

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“Avtomobilsozlik” kafedrası

DIPLOM LOYIHASI BO`YICHA

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

Diplom loyihasining mavzusi:

Avtomobil statorini amaliy yig'ish jarayonlarini tashkil etish

Bitiruvchi “Avtomobilsozlik va traktorsozlik” yo`nalishi

4-kurs136-14 guruh talabasi: _____ I.Baxromov

Fakultet dekani: _____ M.Qo'chqarov

Kafedra mudiri: _____ T.Almatayev

Diplom loyihasi rahbari: _____ I.Saydaliyev

Maslahatchilar: _____ A.Abduraxmonov

_____ A.Sotvoldiyev

Andijon – 2018yil

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“AVTOMOBILSOZLIK” kafedrası

DIPLOM LOYIHASINI BAJARISH BO`YICHA

T O P S H I R I Q

Baxromov Ibroximjon Baxtiyorjon o`g`li

(talabaning familiyasi, ismi-sharifi)

1. Diplom loyihasining mavzusi:

Avtomobil statorini amaliy yig`ish jarayonlarini tashkil etish

Institut bo`yicha 2017 yil 28 dekabrda 236-sonli buyruq bilan tasdiqlangan.

2. Diplom loyihasini bajarish uchun ma`lumotlar:

Avtomobil statorini amaliy yig`ish jarayonlarini tashkil etish bo`yicha ma`lumotlar to`plash.

3. Tushintirish xatida keltiriladigan ma`lumotlar:

1) Kirish va mavzuning dolzarbligi bo`yicha Prezident Sh.M.Mirziyoyevning ma`ruzalarida keltirilgan ma`lumotlar, avtomobil statorini yig`ish jarayonlarini tashkil etishni dolzarbligi va amaliy ahamiyati beriladi.

2) Asosiy qismi bo`yicha mavzu yuzasidan DL mavzusiga doir adabiyotlarni sharxlanadi, avtomobil statorini tuzilishi, uni yig`ish jarayonlarini tashkil etish hamda ularga qo`yiladigan talablarni o`rganiladi.

3) Texnologiya qismida avtomobil statorini amaliy yig`ish jarayonlarini tashkil etish bo`yicha ma`lumotlar keltiriladi.

4) Hayot faoliyati xavfsizligi qismida bo`yicha ishlab chiqarish sharoitidagi havfsizlikka ta`sir qiluvchi omillarni bartaraf etish usullari keltiriladi.

5) Iqtisodiy qismida bo`yicha mavzu loyihasida keltirilgan iqtisodiy yechimlarning ko`rsatkichlari keltiriladi.

6) Xulosa va takliflarda mavzuga doir olingan ma`lumotlari yuzasidan umumiy hulosalar chiqariladi, kamchiliklar bo`yicha takliflar bildiriladi

7) Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxatida DLni bajarishda kerak bo`lgan barcha adabiyotlarning va internet veb saytlarning ro`yxati keltiriladi.

8) Ilovada mavzu bo`yicha maxsus jadvallar, rasmlar, grafiklar va internetdan olingan ma`lumotlar ilova qilinadi.

4. Diplom loyihasining chizmalari ro`yhati:

1 -chizma

2 - chizma

3 -chizma

4 - chizma

5 - chizma

6 -chizma

5. Diplom loyihasi qismlari bo'yicha maslahatchilar:

№	Diplom loyihaning qismlari	Boshlanish muddati	Tugallanish muddati	Imzo	Maslahatchining familiyasi
1.	Kirish vamavzuning dolzarbligi	14.01.18	16.03.18		I.Saydaliyev
2.	Asosiy qismi	15.03.18	02.04.18		I.Saydaliyev
3.	Texnologiya qismi	27.03.18	15.04.18		I.Saydaliyev
4.	Hayot faoliyati xavfsizligi qismi	03.04.18	21.04.18		A.Abduraxmonov
5.	Iqtisodiy qismi	06.04.18	02.05.18		A.Sotvoldiyev
6.	Xulosa va takliflar	14.04.18	09.05.18		I.Saydaliyev
7.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	23.04.18	17.05.18		I.Saydaliyev
8.	Ilova	27.04.18	19.05.18		I.Saydaliyev
9.	1 -chizma	25.03.18	15.04.18		I.Saydaliyev
10.	2 -chizma	01.04.18	21.04.18		I.Saydaliyev
11.	3 -chizma	20.04.18	29.04.18		I.Saydaliyev
12.	4-chizma	28.04.18	16.05.18		I.Saydaliyev
13.	5-chizma	29.04.18	18.05.18		I.Saydaliyev
14.	6-chizma	30.04.18	25.05.18		I.Saydaliyev

6. Topshiriq berilgan sana _____

7. Tugallangan diplom loyihasini topshirish sanasi _____

Diplom loyihasi rahbari _____ (imzo)

Topshiriq bajarish uchun qabul qilindi _____ (imzo)

Kafedra mudiri _____ (imzo)

Mundarija

1.	Kirish va mavzuning dolzarbligi.....	5-10
2.	Asosiy qismi.....	11
2.1.	Adabiyotlar sharxi.....	11-15
2.2.	Avtomobil statorini umumiy tuzilishi va vazifalari.....	16-25
2.3.	Avtomobil qismlarini yig'ish va ularga ketadigan vaqt me'yorlari to'g'risida umumiy ma'lumotlar.....	26-33
3.	Texnologiya qismi.....	34
3.1.	Matiz avtomobili statorni yig'ish jarayonini o'quv xaritasi.....	34-37
3.2.	Matiz avtomobili statorini yig'ish operatsiyasidagi vaqt me'yorlarini hisoblash.....	37-41
4.	Hayot faoliyati xavfsizligi qismi.....	42-52
5.	Iqtisodiy qismi.....	53-57
6.	Xulosa va takliflar.....	58-60
7.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	61-62
8.	Ilova.....	63-73

Kirish va mavzuning dolzarbligi

Birinchi Prezidentimiz Islom Karimov tashabbusi va rahnamoligida yurtimizda avtomobilsozlik sanoatiga asos solinishi xalqimizning istiqlol yillarida erishgan eng katta yutuqlaridan biri bo'ldi. Bugungi kunda mamlakatimizda avtomobilsozlik iqtisodiyotning jadal rivojlanayotgan sohalaridan biriga aylandi. Bugun u zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlangan ko'plab korxonalarni o'z ichiga oladi. Jahondagi nufuzli kompaniyalar bilan teng huquqli va o'zaro manfaatli munosabatlarni o'rnatishga asoslangan rivojlanish strategiyasi jahon standartlari darajasida raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishga xizmat qilmoqda.

Asaka shahridagi “GM-Uzbekistan” kompaniyasida zamonaviy standartlarga javob beradigan, qulayligi, xavfsizligi, ishonchliligi va tejamkorligi bilan dunyo bo'yicha raqobatlasha oladigan yengil avtomobillar ishlab chiqarilmoqda. Samarqanddagi “SamAvto” zavodida tayyorlanayotgan “Isuzu” rusumli avtobuslar, yuk avtomobillari, ixtisoslashtirilgan transport vositalari – avtofurgonlar, suv tashish, sut tashish, chiqindi tashish mashinalari, avtominoralar, evakuatorlar ishonchliligi va foydalanishda qulayligi bilan xaridorlarga manzur bo'lmoqda. “JV MAN Auto – Uzbekistan” qo'shma korxonasida esa zamonaviy yuk tashish avtomobillari ishlab chiqarilmoqda.

Buning misolida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning mamlakatimizni 2016-yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasida ham to'xtalib o'tdilar[1]. Unda: Avtomobilsozlik sanoatini rivojlantirish, uning mahsulotlariraqobatdoshligini, eng avvalo, yaqin va uzoq xorijiy mamlakatlar bozorlarida oshirish bo'yicha prinsipial jihatdan yangi tizim zarur deya so'zida davom etarkan, bu borada men «otvertka bilan mashina yig'ish» emas, balki asosiy va yordamchi tarmoqlarni barqaror rivojlantirish, ortiqcha

xarajatlar va tannarxni kamaytirish, mahalliyashtirish darajasini oshirish va importni qisqartirishni nazarda tutyabman deb takidlab o'tdilar.

Aholi uchun maqbul narxda turli maishiy elektr texnika buyumlarini ishlab chiqarishni ta'minlashimiz kerakligini aytdilar.

Butun standartlashtirish tizimini tubdan qayta qurish kerak. Bundan ko'zlangan maqsad – mamlakatimizda ishlab chiqarilgan mahsulotlar zamonaviy xalqaro standartlarga javob berishi lozim. Bu mavzular o'rtaga tashlanib keng muxokama qilindi va shu masalalar yuzasidan kerakli topshiriqlar berildi.

Xozirgi zamonda ishlab chiqarilayotgan avtomobil modellarini yangilab, sifatini muttasil oshirib borishni taqozo etadi. Chunki kuchli raqobat sharoitida muayyan mamlakat bozoriga kirib borish, joy egallash va uni saqlab turish oson emas. Damas, Tico, Nexia avtomobillari O'zbekiston avtosanoatining birinchi “qaldirg'ochlari” bo'lgan edi. Keyinchalik Matiz, Lacetti, yangi rusumdagi Damas, Nexia avtomobillarini ishlab chiqarish o'zlashtirildi. O'zbekiston avtosanoati 2008 yilda yangi hamkor va salohiyatli investor – General Motors korporatsiyasi bilan hamkorlikni yo'lga qo'ydi. Asaka avtomobil zavodida Chevrolet rusumidagi Lacetti, Captiva, Epica avtomobillari ishlab chiqarila boshlandi. 2010 yilning avgust oyidan esa «GM Uzbekistan»ning yangi rusumdagi Chevrolet Spark keyinchalik esa “Orlando” avtomobili xaridorlarga taqdim etdi. Hozir Sedan klassidagi yangi avtomobilni ishlab chiqarishga qaratilgan loyiha ustida ish olib borilmoqda.

O'zbekiston avtomobillari nafaqat yurtimizda, balki xorij bozorlaridan munosib o'rin egallab, boshqa davlatlarda ham xaridorgir bo'lib bormoqda va xaridorlar ishonchini qozonmoqda. Avtomobillarimiz keng tarmoqli dilerlik savdo korxonalarini orqali Rossiya, Ukraina, Belarus, Qozog'iston, Qirg'iziston, Ozarbayjon, Turkmaniston, Armaniston, Gruziya, Moldova kabi mamlakatlarga eksport qilinmoqda.

