish va har tomonlama qo'llab-quvvatlash, ularga tibbiy va ijtimoiy xizmat ko'rsatish darajasi va sifatini oshirish bo'yicha tadbirlarni faol amalga oshirish boshlandi. Ushbu tadbirlarni moliyalashtirishga barcha manbalar hisobidan qariyb 593 milliard so'm yo'naltirildi [1].

Amalga oshirilayotgan faol investitsiya siyosati hamda sanoat ishlab chiqarishini modernizatsiyalash, texnik va texnologik jihatdan yangilash jarayonlarini jadallashtirish, rivojlangan infratuzilmani barpo etish yuzasidan ko'rilayotgan chora-tadbirlar o'zlashtirilgan investitsiyalar hajmi 8,7 foizga, shu jumladan, to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar hajmi 10 foizga o'sishiga ko'maklashganligi qayd etildi. 2015 yilgi Investitsiya dasturi doirasida umumiy qiymati 4,8 milliard dollardan ortiq bo'lgan 53 ta yangi investitsiya loyihasini amalga oshirish boshlandi. Mahalliyashtiriladigan mahsulotlarning 430 tadan ortiq yangi turini ishlab chiqarish o'zlashtirildi. Investitsiya faolligi o'sishi pudrat qurilish ishlari hajmini 18,9 foizga ko'payishiga ko'maklashdi.

Vazirliklar, idoralar, kompaniyalar, uyushmalar, yirik korxonalar, barcha darajadagi hokimliklar oldiga mamlakat Prezidenti tomonidan joriy yil fevral-mart oylarida tasdiqlangan tarkibiy qayta o'zgartirishlar, sanoat ishlab chiqarishini modernizatsiyalash va diversifikatsiyalash, muhandislik-kommunikatsiya va yo'l-transport infratuzilmasini rivojlantirish va modernizatsiyalash, shuningdek, tayyor mahsulotlar, butlovchi buyumlar va materiallar ishlab chiqarishni mahalliyashtirishga doir o'rta muddatga mo'ljallangan dasturlarni amalga oshirishni jadallashtirish bo'yicha aniq vazifalar qo'yildi.

2015-2019 yillar mobaynida ushbu dasturlarga kiritilgan ishlab chiqarishni modernizatsiyalash, texnik va texnologik jihatdan yangilash bo'yicha umumiy qiymati 40,8 milliard AQSH dollariga teng bo'lgan 846 loyihani, muhandislik-

kommunikatsiya va yo'l-transport infratuzilmasi ob'ektlari qurish va ularni rivojlantirish bo'yicha umumiy qiymati 9,8 milliard AQSH dollariga teng bo'lgan 141 ta loyihani, shuningdek, ishlab chiqarishni mahalliyashtirish bo'yicha umumiy summasi 5 milliard AQSH dollaridan ortiq bo'lgan 602 ta loyihani amalga oshirish, mahsulotlarning 1,2 mingtadan ortiq yangi turlarini o'zlashtirgan holda, iqtisodiyotning yanada o'sishi, tarkibiy qayta o'zlashtirishlarni chuqurlashtirish va ishlab chiqarishni diversifikatsiyalash, sanoatning eng muhim tarmoqlarini rivojlantirishni yangi yuqori darajaga ko'tarish, yanada zamonaviy va rivojlangan infratuzilmani shakllantirish uchun mustahkam asosni ta'minlashi alohida qayd etildi.

Hududlarning sanoat salohiyatini oshirish, ularning yo'l-transport, muhandislik-kommunikatsiya va ijtimoiy infratuzilmasini kompleks rivojlantirish dasturlarini amalga oshirish holati puxta tahlil qilindi. Mintaqalarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish hududiy dasturlarini amalga oshirish doirasida yil boshidan buyon 434 ta yangi ishlab chiqarish ob'ekti foydalanishga topshirilganligi qayd etildi. Qishloq joylarda 169 kilometr suv quvuri tarmoqlari, 54 kilometr gaz tarmoqlari ishga tushirildi, 1,3 million kvadrat metr uy-joy foydalanishga topshirildi. Joriy yilda qishloq joylarda namunaviy loyihalar bo'yicha 12 mingta yakka tartibdagi uy-joy qurishni tashkil etish, shuningdek, ularni zarur muhandislik-kommunikatsiya va ijtimoiy infratuzilma bilan ta'minlash chora-tadbirlari ko'rilmoqda.

Ushbu masalani muhokama qilish davomida hududlarning sanoat salohiyatini oshirish hududiy dasturlariga kiritilgan investitsiya loyihalarini o'z vaqtida amalga oshirish ishlari zarur darajada muvofiqlashtirilishini ta'minlamagan bir qancha viloyatlar hokimliklari rahbarlarining faoliyati tanqid qilindi. Ular oldiga kamchiliklarni bartaraf etish va qoloqlikning o'rnini to'ldirish, amalga oshiriladigan investitsiya loyihalari bo'yicha ob'ektlarni o'z vaqtida foydalanishga topshirishni ta'minlash yuzasidan aniq vazifalar qo'yildi.

Mahsulot eksporti hajmlarini ko'paytirish va turlarini kengaytirish, mahsulotlarning tashqi bozorlardagi raqobatbardoshligini oshirish va eksport

qilishni diversifikatsiyalash, shu asosda 2015 yilga mo'ljallangan eksportning prognoz parametrlariga erishishni ta'minlash yuzasidan ko'rilayotgan chora-tadbirlarning natijadorligini batafsil tahlil qilishga alohida e'tibor berildi. Jahon bozorlaridagi kon'yunkturaning mavhumligi va nobarqarorligi kuchayishiga qaramay, eksport qiluvchi korxonalarni rag'batlantirish va ularga mahsulotlarini tashqi bozorlarga chiqarishda har tomonlama ko'mak berish bo'yicha tizimli chora-tadbirlarni amalga oshirish eksport hajmining 13,9 foizga o'sishini va tashqi savdo aylanmasining ijobiy sal'dosini ta'minlash imkonini berganligi alohida qayd etildi. Yil boshidan boshlab 146 ta yangi korxona eksport faoliyatiga jalb etildi, 102 ta yangi turdagi mahsulotlarni eksport qilish yo'lga qo'yildi.

Eng ko'p darajada qulay ishbilarmonlik muhitini shakllantirish hamda xususiy mulk va xususiy tadbirkorlikka to'liq erkinlik berish va ularni rag'batlantirish bo'yicha aniq chora-tadbirlarni ishlab chiqish ishlarining holati har tomonlama va chuqur tahlil qilindi. Ko'rilayotgan tizimli chora-tadbirlar faqat joriy yilning birinchi choragida 8 mingtadan ortiq yangi kichik biznes sub'ekti tashkil etilishiga ko'maklashganligi, bu 2014 yilning shu davridagiga qaraganda 10,2 foizga ko'pligi qayd etildi. Kichik biznes sub'ektlariga 2,8 trillion so'm yoki 2014 yilning birinchi choragidagiga taqqoslaganda 1,3 barobar ko'p bank kreditlari ajratildi. Yil boshidan buyon xususiy mulkdorlarga umumiy qiymati 28,3 milliard so'mlik 55 davlat aktivi sotildi, shu jumladan, 13 ta ob'ekt investorlarga 9,7 milliard so'mlik investitsiyalar kiritish majburiyati asosida bepul berildi.

Nazorat-o'lchov asboblari (NO'A) haydovchiga avtomobilning agregatlari, alohida tizimlarining holati va me'yorida ishlayotganligi haqida xabar berib turish uchun xizmat qiladi.

MAVZUNING DOLZARBLIGI

O'zbekiston Respublikasi mustaqil bo'lgan kundan boshlab jadal rivojlanish, davlat va ijtimoiy hayotining barcha sohalarini tubdan o'zgartirish, bozor munosabatiga o'ziga xos yo'ldan va bosqichma-bosqich o'tish tamoyilini tutdi.

Xalq xo'jaligining barcha tarmoqlari faoliyati yangi bosqichga o'tishni o'zaro manfaatdorlik, tashqi iqtisodiy aloqalar asosida qurmoqda. Xorijiy mamlakatlar bilan iqtisodiy va siyosiy aloqalarning jadal rivojlanayotgan shu davrida respublikamizda avtotransport sohasining tarakkiyoti muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

Davlatimiz rahbariyati va Prezidentimiz avtomobilsozlikni rivojlantirish va transportdan samarali foydalanish masalalariga katta e'tibor bermoqdalar.

“GM-UZBEKISTAN” Co qo'shma korxonasi va “Samavto” qo'shma korxonasi ishga tushishi O'zbekistonni dunyoning bu soxadagi 28- mamlakati sifatida tan olinishini ta'minladi.

“GM-UZBEKISTAN” avtomobillariga agregat va ehtiyot qismlarni mamlakatimizda ishlab chiqarish borasida ko'plab qo'shma korxonalar ishga tushirilmoqda. Bunday qo'shma korxonalar Andijon, Namangan, Farg'ona va boshqa viloyatlarda tashkil qilindi. Masalan: Andijonda “Uz Dong Xong Ko”, “Uz Dong YAng Ko”, “Uz Koram” qo'shma korxonalari ishga tushirildi. Ularda avtomobilning saloni ichki kuplamalari, oldi va orqa bamperlari, asboblari, panellar, benzobaklar, lak-buyok materiallari va boshqalar ishlab chiqarilmoqda.

“GM-UZBEKISTAN” va unga aloqador qo'shma korxonalarning barpo etilishi mamlakatimiz xalq xo'jaligining avtotransportga bo'lgan ehtiyojlarini qondiribgina qolmay, minglab zamonaviy ish o'rinlari bunyod etilishiga sabab bo'ldi. SHuning uchun ham yurtboshimiz I.A.Karimov: “Avtomobil sanoati O'zbekiston iqtisodiyotining tayanchiga aylanib bormoqda” - deb bejiz aytmagan.

“Samavto” qo'shma korxonasi o'rta sig'imli avtobuslar, kichik va o'rta sig'imli yuk tashish avtomobillari ishlab chiqaradi, loyixa quvvati xozircha yiliga

3000 dona avtobus va 1000 dona yuk avtomobillari ishlab chiqarishga mo'ljallangan.

Hozirgi kunda O'zbekistonga YAponiya, Amerika, Fransiya va boshqa chet el firmalarining avtomobillari ham kuplab keltirila boshlandi. "Ikarus" (Vengriya), "DEU" (Janubiy Koreya), "Karosa" (CHexiya), "Mersedes Bens" (Germaniya) kabi chet el firmalari avtomobillaridan keng foydalanilmoqda.

Amalga oshirilayotgan islohotlar va tadbirlarning natijasida mamlakatimiz jadal rivojlanib bormoqda. Buni mustaqilligimizning o'tgan yigirma yili davomida mamlakatimizda ro'y bergan ijtimoiy va iqtisodiy ma'naviy va ma'rifiy o'zgarishlarda ko'rish mumkin.

Iqtisodiyotni turg'un rivojlanib borishida ishlab chiqarishni yangi texnika va texnologiyalar bilan jihozlanganligi etakchi hisoblanadi. SHu maqsadda respublikamizda yangi va zamonaviy mashina va mexanizmlar ishlab chiqarish tobora keng yo'lga qo'yilmoqda.

Respublika xalq xo'jaligining bir me'yorda ishlashi uchun yaxshi yo'lga qo'yilgan ichki va tashqi transport aloqalariga ega bo'lishi kerak.

Xozirgi kunda hom ashyo va tayyor mahsulotlarni tashish, ochiq usulda ko'mir va ruda qazib olish, sanoat korxonalari qurish, qishloq xo'jaligiga zarur yuklar, o'g'it va turli mahsulotlar tashish, etishtirilgan don va paxtani tashib olish, keng iste'mol mollarini bevosita iste'molchilarga o'z vaqtida etkazib berish va boshqa maqsadlarda avtomobillardan keng foydalaniladi. YUk avtomobillaridan tashqari passajir avtomobillarining ham mamlakatimiz aholisining kundalik turmushidagi ahamiyati katta.

Mavjud transport tizimini ishlatish jarayonida ular va ularning detal va agregatlari turli omillar ta'sirida sekin asta ishdan chiqa boshlaydi. Bu esa o'z navbatida xalq xo'jaligida amalga oshirilayotgan ishlarning muntazamligiga putur etkazadi. Shuning uchun transport vositasining tez ishdan chiqishini oldini olish zarur bo'ladi. Transport vositalarining ishdan chiqishlarini oldini olish maqsadida ularga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash tizimi yo'lga qo'yiladi.

Shulardan kelib chiqib mamlakatimizda faoliyat olib borayotgan transport tizimining muntazam ishlashini ta'minlashda ularga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlarining ahamiyati beqiyosdir.

Respublikamiz xalq xo'jaligi va aholisini avtotransportga bo'lgan talabini qondirish borasida olib borilayotgan ulkan ishlarga qaramasdan unga bo'lgan ehtiyojni to'la qondirishning imkoni yo'q. SHu sababli ishlab chiqarilganiga 10-15 yil bo'lgan, texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari pastlab ketgan, ma'naviy eskirgan avtotransportlardan hali ham foydalanib kelinmoqda. Bunday mashinalarda turli xil nosozliklar yangisiga nisbatan ancha ko'p sodir bo'ladi. Bu esa ularga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash tizimini yo'lga qo'yish, ularni doimiy ravishda takomillashtirib borish, tannarxini kamaytirish kabi choralarni ko'rib borishni taqozo etadi.

“Nazorat-o'lchov asboblari va qo'shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o'quv stendini loyihalash” bo'yicha mazkur stend ko'plab "Avtomobilsozlik va traktorsozlik" yo'nalishi mutaxassisligi talabalari o'rtasida o'qib kelayotgan “Avtomobil va traktorlarning elektr va elektron jihozlari” fanining o'quv laboratoriya mazmuni asosida tuzilgan. “Avtomobil va traktorlarning elektr va elektron jihozlari” 5310500 – “Avtomobilsozlik va traktorsozlik” ta'lim yo'nalishi bo'yicha tayyorlanadigan bakalavrlar uchun asosiy mutaxassislik fanlaridan biri bo'lib, yakunlovchi bilim berish vazifasini bajaradi. Davlat ta'lim standarti va namunaviy o'quv rejaga asosan tayyorlanadi. Mazkur fanni o'qitilishidan maqsad talabalarda elektr va elektron jihozlar to'g'risida ilmiy hamda kasbiy bilimlar tizimini shakllantirish, o'z kasbiga mexr qo'yish, uni jamiyatdagi o'rnini chuqur his etish kabi sifatlarini shakllantirishdan iborat. Laboratoriya stendi Avtomobillarning elektr va elektron jihozlari bo'yicha mavjud darsliklardan, o'quv qo'llanmalardan, hozirgi kunda avtomobilni nazorat-o'lchov asboblari va elektr jihozlaridagi yoritish va tovush daraklagichi jihozlari tuzilishi, ishlash printsiplari, elektr jihozlarini turlarini bir-biridan farqi, vazifasi, nuqsonlari ularga texnik xizmat ko'rsatish usullari keltirilgan.stent talabalarga sharoyit qilish labaratorya va amaliy ishlarga ko'rish ishlatish mumkun qulayligi stent 360°

aylanadi balonlari ichchamligi nazorat-o'lchov asboblari panellari ishlashi yoritish faralarni yonishi pavarot chirog'larini ishlashi, yonilg'i dachiklari ishlash. Bundan tashqari ushbu BMI da avtomobillarda elektr jihozlari chizmalari bilan tushuntirilgan.

Men tayyolayotgan BMI da ushbu fan bo'yicha yozilgan adabiyotlardan taxlil qilinib talabalar tushunadigan va o'zlashtirib oladigan sodda tilda bayon etilgan. Shu bilan birga mazkur laboratoriya stendi avtomobillarda elektr jihozlari fanidan talabalarni to'la o'zlashtirishiga imkoniyat yaratadi. SHuning uchun laboratoriya stendini tayyorlash bugungi kunda dolzarb deb hisobladim va bu stendni tayyorladim.

ADABIYOTLAR SHARXI

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2014 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2015 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Maxkamasining majlisidagi ma'ruzasida quyidagilar bayon etildi: "Barchamizga ayonki, xizmat ko'rsatish soxasi iqtisodiyotimizni barqaror rivojlantirishning eng muhim manbai va omili hisoblanadi. Jaxon tajribasi bugun aynan ushbu soxa yalpi ichki maxsulotni shakllantirish, axoli bandligini ta'minlash, odamlarning farovonligini oshirishda yetakchi o'rin tutishini ko'rsatmoqda.

2014 yilda bozor xizmatlari ko'rsatish xajmi 15,7 foizga o'sdi, ularning yalpi ichki maxsulot tarkibidagi ulushi esa 53 foizdan 54 foizga oshdi. Bugungi kunda iqtisodiyotda band bo'lgan axolining 50 foizdan ortig'i ushbu tarmoqda mehnat qilmoqda. Xar yili yaratilayotgan yangi ish o'rinlarining, avvalambor, kasb-xunar kollejlari bitiruvchilari uchun tashkil etilayotgan ish o'rinlarining uchdan bir qismidan ko'prog'i aynan mazkur soxa xissasiga to'g'ri kelmoqda [1].

O'zbekiston Respublikasining barcha soxalaridagi rivojlanishning bir me'yorda borishi uchun avtomobil transpori muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ham ularga zamonaviy usulda texnik va servis xizmatlarini ko'rsatish, ta'mirlashni amalga oshirish zarur. Bu ishlarni amalga oshirish uchun rivojlangan davlatlar darajasida texnik va servis xizmati ko'rsatuvchi shahobcha va ta'mir ustaxonalarini qurish bilan birga yangi stend, asbob va uskanalarni yaratish kerak bo'ladi. Bu ishlarini amalga oshirish uchun mavjud ilmiy manba va adabiyotlardan foydalaniladi [2].

"O'zbekiston demokratik taraqqiyotining yangi bosqichlari" [3], "Yuksak ma'naviyat – engilmas kuch" [4], "Tarixiy xotirasiz kelajak yo'q" [5], "Demokratik isloxlarni yanada chuqurlashtirish va fuxarolik jamiyatini shakllantirish - mamlakatimiz taraqqiyotining asosiy mezonidir" [6], "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to'qrisida" [7] va keyingi qator asarlarida avtomobil

transporti O'zbekistonning siyosiy va iqtisodiy rivojlanishida muxim ahamiyatga ega ekanligi ko'rsatib o'tilgan.

Ayni paytda istiqlool yillarida yurtimizda milliy ma'naviyatni tiklash, uni zamon talablari asosida rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan ulkan ishlar, bu borada oldimizda turgan maqsad va vazifalar haqida atroflicha fikr yuritiladi. Bugungi murakkab globallashuv davrida ma'naviyat sohasida vujudga kelayotgan dolizarb muammolar, xalqimiz ma'naviyatini asrash va yuksaltirish, ayniqsa yosh avlodning qalbi va ongini turli zararli g'oya va mafkuralar ta'siridan saqlash va himoya qilish masalariga alohida e'tibor berilgan.

Hoyat muhim va hal qiluvchi masalalar qo'yilgan mazkur asarlardan mamlakatimizdagi umumta'lim maktablarining yuqori sinflarida, akademik litsey va kasb xunar kollejlarida taxsil olayotgan o'quvchilar, oliy o'quv yurtlarining talabalari, o'qituvchilar, ijodkor ziyolilar, keng jamoatchilik vakillari, umuman ma'naviyat va ma'rifat dunyosi bilan qiziqadigan barcha insonlar foydalanishlari mumkin.