Asaka avtomobillari uchun zarur detallarni mahalliyashtirish borasida keng qamrovli ishlar amalga oshirilmoqda. Butlovchi qismlarning o'zimizda tayyorlanishi valyuta va vaqtni tejash, ishlab chiqarish tannarxini kamaytirish

barobarida ko'plab yangi ish o'rinlarini tashkil etish imkonini bermoqda. Mahalliy lashtirish dasturiga ko'ra, xorijnikidan aslo qolishmaydigan sifatli ehtiyot qismlar va nozik detallar ishlab chiqarishga ixtisoslashgan turli yo'nalishdagi ko'plab qo'shma korxonalar tashkil etildi. Bamperlar, tutun chiqargichlar, yonilg'i baklari, avtomobil oynalari, akkumulyatorlar, elektr o'tkazgichlar uchun jgutlar, avtomobil salonining ichki qoplash qismlari, trubalar, bo'yoqlar va boshqa ko'pgina jihozlar ishlab chiqarish bo'yicha korxonalar faoliyat ko'rsatmoqda. Keyingi besh-olti yil ichida mahalliy yetkazib beruvchilar soni yigirmadan ikki yuzga yetdi.

“O'zavtosanoat” aksiyadorlik kompaniyasi rivojlanish dasturi doirasida 2008-2014 yillarda 770 million AQSh dollari qiymatidagi 40 dan ziyod investitsiya loyihalari amalga oshirildi, 2012-2014 yillarda esa 30 loyiha doirasida 470 million AQSh dollaridan ortiq sarmoya o'zlashtirilishi rejalashtirilgan.

2009 yili “General Motors” korporatsiyasi bilan hamkorlikda dvigatellar ishlab chiqaradigan yangi qo'shma korxonalar tashkil etildi. Dunyoning atigi 18 mamlakatida yengil avtomobillar uchun dvigatellar tayyorlanadi. Toshkent viloyatida barpo etilayotgan “General Motors Powertrain Uzbekistan” deb nomlangan ushbu yangi ishga tushishi bilan O'zbekiston ham bu davlatlar qatoridan mustahkam o'rin oladi. Shuningdek, Samarqand viloyatining Jomboy tumanida “O'zavtosanoat” aksiyadorlik kompaniyasi va Germaniyaning “MAN Truck & Bus AG” kompaniyasi hamkorligida “JV MAN Auto – Uzbekistan” qo'shma korxonasi uchun og'ir yuk ko'taradigan avtomobillar ishlab chiqaradigan yangi zavod qurilishi davom etmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 27.07.2017 yildagi PQ-3151 “Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot soxalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'isida”gi qarori qabul qilindi [2]. Unga ko'ra:

Oliy ta'lim tizimini 2017 — 2021 yillarga mo'ljallangan kompleks rivojlantirish dasturida yangi ta'lim ixtisoslik yo'nalishlari va mutaxassisliklari iqtisodiyot sohalari va hududlarni kompleks rivojlantirishning joriy va istiqboldagi ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda ishlab chiqilgan. Bakalavriat va magistraturaga

talabalar qabul qilishning umumiy ko'rsatkichlarini 2021 yilgacha bosqichma-bosqich ravishda 18 foizgacha oshirishni nazarda tutadigan 2017 — 2021 yillarga mo'ljallangan parametr va ko'rsatkichlari ishlab chiqilgan o'quv binolari, talabalar turarjoylari, axborot-resurs markazlari va boshqa ob'ektlarni qurish, rekonstruksiya qilish va kapital ta'mirlash hisobidan yangi o'quv o'rinlarini tashkil etish, yangi o'quv-laboratoriya komplekslarini sotib olish, auditoriyalarni kompyuter texnikasi bilan jihozlash ko'zda tutilgan.

Oliy ta'lim tizimini 2017 — 2021 yillarga mo'ljallangan kompleks rivojlantirish dasturida professor-o'qituvchilarning kasb mahoratini, pedagog xodimlarning malakasini oshirish, shuningdek, ularning xorijiy hamkorliq o'quv yurtlarida malaka oshirishi, magistratura, doktoranturada ta'lim olishi hamda respublikamizning tayanch oliy o'quv yurtlari qoshida qayta tayyorgarlikdan o'tishi va malaka oshirishi belgilangan [2].

Yaqin yillar ichida avtomobil qismlarini ishlab chiqarishni 90-95 % ga loqalizatsiyalashga erishimiz mumkin bo'ladi. Mana shunday tashrifi davomida tuzilgan shartnomalardan birini misol tariqasida keltiraman:

O'zbekiston prezidenti Shavkat Mirziyoev 1-iyun kuni 2017-2021 yillarda avtomobil sanoatini boshqarishni yanada takomillashtirish va tezkorlik bilan rivojlantirish chorala-tadbirlari to'g'risidagi qarorini imzoladi. O'zbekiston rahbari O'zavtosanoat aksiyadorlik kompaniyasini O'zavtosanoat aksiyadorlik jamiyatiga aylantirdi.

Prizident 2017-2021 yillar uchun O'zbekiston Respublikasi avtomobil sohasini rivojlantirish dasturini ma'qulladi [3].

Dasturga muvofiq, O'zavtosanoat AJ 2021 yilgacha Tovar mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmini 3 marta oshiradi. Dastur doirasida 800 million dollardan ziyod investitsiyalar o'zlashtiriladi. Shu bilan birga importning ishlab chiqarish hajmiga nisbatan solishtirma og'irligi 12,5 foizga qisqaradi, soha korxonalarida band bo'lgan kishilar 1,2 marta ko'payadi.

Prizident "GM Uzbekistan" AJ ishlab chiqarish avtomobillarga aksiz solig'i stavkasini 29 foizdan 27 foizgacha pasaytiradi. Ammo pasayish 2017 yil 1

iyungacha tuzilgan va avtomobil narxining kamida 85 foizni to'langan shartnomalar bo'yicha sotiladigan avtomobillar uchun amal qilmaydi. Shavkat Mirziyoyev Pskent avtomobil poligonini O'zavtosanoat AJ avtomobillari mintaqaviy sinov bazasini tashkil qilish uchun beradi. O'zbekiston va Koreya orasida kelishilgan shartnomaga muvofiq, O'zbekistonda kichik crossover avtomobil "ShevroleTreker" ishlab chiqarish hamda "Cobalt" avtomobilini yangilash rejalashtirilmogda O'zbekistonda 2019 yildan boshlab Chevrolet Tracker va yangilangan Chevrolet Cobalt avtomobillari seriyali ravishta ishlab chiqarila boshlanadi. Ushbu kelishuvga O'zbekiston davlat rahbarining Janubiy Koreyaga bo'lgan tashrifi davomida erishildi.

Shartnoma doirasida kichik crossover Chevrolet Trackerning yangi avlodi ishlab chiqarishni yo'lga qo'yishga kelishib olindi. Yangi avtomobil 1,8 litr hajmga va 140 ot kuchiga ega bo'lgan dvigatel bilan jihozlangan bo'lib 100 km masofani bosib o'tish uchun 8,1 litr yonilg'i xarajat qiladi. Yangi avtomobilni ishlab chiqarish to'liq jarayon bo'yicha kuzov detallarini qolipdan chiqarish, payvandlash, bo'yash va jamlash orqali amalga oshiriladi. Avtomobilni lokalizatsiya qilish darajasi 50% dan oshirishi kutilmogda.

Ushbu shartnoma Chevrolet Cobalt avtomobilini yangilashni ham nazarda tutgan. Bu ichki va tashqi bozorda ushbu avtomobilga bo'lgan qiziqishni orttirishi kerak. Ishlab chiqarish Asakadagi zavodda 2019 yildan yo'lga qo'yiladi.

Undan tashqari tashrif davomida O'zavtosanoat va DK Group orasida motosikllar va uch g'ildirakli texnika ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish haqida shartnoma imzolandi. Ushbu motosikl va motorollerlar uzoq va yetib borish qiyin bo'lgan hududlarda yashayotgan aholi ehtiyojlarini qondirishi kerak. Bunday texnika yordamida kichik hajmdagi yuklarni ham tashish mumkin. Prezident tashrifi doirsida O'zavtosanoast AJ va Koreya korxonalar iorasida umumiy qiymati 189,9 million dollar bo'lgan yettita shartnoma imzolandi. Shuningdek, boshqa savdo va iqtisodiy sohalarda 614 million dollarlik shartnomalar imzolandi [3].

Mavzuning dolzarbligi shundaki, avtomobilning stator qismini agarda maxalliyashtirish holda, mening malakaviy diplom ishimdan statorni yig'ish uchun

tayyor namuna shaklida foydalansa bo'ladi. Keyinchalik talabalar amaliy mashg'ulotlarda bundan qo'llanma sifatida foydalanib, o'zlari statorni bemaol qismlarga ajratib qayta yig'ishlari mumkin. Xozirda bizning institutda amaliy mashg'ulotlarda buning imkoni yo'qligi sababli, keyinchalik darslar davomida bemaol talabalarga ko'rsatish imkonini beradi. Va eng avvalo Prezidentimiz takidlaganlaridek, bu darslarga yangicha yondashish imkonini beradi. Olimlarning aytganlaridek insonlar eshitganidan ko'ra, ko'rganlarini ko'proq qismini eslab qolishar ekanlar. Agar biz talabalarni eshitganlarini amalda o'zlari sinab ko'rishiga imkon yaratsak, kelajakda talabalariumiz ancha saloxiyati yuqori bo'lib bitirishlariga zamin yaratgan bo'lamiz. Shular yuzasidan muxtaram prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev yurtimizda ko'plab isloxat ishlarini olib bormoqdalar va bular yuzasidan bir qancha davlatlarga tashrifi davomida turli shartnomalar tuzishga erishmoqdalar.

2.1 Adabiyotlar sharxi

Men bitiruv malakaviy ishining mavzusi “Matiz” avtomobilining statorini amaliy yig'ish jarayonini tashkil qilish bo'lib, bu mavzu hozirda juda ham dolzarb mavzu xisoblanadi. Sababi 2017 yildan boshlab yurtimizning Navoiy viloyatida o'z faoliyatini yurgazib kelayotgan UzERA Alternation qo'shma korxonasi, kelasi yildan boshlab “GM-Uzbekistan”da ishlab chiqarilayotgan avtomobillar uchun statorni ishlab chiqarish boshlanadi. Bu esa malakali muxandislarga, xamda ishchilarga bo'lgan talab ortadi degani.

Shu boisdan mening bu malakaviy bitiruv ishim kelgusi talabalar uchun tayyor namuna vazifasini o'tab beradi. Men ushbu malakaviy bitiruv ishinni yozishda bir nechta adabiyotlardan va internet saytlaridan foydalandim. Eng asosiy ma'lumotlar olingan adabiyotlarning, jurnallarning qisqacha sharxini keltirib o'taman.

O'zbekiston prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2017-yil 14-yanvardagi Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi [1].

Ushbu ma'ruzada 14 yanvar kuni Vazirlar Mahkamasining mamlakatimizni 2016-yildagi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlarini har tomonlama tahlil qilish hamda respublika hukumatining 2017 yil uchun iqtisodiy va ijtimoiy dasturi eng muhim yo'nalishlari va ustuvor vazifalarini belgilashga bag'ishlangan kengaytirilgan majlisi bo'lib o'tdi. Unda O'zbekiston Prezidenti Shavkat Mirziyoyev so'zga chiqdi va bir qator sohalardagi kamchiliklarga diqqatni qaratdi. Xususan, “O'zavtosanoat” aksiyadorlik kompaniyasi boshqaruvi raisi - Eksport salohiyatini va mashinasozlik, avtomobil va elektrotexnika sanoatini rivojlantirish, mahsulotlarni standartlashtirish masalalari kompleks kamchiliglar va kelgusidagi rivojlantirish masalalari ko'rib chiqildi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 27.07.2017 yildagi PQ-3151 “Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot soxalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'isida”gi qarori[2].

Mazkur qaror bilan oliy ta'lim darajasini sifat jihatidan oshirish va tubdan takomillashtirish, oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustaxkamlash va moderinizatsiya qilish, zamonaviy o'quv-ilmiy laboratoriyalari, axborot-kommuniqatsiya texnologiyalari bilan jixozlash bo'yicha oliy ta'lim tizimini 2017-2021 yillarda kompleks rivijlantirish dasturi tasdiqlandi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 01.06.2017 yilgi PQ-3028 qarori [3].

Unga asosan O'zbekiston Respublikasida 2017-2021 yillar davomida avtomobil sanoatini jadal rivojlantirish va boshqaruvini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida yoritilgan.

Holiqberdiyev T.U. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari [4].

Mazkur darslikda mashinasozlik texnologiyasining nazariy asoslari bayon etilgan: asosiy tushincha va ta'riflar, mashinasozlikda aniqlik, aniqlikka erishish va tadqiqotlash usullari, bazalash asoslari, texnologik jarayon qonuniyatlari, buyum sifatining shakillanishi va uni tayyorlash jarayonidagivaqt sarflari, buyumning texnologiya bopligi, buyumlarning berilgan sifatiga erishish metodlari va tasniflari, buyumlarni tayyorlashning unumdorligini va samaradorligini oshirish, tanavorlarga ishlov berish va buyumlarni yig'ish texnologik jarayonlarini ishlab chiqishning metodik asoslari, yig'ish jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish savollari ko'rib chiqilgan.

Omirov A.Y., Qayumov A.X. Mashinasozlik texnologiyasi [5].

Mazkur o'quv qo'llanmada mashinasozlik texnologiyasining nazariy asoslari bayon qilingan, mashina detallarining sirtlariga ishlov berish, mashinalarning turdosh detallariga mexanik ishlov berishning kompleks texnologiyalari, detallarga ishlov berishning zamonaviy usullari, mashinalarni yig'ish texnologiyalari to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

F.V. Gurin, V.D. Klepikov, V.V. Reyn. "Avtomobilsozlik texnologiyasi" [6-7].

Ushbu ikki qismdan iborat darslikda asosan avtomobilsozlikning rivojlanishi, avtomobil detallarini hamda ularni yig'ish jarayomlari keltirilgan.

I.I. Lamin. “Проектирование технологических процессов сборки изделий автотракторостроения” [8].

O'quv qo'llanma “Avtomobilsozlik va traktorsozlik”, “Ichki yonuv dvigatellari” yo'nalishi talabalarini diplom loyihasi texnologiya qismini bajarishida asosiy qo'llanma hisoblanadi. Unda avtomobil va traktor detallarini yig'ishning texnologik jarayonlari va ularni loyihalash. Texnologik jarayonlarining oquvi xaritasi, jarayon vaqt me'yorlari va ularni hisobi berilgan.

Мельников Г.Н. “Проектирование механосборочных цехов”[9].

Ushbudarslikdamashinasozlikdasexlarningturlari, yig'ish ishlari va ularning turlari, yig'ishda jarayon ketma-ketligi, vaqt me'yorlarini hisoblash, yig'uv uchastkalarini hisoblash va ularni loyihalash kabi ma'lumotlar berilgan.

Булавинцева И.А. “Машиностроительное производство” [10].

Darslik “Mashinasozliktexnologiyasi” faningbirqismibo'lib, unda mashinasozlik ishlab chiqarishining yutuqlari, ishlab chiqarish jarayonlari, yig'uv sexlari, asosiy va yordamchi sexlar, ishlab chiqarishdagi vaqt me'yorlarixaqida keng tushinchalar berilgan.

Митрохин Н.Н. “Проектирование технологических процессов изготовления деталей” [11].

Ushbuo'quv qo'llanma mashinasozlik detallarini ishlab chiqarish jarayonlari, detallarni tayyorlash texnologik jarayonlarini loyihalash, ishlab chiqarish jarayonlarini ketma-ketligi, asosiy va yordamchi ishchilar sonini xisobi, mashinasozlik dastgohlarini joylashish tartibi to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Маматов Х. “Автомобиллар” 1-2-qismlar [12-13].

Kitob ikki qismdan iborat bo'lib, 1-qismida asosan karbyuratorli dvigatellarning mexanizm va tarmoqlari, dizel va gaz balonli avtomobillarning ta'minlash tarmog'iga oid mavzular yoritilgan.

2-qismida esa avtomobil transporti va avtomobil xo'jaligi kabi masalalar yoritilgan.

Файзийев М.М., Мировусов М.М. “Ichki yonuv dvigatellari” [14].

Ikki qismdan iborat ushbu kitob 1-qismida ishchi jarayonlar va ularni ichki yonuv dvigatellarining energetik, tejamkorlik va ekologik ko'rsatkichlari

keltirilgan. 2-qismda esa, krivoship-shatun mexanizmi kinematikasi va dinamikasi bo'yicha ma'limotlar berilgan.

Mirboboyev V.A. “Konstruksion materiallar texnologiyasi” [15].

Mazkur darslikda qora va rangli metallar metallurgiyasi, materialshunoslik asoslari, metallarni bosim bilan ishlash, metall quymalarni ishlab chiqarish usullari, metallarni payvandlash, kesish va kavsharlash, metallarni mexanik, elektrofizik va elektrokimyoviy ishlash usullari va ularni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish yo'llari bayon etilgan.

Qodirxonov M.O. “Avtomobillarning ish jarayoni va xisoblash asoslari” [16].

Kitobda avtomobillarning transmissiyasi, yurish va boshqarish qismi agregatlarining bir-biriga nisbatan joylashishi, ularda xosil bo'luvchilarning yuklamalar va xisoblash rejimlari, ish jarayoni, qo'yilgan talablar, ularning konstruksiyada qondirilishi va uni baxolash, tasnifi, xisoblash elementlari kabi ma'lumotlar berilgan.

Бирюков Б.М. “Классификация, идентификация и маркировка легковых автомобилей” [17].

Yengil avtomobillarining jaxon standartlari bo'yicha sinflash, markalarga ajratish bo'yicha axborot berilgan.

Yo'ldoshev O., Usmonov U., Qudratov O. “Mehnatni muhofaza qilish” [18].

o'quv yurti talabalari sanoat korxonalarida va tashkilotlarning muxandis texnika hodimlari uchun mo'ljallangan bo'lim, mehnatni muhofazasining umumiy qoidalarini ishlab chiqarish sanitariyasi, uskunalar hafsizligi texnikasini, yong'in havfsizligi masalalari, hamda O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan me'yoriy hujjatlar asosida yozilgan.

Qudratov, G'aniyev T., Yo'ldoshev Q., Yormatov F., Habibullayev N., Hudoyev A.D. “Hayot faoliyati havfsizligi” mavzular to'plami [19].

Ushbu ma'ruzalar to'plamida sanoat korxonalarida, hayotiy faoliyat havfsizligi tarixi kelib chiqishi va uning inson uchun ahamiyati keltirilgan. Unda mehnat muhofazasiga oid qisqacha kirish, mehnat qonunchiligi, mehnat gigiyenasi va sanoat, sanitariyasi sexlarni yoritish, shovqin va titrarish elektr havfsizligi, og'ir

qo'l mehnatini mexanizatsiyalash, korxonada obodonlashtirish, yong'in havfsizligini ta'minlash va boshqa dolzarb muammolar yoritilgan.

Abdulkarimov I., Pardaev M.K., Ikromov B. Korxonaning iqtisodiy salohiyati taxlili. [20]

Sarimsaqov A.M. TVIT yo'nalishi bo'yicha BMI ning iqtisodiy qismini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma. [21]

Ushbu qo'llanmalarda ishlab chiqarish korxonalaridagi iqtisodiy ko'rsatkichlarini asoslash. Ishchilarga ish haqlarini keltirib chiqarish. Yillik iqtisodiy samalarni hisoblash ishlari keltirilgan

Almatayev T.A., Sobirov M. Avtomobilsozlik va traktorsozlik yo'nalishi talabalari uchun bitiruv malakaviy ishini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma [22].

Unda diplom loyihasini bajarish uchun zarur bo'lgan ko'rsatmalar, tushintirish xati hamda chizmalarni tayyorlash namunalari va ularni rasmiylashtirish bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

www.stater.by

www.elektrom.ru

www.pramo-elektro.ru

www.autoExpert.ru

www.startvolt.ru

www.lex.uz

Ushbu saytlarda [23-28] avtomobillarning stator qismlarini ishlab chiqarish turlari, yig'ilish jarayonlari va statorning turlari haqida ma'lumotlar berilgan.

2.2 Avtomobil statorini umumiy tuzilishi va vazifalari.

Dvigatelni yurgazib yuborish uchun tirsakli valning aylanishlar soni karbyuratorli dvigatellarda 40-50 ayl/min va dizellarda 100-200 ayl/min atrofida bo'lishi kerak. Bu vazifani akkumulyator batareyasini elektr tokini mexanik energiyaga aylantirib beruvchi elektr dvigatel – stator bajaradi. Zamonaiy avtotransport vositalariga asosan, o'zgarmas tokda ishlovchi statorlar o'rnatiladi. Ular 12 v kuchlanish va 10 – 15 A tok kuchi bilan ishlaydi (1-rasm). O'zgarmas tokda ishlovchi statorlarning asosiy kamchiligi – foydali ish koeffisienti kichikligi (0,16...0,18), massasining ko'pligi va uzoq vaqt ishlay olmasligidadir.