O'zbekistonda avtomobillar soni kundan-kunga ko'payib borayotgan bir paytda ularning texnik xolatini talablar darajasida ushlab turish, yo'l transport xodisalarining oldini olish, ekologik muxitni barqarorlashtirish, qo'zg'aluvchi tarkibning ish unimdorligi va samaradorligini oshirish, iqtisodiy ko'rsatgichlarini yaxshilash zarur. Transport vositalarining buzilmasdan ishlash davri va texnik xizmat ko'rsatish davriyligini uzaytirish, ta'mirlashdagi mexnat sarfini kamaytirish uchun majburiy ravishda davriy va o'g'xlantiruvchi texnik xizmat ko'rsatish, xaydovchi va ta'mirchilarning malakalarini talablar darajasiga ko'tarish va zamonaviy avtomobil yo'llarini qurish va stendlar yaratish talab etiladi. Hozirgi davrda avtomobil yo'llarini qurish davlat siyosati darajasiga ko'tarilgan. Yuqoridagi vazifalarni amalga oshirish uchun "Avtomobil o'zgarmas tok generatorining tuzilishi, ishlashi va uning o'quv stendini loyixalash." to'g'risidagi mavzu bo'yicha BMIning bajarish uchun quyidagi sharhlangan adabiyotlar va qo'llanmalardan foydalanish tavsiya etadi:

G'.Maxmudov Avtomobillarning elektr va elektron jixozlari kitobida [9], avtomobillarda ishlatiladigan elektr qismlari, ularning turlari, kinematic sxemalari to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

G'.N. Mahmudov o'zining ushbu darsligida barcha turdagi avtomobillarning elektr va elektron jixozlarining kelib chiqish tarixi, tuzilishi, ishlash tartibi va ularga texnik xizmat ko'rsati, tashxislash uchun zarur bo'lgan asbob, moslama, stendlar to'g'risida to'la ma'lumotlar berilgan.

B.M.Bryukovaning» Internet-spravochnik avtomobilista» ma'lumotnomasida [12] avtomobil to'g'risidagi saytlar rus, ingliz va nemis tillarida berilgan. Ma'lumotlar avtomobilga oid barcha saytlarni o'z ichiga oladi. Avtoma'lumot, avtomobil klublari va jamoat tashkilotlari, avtomobillar markasi, tuzilishi va umumiy xarakteristikalar, avtomobil kataloglari, butun dunyo va Rossiyadagi avtomobil ishlab chixaruvchi korxonalari, avtogazeta va jurnallar, avtomobillarni sotish va sotib olish, avtomobil extiyot qismlari, avtomobillarga TXK va ta'mirlash hamda ularga oid juda ko'p boshqa ma'lumotlar jamlangan.

T.Almatayev va M.Sobirovlarning "Bitiruv malakaviy ishi"ni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmasida [16] bitiruv malakaviy ishini bajarish tartibi va qoidalari, unga qo'yiladigan talab va xujjatlardan na'munalar berilgan.

«Uzbekiston respublikasi avtomobil transporti xarakat tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risida»gi NIZOMda [17] xar hil quvvatga ega bo'lgan avtokorxonalrni loyixalash me'yorlari va ko'rsatgichlari, zamonaviy avtotransport korxonalarining ishlab chiqarish binolari va bosh rejalari, avtomobillarning saqlash joylarini o'z ichiga olgan rejalar, yoqilg'i quyish shaxobchalari, avtoshoxbekat, avtomexmonxona va lagerlarning texnologik loyixalari, avtotransport va avtoservis korxonalarining jixozlari hamda ishchi postlari va boshqalar haqida asosiy ma'lumotlar berilgan.

Mamatov X. Avtomobillar (Avtomobillar konstruksiyasi asoslari). 1-qism, kitobida [10] avtokorxona va avtoservis korxonalarida texnik xizmat ko'rsatish sifati, ularning iqtisodiy faoliyatini muhim shaklini belgilovchi asosiy qoidalari berilgan. Texnik xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilovchi asosiy faktorlar

ko`rsatilgan va ularni boshqarish uslublari bayon etilgan. Materiallar vatanimiz avtoservislari misolida yoritilib ularda dunyoning avtoservisga oid dolzarb va ilg`or tajribalar bayon etilgan.

S.M.Babusenkoning “Traktor va avtomobillar remonti” darsligida [19] traktor va avtomobillarni ishlatish hamda ta`mirlash jarayonlari ularning ishonchliligini belgilovchi omillar bayon etilgan. Uning ruscha uchunchi nashrida detallarni tiklashning zamonaviy usullari va texnologik jarayonlarni qo`llashga doir materiallar, shuningdek mashinalarni ta`mirlash texnologiyasi va uni tashkil qilishga doir masalalar ikkinchi nashriga (1980 yil) qaraganda fan, texnikaning so`ngi yutuqlarini hamda ilg`or tajribani hisobga olib qayta ishlab chiqilgan.

Chijkov V. Elektro oborudovanie avtomobiley darsligida avtomobillarning elektr va elektron jihozlari to`g`risida to`liq ma`lumotlarni o`z ichiga olgan, har hil turdagi avtomobillarda elektr qismlarini joylashish sxemalari, turlari, abzalliklari va kamchiliklari to`g`risida tushunchalar bergan [13].

“Traktor, kombayn va avtomobillarning elektr jihozlari” ushbu darslikda yurtimizda va chet el mamlakatlarida ishlab chiqarilgan, yurtimizda foydalanilayotgan transport vositalarining elektr jihozlari to`g`risida to`ldirilgan to`liq ma`lumotlar mujassamlashgan [18].

«AVTO OLAM» jurnalning ” 2013-15 yil sonlarida [27] “GM UZbekistan” kompaniyasi to`qrisidagi ma`lumotlar, “UZAVTOSANOAT”-2014 sanoat yarmarkasining bayoni va dunyo avtomobil sanoati haqidagi boshqa qiziqarli maqolalar berilgan.

Internet saytlarida [31-40] zamonaviy avtomobillarning o`zgaruvchan to`k generatorlariga TXK va ta`mirlash texnologiyasi to`qrisidagi ma`lumotlar, texnik xarakteristikalar, ensiklopediyalar, jihozlar, yangiliklar, kompyuter diagnostikasi, ta`mirlash qoidalari va ko`plab boshqa ma`lumotlar berilgan.

ASOSIY QISM

Nazorat-o'lchov asboblari bo'yicha umumiy ma'lumotlar

Nazorat-o'lchov asboblari (NO'A) haydovchiga avtomobilning agregatlari, alohida tizimlarining holati va me'yorida ishlayotganligi haqida xabar berib turish uchun xizmat qiladi.

Haydovchiga ma'lumotni uzatish usuli bo'yicha nazorat-o'lchov asboblari ko'rsatuvchi va darak beruvchi guruhlariga bo'linadi.

Ko'rsatuvchi asboblarning shkalasi va ko'rsatkich mili holatiga ko'ra o'lchanayotgan kattalikning qiymati aniqlanadi. Bu asboblarni nazorat qilayotgan parametrlarning aniq qiymatini o'lchash va avtomobilning butun birtizimi yoki alohida agregatining holati haqida to'liq tasavurga ega bo'lish imkoniyatini beradi. Lekin, haydovchi bu ma'lumotni olish uchun bir daqiqaga bo'lsa ham diqqatini yo'ldan asbobga olishi kerak va bu harakat havfsizligini ta'minlashga salbiy ta'sir qilishi mumkin.

Darakchi asboblarni nazorat qilayotgan ko'rsatkichning faqat bitta, odatda avariya qiymatidan ta'sirlanadi va haydovchiga bu to'g'risida yorug'lik yoki tovush yordamida xabar beradi. Darakchi asboblarning afzalligi shundan iboratki, ularni doimo kuzatib borish zarurati yo'q va haydovchining diqqati avtomobilni boshqarish jarayonidan kamroq chalg'iydi. Kamchiligi - asboblardan haydovchiga kelayotgan ma'lumot avtomobilning ma'lum tizimining ishi me'yordan chiqib bo'lganda yoki chiqish holatida uzatiladi.

Avtomobillarda nazorat qilinuvchi parametrlar soni tobora o'sib borayotganligi sababli va haydovchining diqqatini kamroq chalg'itish maqsadida, keyingi vaqtda hamma turdagi avtomobillarda darakchi asboblarni soni ortib borayotgani kuzatilmoqda. Ba'zi avtomobillarda ularni birga ishlatish hollari ham uchraydi.

Avtomobillarda o'rnatiladigan nazorat-o'lchov asboblari elektr toki yoki mexanik kuch ta'sirida ishlashi mumkin. Elektr asboblari uchun tok avtomobildagi manba (akkumulator, generator) dan olinadi. Mexanik asboblarda esa, kattaligi o'lchanayotgan muhit energiyasidan foydalaniladi (masalan, mexanik manometr-

larda dvigatelni moylash tizimidagi bosim).

Nazorat-o'lchov asbob datchik va ko'rsatkichdan iborat bo'lib, signal uzatish uchun ular o'zaro simlar bilan ulangan. Nazorat qilinishi zarur bo'lgan muhit yoki joyga (harorat, bosim, tezlik va hokazo) - datchik, kuzatiladigan joyga, odatda, haydovchi kabinasidagi asboblarning paneliga ko'rsatkich joylashtiriladi. Datchik nazorat qilinayotgan muhit yoki joydagi o'zgarishni sezuvchi element va bu o'zgarishni elektr tokiga aylantiruvchi o'zgartirgichdan iborat bo'ladi. Ko'rsatkich - datchikdan kelayotgan signalni sezuvchi element, elektr toki ko'rinishidagi signalni zarur mexanik harakatga aylantiruvchi o'zgartirgich va o'lchanayotgan parametr birligida darajalangan shkaladan iborat. Darakchi asboblarda ko'rsatkich sifatida avtomobilning asboblarning panelida joylashtiriladigan xabarchi lampalar xizmat qiladi.

Bajaradigan vazifasiga ko'ra, avtomobillarning nazorat-o'lchov asboblari quyidagi guruhlariga bo'inadi: Harorat o'lchaydigan (termometrlar); bosim o'lchaydigan (manometrlar); yonilg'i sathini o'lchaydigan; akkumulatorlar batareyasini zaryadlash rejimini nazorat qiladigan, tezlik va o'tilgan yo'lni o'lchaydigan (spidometrlar); aylanish chastotasini o'lchaydigan (taxometrlar). Bundan tashqari, nazorat-o'lchov asboblari turkumiga taxograflar ham kiradi.

Avtomobilga o'rnatilgan nazorat-o'lchov asboblarning ishlash sharoiti ancha og'ir bo'lganligi uchun, ular Davlat standartlarining quyidagi talablariga javob berishi kerak:

- 50Hz chastotada, dvigatelga o'rnatilgan asboblarning 10 d, boshqa agregatlarga o'rnatilganlar esa 5 d vibratsiya yuklamasiga chidashi kerak;

- dvigatelga o'rnatilgan asboblarning 15dgacha, boshqa agregatlarga o'rnatilganlar 10 d gacha zarba yuklamasiga chidashi kerak;

- atrof-muhit harorati -45°C dan $+80^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lgan chegarada me'yorida ishlashi kerak;

- tok manbayining qiymati 12V li tizimlar uchun 10-16 V doirasida, 24 V li tizimlar uchun 22-30 V doirasida va atmosfera bosimi 86-106 kPa (650-800 mm, simob ustuni) doirasida o'zgarganda, nazorat-o'lchov asboblarning

o'lchash xatoligi ortmasligi kerak;

Ishlatish jarayonida asboblarga suv, moy, yonilg'i, loy tushishi, ular chang bilan qoplanishi mumkin. Shuning uchun asboblarning ustki qismi bu narsalar ta'siriga chidamli, ichki qismi tashqi muhitdan yaxshilab zichlangan bo'lishi kerak.

Bulardan tashqari, nazorat-o'lchov asboblari bevosita transport vositalarida qo'llanilishining o'ziga xos tomonlaridan yuzaga keladigan quyidagi talablar ham mavjud:

- avtomobil nazorat-o'lchov asboblari fazoga, radio-teleko'rsatuvlarga zarar ko'rsatuvchi xalaqitlar tarqatmasligi kerak;
- ko'rsatuvchi asboblardan ma'lumot olish, ya'ni uni o'qish haydovchi uchun qulay bo'lib, uning diqqatini ortiqcha jalb qilmasligi kerak;
- darak beruvchi chiroqlaryongan vaqtda, haydovchi diqqatini darhol jalb qiladigan joyga o'rnatilgan bo'lishi kerak;
- ko'rsatuvchi asboblarni haydovchining nazar doirasiga joylashtirishda, muhandislik psixologiyasi tavsiyalari va asboblarning panelini estetik jihozlash talablari hisobga olinishi kerak;
- nazorat-o'lchov asboblari ishlab chiqarish tannarxi arzon va ularga xizmat ko'rsatish qulay bo'lishi kerak.

Nazorat-o'lchov asboblarning harakat xavfsizligini ta'minlashdagi, avtomobil va uning alohida qismlarini ishonchli ishlatishdagi, nosozliklarni o'z vaqtida aniqlashdagi ahamiyati tobora ortib bormoqda. Ularning avtomobilning to'liq qiymatidagi ulushi ancha kichik, lekin qimmatbaho agregatlarning texnik holatini nazorat qilish va me'yorida ishlash qobiliyatini uzoq vaqt davomida saqlashdagi ahamiyati juda katta.

Avtomobil texnikasining rivojlanishi, uning alohida qismlari takomiliashuvi nazorat qilinishi zarur bo'lgan nuqtalar ortishiga, nazorat-o'lchov asboblarning yangi turlari paydo bo'lishiga, ularning tuzilishi mukammallashuviga olib kelmoqda.

Harorat o'lchash asboblari turlari

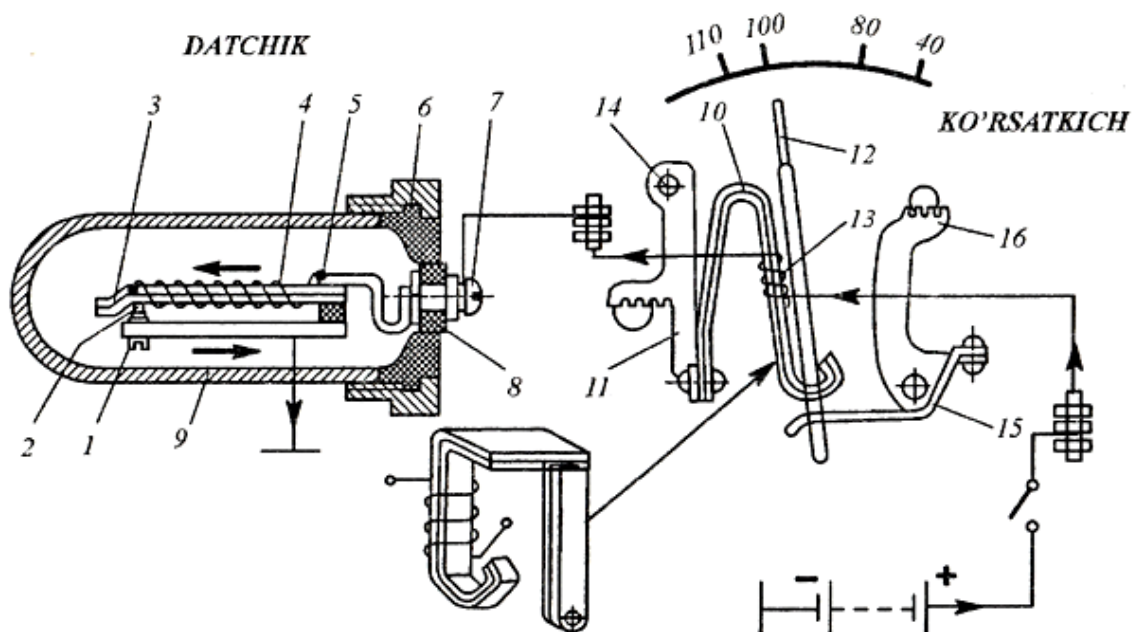
Dvigatellarning issiqlik rejimini nazorat qilish uchun Harorat o'lchash asboblari va avariya Harorat to'g'risida xabar beruvchi yorug'lik darakchilari o'rnatiladi. Ba'zi avtomobillarda gidrotransmissiya va moylash tizimidagi suyuqlik, akkumulatoridagi elektrolit haroratini nazorat qilish uchun ham termometrlardan foydalaniladi. Hozirgi vaqtda avtomobillarda ikki turdagi termometrlar ishlatilmoqda: termobimetall impulsli va termorezistorli magnitelektor (logometrik).

Termobimetall impulsli termometr. Termobimetall impulsli termometr datchik va strelkali ko'rsatkichdan iborat (1-rasm).

Datchik konusli rezbaga ega bo'lgan metal qobiq 6ga mahkamlangan yupqa devorli jez ballon 9dan iborat. Datchikning termobimetall plastinasi 3asosan izolyatori 8ga mahkamlangan. Termobimetall plastina umumiy qalinligi 0.25mm bo'lgan ikki qatlamdan iborat bo'lib, ustki qatlam issiqlikdan kengayish koeffitsiyenti nisbatan past bo'lgan invardan (36%nikel+63%temir va boshqa metallar), pastki qatlami esa issiqlikdan kengayish koeffitsiyenti yuqori bo'lgan kam magnitli po'latdan tayyorlangan. Bimetall plastinaga konstantan yoki manganin simdan tayyorlangan qizdiruvchi chulg'am 4o'ralgan. Bu chulg'amning bir uchi bimetall plastina uchidagi qo'zg'aluvchi kontakt 2 bilan ulangan, ikkinchi uchi kontakt sim 5 orqali chiqish qisqichi 7 ga biriktirilgan. Qo'zg'almas kontakt 1 datchik qobig'i, ya'ni massa bilan tutashtirilgan.

Termometrning ko'rsatkichi II simon termobimetall plastina 10 dan iborat bo'lib, uning ishchi yelkasiga qizdiruvchi chulg'am 13 o'ralgan. Bimetall plastina-ning ishchi yelkasi strelka 12 ga shamirli biriktirilgan, termokompensatsiya yelkasi esa rostlanadigan sektor 11 ga mahkamlangan. Rostlash zarur bo'lganda sektor 11 o'z o'qi 14 ga nisbatan harakatlanishi mumkin. Sektor 16 elastik plastinasi 15 yordamida strelkani bimetall plastina uchidagi ilmoqqa tirab, unga shamirli asos hosil qiladi. Bu sektor rostlash tishchalariga ega. Datchik va

ko'rsatkich chulg'amlari tok manbayiga ketma-ket ulanadi (1- rasm).



1- rasm Termobimetall impulsli termometr

Termometr tok manbayiga ulanmagan holda datchik kontaktlari tutash, ko'rsatkich bimetall plastinasining ishchi yelkasi 13 egilmagan va strelka 12 shaklaning chap chekkasida, ya'ni 110 °C belgi tomonda bo'ladi. O't oldirish kaliti ulanganda datchik va ko'rsatkich termobimetall plastinalaridagi qizdiruvchi chulg'amlardan tok o'ta boshlaydi. Datchik plastinalari qiziydi, yuqori tomonga egiladi va kontaktlarni uzadi. Bir necha daqiqadan keyin plastina soviydi va yana o'z holiga qaytib kontaktlarni tutashtiradi va tok yana qizdiruvchi chulg'amlardan o'ta boshlaydi. Atrof-muhit harorati o'zgarmas bo'lganda, datchik kontaktlar ham bir xil chastota bilan uzilib-tutashib turadi. Kontaktlarning tutashib turish vaqtining, tutashib-uzilish davrining umumiy vaqtiga nisbati atrof-muhit haroratiga bevosita bog'liq. Termobimetall plastina atrofidagi muhit harorati qanchalik baland bo'lsa, u egilib kontaktlarni uzgandan keyin sovushi shunchalik qiyin bo'ladi, kontaktlar tutashgandan keyin esa tez qizib ketadi.

O't oldirish kaliti ulanib, termometr chulg'amlariga tok berilganda, dvigatelning sovitish tizimidagi, demak datchik atrofidagi harorat ham past bo'ladi. Bu holda datchik kontaktlarining tutashib-uzilish chastotasi katta (40 °C

da minutiga taxminan 80-120marta) va demak, I_{eff} qiymati ham katta bo'ladi. Bu ko'rsatkichdagi bimetall plastinani ko'proq egilishiga va strelka shkalaning o'ng tomoniga, ya'ni past Haroratlar tomonga og'ishiga olib keladi.

Dvigatelning ish jarayonida uning sovitish tizimidagi suyuqlik isiy boshlaydi va bu, albatta shu muhitga joylashtirilgan datchikning termobimetall plastinasiga ta'sir qiladi. Natijada, kontaktlar uzilgandan keyin plastinaning sovush tezligi sekinlashadi, kontaktlarning tutashib-uzulish chastotasi ham kamayadi. (110 °C da minutiga taxminan 8-10marta). Bu ko'rsatkich bimetall plastinasi chulg'amidan o'tayotgan I_{eff} tokning kamayishiga, plastina sovib, egilgan holdan sekin-asta to'g'rilanishiga va strelkani shkalaning chap tomoniga, ya'ni yuqori Haroratlar tomonga og'ishiga olib keladi.

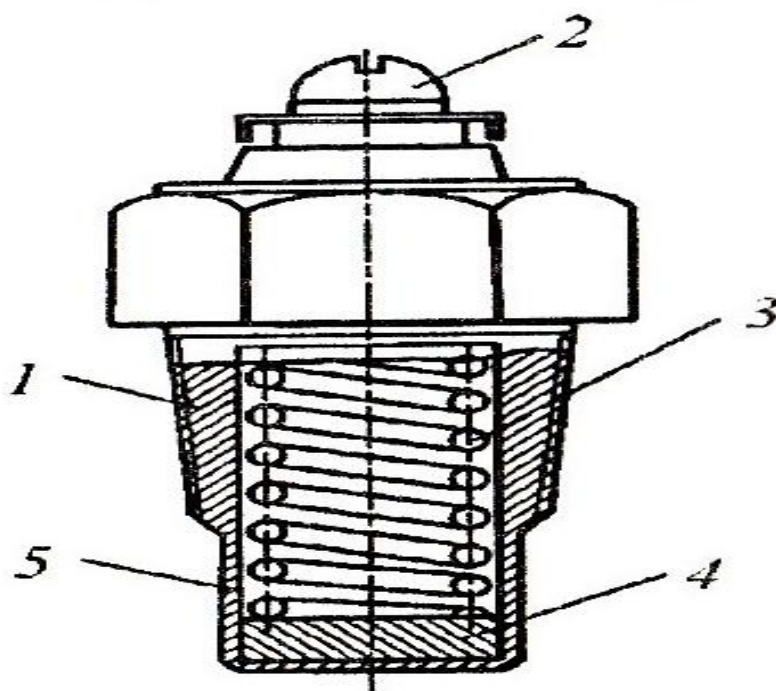
Ko'rsatkichdagi termobimetall plastinaning qizishi nafaqat uning chulg'amidan o'tayotgan I_{eff} tokka, balki ko'rsatkich joylashtirilgan asboblari paneli atrofidagi muhit haroratiga ham bog'liq. Atrof-muhit haroratini termometrning o'lchash aniqligiga ta'sirini istisno qilish maqsadida ko'rsatkichning termobimetall plastinasida termokompensatsiya yelka mavjud (1-rasmda u sektor 11 ga mahkamlangan). Asboblari paneli atrofidagi harorat o'zgarganda, masalan, ortganda, bimetall plastinaning har ikkala yelkasi baravar egiladi va strelkaning shkalaga nisbatan holati o'zgarmaydi.

Termobimetall impulsli termometrlarning tuzilishi sodda va tannarxi past. Lekin termometrning ishonchli ishlashini pasaytiradigan, radioqabulga xalaqit beradigan kontaktlarning mavjudligi bu turdagi termometrlarning jiddiy kamchiligi hisoblanadi. Bundan tashqari, termobimetall impulsli termometrlarning o'lchash aniqligi tok manbayining barqarorligiga bevosita bog'liq. Agar tok manbayining kuchlanishi biror sababga ko'ra o'zgarsa, termometrning o'lchash aniqligi keskin kamayadi.

Hozirgi vaqtda avtomobillarda yuqorida keltirilgan kamchiliklardan ko'p jihatdan holi bo'lgan magnitoelektr (logometrik) termometrlar keng qo'llanilmoqda.

Magnitoelektr (logometrik) termometrlar. Logometrik termometr tuzilishi

va ishlash prinsipi bo'yicha termobimetall impulsli termometrlardan jiddiy farq qiladi. Uning datchigi (2-rasm) jezdan tayyorlangan ballon 1 ko'rinishida bo'lib, pastki tekis qismiga



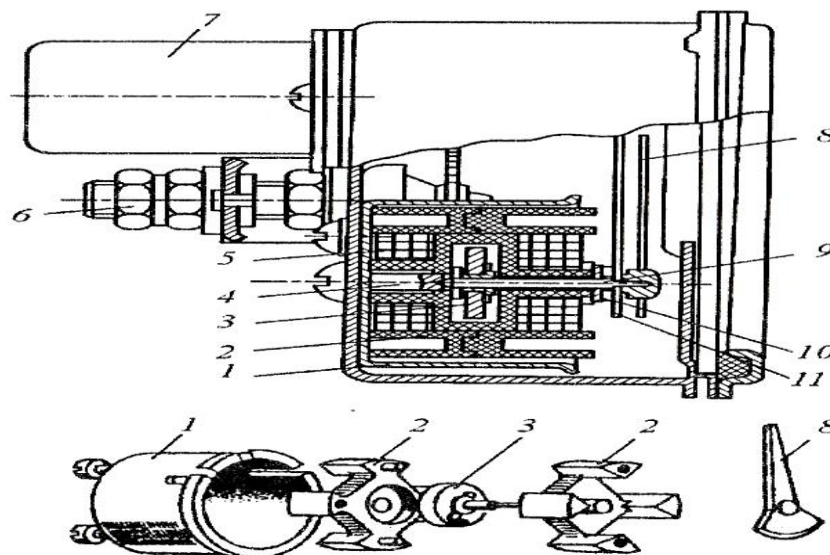
2-rasm. Termorezistorli Harorat datchigi

tok o'tkazadigan prujina 3 yordamida qisib turiladigan tabletkasimon termorezistor 4 joylashtirilgan. Prujina 3 bir uchi bilan qisqich 2 ga qadalib turadi va vtulka 5 yordamida datchik ballonning ichki devorchasidan izolyatsiya qilingan. Harorat o'zgarishi bilan termorezistor qarshiligi katta doirada o'zgaradi. Masalan, sovitish tizimidagi suyuqligining Harorat 40 °C dan 90 °C gacha ortsa, termorezistor qarshiligi 450 Ω dan 70 Ω gacha kamayadi.

Logometrik termometrlarning ko'rsatkichi ikki bo'lakli plastmassa karkas 2 dan iborat bo'lib (3-rasm), ular bir-biriga tortuvchi murvatlar bilan biriktirilgan. Karkasga uchta o'lchov g'altaklari J o'ralgan. Asbobning sezuvchanligini orttirish uchun birinchi va uchinchi g'aitaklar bitta darchaga, lekin bir-biriga teskari o'ralgan. Ikkinchi g'altak ikkinchi darchaga, birinchi va uchinchi g'altaklarga nisbatan 90° burchak bilan o'ralgan. Karkasning ichki qismidagi o'q 9 da doimiy magnit 3 joylashtirilgan. O'q bir tomondan rostlanadigan tayanch 4 ga qadalgan

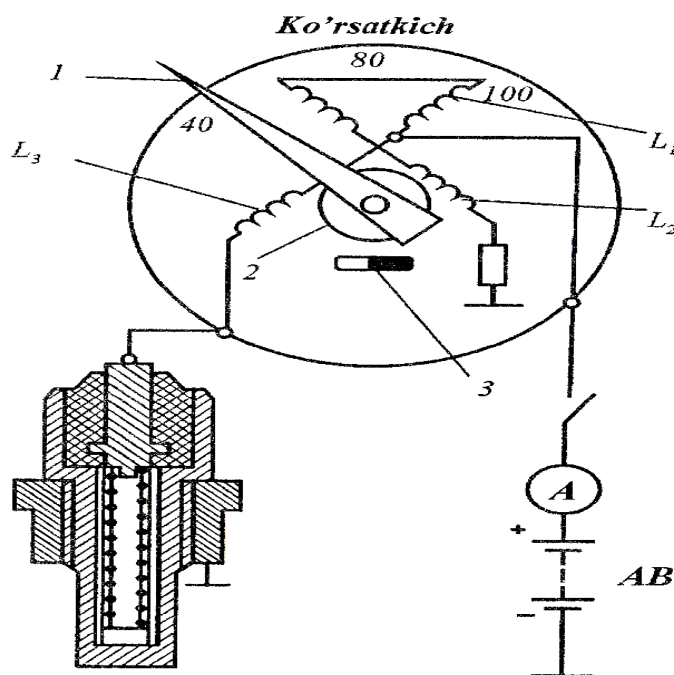
bo'lsa, ikkinchi tayanch sifatida shkala ko'priki 10 ishlatilgan.

Asbob tok manbayiga ulanganda uning chulg'amlaridan tok o'tib, g'altaklar atrofida magnit maydonni hosil qiladi. Doimiy magnit 3 ning maydoni uchta



3-rasm Logometrik ko'rsatkichi

g'altakning natijaviy magnit maydoni bilan o'zaro ta'sirlanib, doimiy magnitni ma'lum burchakka uradi. Q'q 9 ning tashqi uchiga mahkamlangan ko'rsatkich strelkham doimiy magnit bilan birga shkala 11 nisbatan buralib o'lchanayotgan temperaturaning kattaligini ko'rsatadi. To'k manbayi uzilgandan keyin strelkani dastlabki, ya'ni nol holatiga qaytarisfi uchun karkas tanasiga qo'shirmcha doimiy magnit o'rnatilgan. Yig'ilgan ko'rsatkich mexanizmi po'lat qobiq 1ga joylashtiriladi. Qobiq bir vaqtning o'zida ko'rsatkich chulg'amlarini tashqi magnit maydonlar ta'siridan saqlovchi ekran vazifasimiham bajaradi. G'altaklarning chiqish simlari fls^chlar 6 ga ulanadi. Ko'rastkich shkalasi po'lat qobiqdagi maxsus uyachaga o'rnanstriladigan lampa yordamida yoritiladi.



4-rasm. Logometrik termometrning umumiy sxemasi

Termometr quyidagicha ishlaydi. (4-rasm). O't oldirish kaliti ulanganda tok ikkita parallel zanjir orqali o'ta boshlaydi: ko'rs'atkishdagi L_x va L_2 g'altaklar - termokompensatsiya qarshiligi R ; ko'rsatkichning L_3 g'altagi - datchik termorezistori 4.

L_x va L_2 g'altaklardan o'tayotgan tok qiymati asbob ishlashi davomida deyarli o'zgarmaydi va ularda hosil bo'ladigan magnit oqimlar amalda doimiy bo'ladi. L_3 g'altakdan o'tayotgan tok kuchi va demak, unda hosil bo'ladigan magnit oqimining quvvati termorezistor 4 ning qarshiligiga bog'liq. Datchik o'rnatilgan muhit harorati past bo'lganda termorezistor qarshiligi yuqori bo'ladi (4-rasm). Natijada, Z_3 g'altakdan o'tayotgan tok kuchi va unda hosil bo'ladigan magnit oqimi juda kichik bo'ladi. Bu holda L_2 g'altakda hosil bo'lgan magnit oqimi, L_3 g'altakdagi magnit oqimidan ancha kuchli bo'ladi. Uchta g'altak magnit maydonlarining o'zarov ta'sirida hosil bo'tgan natijaviy magnit oqim doimiy magnit 2 ni va u bilan strelka 1 ning chap tomoniga, ya'ni shkalaning past Haroratlar tomoniga buraydi.

Datchik o'rnatilgan muhit harorati oshishi bilan termorezistor qarshiligi kamaya boshlaydi. Bu L_3 g'altakdan o'tayotgan tok kuchi ortishiga, unda hosil

bo'layotgan magnit oqimining kuchayishiga olib keladi. Bu, uchta g'altakda hosil bo'lgan magnit maydonlarning o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'lgan umumiy magnit oqimi qiymatining o'zgarishiga, doimiy magnit 2 va u bilan birga strelka 1 ning sekinasta o'ng tomonga, ya'ni shkalaning yuqori Haroratlar tomoniga burilishiga olib keladi. Shu tarzda, ko'rsatkich strelkasi datchik o'rnatilgan muhit harorati o'zgarishiga mos ravishda o'z holatini o'zgartirib turadi.

O't oldirish kaliti o'chirilganda, harakatlanuvchi doimiy magnit 2 va karkasga joylashtirilgan doimiy magnitlar 3 ning o'zaro ta'siri natijasida strelka dastlabki, ya'ni 0 holatga qaytariladi.

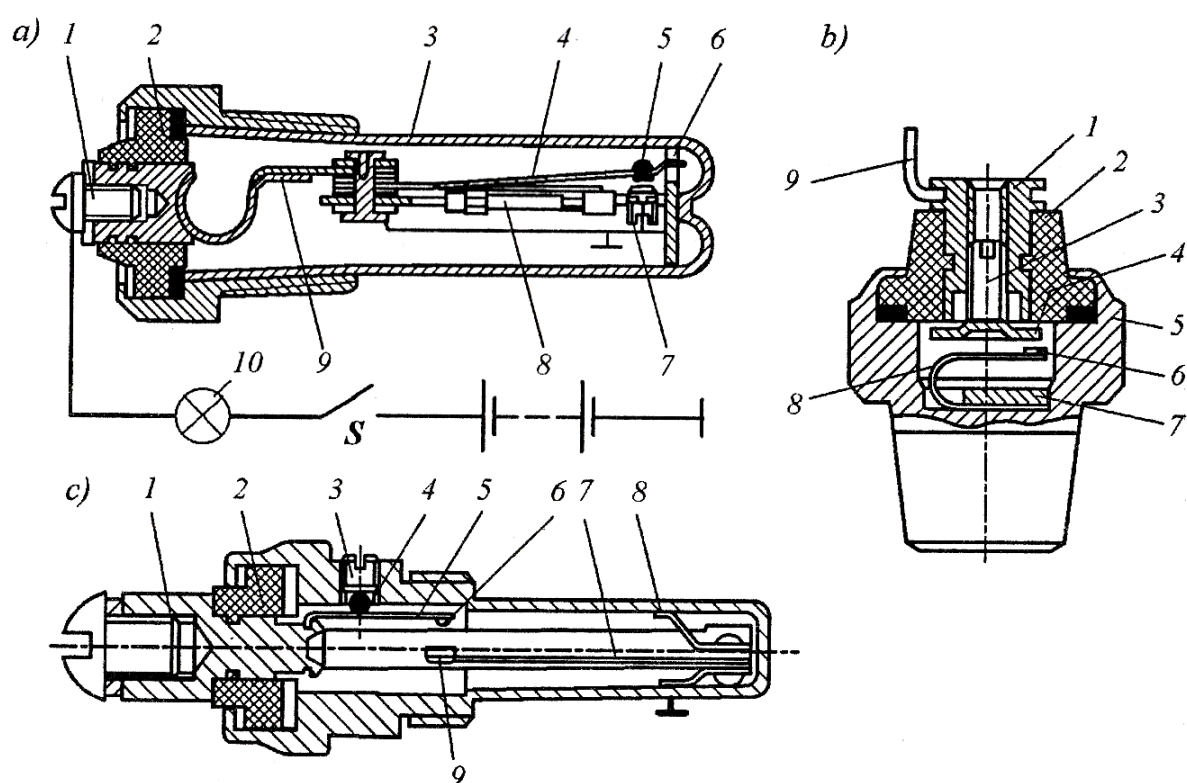
Logometrik termometrlar termobimetall impulsli termometrlarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Uning datchiklarida ishonchlilikni pasaytiradigan harakatlanuvchi kontaktlar yo'q. Ko'rsatkichida strelkaning harakatlanish burchagi nisbatan katta, shkaladagi ma'lumotni tez va yengil o'qish imkoniyati bor. Logometrik ko'rsatkichning o'lchash aniqligiga tok manbayining kuchlanishi va atrof-muhit harorati deyarli ta'sir ko'rsatmaydi, chunki bulaming o'zgarishi uchta g'altakdagi magnit maydonga proporsional ta'sir ko'rsatib, natijaviy magnit oqimi o'zgarmay qoladi, demak strelkaning holati ham o'zgarmaydi.

Avariya harorat xabarchilari. Avtomobillarda strelkali harorat ko'rsatkichlarining o'rnatilishi, dvigatelning issiqlik rejimining birdan buzilishi (masalan, suv nasosining ishdan chiqishi, suv nasosini harakatga keltiruvchi tasmaning uzilishi yoki sovutuvchi suyuqlikning oqib ketishi va boshqa sabablarga ko'ra) natijasida, uning Harorat yo'l qo'yib bo'lmaydigan qiymatlarga ko'tarilib ketishini haydovchi darhol sezadi va tegishli chora ko'radi deb kafolatlab bo'lmaydi. Shuning uchun ba'zi avtomobillarda strelkali termometrqa qo'shimcha avariya Harorat xabarchilari ham o'rnatiladi.

Suyuqlikli sovitish tizimiga ega bo'lgan dvigatellarda avariya Harorat xabarchisining datchigi radiatoming yuqori bakiga, havo bilan sovutiladigan dvigatellarda esa, moylash tizimiga o'rnatiladi.

Avtomobillarda avariya Harorat xabarchisi sifatida termobimetall plastinali datchiklar ishlatiladi. Datchiklarning tuzilishining o'ziga xos tomonlarini TM104,

TM111 va PC403-B belgili datchiklar misolida ko'rishimiz mumkin (5- rasm). TM104 datchigida (5- a rasm) uchiga kontakt J o'rtashtirilgan bimetal! plastina 4 jez ballon 3 ga joylashtirilgan va qobiqdan izolyatsiya qilingan. U qalin sim 9 orqali, izolyator 2 ga mahkamlangan qisqich 1 bilan tutashtirilgan. Cheklagich 6 bimetall plastina 4 ni ballon 3 ga tegib qolishiga yo'l qo'ymaydi. Kontakt plastinasi 8 ga mahkamlangan qo'zg'almas kontakt 7, qobiq orqali «massa»ga ulangan.