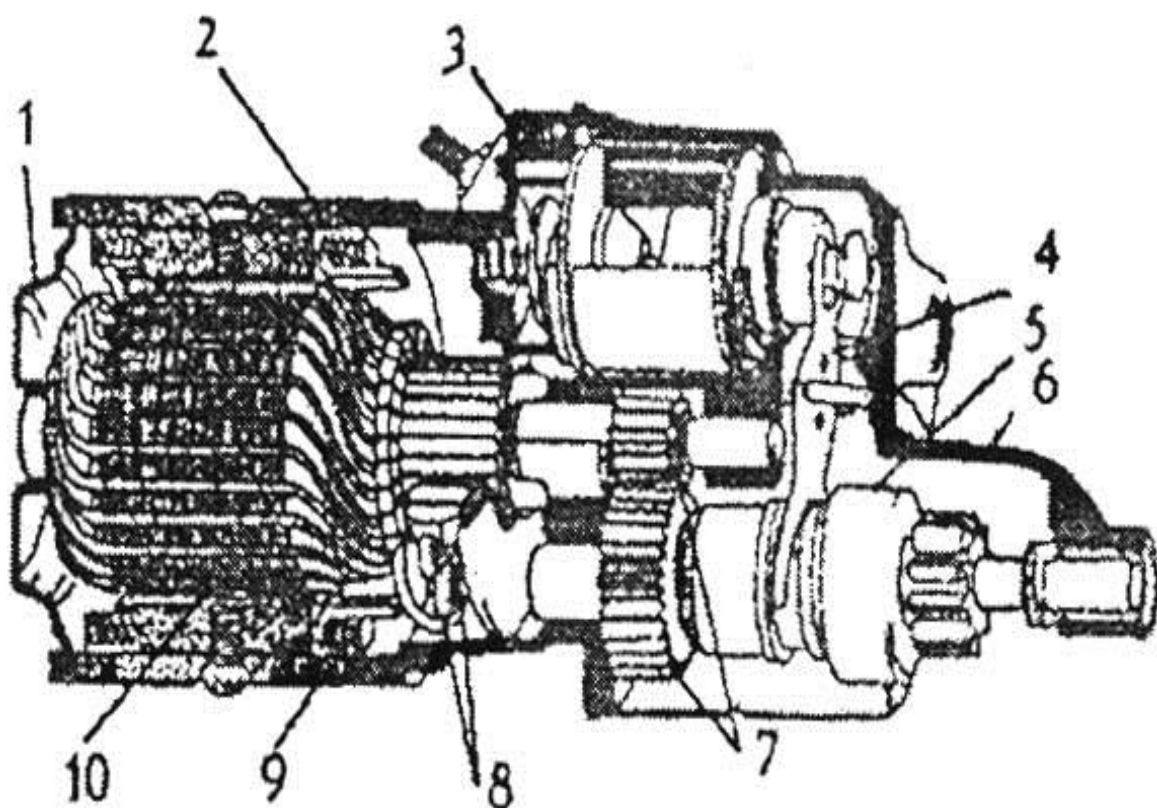


1-rasm. Matiz avtomobilining statori

Stator chulg'ami ketma – ket ulangan o'zgarmas tok dvigateli bo'lib, tuzilishi jixatidan generatrga o'xshash bo'ladi. Ko'p xollarda statorning ikki xil turi keng ishlatiladi bular: reduktorli va reduktorsiz.

Reduktorli stator: Mutaxasislarning tavsiyasiga ko'ra reduktorli statorlarni qo'llash maqbul xisoblanarkan, sababi bunday statorlar bir qator afzalliklarga ega, xususan ularning o'lchamlari va massasi kichik, elektrodvigatellardagi aylantiruvchi momentni pasayishi hisobiga dvigatelni ishga tushirish jarayonida akkumulyator batareyasiga tushadigon yuklama qiymati ancha kamayadi, past temperaturalarda dvigatellarning ishonchli ishga tushirish imkoniyati ortadi. .

Yanaakkumulyator batareyasida tok oz bo'lganda xam rotor valini aylantirib bera olishidir. Shu bilan birga reduktorli statorlar kamchiliklardan xoli emas va ularning eng asosiylari quyidagilardir: erkin yurish muftalariga tushadigon yuklama ortadi va ularning ishonchli ishlash darajasi pasayadi; reduktor tufayli va elaktrodvigatel yakorining aylanish chastotasi yuqoriligi saababli statyor ortiqcha shovqin bilan ishlaydi; yakor aylanish chastotasining yuqoriligi cho'tka va kollektorlarning ishlash sharotini og'irlashtiradi va ularni yeyilishini tezlashtiradi vaagarda doimiy ishlab tursa aylanib turuvchi shesternani sinishiga olib kelishi mumkin. Reduktorli statorning ko'rinishi: (2-rasm)



2-rasm. Tashqi ilashgan reduktorli startor.

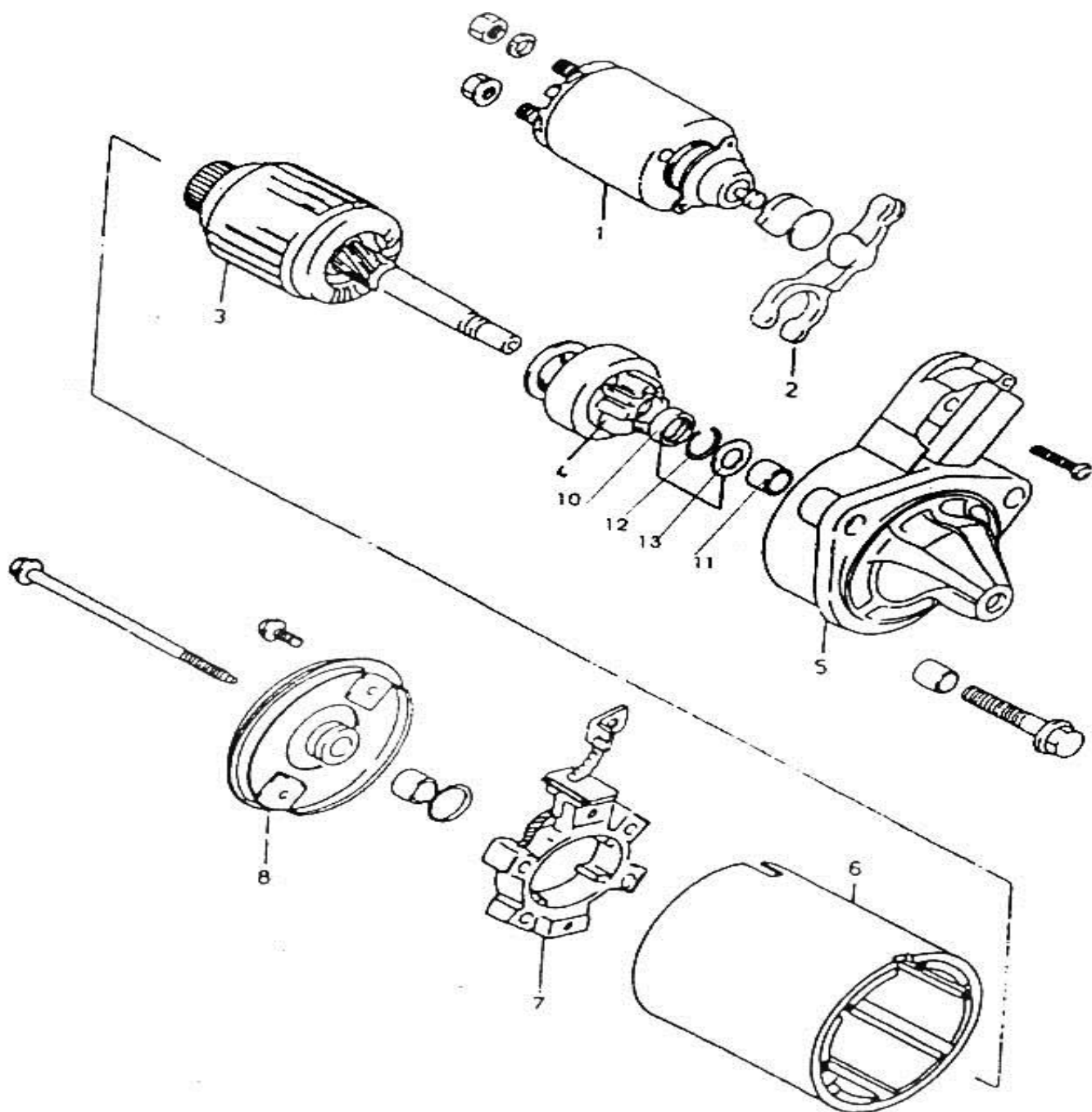
1-orqa qopqoq; 2-korpus; 3-elektromagnit tortish relezi; 4-yuritma richagi; 5-erkin yurish muftasi; 6-oldi qopqog'i; 7-rduktor; 8-cho'ntak va cho'tka tutgich; 9-uyg'otish cho'lg'ami; 10-elektrovdigatel yakori.

Reduktorsiz stator: bunday statorlar aylanib turuvchi shesternalarga to'g'ridan to'g'ri ulangan bo'ladi. Bu turdagisidan foydalanuvchilarning yutug'i shundaki, ular sodda ko'rinishda bo'lib osongina ta'mirlanadi. Tok elektromagnitli ulagichga

yuborilganda shesternani maxovik bilan ulanishi sodir bo'ladi va avtomobil juda tez o't oladi. Bunday turdagilari juda xam mustaxkam bolib tok berilganda buzilib qolish extimoli minimumga tushirilgan. Lekin bu turdagi statorlar yomon ob-havo sharoitlarida ishlashi yomonlashadi.

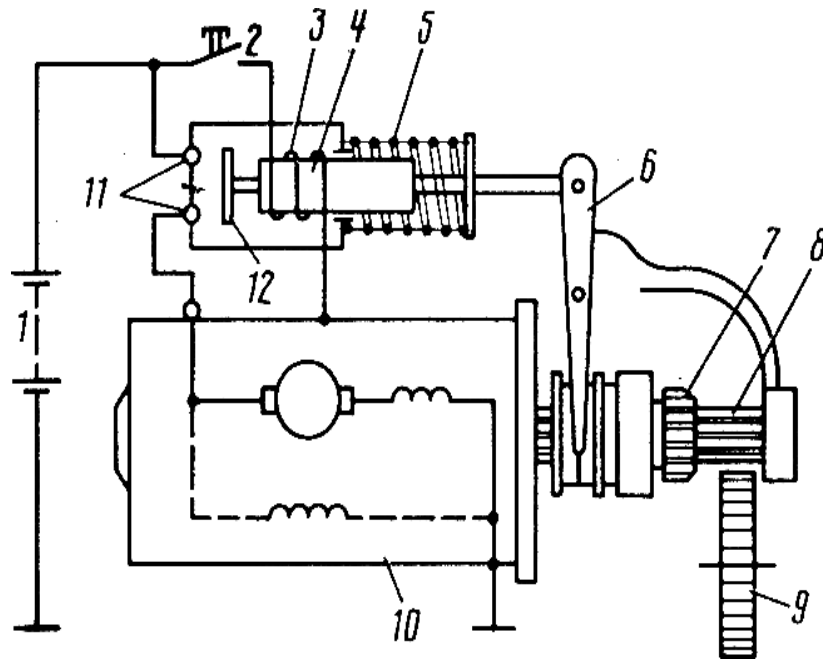
Xozirgi kunga kelib statorlar bir qancha davlatlarda ishlab chiqarilmoqda. Rossiyaning SrartVolt kompaniyasi, Daniya davlatining HC-Cargo kompaniyasi, yana bir Rossiya davlatining Pramo-Elektro va Elektrom kompaniyalari va Belarus kompaniyasining BATE lari shular jumlasidandir. Bu kompaniyalar o'z davlatlari uchun jaxon talablariga mos keladigon ikki xil turdagi statorlarni ishlab chiqarishadi. Shu jumladan yaqinda Podrobno.uz sayti orqali O'zbekistonda xam joriy yildan boshlab "GM-Uzbekistan" uchun to'liq xoldagi statorlarni ishlab chiqarish rejalashtirilayotgani xabar berilgandi. Unda aytilishicha Navoiy viloyatida UzERAЕ Alteration qo'shma korxonasi yiliga 200.000 ming dona statoryorlarni ishlab chiqarish ishlarini olib borishi ko'zda tutilayotgani takidlangan edi. Bu degani O'zbekistonda avtomobil qismlarini loqalizatsiyalanishi ko'rsatkichlari yana ko'tarilishi va axolining ish bilan bandligi ortishi deganidir. Agarda zavod ishga tushsa malakali mutaxasislarga bo'lgan talab xam ortadi. Albatda bu oliy o'quv yurtlaridagi o'qitish tizimini yanada yaxshlash, amaliy va laboratoriya darslarini soatini ko'paytirish bilan birgalikda o'quv stendlarini, plakatlarni, o'rganish jixozlarini xam takomillashtirishga sabab bo'lib xizmat qiladi.