5-rasm. Avariya harorat xabarchilarining datchiklari.

a - TM104 datchigi va uning ulanish sxemasi: 1 - chiqish qisqichi, 2 - izolyator, 3 - ballon, 4 - bimetall plastina, 5, 7 - kontaktlar, 6 - cheklagich, 8, 9 - tok o'tkazgich plastinalar, 10 - xabarchi chiroq. b - TM 111 datchigi: 1 - chiqish qisqichi, 2 - izolyator, 3- rostlash murvati, 4, 6 - kontaktlar, 5 - qobiq, 7 - qisuvchi shayba, 8 - bimetall plastina, 9 - shtekker. c -PC403-B datchigi: 1 -chiqish qisqichi, 2 - izolyator, 3 - rostlash murvati, 4 - tirgak, 5 - rostlanuvchi plastina, 6, 9 - kontaktlar, 7 - bimetall plastina, 8 - ballon.

Nazorat qilinayotgan muhit harorati ortishi bilan bimetall plastina 4 ham qiziy-

di va past tomonga qarab egila boshlaydi. Harorat ma'lum xavfli qiymatga yetganda, bimetall plastinaning egilishi shu darajaga yetadiki, u kontaktlar 5 va 7 ni tutashtiradi. Bu holda avtomobilning asboblari panelida joylashtirilgan qizil xabarchi chiroq 10 yonadi.

Datchik TM111 (5- b rasm) qalin jez qobiq 5 dan iborat bo'lib, uning ichki qismiga uchiga kontakt 5 joylashtirilgan sirtmoqsimon termobimetall plastina 8 shayba 7 yordamida qisib qo'yilgan. Murvat 3 bilan birgalikda yasalgan tarelkasimon kontakt 4 izolyator 2 ning ichiga o'rnatilgan chiqish qisqichi 1 ning rezbasi bo'ylab harakatlanishi mumkin. 4 va 6 kontaktlar orasidagi masofani o'zgartirish hisobiga datchik kontaktlari tutashish Haroratni 92...98 °C doirasida o'rnatish mumkin. Bu turdagi datchiklar KamAZ avtomobil- larida qo'llangan.

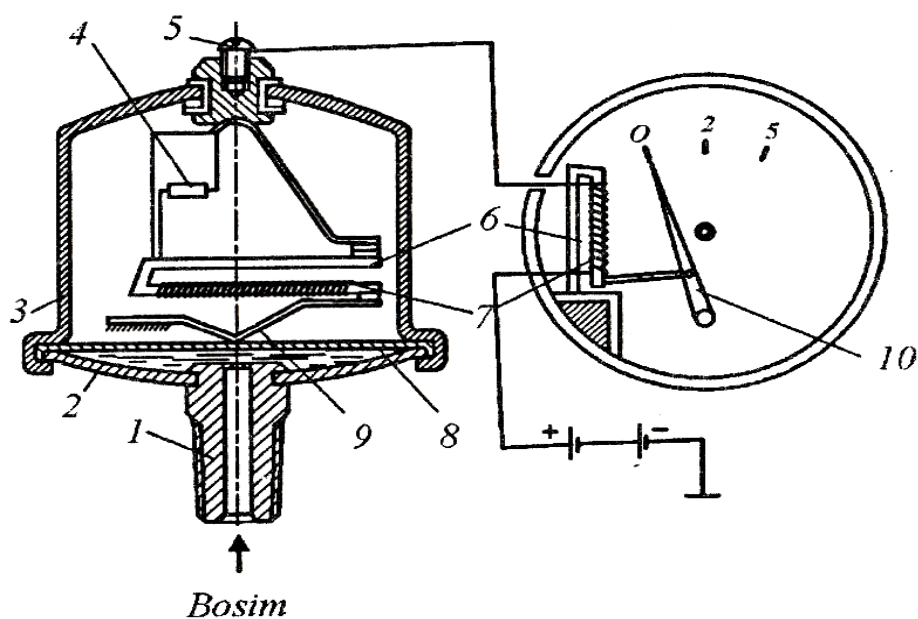
Datchik PC403-B (5- c rasm) JIA3 va ЛиАЗ avtobuslarining avtomatik uzatma qutisidagi moy haroratini nazorat qilish uchun ishlatiladi. Uchiga kontakt 9 o'rnatilgan bimetall plastina 7 korpusga biriktirilgan. Kontakt 6 esa rostlanuvchi plastina 5 ga o'rnatilgan bo'lib, u chiqish qisqichi 1 ga ulangan. Kontaktlarning tutashish Harorat, 127...143 °C doirasida murvat 3 yordamida o'rnatiladi.

Termobimetall impulsli manometr quyidagicha ishlaydi (6-rasm). Membrana 8 ostida bosim bo'lmaganda (o't oldirish kaliti ulangan, lekin dvigatel ishlaymayotgan hoi) datchikdagi kontaktlar bir biriga minimal kuch bilan tiralgan va termobimetall plastina chulg'ami 7 dan o'tayotgan tok uning ishchi yelkasini qizdiradi va u egilib kontaktlarni uzadi. Bir necha daqiqadan keyin plastina soviydi va to'g'rilanib, kontaktlarni yana tutashtiradi. Shu tarzda datchik kontaktlari davriy ravishda tutashib-uzilib turadi. O'z navbatida, ko'rsatkichdagi II simon plastinaning ishchi yelkasi, unga o'ralgan chulg'amdan o'tayotgan effektiv tok I_{eff} ta'sirida qiziydi va u egilib ko'rsatkich strelkasi 10ning ishchi holatga, ya'ni shkalaning nol belgisiga keltiradi.

Datchik membranasi ostida bosim paydo bo'lganda (dvigatel ishga tushgandan keying» hoi) elastik plastina 9 kontakt bilan birgalik- da ko'tariladi va termobimetall plastinani yuqori tomonga egadi. Endi kontaktlar uzilishi uchun

bimetall plastinadagi chulg'amdan ko'proq vaqt tok o'tkazilishi talab qilinadi. Bu esa, ko'rsatkichdagi termobimetall plastinaning ishchi yelkasi ko'proq qizi- shiga, ko'proq egilishiga, va demak, strelkaning kattaroq burchakka og'ishiga olib keladi. Ko'rsatkich bimetall plastinasining ishchi yelkasi qanchalik ko'p egilishi, ya'tii strelka qanchalik katta bosim ko'rsatishi, datchik membranasi ostidagi bosimning kattaligiga va elastik plastinadagi kontakt bimetall plastina ishchi yelkasidagi kontaktga qanchalik katta kuch bilan tiralib, uni deformatsiya qilish darajasiga bog'liq.

Termobimetall plastinalarning ishchi yelkalari atrof-muhit harorati ta'sirida ham qizishi mumkinligini hisobga olib, bu turdagi manometrlardagi bimetall plas- tinalarning har ikkalasida ham termokompensatsiya yelkalari ko'zda tutilgan.



7-rasm. Termobimetall impulsi manometr.

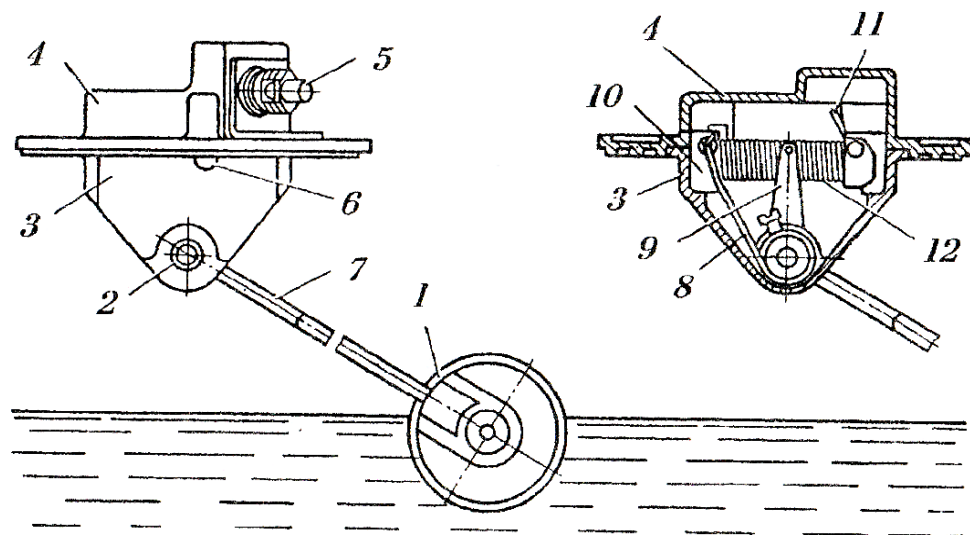
1-shtutser; 2-asos; 3-qobq; 4-rezistor; 5-kontakt vinti; 6-termobimetall plastina; 7-ishchi yelka chulg'ami; 8-menbrana; 9-elastik plastik; 10-ko'rsatkich strelkasi;

Impulslı asboblarnıng tuzılıshı nisbatan sodda va ularda tashqi muhit harorati o'zgarishini yaxshi kompensatsiya qilish mexanizmi mavjud. Ammo kontaktlarning tutashib-uzilish jarayoni, ular orasida uchqun chiqishiga va bu sezilarli radioxalaqitlarni vujudga kelishiga olib keladi. Ish jarayonida kontaktlar

kuyadi, yemiriladi, o'lchamlari o'zgaradi va natijada, datchikning ham dastlabki ko'rsatkichlari o'zgaradi, o'lchash aniqligi pasayadi. Shuning uchun oxirgi vaqtda bu turdagi bosim o'lchash asboblari reostat datchikli logometrik manometrlar bilan almashtirilmoqda.

Yonilg'i sathini o'lchash asboblari

Yonilg'i sathini o'lchash asboblari avtomobil bakidagi yonilg'i hajmini va u qancha masofaga yetishini baholash imkonini beradi. Hozirgi zamon avtomobillarida yonilg'i sathini o'lchash uchun elektr asboblari ishlatiladi. Bu asboblarning datchigi yonilg'i bakiga, ko'rsatkich esa, haydovchi kabinasidagi asboblarning paneliga joylashtiriladi. Ko'rsatkich shkalasi bak hajmi ulushida darajalanadi: 0, 1/4, 1/2, 3/4, II (yoki F). Ko'rsatkich sifatida ikki turdagi asboblari joriy topgan: elektromagnitli va logometrik. Har ikkala ko'rsatkich bilan yonilg'i sathi o'zgarganda qarshiligi o'zgaradigan birxil reostatli datchiklar ishlatiladi. Ba'zi datchiklarga qo'shimcha kontaktlar o'rnatilib, ular bakdagi yonilg'i ma'lum minimal qiymatgacha (taxminan 50-100 km masofaga yetadigan darajagacha) kamayganda, tutashadi va asboblari panelidagi lampa yonadi.



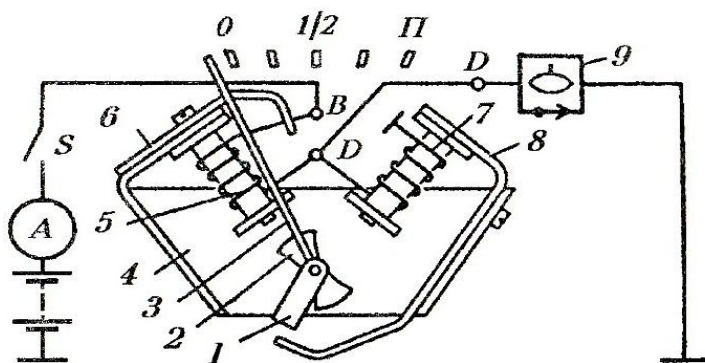
9-rasm. Yonilg'i sathini o'lchash asbobining reostatli datchigi.

Reostatli datchikning (9-rasm) sezuvchi elementi sifatida kaprondan tayyorlangan silindrik qalqi 1 ishlatilib, u pishang 7 bilan birga o'q 2 atrofida buralishi mumkin. Shu o'qning o'ziga reostatning bronzali sudralgichi 9

mahkamlangan va u harakatlenganda reostat chulg'ami 12 ustida sirg'aladi. Reostat chulg'ami 0,2 mm li nixrom simdan tekstolit taxtacha 10 ga o'ralgan. Rux qotishmasidan tayyorlangan datchik korpusi ikki bo'lakdan (5 va 4) iborat bo'lib, ular bir-biriga murvat 6 yordamida biriktirilgan. Korpusning ustki bo'lagi 4 dagi chiqish qisqichi 5 ga reostat chulg'aminin bir uchi 11 ulangan. Reostat sudralgichi sim halqa 8 yordamida datchik korpusiga ulangan. Yonilg'i sathi kamaysa datchik qalqisi pastga tushadi va u bilan birga sudralgich ham buralib reostat qarshiligini kamaytiradi.

KamA3 avtomobillariga o'rnatilgan BM158-A belgili datchik boshqacharoq tuzilgan bo'lib, ularga qo'shimcha juft kontaktlar o'rnatilgan. Bu kontaktlar tutash- ganda, asboblarda panelida (odatda, yonilg'i sathi ko'rsatkichining ichida) signal lampa yonadi va haydovchini yonilg'i tugayotganligidan ogoh qiladi. BA3 avtomobillariga o'rnatilgan datchiklar ham shunga o'xshash tuzilishga ega.

Elektromagnitli ko'rsatkich (10-rasm) asos 4 ga mahkamlangan yumshoq po'lat o'zakli bir-biriga nisbatan 90° burchak ostida joylashtirilgan ikki g'altak J va 7 dan iborat bo'lib, ularning usti qutb poynaklari 6 va 8 bilan qoplangan. G'altaklarning o'qlari kesishgan nuqtada joylashgan o'qda ko'rsatkich strelkasi 2, jez posangi 1 va poiat yakorcha 10 mahkarolaugan. O't oldirish kaliti 5 ulanganda tok akkumulatorlar batareysidan ampermetr vako'rsatkichning B qisqichi orqali g'altak 5 dan o'tadi, kevin ikki zanjirga bo'linadi: g'altak 7 orqali korpusga va datchik reostati 9 orqali korpusga. G'altaklar 5 va 7 dan tok o'tganda, ular atrofida magnit niaydon hosil boiadi. Bu ikkala magnit maydonlarning o'zaro ta'sirida hosil bo'lgan natijaviy



10-rasm Elektromagnitli yonilg'i sathi ko'rsatkichi.

magnit maydon po'lat yakorchani va u bilan birga strelkani o'z magnit kuch chiziqlari bo'ylab yo'naltiradi. Yonilg'i sathi o'zgarganda datchik reostatining qarshiligi ham o'zgaradi. Natijada 5 va 7 g'altaklardan o'tayotgan tok va ularda hosil bo'layotgan magnit niaydonlarning o'zaro ta'siri o'zgaradi. Bu, natijaviy magnit maydon va unga mos ravishda strelkaning holati o'zgarishiga olib keladi. Asbob tok maobayidan ajratilganda, posangi 1 strelkani dastlabki holatiga qaytaradi.

Yonilg'i sathini o'lchash asboblardagi logometrik ko'rsatkichlar tuzilishi, Harorat va bosim o'lchash asboblarning logometrik ko'rsatkichlari (3-rasm) bilan bir xil bo'lib, bir-biridan - g'altaklardagi o'ramlar soni va rezistorlar kattaligi bilan farq qiladi. Logometrik ko'rsatkichlarning o'lchash aniqligi elektromagnitli ko'rsatkichlarga nisbatan ancha yuqori, chunki ularda Harorat o'zgarishi bilan o'zining magnit o'tkazuvchanligini o'zgartirib turuvchi ancha salmoqli magnit o'tkazgichlar yo'q. Bundan tashqari, logometrik ko'rsatkichlarda strelkaning burilishburchagi nisbatan katta. Strelka va yakorchaga posangi kerak emas, chunki ular dastlabki holatiga ko'rsatkich qobig'iga joylashtirilgan kichkina doimiy magnit yordamida qaytariladi.

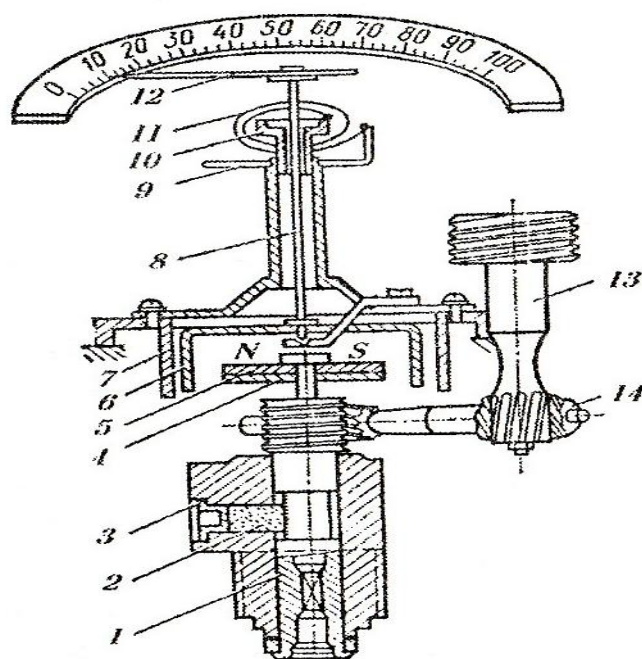
Avtomobil tezligini va dvigatel valining aylanish chastotasini nazorat qilish asboblari

Harakat tezligi bosib o'tilgan yo'l va dvigatel tirsakli valining aylanishlar chastotasini nazorat qilish uchun avtomobillar spidometr va taxometrlar bilan jihozlanadi.

Spidometrlar ishlash prinsipi bo'yicha magnitoiduksiyali va elektrli turlariga bo'linadi. Spidometr harakatni egiluvchan val (po'lat tros) yordamida uzatmalar qutisiga o'rnatilgan reduktordan yoki uzatmalar qutisiga joylashtirilgan generator-da hosil bo'lgan EYuK ta'sirida aylantiriladigan elektrodvigateldan oladi.

Spidometr tezlik o'lchash va hisoblash mexanizmlaridan iborat. Tezlik o'lchash mexanizmi, spidometrning kirish validagi aylanma harakatni ko'rsatkich-strelkaning shkalaga nisbatan harakatiga aylantirib beradi. Hisoblash mexanizmi

spidometrning kirish validagi aylanma harakatni, sirtiga bosib o'tilgan yo'lni ko'rsatuvchi raqamlar yozilgan, hisoblash barabanchalarining aylanma harakatiga o'zgartirib beradi.



11-rasm. Spidometrning o'lchash mexanizmi

Tezlik o'lchash mexanizmi. Tezlik o'lchash mexanizmi (11-rasm) quyidagi qismlardan iborat: kirish vali 1 va unga mahkam biriktirilgan doimiy magnit 5 va shunt 4, qopqoqsimon kartushka 6, magnit ekrani 7, o'q 8, strelka 12, qil-prujina 11, pishangcha 9 va *km/soat* larda darajalangan shkala. Qil-prujinaning bir uchi o'q 8 ga ikkinchi uchi pishangcha 9 ga mahkamlangan. Kirish vali aylanma harakatni uzatma qutisidagi reduktorga ulangan egiluvchan valdan oladi.

Avtomobil harakatlanganda, doimiy magnit aylanadi va uning magnit maydon ta'sirida aluminiy kartushka tanasida uyurma toklar induksiyanadi. Uyurma toklar kartushkaning o'zida ham magnit maydonni hosil qiladi. Magnit va kartushka magnit maydonlarining o'zaro ta'siri natijasida kartushkani va u bilan birga o'q 8 va avtomobil tezligini ko'rsatuvchi strelka 12 ni magnit aylanishi yo'nalishida buraydigan moment hosil bo'ladi. Doimiy magnitning aylanish chastotasi qanchalik katta bo'lsa, kartushka va demak, strelka

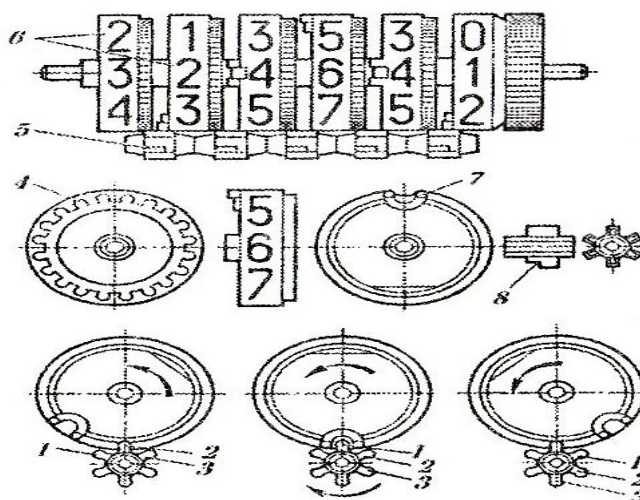
shunchalik katta burchakka buraladi. Qil-prujina 10 qarama-qarshi moment hosil qiladi. Strelka 12 ning aylanishlar chastotasiga bog'liq ravishda buralishi, faqat doimiy magnit hosil qilgan moment va qil-prujina qarshilik momentlarining o'zaro ta'siri bilan belgilanadi. Bu kartushka va strelkaning burilish burchagini aylanishlar chastotasigato'g'ri proporsional o'zgarishini, ya'ni chiziqli boglanishni ta'minlaydi.

Yumshoq poiatdan yasalgan halqasimon magnit ekran 7, kartushka orqali o'tayotgan magnit oqimini kuchaytirish hisobiga asbobning sezuvchanligini oshirish uchun xizmat qiladi. Atrof-muhit harorati ko'tarilishi bilan kartushkaning qarshiligi ortadi va uyurma toklar kuchi pasayib, kartushka bilan strelka kamroq burchakka buriladi. Harorat o'zgarishi asbobning o'lchash aniqligiga ta'sirini kamaytirish maqsadida doimiy magnit tagiga shunt 4 o'rnatilgan. Doimiy magnit hosil qilgan magnit oqimining katta qismi kartushka orqali o'tsa, kichik qismi magnit shunt orqali o'tadi. Atrof-muhit harorati ko'tarilishi bilan magnit shunt qiziydi va uning magnit qarshiligi ortadi. Shunt orqali o'tayotgan (ya'ni past tomonga) magnit oqimi kamayadi, kartushka orqali o'tayotgan magnit oqimi esa aksincha ortadi. Shu tariqa, Harorat o'zgarganda kartushka qarshiligi o'zgarishiga mos ravishda unda hosil bo'layotgan uyurma tok kuchini ortishi yoki kamayishi hisobiga, atrof-muhit haroratini asbobning ko'rsatish aniqligiga ta'siri bartaraf qilinadi.

Yuqorida keltirilgan qopqoqsimon kartushkali tezlik o'lchash mexanizmlari ko'pchilik avtomobillarning spidometrilarida qo'llangan. Lekin ba'zi avtomobillarning (ЗИЛ, Москвич, ЗАЗ) spidometrlarining tezlik o'lchash mexanizmlarida yassi ko'rinishdagi kartushkalar ishlatilgan. Bu turdagi tezlik o'lchash mexanizmlarining ishlash prinsipi qopqoqsimon kartushkali mexanizmlarning ishlash prinsipidan farq qilmaydi.

Spidometrlarning hisoblash mexanizmi. Hisoblash mexanizmi yuritmani 14, 13valchalar orqali qo'chqaroqli (chervyakli) shesternyadan oladi. Oraliq valchalarning o'zi ham qo'chqaroqli juftlarga ega. Hisoblash mexanizmi umumiy o'qqa erkin joylashtirilgan silindr barabanchalari 6 to'plamidan iborat (12-rasm). Har bir

barabanchaning gardishiga 0 dan 9 gacha bo'lgan raqamlar tushirilgan. Barabanchalar spidometr shkalasining orqasiga joylashtirilgan bo'lib, ulardagi ko'rsatkichlarni o'qish uchun maxsus darcha qoldirilgan.



12-rasm. Tashqi ilashishli hisoblash mexanizmi

Spidometr hisoblash mexanizmlarining barabanchalari tashqi yoki ichki ilashishli bo'lishi mumkin. Hisoblash mexanizmi tuzilishini va ishlashini barabanchalari tashqi ilashishli bo'lgan mexanizm misolida ko'rib chiqamiz. O'ng tomondagi birinchi barabancha (agar hisoblash mexanizmiga oldi tomonidan qaralsa) oraliq valcha 13 (11-rasm) bilan doimo ilashgan holda bo'lganligi sababli, avtomobil harakatlanganda u aylanadi. Hisoblash mexanizmining har bir barabanchasi (birinchisidan tashqari) o'ng tomonining chekka sirtida yigirmatadan tishcha 4 ga (12-rasm), chap tomonida esa ikkita tishcha 7 ga ega. Harakat bir barabanchadan keyingi barabanchaga bir o'qqa joylashtirilgan maxsus kichik modulli shesternyalar (tribkalar) yordamida uzatiladi.

Tribka 8 ning barabanchalar bilan ilashishga kirishadigan oltita tishchasi bo'lib, uning uchtasi (bitta oralatib) kaltalashtirilgan. Birinchi barabancha aylanganda, uning ikki tishchali tomoni tribkaning kaltalashtirilgan tishi bilan ilashib uni aylananing $1/3$ qismiga buradi va o'z harakatini davom ettiradi. O'z navbatida tribka o'zining uzun tishlari bilan keyingi barabanchani ikki tishchaga, ya'ni aylananing $1/10$ qismiga buradi. Boshlang'ich barabanchaning ikki tishchali tomoni bir marta to'la aylanmaguncha, tribka aylana olmaydi, chunki uning ikkita uzun

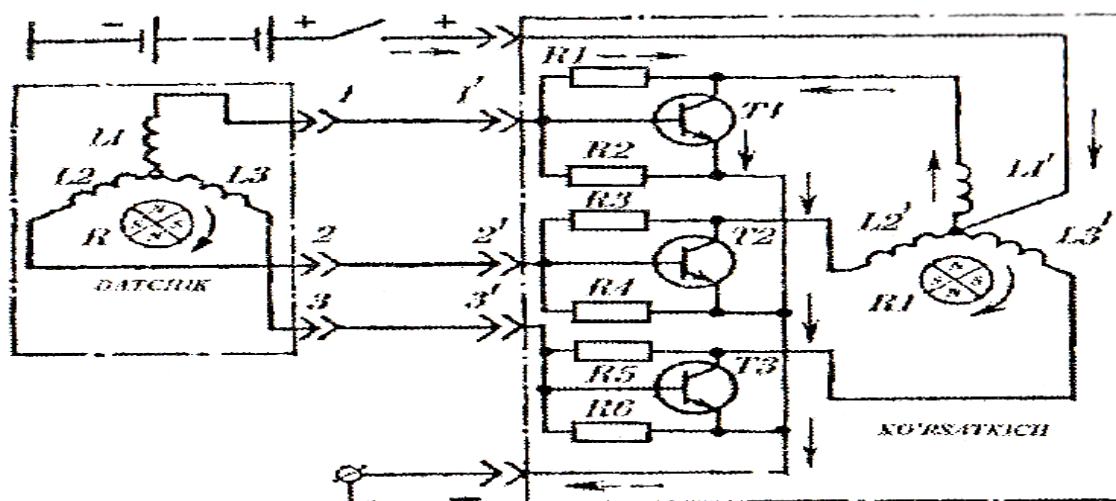
tishchaisi barabanchaning silindr qismi bo'ylab sirg'anadi. Bu har bir barabancha 1/10 qismga buralishi uchun oldingi barabancha albatta bir marta to'la aylanishini ta'minlaydi. Olti barabanchali spidometrlarda boshlang'ich barabancha 100000 marta aylanganda, qolganlari dastlabki holatiga qaytadi va hisoblash mexanizmi-ning shkalasidagi ko'rsatkichlar yana noldan boshlanadi.

Spidometrlarning tezlik va hisoblash mexanizmlarini aylantirish uchun egiluvchan val juda keng qo'laniladi. Ularning tuzilishi sodda, ishonchlilik darajasi yuqori. Shu bilan birga egiluvchan vallar bir qator kamchiliklarga ega: tez yeyilishi, aylanishining notekisligi, ishlatish mumkin bo'lgan uzunligining cheklanganligi (3500 mm gacha) va uni avtomobilda joylashtirishining ancha murakkabligi. Dvigateli orqa tomonida joylashgan yoki kabinasi ko'tariladigan avtomobillarida elektr yuritmal spidometrlar ishlatiladi.

Elektr yuritmal spidometrlarda ham mexanik yuritmal spidometrlarda ishlatiladigan tezlik o'lchash va hisoblash mexanizmlari qo'llanadi. Elektr yuritma-uzatmalar qutisiga o'rnatilgan datchik, tezlik o'lchash mexanizmining kirish valini aylantiruvchi uch fazali sinxron elektrodvigatel va elektrodvigatelni boshqaruvchi elektron sxemadan iborat. Elektrodvigatel rotor tutashgan doimiy magnit ko'rinishida tayyorlangan. Elektrodvigatel va boshqarish sxemasi spidometrning tezlik o'lchash mexanizmi bilan birga bitta qobiqqa joylashtirilgan. Datchik sifatida uch fazali o'zgaruvchan tok generatori ishlatilib, unda rotor vazifasini to'rt qutbli doimiy magnit bajaradi. Egiluvchan val singari datchik rotor ham harakatni uzatmalar qutisining yetaklanuvchi validan oladi. Elektrodvigatel va generator stator- larining uchta dan g'altagi bo'lib, ular bir-biriga nisbatan 120° burchak ostida joylashtirilgan va «yulduz» sxemasi bo'yicha ulangan (13-rasm).

Generator (datchik) rotor aylanganda, statoming LI, L2 va L3 chulg'amlarida fazab o'yicha bir-biriga nisbatan 120°ga surilgan sinusoidal EYuK induksiyalanadi. EYuK impuls-lari chastotasi rotorning aylanishlar chastotasiga proporsional bo'ladi. EYuK ning musbat yarim davri biron tranzistoming bazasiga uzatilsa, ushbu tranzistorda boshqarish toki paydo bo'ladi. Natijada, bu tranzistor ochiladi va elektrodvigatel statorining LI', L2' va L3' g'altaklarining biriga tok

manbayidan tok o'tadi (13-rasmda punktir strelkalar bilan tokning LI g'altakka borish yo'li ko'rsatilgan). Generator rotorini 120° ga burilganda, uning statoridagi boshqa g'altakda hosil bo'lgan EYuK impulsi ta'sirida keyingi tranzistor ochiladi. Bu holda tok manbayidan kelayotgan tok elektrodvigatel



13-rasm. Elektr yuritmalı spidometr sxemasi

statorining ham keyingi g'altigidan o'tadi. Shunday qilib, elektrodvigatel statori chulg'amlaridan tok manbayidan kelayotgan impulsli tok o'tadi va datchik rotorining aylanish chastotasiga sinxron bo'lgan aylanuvchi magnit maydon vujudga keladi. Bu aylanuvchi magnit maydon elektrodvigatel rotorining magnitlari bilan o'zaro ta'sirlanib, rotomi aylanira boshlaydi. Rotor esa, o'z navbatida, spidometrning tezlik o'lchash va hisoblash mexanizmlarini harakatga keltiradi. Elektrodvigatel rotorining aylanish chastotasi generator (datchik) rotorining aylanish chastotasi, demak avtomobilning harakatlanish tezligiga proporsional ravishda o'zgaradi. R1—R6 rezistorlar tranzistorlarni ochilib-yopilish sharoitlarini yaxshilash uchun xizmat qiladi.

Nazorat-o'lchov asboblari paneli.



- Spidometr – tezlik o'lchash va hisoblash mexanizmlaridan iborat. Tezlik o'lchash mexanizmi, spidometrning kirish validagi aylanma harakatni ko'rsatkichstrelkaning shkalaga nisbatan harakatiga aylantirib beradi. Hisoblash mexanizmi

spidometrning kirish validagi aylanma harakatni, sirtiga bosib o'tilgan yo'lni ko'rsatuvchi raqamlar yozilgan, hisoblash barabanchalarining aylanma harakatiga o'zgartirib beradi.

Aloxida masofaga (yoki kundalik) yurishni qayd qiluvchi xisoblagichni <nol> holatga keltirish tugmasi.

Yonilg'i sathini o'lchash asboblari avtomobil bakidagi yonilg'i hajmini va u qancha masofaga yetishini baholash imkonini beradi. Hozirgi zamon avtomobillarida yonilg'i sathini o'lchash uchun elektr asboblari ishlatiladi. Bu asboblarning datchigi yonilg'i bakiga, ko'rsatkich esa, haydovchi kabinasidagi asboblari paneliga joylashtiriladi.

Avtomobillarda strelkali harorat ko'rsatkichlarining o'rnatilishi, dvigatelning issiqlik rejimining birdan buzilishi (masalan, suv nasosining ishdan chiqishi, suv nasosini harakatga keltiruvchi tasmaning uzilishi yoki sovutuvchi suyuqlikning oqib ketishi va boshqa sabablarga ko'ra) natijasida, uning Harorat yo'l qo'yib bo'lmaydigan qiymatlarga ko'tarilib ketishini haydovchi darhol sezadi va tegishli chora ko'radi deb kafolatlab bo'lmaydi.

Akkumulyator batareyasining zaryatlanishini ko'rsatuvchi nazorat chirog'i. O't oldirish tizimi ulanganda qizil rang bilan yonadi, dvigatel ishga tushishi bilan o'chadi. Dvigatel ishlab turganda xam chiroq yonib qolsa, bu generator uzatmasidagi tasmaning bo'shab ketganligini (uzilganligini) yoki zaryatlash zanjirida nasozlik borligini ko'rsatadi.

Dvigatelning moylash tizimidagi bosimni nazorat qilish chirog'i. O't oldirish tizimi ulanganda qizil rang bilan yonadi, dvigatel ishga tushishi bilan o'chadi. Dvigatel ishlab turganda xam chiroq yonib qolsa, demak moylash tizimidagi bosim etarlik emas va dvigatel darxol o'chirilishi kerak.

To'rmiz tizimidagi suyuqlikning satxini nazorat qilish chirog'i. Suyuqlik satxi bachokdagi <MIN> belgisidan pasaygandan yoki to'xtab turish tormoz qo'yilganda qizil bilan yonadi.

Burilishni ko'rsatuvchi nazorat chirog'i. Burilish ko'rsatkichlari o'ngga yoki chapga ulanganda yashil rang bilan o'chib-yonadi.

Uzoqni yoritish farasining nazorat qilish chirog'i. Uzoqni yoritish farasi ulanganda ko'k rang bilan yonadi.

Hafsizlik kamarlari taqilganini nazorat qilish chirog'i. Agar xaydovchi hafsizlik kamarini taqmagan bo'lsa, qizil rang yonadi.

Xavf-xatar ko'rsatish tugmasi. Agar yo'lda buzilib qolganda qizil rang bilan yonib o'chadi.



20-rasm Nazorat-o'lchov asboblari va qo'shimcha asboblarni oldi ko'rinish



21-rasm Nazorat-o'lchov asboblari va qo'shimcha asboblarni orqa ko'rinish

Nazorat-o'lchov asboblarning rivojlanish istiqbolari

Nazorat-o'lchov asboblari rivojlanishining keyingi bosqichlari avtomobilsozlikka elektronika va mikroprotsessor texnikasi keng ko'lamda joriy qilina boshlan-

ganligi bilan bog'liq.

Nazorat-o'lchov asboblarning yangi avlodi-elektron indikatorlar (vakuum-lyuminessentli, yorug'lik tarqatuvchi diodli va suyuqlik kristalli) ishlab chiqilishi va avtomobillarga o'rnatilishi haydovchiga zarur ma'lumotni nafaqat analogli (ya'ni strelkali ko'rsatkichlar) ko'rinishida, balki raqamli, grafikli va matn shaklida yetkazish imkonini beradi.

Hozirgi zamon avtomobillarida nazorat-o'lchov asboblari har xil qo'shimcha nazorat va diagnostik tizimlar (bortdagi nazorat tizimi, doimiy o'rnatilgan datchiklar tizimi, marshrut kompyuterlari, navigatsiya tizimi va hokazo) bilan birga axborot-diagnostika tizimini tashkil qiladi.

Bortdagi nazorat tizimi (BNT) avtomobilning agregat va tizimlaridagi bir qator parametrlar haqida xabar berib, ularga texnik xizmat ko'rsatish zarurligi haqida haydovchini ogohlantiradi. BNT yordamida ishlatiladigan suyuqliklar sathini, tormoz ustquymalar holatini, yoritish tizimidagi lampalar sozligini, filtrlar holatini avtomatik ravishda nazorat qilish mumkin.

Diagnostikaga ketadigan vaqt va mehnat hajmini kamaytirish maqsadida avtomobillar doimiy o'rnatilgan datchiklar tizimi bilan jihozlanmoqda. Datchiklardan kelgan simlar shtekkerli bo'linma orqali diagnostik asboblarga ulanadi. Bu juda qisqa vaqt davomida avtomobilning texnik holatini aniqlash imkonini beradi. Bunga misol tariqasida NEXIA avtomobillarining texnik holatini diagnostika qilish uchun ishlatiladigan skanerlash moslamasi *Scanner-11* ni keltirish mumkin. Bu asbob ixcham, qo'lda olib yuriladigan qilib ishlangan bo'lib, unga juda kichik o'lchamlarga ega bo'lgan kompyuter joylashtirilgan. *Scanner-11* yordamida NEXIA avtomobillarining yonilg'i purkash, dvigatel toksinligini kamaytirish va boshqa elektron tizimlaridagi nosozliklarni juda tez aniqlash mumkin.

Keyingi vaqtda avtomobillar uchun marshrut kompyuteri nomi bilan yuritiladigan moslama ishlab chiqilib, u haydovchiga harakat tezligi, yonilg'i sarfi, bosib o'tilgan yo'l va vaqt bilan bog'liq bo'lgan qo'shimcha axborotlarni beradi.

Harakat xavfsizligini ta'minlashda avtomobilning harakatlanish rejimi,

aiohida tizim va agregatlarining texnik holati haqidagi ma'lumot bilan birga tashqaridan olinadigan, xususan, yo'lning holati (muz bilan qoplanganligi, ta'mirlanayotganligi va hokazo), ob-havo sharoiti, yo'llar xaritasi, manzilga yetib borishning eng qulay marshruti kabi qo'shimcha ma'lumotlar ham katta ahamiyatga ega. Bu ma'lumotlar avtomobilning axborot-diaagnostika tizimiga yo'l bo'ylab joylashtirilgan datchiklardan, maxsus radio uzatish stansiyalaridan, Yerning sun'iy yo'ldoshlaridan kelishi mumkin. Bu moslamalar avtomobil axborot-diaagnostika tizimining eng yangi yo'nalishlariga oid bo'lgan navigatsiya tizimiga kiradi.