MATIZ, DAMAS va NEXIA avtomobillarida elektromagit ulagichli hamda erkin aylanish muftasiga ega bo'lgan statorlar ishlatiladi. Matiz avtomobilimimg statorining asosiy qismlari quyidagilardan iborat: 1-elektromagnit ulagich, 2-yuritma richagi, 3-rotor, 4-erkin aylanish muftasining tishli g'ildiraklari, 5-korpus, 6-stator korpusi, 7-cho'tkalar ushlagichi, 8-qopqoq, 9-himoyalagich, 10, 11-vtulka, 12-stoper xalqa va 13-cheklovchi shayba. (3-rasm)



3-rasm. Statorning asosiy qismlari.

Zamonaviy avtomobillar startori: elektromagnit ulagich (tortish relesi) rotor, erkin aylanish muftasining tishli g'ildiraklari, korpus, stoper xalqa, o'zgarmas to'k dvigateli, vtulka va yuritma stator korpusidan tashkil topgan. 4-rasm



4-rasm. Elektromagnit ulagichli startor sxemasi:

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

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

Zamonaviy avtomobillarda dvigatel ishga tushganidan keyin staterni avtomatik o'chirish yoki dvigatel ishlab turganida staterni ishga tushirishdan saqlash maqsadida maxsus tizim o'rnatiladi. Bu tizim boshqarish elektron bloki va

dvigatelni ishga tushganligi haqida xabar beruvchi datchiklarni (masalan, tirsakli valni me'yorlash, aylanish chastotasida aylanayotganligi haqida xabar beruvchi) oladi. Datchiklar boshqaruv blokiga dvigatelning tirsakli vali me'yoriy aylanishlar chastotasida aylanayotganligi haqida xabar berganida, statorni boshqarish bloki elektromagnit cho'lg'amini 3 akkumulator batareyasidan 1 uzib, statyorni ishga tushishdan saqlaydi.

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

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

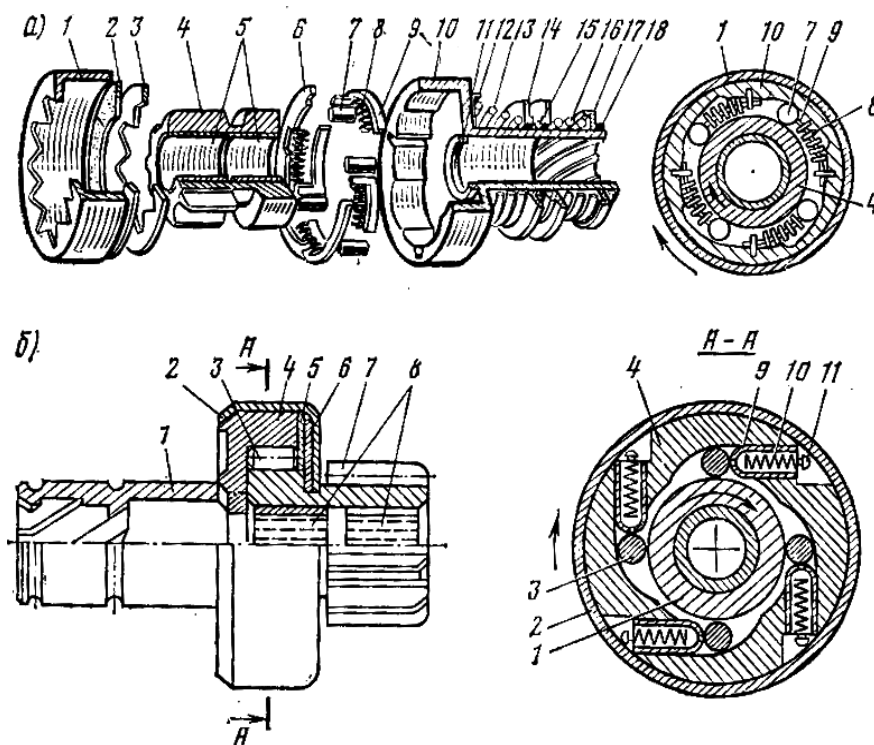
Dvigatel ishga tushib, tirsakli val aylanish chastotasi 100 ayl/min, ortganida, tirsakli valning aylanish chastotasi tishli g'ildirakga 7 uzatilib, uni 10000-15000 ayl/min, bilan aylanishga majburlaydi. Statorning yakorini qisqa muddatli katta aylanish chastotasida ishlashi ham startorni ishdan chiqishiga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

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

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

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

Avtomobillar startyorida asosan ikki turdagi, plunjerli va plunjersiz muftalar ishlatiladi, (5-rasm).



5-rasm. Erkin aylanish muftasi.

A-plunjersiz.

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

B-plunjerli.

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

Plunjersiz muftaga (5-rasm, a) yetakchi oboyma 10 shlitsali vtulka bilan yaxlit tayyorlangan bo'lib, to'rtta ponasimon o'yiqchalarga ega va ularga to'rtta

roliklar 7 o'rnatilgan. Roliklar 7 o'yiqlarning toraygan qismiga prujinalar 8, «G» simon turtkichlar 9 orqali siqib o'rnatilgan. Prujinalar ushlagichlarning 6 kronshteyniga tiraladi. Ushlagich 6 yetakchi oboymaning 10 o'yiqlariga o'rnatilgan. Shesternya 4 yetaklanuvchi oboyma bilan yaxlit qilib tayyorlangan. Tayanch shaybasiz rolik va shesternyalarni o'q bo'ylab siljishdan saqlaydi. Zichlagich 2 muftani ifloslanishlardan saqlaydi. Mufta yig'ilganidan so'ng g'ilofni 1 yetakchi oboymaga «valsovka» qilinadi. Yetakchi oboymaning gubchagiga ikkita yarim muftadan tashkil topgan suruvchi mufta 14 o'rnatilgan. Statorni ulanganida bitta yarim mufta 14 (5-rasm, a, chapda joylashgani) buferli prujinaga 13 ta'sir etadi, ikkinchisi esa 15 (5-rasm a, o'ngda joylashgani) startor o'chirilganida bufer oldi prujinasiga 16 ta'sir etadi.

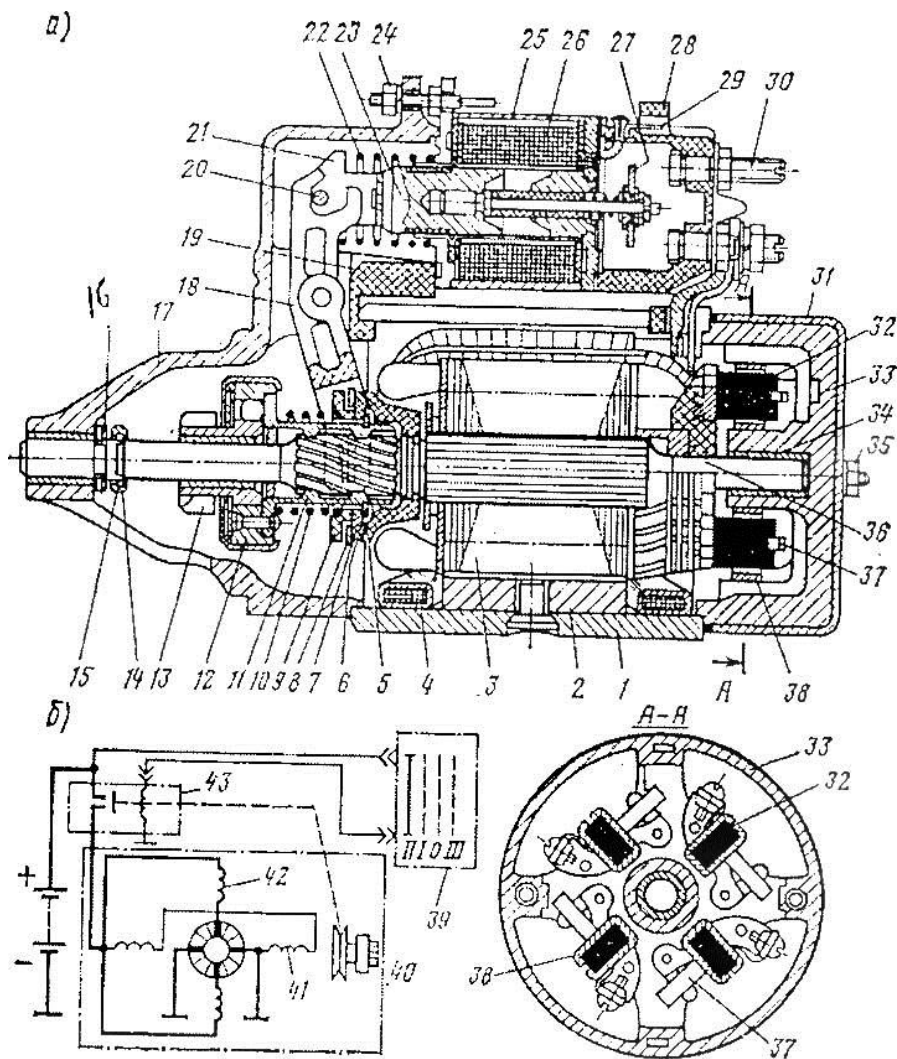
Stopor halqa 18 ikkita yarim muftalarni o'rta holatda ushlab turadi.

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

Startor ishga tushirilganda yetakchi oboymadagi 10 burovchi moment, (5-rasm, b) roliklar 7 orqali yetaklanuvchi oboymaning shesternyasiga 4 uzatiladi. Bunda roliklar 7, prujinalar 8 kuchi va turtkichlar 9 orqali yetakchi oboymani 10 bilan yetaklanuvchi oboymani shesternyalari 4 orasidagi o'yiqlarning toraygan qismida siqiladi.

Dvigatel ishga tushgandan so'ng maxovik yuritmaning shesternyasini statorga nisbatan tez aylantira boshlaydi (burovchi moment maxovikdan statorga uzatiladi). Shu davrda roliklarni o'yiqlarning kengaygan tarafiga surib siqilishdan chiqaradi. Natijada maxovikdagi burovchi moment statorning yakor valiga uzatilmaydi.

Elektromagnitli majburiy ulovchi, yuritma shesternyasini majburiy ajratuvchi, plunjersiz rolikli erkin aylanuvchi muftali va masofadan boshqariladigan statorning umumiy ko'rinishi (6-rasmda) keltirilgan.



6-rasm. CT-221 statori.

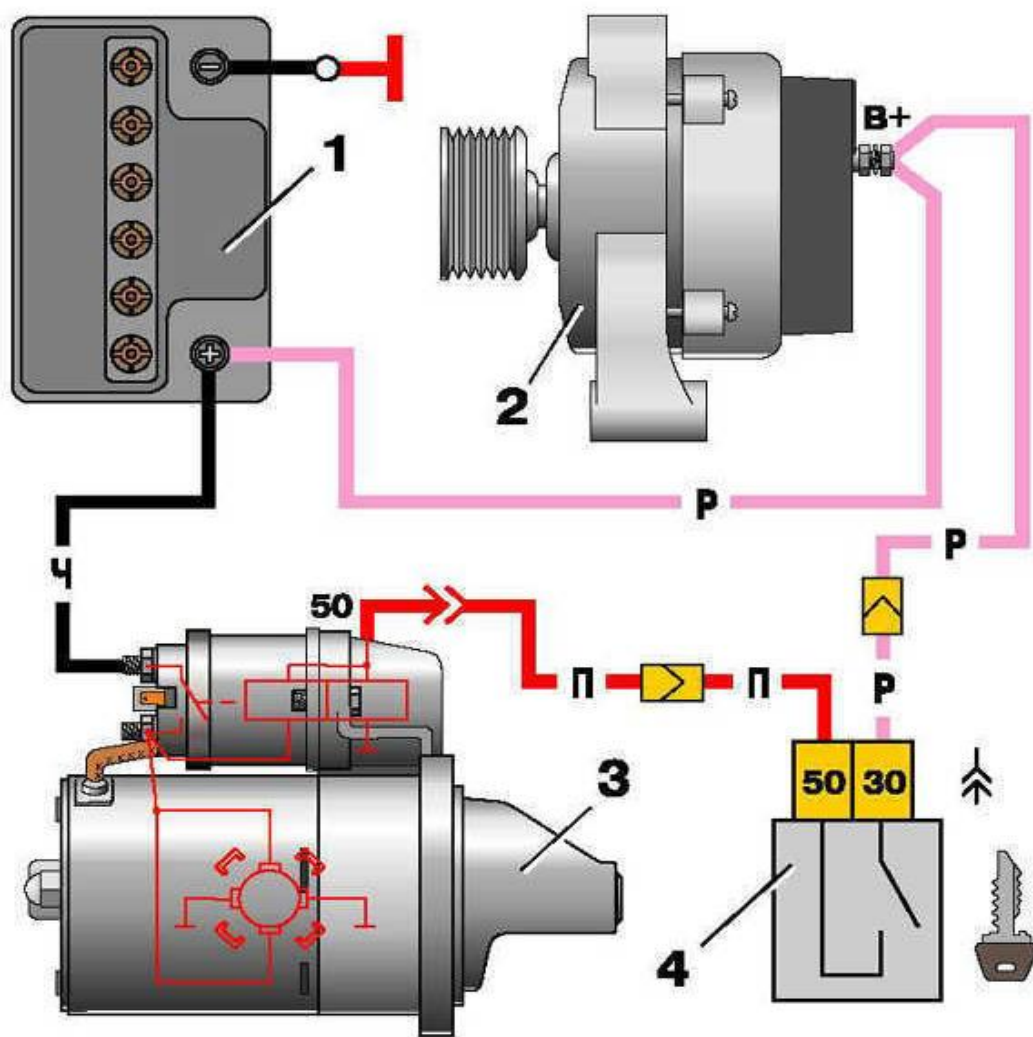
A) umumiy ko`rinish

1-korpus; 2-qutbli o'zak; 3-yakor; 4-uyg'otish cho'lg'ami; 5-flanets; 6-qulflovchi halqa; 7-tayananch flantsi; 8-siljituvchi halqa; 9-siljituvchi mufta; 10-buferli prujina; 11-shlitsali vtulka; 12-erkin aylanish muftasi; 13-shesternya; 14-tayananch halqasi; 15-cheklovchi halqa; 16-rostlovchi halqa; 17 va 33-qopqoqlar; 18-

richag; 19-rezinali qopqoq; 20-siljtgichning barmog'i; 21-siljtkich; 22-qaytaruvchi prujina; 23-yakorcha; 24-shpilka; 25-tortish relesi (elektromagnit ulagich); 26-cho'lg'am; 27-mis shayba; 28-qopqoq; 29-shtekker; 30-qisqich; 31-himoyalovchi g'ilof; 32-cho'tka; 34-podshipnik; 35-bolt; 36-kollektor; 37-prujina; 38-cho'tka ushlagich.

B) sxema

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



7-rasm. Avtomobil statorning ulanish sxemasi.

1-Akkumulyator batareykasi
2-Generator

3-Stator
4-o't oldirish

2.3. Avtomobil qismlarini yig'ish va ularga ketadigan vaqt me'yorlari to'g'risida umumiy ma'lumotlar.

Ma'lumki mashinasozlik zavodlarining yakuniy maxsuloti-buyumdur. Ammo ayrim zavodlarning yakuniy maxsuloti avtomobil bo'lmasdan uni tashkil etuvchi biror qismi xisoblanadi. Masalan, agregat ishlab chiqaruvchi zavodning maxsuloti-uzatmalar qutisi, ketingi ko'priklar, generator ishlab chiqaruvchi zavodning maxsuloti generator va statorlardir.

Buyum odatda qismlardan tashkil topgan bo'lib ular yig'ish birligi bo'lib xisoblanadi. Ammo hamma mexanizmlar aloxida yig'ilib buyum bo'lib xisoblanavermaydi. Masalan, dvigatelda gaz taqsimlash mexanizmi va krivoship shatun mexanizmi aloxida funktsiya bajarib, aloxida mexanizm xisoblansa xam texnologik nuqtai nazardan qaralganda yig'ish birligi bo'lib xisoblanmaydi. Shuning uchun yig'ish texnologik jarayonini ishlab chiqishda yig'ish birliklarini gruppaga va podgruppalariga bo'lish kerak. Yig'ish birligining murakkabligiga qarab bir necha oddiy yig'ish birliklaridan yoki aloxida-aloxida detallarida tashkil topishi mumkin.

Buyum tarkibiga kiruvchi aloxida olingan yig'ish birligi birinchi tartibli podgruppaga deyiladi. Birinchi tartibli podgruppaga tarkibiga kiruvchi yig'ish birligi ikkinchi tartibli podgruppaga deyiladi. Ikkinchi tartibli yig'ish birligi esa uchinchi tartibli yig'ish birligi deyiladi. Masalan, avtomobilni umumiy yig'ish sexiga dvigatel uzatmalar qutisi bilan komplektlikda beriladi. Bu yig'ish birligi ikkita aloxida-aloxida olingan birinchi tartibli yig'ish birligidan iborat, ya'ni dvigatel va uzatmalar qutisi. Dvigatel o'z navbatida ko'pgina oddiy yig'ish birikmalardan iborat: tirsakli val moxovigi bilan, shatun porshaen gruppasi bular ikkinchi tartibli yig'ish birligi xisoblanadi.

Shatun ostki qopqog'i bilan birgalikda, porshen xalqalari va barmoqlar bilan uchinchi tartibli yig'ish birligi xisoblanadi.

Dvigatelning shatun-porshen gruppasini komplekt deyiladi, chunki dvigatelni yig'ishda shatunning ostki qopqog'i yechiladi, tirsakli valning shatun bo'yini bilan

biriktirish uchun. Komplekt yig'ish texnologik sxemasi deb komplekt detallardan iborat yig'ish birligini yig'ishga aytiladi. Bunday yig'ish oddiy yig'ishdan farqi shundaki, bunda avvalo komplektlovchi detallar qisman ajratiladi.

Yig'ish texnologik jarayonini ishlab chiqish uchun texnologga quyidagi dastlabki berilgan ma'lumotlar kerak:

1. Buyum bajaradigon ishning batafsil bayoni va uni qabul qilib olish texnik shartlari.
2. Buyumning yig'ish chizmasi, yig'ish birliklarining chizmasi.
3. Buyumning bir yillik ishlab chiqarish dasturi.

Yig'ish texnologik jarayonini ishlab chiqarish uning xizmat vazifasini o'rganishdan boshlanadi, so'ngra uning tuzilishi, ish sharoiti va qabul qilib olish shartlari bilan tanishiladi. Bularni o'rganish jarayonida texnolog yig'ish chizmalarini texnologik taxlil qiladi (o'lchamlarining to'g'ri qo'yilganligi, aniqliklarning asoslanganligi va boshqalar). Yig'ish chizmalarini o'rganishdan tashqari texnolog detallarning ishchi chizmalarini ham ko'rib chiqishi kerak.

Yig'ish chizmalarini o'rganish natijasida, buyumning xizmat vazifasini xisobga olgan holda yig'ish jarayonini soddalashtirish maqsadida buyum konstruksiyasi uchun bosh konstruktorlik bo'limiga takliflar kiritishi mumkin. Bu o'zgartirishlar bosh konstruktorlik bo'limi tomonidan kiritiladi.

Yig'ish texnologik jarayoni ishlab chiqish chuqurligi ishlab chiqarish turiga va yillik ishlab chiqarish ko'lamiga bog'liq.

Kam sonli ishlab chiqarishda yig'ish amallar umumiy holda belgilab beriladi. Ommaviy ishlab chiqarishda esa yig'ish amallarini to'la differentsiallashtirishni xisobga olgan holda ishlab chiqiladi. Dastlabki ma'lumotlarni o'rganib yig'ish birliklarini va umumiy yig'ish uchun texnologik sxema tuziladi.

Yig'ish texnologik sxemalari tartibini yig'ish elementlarining o'zaro aloqalarini, ularning komplektlash tartibini va yig'ish jarayonini soddalashtirish shuningdek konstruksiyaga texnologik baho berishga imkon beradi.

Shunday qilib yig'ish texnologik sxemasi yig'ish texnologik jarayonini ishlab chiqish uchun yo'naltiruvchi bo'lib xizmat qiladi [7-8].