Avtomobillarda nutq sintezatorlari paydo bo'lishi axborot-diaagnostika tizimi imkoniyatlarini yanada kengaytirib, ko'z bilan ko'riladigan ma'lumotlarni akustik axborotlar bilan to'ldirdi (masalan, «To'xtang va moy sathini tekshiring», «To'xtang va sovitish tizimini tekshiring» va hokazo).

5.3 Nazorat-o'lchov asboblarning texnik qarovi

Odatda, nazorat-o'lchov asboblari ishlatish davrida ularga texnik xizmat ko'rsatish ko'zda tutilmaydi. Avtomobilga kundalik texnik xizmat ko'rsatilayotganda, nazorat-o'lchov asboblarning to'g'ri ishlayotganligi nazorat qilinadi. Agar biror asbobni to'g'ri ishlayotganligiga shubha tug'ilsa, uni ishlash qobiliyati va ko'rsatish aniqligi tekshiriladi. Buning uchun tekshirilayotgan asbob o'rniga etalon asbob ulanadi va o'lchangan ko'rsatkichlar taqqoslanadi.

Etalon asbob sifatida M-256M belgili mikroampermetr ishlatish mumkin. Chunki ko'pchilik ko'rsatkichlar asosini o'lchanilayotgan kattalik birligida (masalan, Harorat - $^{\circ}\text{C}$ da, bosim - MP da va hokazo) darajalangan tok o'lchash asbobi tashkil qiladi.

IQTISODIY QISM.

Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashni iqtisodiy asoslash.

Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashni, iqtisodiy jixatdan asoslash orqali uni amaliyotga joriy etish mumkun. Iqtisodiy asoslashda xozirgi kundagi bozordagi resurs narxlaridan foydalaniladi, ishlab chiqariladigan mahsulotni raqobat darajasi hisobga olinadi, shunigdek shu kundagi loyiha orqali tayyorlangan mahsulatni narxi hisoblanib bozordagi narxga solishtiriladi, ishlab chiqarish dasturini tuzishda raqobat daraja hisobga olinadi. Loyihani amalga oshirish uchun kerakli mablag`ni bank kredit foizi hisobga olinadi, uni bankga qaytarish muddati talabdan oshib ketmasligi kerak. Bunday iqtisodiy asoslash quydagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashning dastlabki ma`lumotlari 1-jadvalga to`ldiriladi.
2. Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashning asosiy fondi hamda ishlab chiqarish fondi hisoblab chiqiladi.
- 3 . Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashning yillik ishlab chiqarish hajmi va tayorlov narxi (mahsulot birligiga) hisoblanadi.
- 4 . Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashning ishlab chiqarish dasturi tuziladi. Undan olinadigon daromad tannarx, yalpi foyda, amartizatsiya va samaralar hisoblanadi.
- 5 . Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashning o`zini oqlash muddati hisoblanadi.

6. Asosiy fondlardan foydalanish ko'rsatkichlari: fond qaytimi aylanma fondlarni aylanishi soni, yillik mehnat unumdorligi, rentabelliklar hisoblanadi.

I Ishlab chiqarish jaroyonida qatnashadigon, dastgox, resurslar, ularni bozordagi narxlari va sarf me'yorlari (1-jadval) hisoblanadi.

6. 1-jadval

№	Ko'rsatkichlar nomi	O'lchov birligi	Qiymati
1	Nazorat-o'lchov asboblari va qo'shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o'quv stendini loyihalash.	dona	1
2	Nazorat-o'lchov asboblari va qo'shimcha asboblarning o'quv stendini loyiha qiymati	m.so`m.	4011
3	Stendning unimdorligi	gur/kun	4
4	Ustalar soni	nafar	1
5	Smenana soni	smena	1
6	Ishchilar o'rtacha oyligi	m.so`m.	1200
10	Yildagi o'qitish kunlar soni	Kun	253
11	Ish davomiyligi	saot	6

II Nazorat-o'lchov asboblari va qo'shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o'quv stendini loyihalashning asosiy hamda ishlab chiqarish fondi hisoblab chiqiladi. SHuningdek ish tashkil qilishdagi ishlab chiqarish fondini hisoblash. (baxosi)

1) Nazorat-o'lchov asboblari va qo'shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o'quv stendini loyihalashning bahosi $F_{pl}=4011\text{m.so`m}$ (bino va boshqalar bilan birga)

2) Asosiy fond uchun sarf $F_{af}= 4011\text{m so`m}$

4) Aylanma fond qiymati $F_{ay} = F_{af} 0,14 = 4011 * 0,14 = 562 \text{ m so`m}$

5) Ishlab chikarish “ $F_{i/ch}$ ” fondini topamiz.

$$F_{i/ch} = F_{as} + F_{ay} = 4011 + 562 = 4573 \text{ m so`m}$$

4) Ishlab chiqarish fondini tashkil qilish uchun ustama xarajat (kredit tulov foizi) larini hisoblaymiz.

$$\Delta F_{i/ch} = F_{i/ch} * K = 4573 * 0,14 = 640 \text{ m so`m}$$

5) Ishni tashkil qilish va kredit to`lovini hisobga olgan holdagi jami kapital hajimni topamiz.

$$K = F_{i/ch} + \Delta F_{i/ch} = 4573 + 640 = 5213 \text{ m so`m}$$

III Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashning yillik o`qitish hajmi va o`qitish narxi (guruh birligiga) hisoblanadi

a) yillik stend bilan o`qitish hajmi:

$$\sum Q = d_{n1} \times D_r \times n_1 \times N_A \times TS_m = 4 * 253 * 1 * 1 * 6 = 6072 \text{ gur /yil}$$

d_{n1} –o`qitish stendini unumdorligi 4 gur./kun

D_r -yillik ishchi kunlar 253 kun

n -smena soni 1 ta

TS_m -smenadagi ish davomiyligi 6 soat

N_A -turli turdagi stendlar soni 1ta

IV. Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashning narxi topiladi. Unda olinadigon daromad tannarx, yalpi foyda, amartizatsiya va samaralar hisoblanadi.

Bunda rul boshqarmasining tuzilishi, ishlashi va uning oquv stendini loyihalash ning narxini hisoblaymiz. O`qitish gruhining tayyorlov narxi quydagi model bilan topiladi:

$$D_1 = m_1 + X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_8 + X_9,$$

m_1 o`qitish birligiga mehnat sarfi.

X_1 ijtimoiy ajratma sarfi.

X_2 material sarfi.

X_3 elektroenergiya sarfi

X_4 o`quv stendini ishlatishga tayorlash sarfi.

X_5 amartizatsiya sarfi.

X_6 davriy xarajatlar.

X_8 yalpi foyda.

X_9 yo'l fondi va turli ajratmalar sarfi.

A) m_1 – o'qitish ustasining mehnat sarfi uchun oylik maosh xarajatlarini hisoblash

$$m_1 = T_{um} * S_t * K_d / \sum Q;$$

Bunda: T_{um} – o'qitish ustasining yillik ish soati

K_d – rejani oshirib bajarishni hisobga oluvchi koeffitsienti 1.0

$$T_{um} = D_r * TS * n * N_p = 253 * 6 * 1 * 1 = 1518 \text{ soat}$$

D_r – ishchi kuchlar soni 253 kun

TS – smena davomiligi 6 soat;

n - smena soni 1 smena

N_p - ishda band bo'lganlar soni 1 nafar

$$S_t = (M/F) * K_1 = \frac{1200000}{169.2} \times 1.15 = 8156 \text{ so'm/soat}$$

Bunda

M – asosiy ishchisi oylik maoshi 1200 ming so'm;

F – oylik balans soati 169;

K_1 – tuman koeffitsienti 1.15;

$$M_1 = T_{um} * S_t * K_d / \sum Q = 1518 * 8156 * 1.0 / 6072 = 2039 \text{ so'm/ gur}$$

B) Ijtimoiy sug'urta ajratmasi

$$X_1 = 0,48 * m_1 = 0,48 * 2039 = 979 \text{ so'm/ gur}$$

V) Rul boshqarmasining tuzilishi, ishlashi va uning oquv stendini loyihalash ga extiyot qism hamda material sarfi X_2 ni topamiz

Biz faqat bir juftlik dars uchun energiya sarfini hisoblaymiz, bu xarajat o'rtacha bir birlik uchun.

$$X_2 = N_{pl} * TS_1 = 4 * 0 = 0 \text{ so'm/ gur}$$

TS_1 material sarfi 0 so'm/gur

N_1 – ta'mirlanadigon stendlar soni 1 ta

G) X_3 . stendning ishlatish uchun elektrenergiya sarfi so'm/soat

N_{pl} stendga elektr energiya sarfi 0,5 kvh/ soat;

K_1, K_2 – vaqt va quvvat bo'yicha dvigateldan foydalanish koeffitsienti

$$K_1 = K_2 = 0.7$$

F – Rul boshqarmasining oquv stendini yillik ishlash soati

$$F = D_r \cdot T_S \cdot n = 253 \cdot 6 \cdot 1 = 1518 \text{ soat}$$

T_{S1} – 1kvh elektroenergiya narxi 158,2 so'm/soat

N_{A2}, N_{A1} – stendlar soni

$$X_3 = F_{yil} \cdot N_{el} \cdot T_{S1} / \sum Q = 1518 \cdot 0,5 \cdot 158,2 / 6072 = 18 \text{ so'm/ gur}$$

D) stendni ishlatishga tayyorlash sarfi:

$$X_4 = X_{41} + m_2 = 611 + 306 = 917 \text{ so'm/ gur}$$

bunda:

X_{41} – stendga extiyot qism va materiallar sarfi bu oylik maoshga nisbatan 30 foiz,

$$\text{demak } 2039 \cdot 0,3 = 611 \text{ so'm/ gur}$$

m_2 – sozlovchi ustani oylik maosh sarfi ;

$$m_2 = m_1 \cdot N_2 = 2039 \cdot 0,15 = 306 \text{ so'm/ gur}$$

N_2 – bir jixozga kerakli ustalar soni (0,1÷0,2)

Biz 0,15 olamiz

E) X_5 –amortizatsiya ajratmasini topamiz

$$X_5 = K \cdot 0,15 / \sum Q = 5213000 \cdot 0,15 / 6072 = 97 \text{ so'm/ gur}$$

K) davriy xarajatlar X_6 , va uning ulushi η_6 ni topamiz

$$\eta_6 = 0,1 \div 0,2.$$

N) foydani daromaddan ulushi

$$\eta_8 = 0,2 \div 0,4.$$

M) yo'l fondi va iroqori tashkilotni ushlab turish uchun ajratma me'yori $\eta_9 = 0,035$.

SHunday qilib nazorat-o'lchov asboblari va qo'shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o'quv stendini loyihalashning to'liqsiz tannarxi X_U ni topamiz

$$X_u = m_1 + X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 = 2039 + 979 + 0 + 18 + 917 + 97 = 4050 \text{ so'm/ gur}$$

Agar narxni ulushlarda ifodalasak:

$$\eta_{xu} = 1 - (\eta_6 + \eta_8 + \eta_9) = 1 - (0,1 + 0,12 + 0,035) = 0,745$$

$$D_1 = X_u / \eta_{xu} = 4050 / 0,745 = 5436 \text{ so'm/ gur}$$

To`liq tannarx

$$X_m = X_u + X_6 + X_9 = 4050 + 5436 * 0,1 + 5436 * 0,035 = 4050 + 544 + 190 = 4784 \text{ so`m/gur}$$

bunda:

6.2-jadval

Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning
o`quv stendini loyihalash narxi kalikulatsiyasi

No	Ko`rsatkichlar nomi	SHartli belgi	Qiymati , so`m
1	Xomashyo sarfi	X_2	0
2	Asosiy ishchilarga oylik maosh sarfi	m_1	2039
3	Ijtimoiy ajratma sarfi	X_1	979
4	Jixozning ishlatishga tayyorlash sarfi	X_4	917
5	Amortizatsiya ajratmasi sarfi	X_5	97
6	Elektroenergiya sarfi	X_3	18
7	Xo`jalik xarajatlari sarfi	X_6	544
8	Mahsulot tannarxi	X_m	4784
9	YAlpi foyda	X_8	652
10	Sof foyda	X'_8	619
11	Rentabellik	R	13,6
12	Mahsulotni tayyorlov narxi	D_1	5436
13	Mahsulotni sotuv narxi	D	5500
14	Bozordagi baho	D_b	6700

$$X_6 = D_1 \times \eta_6 = 5436 * 0,1 = 544 \text{ so`m/ gur}$$

$$X_9 = D_1 \times \eta_9 = 5436 * 0,035 = 190 \text{ so`m/ gur}$$

YAlpi foyda X_8 teng

$$X_8 = D_1 - X_m = 5436 - 4784 = 652 \text{ so`m / gur}$$

$$X'_8 = X_8 \times J = 652 * 0,95 = 619 \text{ so`m / gur}$$

bundan J –soliq stavkasini hisobga oluvchi koeffitsient, 0,95

$$\text{Rentabellik: } R = (X_8 \times 100) / X_m = (652 \times 100) / 4784 = 13,6$$

$\eta_7 =$ QQS ni hisobga oluvchi koeffitsient (1,0).

$$\text{Sotuv narxi } D = D_1 \times \eta_7 = 5436 \times 1,0 = 5436 \text{ so`m/ gur}$$

V Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashning ishlab chiqarish dasturi hisoblanadi.

1) O`quv jarayonidan olinadigon yillik daromad

$$\sum D_1 = D_1 \times \sum Q \times J_p = 5436 \times 6072 \times 1 = 33007000 \text{ so`m/yil}$$

bunda:

j_p – raqobat darajasini hisobga oluvchi koeffitsient (1-monopolistik xolat, 0,8 – o`rtacha raqobat, 0,6 – bozorda murakkab xolat)

$$\sum X_t = X_m \times \sum Q \times J_p = 4784 \times 6072 \times 1 = 29048000 \text{ so`m/yil}$$

$$\sum X_8 = \sum D_1 - \sum X_m = 33007000 - 29048000 = 3959000 \text{ so`m/yil}$$

$$\sum X'_8 = \sum X_8 \times J_{sel} = 3959000 \times 0,95 = 3761000 \text{ so`m/yil}$$

Bunda:

J_{sel} – foydaga qo`yilgan soliqni hisobga oluvchi koeffitsient (0,95).

Iqtisodiy samara yoki jixoz bilan topilgan ichki imkoniyatdagi mablag`

$$\sum X_{iim} = \sum X_5 + \sum X'_8 = 589000 + 3761000 = 3820 \text{ m. so`m/yil}$$

$$\sum X_5 = X_5 \times \sum Q \times J_p = 97 \times 6072 \times 1 = 589 \text{ m. so`m/yil}$$

VI Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashning o`zini oqlash muddati hisoblanadi va asosiy fondlardan foydalanish ko`rsatkichlarini topamiz.

1) T_{ok} -yangi yoki jixozni o`zini oqlash muddati , yil.

$$T_{ok} = \sum F_{i/ch} / \sum X_{iim} = 4573000 / 3820000 = 1,19 \text{ yil}$$

Asosiy ishlab chiqarish fondini mablag` qaytarish koeffitsientini aniqlaymiz K_f

$$K_f = \sum D_1 / F_{i/ch} = 33007000 / 4573000 = 7,21 \text{ so`m/so`m}, \text{ bunda}$$

$$F_{i/ch} = F_{as} + F_{ay} = 4011 + 562 = 4573 \text{ m so`m}$$

$$\Delta F_{i/ch} = F_{i/ch} \times K = 4573 \times 0,14 = 640 \text{ m so`m}$$

$$K = F_{i/ch} + \Delta F_{i/ch} = 4573 + 640 = 5213 \text{ m so`m}$$

Aylanma mablag`larni aylanish darajasini topamiz, K_o

$$K_o = \sum D_1 / F_{ay} = 33007000 / 4573000 = 78 \text{ aylanish}$$

2) Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashdan olingan samara

$$E = \sum X_{iim} = 3820000$$

Mehnat unimdorligi

a) texnologik ishchilarga:

$$P_{tex} = \sum D_1 / R_t = 33007000 / 1 = 33007 \text{ m.sum/odam, bunda}$$

R_t – texnologik ishchilar soni (jixoz ishchilariga ustalar soni qo`shiladi)

b) Umumiy ishchilarga:

$$P_{um} = \sum D_1 / R_{um} = 33007000 / 2 = 16503 \text{ m.so`m/odam, bunda}$$

$$R_{um} = R_t + R_{bo} = 1 + 1 = 2 \text{ odam., bunda}$$

R_{bo} – kichik va boshqaruv xodimlari .

Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashning amalga oshirish uchun bankdan olingan kreditni bankga qaytarish grafigi. Kredit summasit 5213000 kredit foizi: 3,5 %, kredit berilgan sana 01. 06. 2015. kreditni qaytarish sanasi 08.08. 2016

4-jadval

Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, ishlashi va uning o`quv stendini loyihalashning yillik asosiy texnik-iqtisodiy ko`rsatkichlari.

№	Ko`rsatkich turlari	SHartli belgi	O`lchov birligi	qiymati
1	Nazorat-o`lchov asboblari va qo`shimcha asboblarning tuzilishi, o`quv stendini loyihasi	N_p	kom	1
2	Asosiy ishlab chiqarish fondi	F_{as}	m. so`m	4011
4	Aylanma fond hajmi	F_{ay}	m. so`m	562
5	Fond qaytimi koefitsienti	K_F	so`m/so`m	7,21
6	Aylanma mablag'larni aylanish koefitsienti	K_o	Aylanish	78
7	Texnik ishchilar soni	R_t	odam	1

8	Umumiy ishchilar soni	P_{um}	odam	2
9	Mexnat unumdorligi			
	-texnologik ishchi-larga:	P_{tex}	m. so`m /odam	33007
	-umumiy ishchilarga	P_{ay}	m. so`m /odam	16503
10	Umumiy tannarx	$\sum X_m$	m. so`m	29048
11	Hisobdagi daromad	$\sum D_1$	m. so`m	33007
12	Sof foyda	$\sum P_{sf}$	m. so`m	3761
13	Yillik samara	E	m. so`m	3820
14	Kapital mablag'ni o`zini oqlash mud-ti	T_{oq}	yil	1,19

HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI.

Avtomobil qismlarini ishlab chiqarishda mehnat muxofazasi.

Ishlab chiqarishda mehnat sharoitini yaxshilash hamda sog'lom va xavfsiz ish sharoitini tashkil etish birinchi navbatda mehnat muhofazasini yaxshilash bo'yicha rejali tadbirlar ishlab chiqish talab etadi. Bu rejali tadbirlar kasaba uyushmalari qo'mitasi bilan kelishilgan holda tuzilmog'i zarur va kerakli mablag'lar bilan ta'minlanishi lozim. Mehnat muhofazasini yaxshilash bo'yicha bajariladigan barcha ishlar bir yilga, besh yilga va kelajakka mo'ljallangan kompleks rejalar asosida amalga oshiriladi.

Mehnat muhofazasini yaxshilash bo'yicha tuziladigan bir yillik rejada ko'zda tutiladigan tadbirlar tashkilot ma'muriyati bilan kasaba uyushmasi qo'mitasi o'rtasida tuzilgan mehnat muhofazasi bo'yicha jaoma shartnomasida o'z ifodasini topadi. Jamoa shartnoma loyihasi yil boshida ishchilarning umumiy majlisida muhokamaga qo'yiladi va u ma'qullangach tashkilot ma'muriyati hamda Kasaba uyushmasi qo'mitasi tomonidan tasdiqlanadi.

Mehnat muhofazasini yaxshilash bo'yicha tuziladigan tadbirlar asosan quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi:

A) ishlab chiqarishda baxtsiz hodisalarni oldini olish:

- barcha yangi qurilayotgan ob'ektlar mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi masalalarini qamrov olgan ishlab chiqarish ishlari loyihasi bilan ta'minlash;

- sodir bo'lgan baxtsiz hodisalarni yana takrorlanmasligi uchun ularni tahlil qilib berish;

- xavfsiz mehnat sharoitini ta'minlaydigan yangi moslama va vositalar ishlab chiqarish.

B) ishlab chiqarishda kasallanishni oldini olish:

- ish joylarida va dam olish xonalarida normal mikroiklim bo'lishini ta'minlash;

- ishchilar va xodimlarni ishga va ishdan avtobuslarda yoki shu maqsadlar uchun maxsus jihozlangan avtomobillardagina tashish;

- belgilangan ish turlari bo'yicha tibbiy ko'riklarni tashkil etish.

V) Mehnat sharoitlarini yaxshilash uchun:

- ishlab chiqarish madaniyatini yuksaltirish, ishlab chiqarishga yangi texnologiyalar va yangi texnikalarni joriy etish;

Xavfsizlik texnikasi holatini yaxshilashga yo'naltirilgan musobaqalar tashkil etish.

G) mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitish hamda boshqa targ'ibot ishlarini olib borish uchun:

- barcha ishchilar va injener- texnik xodimlarni xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitishda, yo'riqnomalar berish va bilimlarini sinovdan o'tkazish;

- xavfsizlik texnikasi va favqulodda holatlarda hayot faoliyat xavfsizligi bo'yicha kabinetlar tashkil etish.

Mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitish.

Yengil avtomobil ishlab chiqarishda har bir faoliyat ko'rsatadigan ishchi va xodim o'ziga biriktirilgan ishni xavfsiz bajarish uchun chuqur bilimga ega bo'lishi zarur. Buning uchun esa ularni mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi bo'yicha malakali o'qitish talab etiladi.

Engil avtomobil ishlab chiqarish sexida ishlab chiqarishdagi barcha ishchilar barcha ishlarning xarakteri va xavfsizlik darajasidan qat'iy nazar mehnat xavfsizligi bo'yicha o'qitilib, bilimlari tekshirilib ko'rilgandan so'ng ishga ruxsat etiladi. Sexdagi ishchilarni mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi bo'yicha o'qitish, ularga yo'riqnomalar o'tish orqali amalga oshiriladi.

Yo'riqnomalar asosan kirish yo'riqnomasi, ish joyidagi birlamchi yo'riqnomasi, navbatdagi yo'riqnoma, navbatdan tashqari yo'riqnoma, davriy yo'riqnomalariga bo'linadi. Ishchi xodimlarga bu hamma yo'riqnomalar o'tkazilib va yana kurs o'qishlari o'qitiladi, keyin esa xodimlarga guvohnoma beriladi.

Ishlab chiqarish sexidagi maxsus kiyim boshlar, shaxsiy himoya vositalari va uning profilaktikasi. O'zbekiston Respublikasining "Mehnat qonunlari kodeksi" va "Mehnat qonunlari kodeksi" va "Mehnatni muhofaza qilish" qonunlarni asosida mehnat sharoiti zararli bo'lgan ishlarda, shuningdek alohida harorat sharoitida bajariladigan yoi ifloslantiradigan ishlarda ishlovchi xodimlarga belgilangan me'yorda maxsus kiyim bosh, maxsus poyafzal va boshqa shaxsiy himoya vositalari tekinga beriladi.

Korxona muassasa yoki tashkilot ma'muriyati maxsus kiyim bosh, maxsus poyafzal va boshqa shaxsiy himoya vositalarini saqlash, yuvish, tozalash va ta'mirlashni ta'minlashi, shuningdek bu vositalardan foydalanishni doimiy nazorat qilib borishlari zarur.

Engil avtomobil ishlab chiqarish sexida ham bunday sharoit to'liq yo'lga qo'yilgan va mas'ul shaxslar tomonidan doimiy nazorat qilib boriladi. Bundan tashqari ifloslanish bilan bog'liq bo'lgan ishlarda ishloqchilarga belgilangan me'yorlarda sovun va boshqa xil zararsizlantiruvchi vositalar ham tekinga beriladi.

Maxsus kiyim bosh va shaxsiy himoya vositalarini foydalanish muddatlari o'rnatilgan bo'lib, u quyidagicha belgilangandir: korjomalar, poyafzallar 12 oy, qo'lqoplar 1 yoki 2 ry, himoya kaskalari 2 yil, issiq kiyim boshlar 36 oy.

Ishlab chiqarishda baxtsiz hodisalarni tekshirish va hisobga olish

O'zbekiston Respublikasi hududida mulkchilikning barcha shakllaridagi korxonalar, tashkilotlar, shuningdik, mehnat shartnomasi bo'yicha ishlayotgan ayrim fuqarolarda mehnat faoliyati bilan bog'liq holda yuz bergan hodisalarni va xodimlar salomatligini boshqa xil zararlanishini tekshirish va hisobga olish – Vazirlar Mahkamasining 1997 yil 6 iyundagi 286- son qarori bilan tasdiqlangan Nizom asosida olib boriladi.

Mazkur nizom: ishlab chiqarishda ishlayotgan davrida sud hukmi bo'yicha jazoni o'tayotgan fuqarolarga, ish beruvchilarga, pudrat va topshiriqlarga ko'ra fuqarolik xuquqiy shartnomalar bo'yicha ishlarni bajarayotgan shaxslarga, tabiiy va texnogen tusdagi favqulotda vaziyatlarni bartaraf etishda qatnashayotgan fuqarolarga, korxonada ishlab chiqarish amaliyotini o'tayotgan talabalar va

o'quvchilarga ham tadbiq etiladi. Tabiiy o'lim, o'zini-o'zi o'ldirish, jabrlanuvchining o'z salomatligiga qasddan shikast etkazishi, shuningdek, jabrlanuvchining jinoyat sodir qilish chog'ida shikastlanishi holatlari tekshirilmaydi va hisobga olinmaydi.

Ish beruvchi tekshirish tugaganidan so'ng 3 sutkadan kechiktirmay jabrlanuvchiga yoki uning manfaatlarini himoya qiluvchi shaxsga davlat tilida yoki boshqa maqbul tilda rasmiylashtirilgan baxtsiz hodisa to'g'risidagi N-1 shakldagi dalolatnomani berishi kerak.

Ish beruvchi bilan davlat mehnat texnika nazoratchisi o'rtasidagi anglashilmovchilikni bosh davlat nazoratchisi hal qiladi. Quyidagi baxtsiz hodislar maxsus tekshiriladi:

- bir vaqtning o'zida ikki va undan ziyod xodimlar bilan yuz bergan baxtsiz hodisalar, o'lim bilan tugagan baxtsiz hodisalar, oqibati og'ir baxtsiz hodisalar;
- Guruhiy o'lim bilan tugun va oqibati og'ir baxtsiz hodisa to'g'risida ish beruvchi darhol sxemaga binoan quyidagilarga xabar berish kerak: davlat texnika nazoratchisiga, yuqori turuvchi xo'jalik organiga.

Agar baxtsiz hodisa O'zbekiston Kasaba uyushmalari federatsiyasi kengashiga a'zo tashkilotda yuz bersa, u holda kasaba uyushmalrining bosh mehnat texnik nazoratchisi komissiya tarkibiga kiritiladi.

Besh va undan ziyod kishi o'lgan baxtsiz hodisalar O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori asosida tuzilgan komissiya tomonidan tekshiriladi.

Maxsus tekshirish komissiyasi 15 kun mobaynida baxtsiz hodisani tekshirib chiqadi, korxonadagi mehnatni muhofaza qilish ahvolini. Agar zarur bo'lsa, tarmoqning boshqa korxonalarida ham tekshirishni tashkil etadi, maxsus tekshirish dalolatnomasini tuzadi.

Ish beruvchi maxsus tekshirish komissiyasi taklif qilgan chora-tadbirlarning bajarilganligi haqida maxsus tekshirish o'tkazishni boshqargan bosh davlat mehnat

texnika nazoratchisiga, “O’zsanoatkontexnazorat” davlat qo’mitasining ob’ektlar nazorati ostida bo’lgan mahalliy organlariga yozma ravishda axborot beradi.

Payvandlashda xavfsizlik texnikasiga qo’yiladigan asosiy talablar.

Qoplamali elektrodlar bilan qo’lda elektr-yoyi yordamida payvandlashda juda ko’p miqdorda chang ajralib chiqadi, buning natijasida payvandlovchining nafas olish zonasida uning to’planishi hamma vaqt chegaraviy yo’l qo’yiladigan miqdordan ortiq bo’ladi). Changning asosini temir oksidlari tashkil eladi, unda Mn. Cr. Ni. V, Mo va boshqa elementlar birikmalarining aralashmalari ham bo’ladi. Payvandlashda gazlar azot oksidlari, uglerod oksidlari va ba’zan fluor hosil bo’ladi. Marganes oksidlari va fluorli birikmalarining miqdori temir oksidlari miqdorga taqqoslanganda uncha ko’p emas, biroq elektrodlar va uning qoplamalarini tanlashda ular o’zining zaharliligi tufayli hal qiluvchi rol o’v naydi.

Payvandlashdan hosil bolgan chang juda mayda. O’lchami 1 mkm dan kichik bo’lgan zarrachalar miqdori 98...99% ni tashkil etadi, bu esa ulaming o’pka to’qimalariga kirishiga imkoniyat tug’diradi; elektr bilan payvanlashdagi changning 60....,70% ini nafas olish apparatlari ushlab qoladi.

Payvandlash yoyining harorati yetarli darajada katta - 6000°C ga yaqin, shuning uchun u infraqtildan to ultrabinafsha radiatsiyagacha bo’lgan keng diapazondagi nur energiyasining manbayi hisoblanadi:

Flyus ostida avtomatik va yarimavtomatik payvandlash payvandchining ishlash sharoitlarini ancha yaxshilaydi, chunki yoy flyus qatlami ostida yonadi va uning ko’z organlariga zararli ta’siri bartaraf eliladi. Bundan tashqari, metall tomchilari bilan kuyib qolish xavfi barataraf eliladi, avtomatik payvandlashda esa, mehnal jarayonini ancha yengilltashadi. Biroq, ishlab chiqarish xonalaridagi havo muhiti gazlar va flyus changining zarrachalari bilan ifloslanadi. Bu holda, ayniqsa, ba’zi flyuslarda bo’ladigan fluorli birikmalaring bug’lari xavflidir. Erimaydigan

elektrodlar bilan inert gazlar muhitida qo'lda payvandlashda juda kam miqdorda chang ajralib chiqadi, ancha kam miqdordagi shlak hosil bo'ladi.

CO, muhitida payvandlashda chang va gazlar ozon, azot oksidlari, uglerod (II)-oksid CO ajraladi. Himoya gazlari havodan kislorodni siqib chiqaradi, agar havodagi kislorod miqdori 15% dan kamaysa

(masalan, berk, yomon shamol latiladigan xonalarda ishlaganda) zaharlanish yuz berishi mumkin. Payvandlovchining sog'ligi uchun marganes va uglerod (II)-oksid bilan zaharlanish eng xavflisidir. Maxsus po'latlarni xrom-nikelli elektrodlar bilan payvandlashda qo'shimcha xavf tug'diradi. Bu xrom va nikel oksidlari ajralishi bilan bog'liq, ruxlangan po'latlarni payvandlashda rux oksidlari ajraladi

Argon-yoy yordamida eriydigan va erimaydigan elektrodlar bilan payvandlashda ham ancha ko'p miqdorda chang va gazlar (ozon, azot oksidlari, payvandlanadigan materiallar elementlarining oksidlari) ajraladi. Hosil bo'lgan gazlardan eng xavtlisi ozon O_3 dir, u uncha ko'p bo'lmagan miqdorda ham zaharlanishga sabab bo'lishi mumkin. U har qanday himoya gazlari muhitida payvandlanganda ham elektr razryadlar, ultrabinafsha nurlanish va yoyining yuqori harorati ta'sirida hosil bo'ladi.

Argon muhitida erimaydigan elektrod bilan payvandlashda elektr payvandlash aerosoli va marganes oksidlar uncha ko'p ajralmaydi. Konstruksiyalarni tayyorlashda va montaj qilishda qo'llaniladigan gazlardan geliy eng yengil gaz bo'lgani uchun berk xonalarning yuqorigi qismida to'planadi, argon va uglerod oksidi eng og'ir gazlar bo'lgani uchun xonalarning pastki qismida to'planadi, azot xonalarning balandligi bo'yicha bir tekis tarqaladi.

Metallami gaz bilan payvandlash xonalarning uglerod oksidi, azot oksidlari, asetilen va boshqa yonuvchi gazlar bilan to'lib qolishi bilan bog'liq. Hamma yonuvchi gazlar kislorod yoki havo bilan aralashib, hatto uchqun chiqqanida ham portlab ketadigan aralashmalar hosil qiladi. Masalan, asetilen uchun uning havo bilan aralashmasi portlash jihatidan eng xavflisidir. (havoda 21...82% asetilen bo'lganida) va kislorodli aralashmasida asetilen 2.3% dan ko'p bo'lganida xavflidir.

Siqilgan kislorod yog'li moddalar yoki mayda disperslik holatida turgan qattiq yoqilg'ilar bilan o'zaro ta'sirlashganida ulaming bir onda oksidlanishi yuz beradi, bunda ajralgan issiqlik esa, ulaming o'z-o'zidan yonib ketishiga yordam beradi. Bu hol odamlarning kuyishiga va yong'in hattoki portlash yuz berishiga olib kelishi mumkin.

Yoy bilan payvandlashda nurlanishlar (ko'rinadigan, ultrabinafsha, infraqizil nurlar) kasbiy kasalliklar keltirib chiqarishi jihatidan zararlidir; ultrabinafsha nurlanishlar eng xavflisidir, ular ko'zning o'tkir kasalligi elektrooftalmiyani keltirib chiqaradi.

Payvandlash ishlab chiqarishida ko'pincha me'yoridan ortib ketadigan shovqin, titrash va ultratovushning zarari ham kam emas.

Payvandlovchi odatda gavdaning noqulay va kuchli zo'riqqan holatida ishlashiga to'g'ri keladi, bundan tashqari, korxoma payvandlovchining harakatlarini ancha siqib qo'yadi. Berk bo'shliqlarda ishlash sharoillari ayniqsa og'irdir.

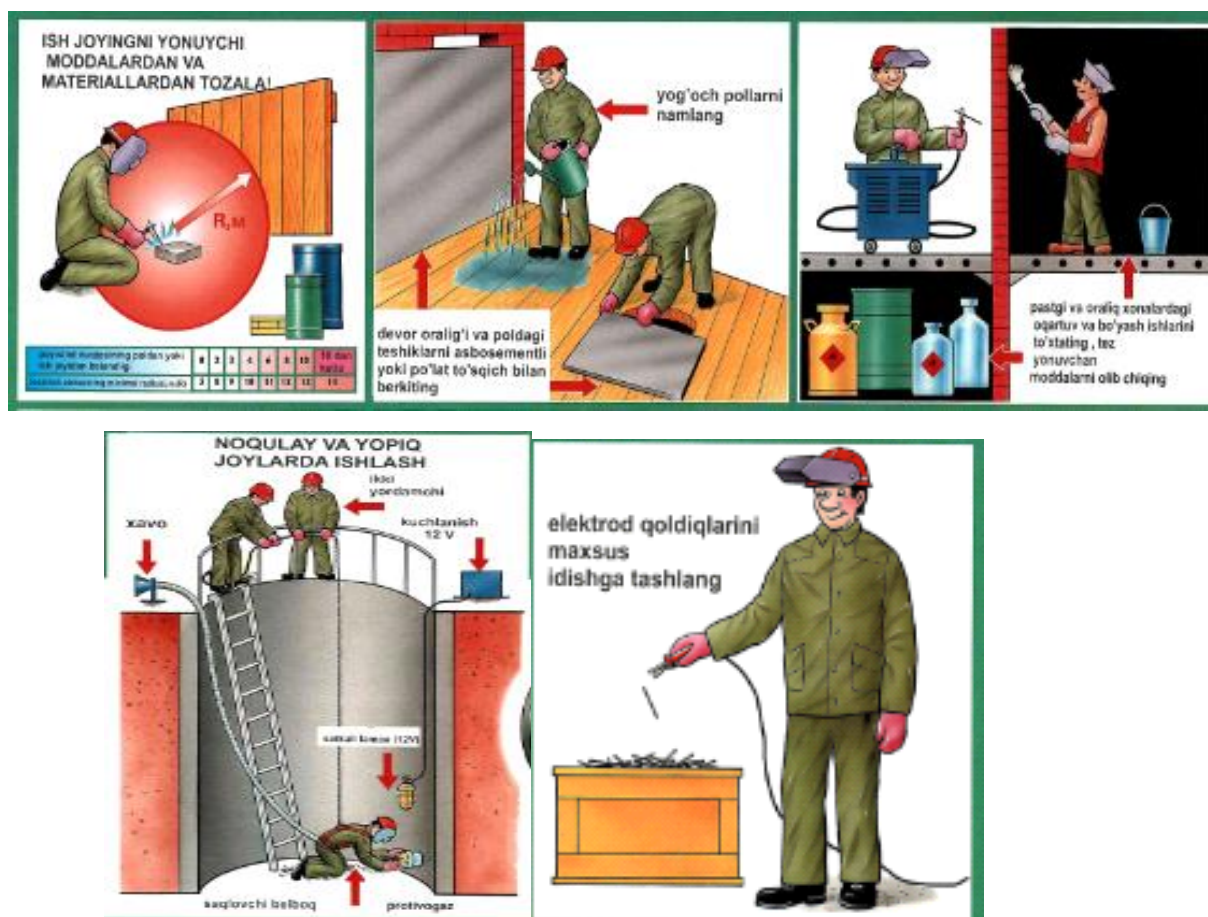
Payvandlovchilarning kasbiy kasalliklariga va zaharlanishlariga quyidagilar kiradi: pnevmokonioz, marganes bilan zaharlanish va payvandlash gazlari bilan kuchli zaharlanish. Bu kasalliklarning oldini olish uchun kompleks sog'loinlashtirish tadbirlarini o'tkazish zarur: eng gigiyenik payvandlash usullari va zaharliligi kam payvandlash materiallaridan toydalanish, shamollatish, berk bo'shliqlarda kam hajmli ish bajarish, gigiyenik mehnat rejimiga rioya qilish va shaxsiy himoya vositalaridan foydalamsh.

Payvandlashda xavfsizlik texnikasi qoidalarini buzish:

- elektr toki bilan, yoyining ultrabinafsha va issiqlik nurlanishi bilan shikastlanishga;
- ballonlar, rainpalar, reduktorlarning portlashidan lat yeyishga;
- choklarni va gorelka soplosini shlakdan tozalashda va metall tomchilaridan tozalashda ko'zning shikastlanishiga;
- ajraladigan zaharli changlar va gazlar bilan zaharlanishga, shuningdek, himoya va yonuvchi gazlar bilan zaharlanishga;

- erigan metall hamda erituvchilarning alanganishidan kuyib qolishga;
- payvandlovchining qish vaqtida montaj qilish ishlarni bajarishida sovib qolishiga sabab bo'lishi mumkin.