Mexanizatsiyalash darajasining asosiy ko'rsatkichlari. Yig'ish jarayonini ishchilarning mexanizatsiyalashgan ish bilan qamrab olinishi

$$C_M = \frac{P_M}{P_M + P_{MP} + P_P} * 100 \quad (2.3.1)$$

Bunda: P_M -mexanizatsiyalashgan usulda ish bajaruvchi ishchilar soni;

P_{MP} -mexanizatsiyalashgan uskuna ishlatuvchi ishchilar soni;

P_P -qo'l mexnatida ishlovchi ishchilar soni.

Avtomobil sanoatida mashinasozlikning boshqa turlariga nisbatan mexanizatsiyalash darajasi ancha yuqori. Yig'ish jarayonlarining ba'zi qismlarini mexanizatsiyalash bu boshlang'ich etap bo'lib xizmat qiladi.

Yig'ish mexnat sarfini tubdan kamaytirish uchun va mahsulot ishlab chiqarishni ko'paytirish uchun ishlab chiqarishni kompleks ishlab chiqarish kerak. Uni amalga oshirish avtomobilsizlikning asosiy masalalaridan biridir. Buning uchun yig'ish jarayoniga ko'proq avtomat qurilmalarni, ya'ni inson ishtirokisiz ishlaydigan ishlab chiqarishga joriy qilish kerak.

Mashinasozlikda, jumladan, avtomobilsozlikda detallarning turli tuman birikmalari uchraydi. Birikmalarning taxminan 35...40% silindrik val-vtulka, 15...20% rezbali, 6...7% konussimon, va 2...3% sferasimon birikmalardir. Bu birikmalar turli ya'ni konstruktiv, iqtisodiy texnologik nomlari bo'yicha harakterlanadi. Bundan tashqari bir-biriga nisbatan siljish darajasi, yechish imkoniyati (razborka), yig'ish va demontaj texnologiyasi, birikmadagi kontakt turi, mustaxkamligi, kimyoviy turg'unligi, yig'ishdagi mehnat sarfi va boshqalar bilan ham harakterlanadi.

Yig'uv jarayonlarini avtomatlashtirish. Avtomobilsozlikda yalpi ishlab chiqarish alohida o'rin egallagani uchun bunda mashinasozlikning boshqa tarmoqlariga nisbatan yig'uv jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga qulay imkoniyatlar bor. Ammo bu jixatdan yig'uv jarayoni kesib ishlash jarayoniga qaraganda orqada qolmoqda. Shuning uchun yig'uv ishlari xozir ham qo'l mexnatini ko'p qismini talab etmoqda. Avtomobilsozlikda

yig'uvning mexnat sarfi avtomobilga ketgan barcha mexnatning 25...28% ni qamrab oladi. Yig'uvning qiyinligini kamaytirish uchun avtomatlashtirilgan yig'uv qatorlarda turli transport vositalari: bunkerlar, to'plagichlar, oqimlarga ajartuvchilar, vibrokanveyerlar va boshqalar qo'llaniladi. Yig'uv ishlarining avtomobil konstruksiyalari oldida qo'yadigan talablardan eng muximi shuki, yig'ma birliklarni, joyiga moslashtiradigan (qo'shimcha) ishlovlar bermay, konveyer yurib turgan xolda joy-joyiga o'rnatish imkoni bo'lsin. Konstruksiyada iloji boricha kamroq detallar ishtirok etadi, shu bilan birga o'ta murakkab va massasi og'ir bo'lmasin. Avtomat tarzda yig'ish buyumlarining doimiy bir xil xolatda yoki fazoviy og'ishlar iloji boricha kamaytirilgan xolda bajarilishi kerak. Tutashadigan detallar to'liq o'zaro almashinadigan ulanmalarning mavjudligi avtonat tarzda yig'ishni sodda bo'lishi kerak.

Yig'ish operatsiyasudagi vaqt me'yorlarini hisoblash. Avtomobil statorini yig'ish operatsiyasi vaqt me'yorini hisoblash uchun vaqt me'yorlari va ularning turlariga ham tushincha berib o'tamiz.

Texnologik jarayon ishlab chiqarish jarayonining bir qismi bo'lib, bunda xom ashyoning asta-sekin o'zgarib borishi va bu jarayonni oshirishda ishchining hamma harakatlari qamrab olinadi.

Aloxida operatsiyaning vaqt me'yorlarini aniqlash texnik me'yorlash deyiladi.

Quyidagi me'yorlarni belgilash majburiydir:

- a) Ish unumdorligini uzluksiz oshirib borish va ishlab chiqarishni barcha vositalaridan samaraliroq foydalanish talabi;
- b) Ishlab chiqarishni rejalashtirish uchun ishonchli dastlabki ma'lumotlarni taminlash zaruriyati.

Berilgan ishlab chiqarish uchun eng qulay, malum tashkiliy-texnik sharoitda texnologik operatsiyani bajarish uchun zarur bo'lgan belgilangan vaqt texnik-**vaqt me'yori deb ataladi.**

Texnikani zamonaviy yutuqlariga tayanib, ishlab chiqarishni ikg'or ish tajribalariga asoslanib, ish uslublarini qo'llash sharoitida dastgox, asbob va boshqa ishlab chiqarish vositalarini ishlatish imkoniyati.

Vaqt me'yorini teskari qiymati texnik ishlab qo'yish me'yorini deyiladi.

$$Q=1/t \text{ dona vaqt birligida. (2.3.2)}$$

Malum vaqt oraligida ishlab qo'yish me'yorlari (masalan bir smenada)

$$Q=T_{cm}/t \text{ (2.3.3)}$$

Me'yorlarni uchta usuli mavjud:

- a) Tajribaviy-statistik;
- b) Hisoblash-analitik;
- c) Yig'indi-tenglashtirish:

Tajribaviy – statistik usulda, me'yorlashda, vaqt me'yorini butun bir operatsiyaga uning elementlari bo'yicha hisoblanmasdan, unga o'xshash operatsiyani bajarishdagi haqiqiy vaqtni o'rtacha sarfi to'g'risidagi statistik malumotlarga asoslanib belgilanadi.

Bu usulni kamchiligi shundan iboratki, oldingi ish unimdorliklarda erishilgan yutuqlarga asoslangan va ilg'or ish tajribakari hamda texnik yutuqlarini o'zida aks ettirmaydi.

Xisoblash-analitik usulida me'yorlashda, jixozning ishlatilish xususiyatlaridan umumli foydalanishda, operatsiya elementlarining davomoyligini xisoblash yo'li bilan vaqt me'yorini aniqlanadi.

Yig'indi-tenglashtirish usuli bilan me'yorlashda barcha operatsiya uchun yig'indi vaqt me'yorini, me'yorlashtirilishi kerak bo'lgan operatsiyani, shunga o'xshash operatsiyalarda, xisoblash-analitik usulida belgilangan vaqt me'yoriga ega bo'lgan boshqa o'lchamdagi tayyorlanmalarning ishlov berish operatsiyalari bilan taqqoslash yo'li bilan belgilanadi. Bu usuldan taxminiy vaqt me'yorini bilan chegaralanishi mumkin bo'lgan hollarda, sexlarni loyixalashda foydalanish mumkin.

Vaqt me'yorini tarkibi.

Operatsiya uchun vaqt me'yorini, dona vaqt deyiluvchi quyidagi formula orqali ifodalanishi mumkin:

$$T_{dona}=T_{ol}+T_{tan}+T_{x.k} \text{ (2.3.4)}$$

Bu yerda: T_{ol} – minutda bir dona uchun operativ vaqt;

T_{tan} - bir dona minutiga tegishli bo'lgan, tanaffus vaqti;

$T_{x.k}$ - bir dona minutiga tegishli bo'lgan, ish joyiga xizmat ko'rsatish vaqti.

Operativ vaqt T_a asosiy vaqt bilan T_e yordamchi vaqtni yig'indisiga teng.

$$T_{ol} = T_a + T_e \quad (2.3.5)$$

U har bir ishlov berishda takrorlanishi bilan xarakterlanadi. Asosiy (texnologik) vaqt tayyorlanma va detalni o'lchamini, shaklini, yuza qatlamining xususiyatini, materialni tuzilishi o'zgarishiga yoki yig'ish jarayonida ularning holatini o'zgarishga sarflanadi.

Bu vaqt mashinali va qo'lli bo'lishi mumkin. Agar barcha sanoat o'tilgan tayyorlanma xususiyatidagi o'zgarishlari inson ishtirokisiz jixoz yordamida amalga oshirilsa, asosiy vaqt mashinali deb ataladi.

Agar barcha ishlar jixozlarsiz qo'lda bajarilsa asosiy vaqt qo'lli deyiladi.

Yordamchi vaqt detallarning o'lchamlari va shakl o'zgarishiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq bo'lmagan har hil turdagi uslublarga sarflanadi. Bularga; detalni o'rnatish va maxkamlash, ishlov berib bo'lingandan so'ng detalni bo'shatib yechib olish, dastgoxni yurishli va to'xtatish, o'lchovni amalga oshirish, asbobni keltirish va qaytarish ishlari kiradi. Yordamchi vaqt asosiy mashinali vaqtni qoplaydigan vaqtga va qoplamaydigan vaqtga bo'linadi. Operativ vaqtga jixozni avtomatik ishlash vaqtida qo'lli ish vaqt sarfi qo'shilmaydi. Bundan kelib chiqadiki operativ vaqtga, faqat asosiy mashinali vaqtni qoplaydigan vaqt, yordamchi vaqt qo'shiladi.

Hizmat ko'rsatish vaqti $T_{x.k}$ asosan ikki qismga bo'linadi – ish joyiga texnik hizmat ko'rsatish vaqti va ish joyiga tashkiliy hizmat ko'rsatish vaqti.

$$T_{x.k} = T_{tex} + T_{tash} \quad (2.3.6)$$

Bu vaqt har qaysi detalga ishlov berishda takrorlanmaydi.

Texnik xizmat ko'rsatish vaqti, dastgox-moslama-asbob-detal tizimini sozlashga, o'tmaslashganm kesuvchi asbobni almashtirishga, asbobdan qirindilarni olishga sarflanadi.

Ish joyiga tashkiliy hizmat ko'rsatish vaqti, jixozni tozalash va moylashga, dastgoxdan qirindilarni olishga, ish joylarini tartibga keltirishga sarflanadi.

Dam olish uchun tanaffus vaqti faqat belgilangan ish sharoitini, masalan shiddatli mehnat talab qiladigan yoki katta jismoniy kuch sarflanadigan ishlarni o'z ichiga oladi. Me'yoriy ish sharoitlarida, asosan operativ vaqtni 2,5% ga teng vaqt faqat tabiiy zaruratlar uchun me'yorlashtiriladi.

Yordamchi harakat davomiyligiga tasir qiluvchi asosiy faktorlarni hisobga oluvchi me'yoriy xujjatlar bo'yicha yordamchi vaqt hisoblanadi. Me'yoriy xujjat ma'lumotlarni ish kunini xronometraj yordamida olindi.