Payvandlashning xavfsiz usullari yo'q. Masalari, elektron-nur yordamida payvandlashda rentgen nurlari, ultratovush bilan payvandlashda ultratovush bilan nurlanish xavfli bo'lsa, kontaktli payvandlashda elektrodni siqishda lat yeyish mumkin, magnitli-impulsi payvandlashda kuchli magnit maydonlari ta'sir qilishi mumkin. Portlash yordamida payvandlashda asosiy xavf portlovchi moddalar ishlatish bilan bog'liq.



XULOSA VA TAKLIFLAR

Xozirgi kunda amalga oshirilayotgan islohotlar va tadbirlarning natijasida mamlakatimiz xar sohada jadal rivojlanib bormoqda. Buni mustaqilligimizning o'tgan yigirma to'rt yili davomida mamlakatimizda ro'y bergan ijtimoiy va iqtisodiy ma'naviy va ma'rifiy o'zgarishlarda ko'rish mumkin.

Iqtisodiyotni turg'un rivojlanib borishida ishlab chiqarishni yangi texnika va texnologiyalar bilan jihozlanganligi etakchi hisoblanadi. SHu maqsadda respublikamizda yangi va zamonaviy mashina va mexanizmlar ishlab chiqarish tobora keng yo'lga qo'yilmoqda.

Ta'lim sohasida ham bir qancha yangiliklar ko'rish mumkin. Yangi pedagogik texnologiyalar laboratoriyalar yangi texnika va texnologiyalar bilan jihozlanishnishi muhim ahamiyat kasb etadi. Bitiruv malakaviy ishi "Nazorat o'lchov asboblari va qo'shimcha asboblarni stendi" mavzusi bo'yicha izlanishlar olib borish, takliflar va xulosalar ishlab chiqish asosiy maqsad edi.

Yuqoridagi mavzu yuzasidan olib borilgan izlanishlarimiz samarasi bo'yicha quyidagi xulosa va takliflarni ishlab chiqdik:

- 1 O'zbekiston Respublikasi prezidenti I.A.Karimovning "Jaxon moliyaviy-inqirozi, O'zbekiston Sharaitida uni bartaraf etish yo'llari va choralari" kitobida yoritilishicha, bugungi kunda iqtisodiyotimizni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilash, uning raqobatdoshligini keskin oshirish, eksport salohiyatini yuksaltirishga qaratilgan muhim ustuvor loyihalarni amalga oshirish bo'yicha dastur ishlab chiqilmoqda. Bu dasturlar qatoriga kadrlar tayyorlash jarayonini yanada takomillashtirish ham kiritilgan.
- 2 Nazorat-o'lchov asboblari va qo'shimcha asboblarni stendi loyixalash masalalar ko'rib chiqildi. Chunki Xalqaro standartlarni joriy etish kunning dolzarb muammolaridan biri. Mamlakat iqtisodiyotining o'sib borishi, biz uchun bilim saviyasini mukammallashtirish to'g'risida bosh qotirishga

majbur qiladi. Shunday ekan talabalarni avtomobil va traktorlarning elektr va elektron jihozlari ko'rib amaliy ko'nikma xosil qiladi.

- 3 Biz yuqoridagi mavzuning dolzarbligi qismida bildirgan fikrlarimizni ta'kitlab, hulosi qilib shuni aytmoqchimizki, hozirgi kunda talabalarni avtomobil va traktorlarning elektr va elektron jihozlari va ularni nazorat-o'lchov asboblari va qo'shimcha asboblari stendi loyixalash masalalari muhim ahamiyatga ega deb hisoblayman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. Karimov. I.A., “2015 yilda iqtisodiyotimizda tub tarkibiy o`zgarishlarni amalga oshirish, modernizatsiya va diversifikaqtsiya jarayonlarini izchil davom ettirish hisobidan xususiy mulk va xususiy tadbirkorlikka keng yo`l ochib berish-ustuvor vazifamizdir. “ Turkiston” 17 yanvar’ 2015 yil.№ 5.
2. Milliy istiqlol g’oyasi: asosiy tushuncha va tamoyillar. Toshkent. “O’zbekiston“, 2000.
3. Karimov I.A. “Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O’zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo’llari va choralari”. T.: O’zbekiston, 2009y. 56 bet.
4. Karimov I.A. “O’zbekiston iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish yo’lida”. Toshkent, “O’zbekiston” nashriyoti. 1995 yil. 270 bet.
5. Karimov I.A. “O’zbekiston XXI asr bo’sag’asida: xavfsizlikki tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari”. Toshkent, “O’zbekiston”. 1997 yil. 328 bet.
6. Karimov I.A. “O’zbekiston buyuk kelajak sari”. Toshkent, “O’zbekiston”, 1998 yil. 685 bet.
7. “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi to`qrisida” .
8. Akilov A.A., Qahhorov A.A., Sayidov M.X. avtomobilning umumiy tuzilishi, O`zbekiston Respublikasi IIV, 2012 yil.
9. G’.Maxmudov Avtomobillarning elektr va elektron jixozlari Toshkent Istiqbol 2003 yil
- 10.Mamatov X. Avtomobillar (Avtomobillar konstruksiyasi asoslari). 1-qism, Toshkent “O’zbekiston”, 1995y.
- 11.S.Qodirov Tiko avtomobilining tuzilishi va nosozliklarini aniqlash Toshkent. Istiqbol 2003 yil
- 12.B.M. Bryukovaning »Internet-spravochnik avtomobilista«
- 13.Chijkov V. Elektrooborudovanie avtomobiley. Moskva. “Transport” 1993g.
- 14.Yutt V. ye. Elektrooborudovanie avtomobiley. Moskva. “Transport”1989g.
- 15.Gurevich.A.M. “Traktoro’ i avtomobili” Moskva. Kolos. 1993g.

16. T. Almatayev va M. Sobirovlarning “Bitiruv malakaviy ishi”ni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmasi
17. «Uzbekiston respublikasi avtomobil transporti xarakat tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'grisida»gi NIZOM
18. “Traktor, kombayn va avtomobillarning elektr jixozlari”. Toshkent. O'qituvchi. 1990 y.
19. S. M. Babusenkonning “Traktor va avtomobillar remonti”
20. Болбос М.М. Основа технической эксплуатации автомобилей. Минск. Академия. 2002 г.
21. U. Yuldashev, U. Usmonov, O. Qudratov. Mehnatni muhofaza qilish. Toshkent, Mehnat, 2001 y.
22. I. Abdukarimov, M. K. Pardaev, B. Ikromov Korxonaning iqtisodiy salohiyati taxlili. Toshkent, 2003 yil, 248 bet.
23. V. V. Semyonov Ekonomika predpriyati. Moskva. 2000 god, 250 stranitsa.
24. A. M. Sarimsaqov. “AT” yo'nalishi bo'yicha BMI ning iqtisodiy qismini bajarish uchun” Uslubiy ko'rsatma”. And MI. 2014 yil
25. “O'zbekiston transporti” jurnali
26. “Avtohamrox” jurnali
27. “Avtopresti” jurnali
28. “Avtoolam” jurnali
29. “Avtomobilchilar” gazetasi
30. “Avtoplyus” gazetasi
31. uzkoram@rambler.ru
32. www.uzkoramko.ru
33. www.dina.nnov.ru
34. www.mackom.ru
35. www.automobilemag.com
36. www.auto.com
37. www.motortrend.com
38. www.automechanic.ru

39. [www. autonews.ru](http://www.autonews.ru)

40. [www. motor/ru](http://www.motor.ru)

Диагностика работы АБС с помощью контрольной лампы.

Примечание. Все неисправности, возникающие в процессе работы, фиксируются в системе ЭБУ

При включении зажигания система самодиагностики ЭБУ начинает работать в рабочем режиме - контрольная лампа (рис. 2) загорается на 2 - 5 сек и, если система самодиагностики не определила неисправности в системе управления АБС, лампа гаснет.

Горящая лампа в рабочем режиме (в том числе и при движении автомобиля) сигнализирует о наличии неисправности (неисправностей), определенной системой самодиагностики.

Коди неисправностей можно считывать из памяти ЭБУ с помощью контрольной лампы, если задать ЭБУ режим вывода диагностической информации. В этом режиме система самодиагностики управляет включением/выключением контрольной лампы, высвечивая хранящиеся в памяти коды неисправностей.

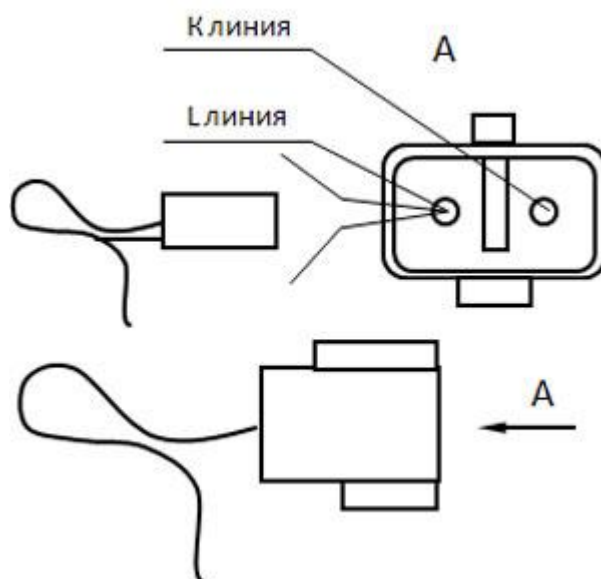


Рис.9. Схема замікання перемічкою контакт L лінії

1.Для проведения работ необходимо:

- замкнуть перемічкою контакт L-линии диагностического разъема на "массу" (рис.9);
- включить зажигание.



Рис.10. Контрольная лампа АБС

Снять и зафиксировать показания диагностической информации, відаваніе контрольной лампой. Каждой неисправности соответствует свой световой код из определенного количества включений контрольной лампы (табл.2).

Диагностика отказов происходит в следующей последовательности:

- один раз показівається зафіксований ЭБУ код неисправности (например, коду 10 соответствует десять коротких включений с интервалом около 0,5 сек, длинная пауза, около 2 сек, определяет конец кода), после чего осуществляется переход к следующему коду неисправности, если одновременно зафіксовано несколько неисправностей;
- после показа всех кодов неисправностей и паузі около 2 сек. цикл их показа повторяется.

1. После замены гидроагрегата необходимо проверить идентификационный номер программного обеспечения блока управления АБС

2. Прокачать гидропривод тормозов с помощью компьютерной диагностической программы

Снятие гидроагрегата

Для снятия необходимо:



Рис.11. Отсоединение колодки проводов жгута АБС от штекерного разъема электронного блока управления гидроагрегата

1. Відвинуть фиксатор до упора и отсоединить колодку проводов жгута АБС от штекерного разъема электронного блока управления гидроагрегата (рис.11).

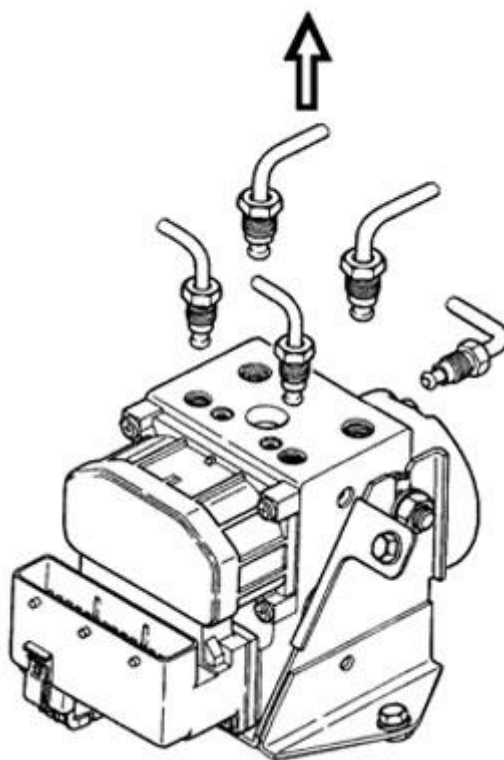


Рис. 12. Отсоединение трубопроводов

2.Отсоединить пять трубопроводов (рис.12).

3.Заглушить отверстия в гидроагрегате заглушками.**При установке!.**

Затянуть пять соединительных гаек крепления трубопроводов к гидроагрегату моментом 14-16 Н м (1,4-1,6 кгс м).

Внимание! Гайки имеют разную резьбу. Изменение точек подсоединения не допускается.

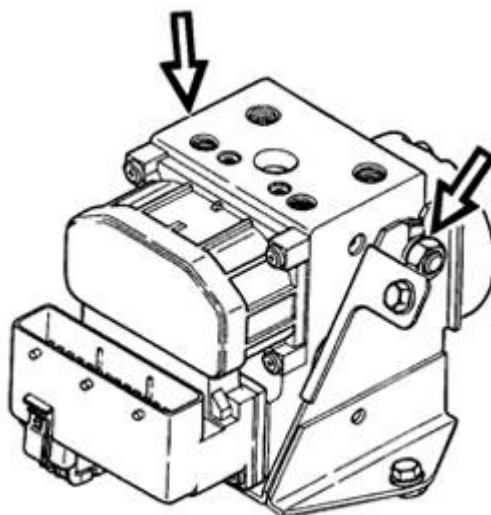


Рис.13. Точки крепления гидроагрегата

При установке! Затянуть две гайки крепления гидроагрегата к кронштейну моментом 8-9 Н м (0,8 - 0,9 кгс м).(Рис.13).

**Проверка идентификационного номера программного обеспечения
блока управления АБС**

Примечание.

Проверка производится с использованием специальной диагностической программы с подключением к ЭБУ АБС персонального компьютера (рис.15) через последовательный порт с помощью кабеля со встроенной оптоэлектронной развязкой.

Требования к ПК - компьютер типа IBM PC с процессором серии 486 и выше.

1. Подсоединить диагностический кабель к персональному компьютеру и к диагностическим колодкам системы управления двигателем и АБС. Включить зажигание.

2. Запустить на ПК диагностическую программу и вывести на экран идентификационный номер программного обеспечения блока управления АБС.

Идентификационный номер для автомобилей "Соболь" - ВВ 028158.

Несоответствие номера указывает на то, что на автомобиль установлен гидроагрегат с другим программным обеспечением.

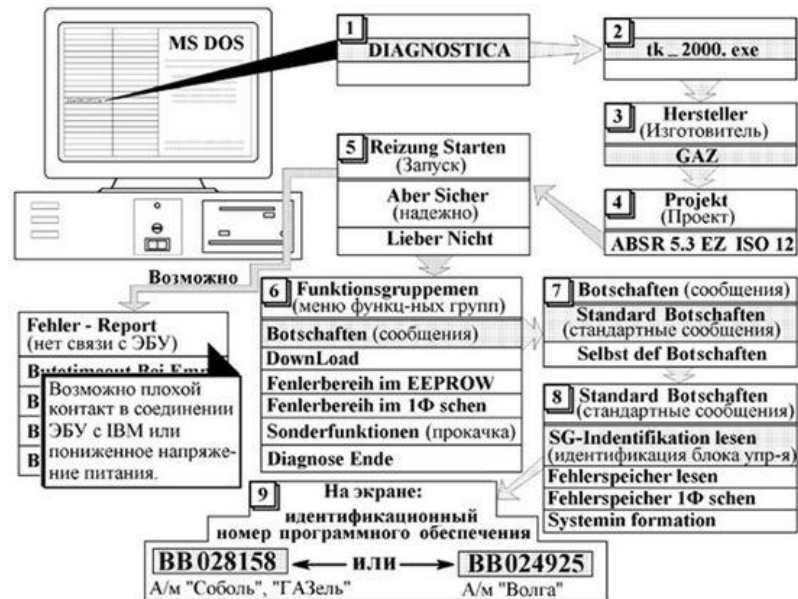


Рис.14. Схема проверки идентификационного номера программного обеспечения блока управления АБС

3. Вийти из програми в обратній последовательности.

Віключить зажигание и отсоединить соединительний кабель от диагностического разъема автомобиля.

Примечание. Управление программой осуществляется кнопками:

"ENTER" - переход на уровень вперед;

"ESC" - переход на уровень назад;

"вверх", "вниз" - ви́бор пункта из списка меню.

Датчик АБС задних колес

Проверка работі датчиков с помощью встроенной контрольной лампы.

Примечание: о неисправности в работе датчиков свидетельствует горящая контрольная лампа на панели приборов.

Коді неисправностей датчиков приведени в таблице 4

Код (кол-во миганий контрольно й лампочки)	Код зафиксирован ный диагностическ ой программой	Наименование причины неисправности	Примечание
7	4215H	Обрыв или КЗ привода заднего левого датчика	Восстановить эл. цепь.
9	4210H	Обрыв или КЗ провода заднего правого датчика	Восстановить эл. цепь.

Замена датчика АБС задних колес

Для заміни необхідно:

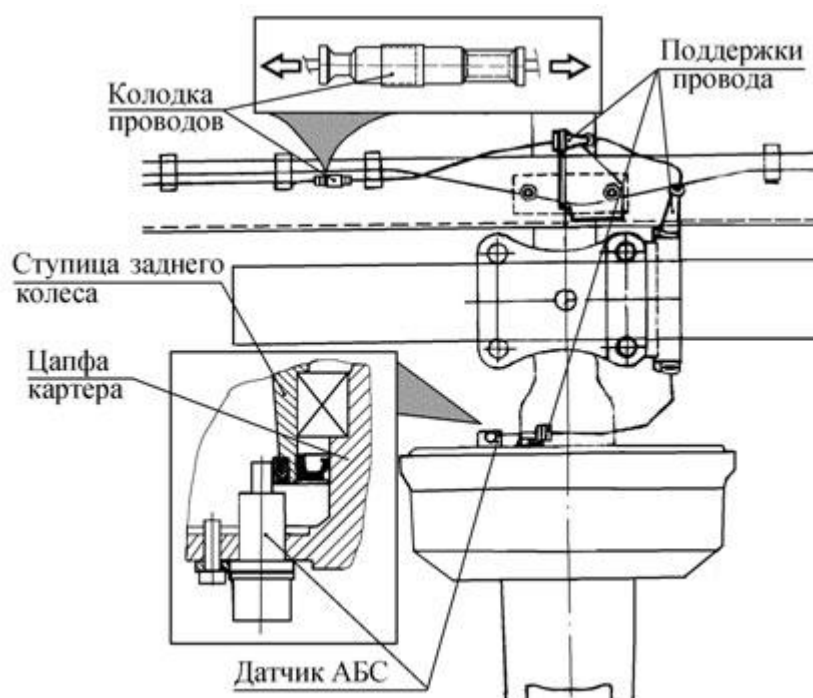


Рис.15. Замена датчика АБС задних колес

- 1.Разъединить колодку проводов жгута АБС и датчика (рис. 15).
 - 2.Отсоединить три поддержки провода от крепежных скоб.
 - 3.Вывинтить винт крепления датчика и винуть датчик из отверстия цапфы.
- При установке!** Винт крепления датчика затянуть моментом 7-10 Н м (0,7 - 1,0 кгс м).