Yuqorida ko'rsatilganidek, tanaffus vaqti operativ vaqtdan foizda aniqlanadi va odatda 2,5% qabul qilinadi. Yig'ish ishlarida dam olish va tabiiy zaruratlar uchun tanaffus vaqti operativ vaqtdan 7% hisobida qabul qilinadi.

Dastgoxda ishlov berishda texnik hizmat ko'rsatish vaqti quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$T_T = \frac{T_{soz} * K_{soz} + t_T * K_T + T_{asbob}}{K_{MMQ}} \quad (2.3.7)$$

Bu yerda:

T_{soz} - har sozlashda sarflangan vaqt;

K_{soz} – asbob almashtirilgunga, uni ishlash vaqtdagi sozlashlar vaqti;

t_T – asbobni har bir ta'mirlanishdagi sarflangan vaqti;

K_T - asbobni almashtirilgunga, uni ishlash vaqtdagi ta'mirlanishlar soni;

T_{asbob} – o'tmaslashgan asbobni almashtirilgunga sarflanadigan vaqti;

K_{MMQ} – belgilangan asbobni almashtirilgunga qadar ishlov berilgan tayyorlanmalar soni.

Berilgan tayyorlanma partiyasiga ishlov berishda tayyorlov – yakuniy vaqt sarflari amalga oshiriladi. Tayyorlov – yakuniy vaqt, tayyorlanma partiyasiga ishlov berish uchun chizmalar va ishlar bilan tanishish, jixoz, moslama va asboblarni tayyorlash va sozlash, berilgan partiya bo'yicha ish tugagandan keyin yechish va topshirish hamda ishni topshirish uchun sarflanadi.

Tayyorlov – yakuniy vaqt, ish bajaradigan jixozlar, ish xarakteriga, sozlashni murakkablik darajasiga bog'liq bo'lib, partiya xajmiga bog'liq bo'lmaydi.

Shuning uchun ham partiyalab ish bajarishda, berilgan partiyaning aniqlanadigan vaqt me'yori quyidagicha ifodalanadi:

$$T_{\text{part}}=T_{\text{tya}}+T_{\text{g}}*n \quad (2.3.8)$$

Bu yerda:

T_{tya} - tayyorlov – yakuniy vaqt me'yori;

T_{g} - donabay vaqt me'yori;

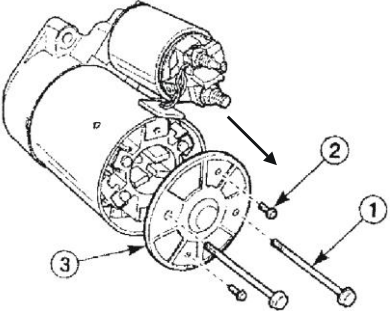
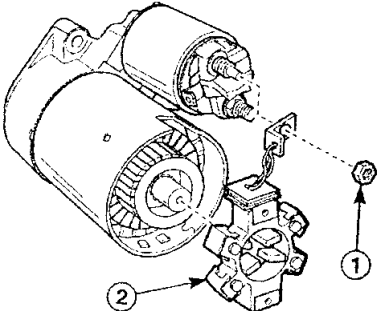
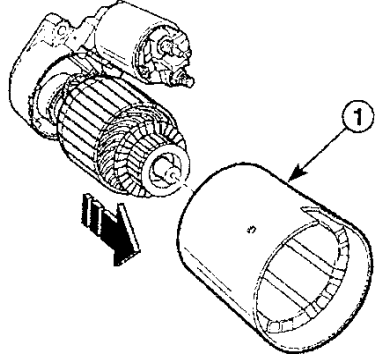
n -partiyadagi tayyorlanmalar soni.

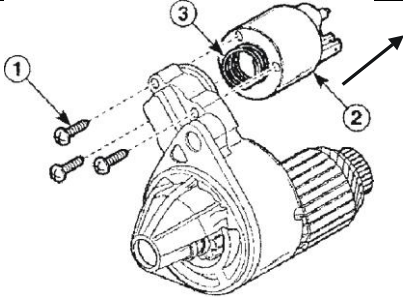
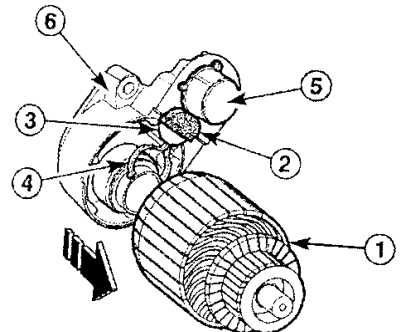
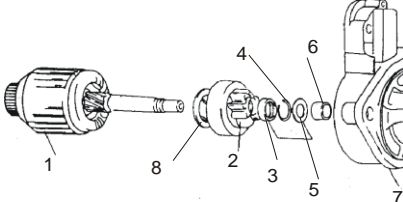
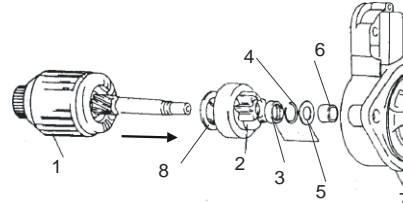
Texnik vaqt me'yori doimo bir hil turmaydi. Ishlab chiqarish jarayonining takomillashtirish, ishchi xodimlarni texnik-madaniyatini o'sish miqdorida, texnik vaqt me'yori kamayadi.

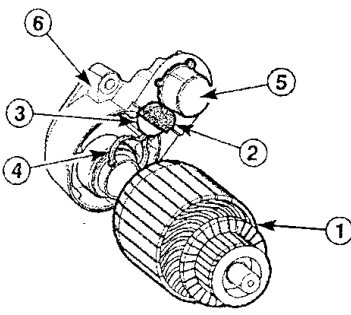
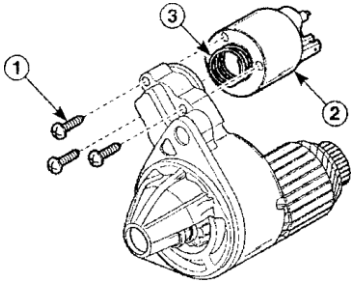
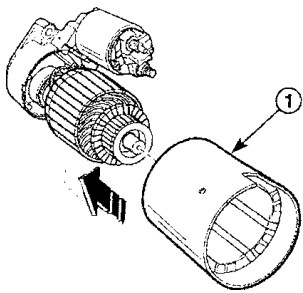
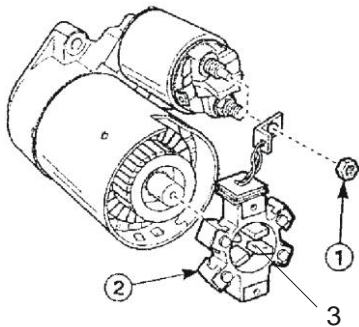
3. Texnologiya qismi

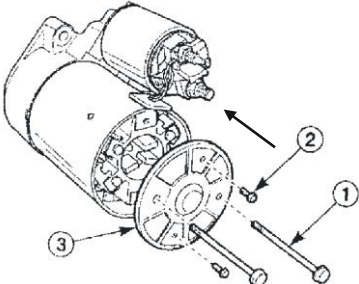
3.1“Matiz” avtomobili statorni yig'ish jarayonini o'quv xaritasi

Statorni qismlarga ajratish va yig'ish texnologik jarayonining ketma-ketligi
(Matiz startori misolida)




Faoliyat turlari	Asbob uskuna, moslama va ashyo.	Rasm (ko'rinish)	Ish bajarishda qo'yiladigan talablar
I-ish o'rni: Qismlarga ajratish			
1.1.Statorning qopqog'ini yechish.	Kalitlar.	 <p>1-siquvchi bolt; 2-bolt; 3-qopqog.</p>	Siquvchi 1 va qopqog boltlarini 2 yechib olinib, qopqog 3 ajratilsin.
1.2.Cho'tkalar ushlagichini yechish.	Kalitlar, otvertka.	 <p>1-gayka; 2-cho'tka ushlagichi.</p>	Gayka 1 yechib olinib, cho'tka ushlagichi 2 chiqarilsin.
1.3.Stator korpusini ajratish.	Qo'lda.	 <p>1-korpus.</p>	Rasmda ko'rsatilgan yo'nalishda ajratilsin.
1.4.Tortish relesini	Otvertka.		Gaykalar 1 bo'shatilib, tortish relesi 2 prujina 3





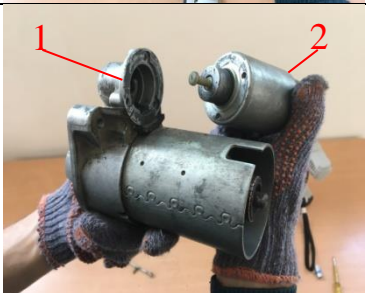

yechish.		 <p>1-vint; 2-tortish relesi; 3-prujina.</p>	qo'lda ajratilsin.
1.5.Startor korpusida n ayrini ajratish.	Qo'lda.	 <p>1-rotor; 2-rezina zichlagich; 3-ayrining tayanch plastinasi; 4-ayri; 5-ayri bilan tortish relesini ulagichi; 6-korpusi.</p>	Rezina zichlagich 2, ayrining tayanch plastinasi 3, ayri bilan tortish relesini ulagichi 5 olinib, ayri 4 korpusdan ajratilsin.
1.6.Rotor ni korpusida n erkin va aylanish muftasini ajratish.	Otvrtka.	 <p>1-rotor; 2-erkin aylanish muftasi; 3, 6-vtulka; 4-stopor halqa; 5-cheklovchi shayba; 7-korpus; 8-himoyalagich.</p>	Stopor halqa 4 chiqarilib, rotorni 1, erkin aylanish muftasidan 2 ajratilsin. Korpusdan 7 cheklovchi shayba 5 va vtulka 6 chiqarilsin.
II-ish o'rni: Yig'ish ishlari			
2.1.Rotor valiga erkin aylanish muftasini yig'ib uni korpusga o'rnatish.	Otvrtka.	 <p>1-rotor; 2-erkin aylanish muftasi; 3, 6-vtulka; 4-stopor halqa; 5-cheklovchi shayba; 7-korpus; 8-</p>	Rotor 1 valiga himoyalagich 8, erkin aylanish muftasi 2, vtulka 3 o'rnatilib, stopor halqa 4 o'yiqchaga o'rnatilsin. Vtulka 6, cheklovchi shayba 5, korpus 7 ga o'rnatilib, rotor valini korpusning teshigiga







		himoyalagich.	kiritilsin.
2.2.Startor korpusiga ayrini o'rnatish.	Kalitlar.	 <p>1-rotor; 2-rezina zichlagich; 3-vkilkaning tayanch plastinasi; 4-ayri; 5-ayri bilan tortish relesini ulagichi; 6-qistirma.</p>	Ayri 4 ni o'rniga joylashtirib, ayri tashqi plastinasi 3, rezina zichlagichi 2, ulagich 5 va qistirma 6 o'rnatilsin.
2.3.Tortish relesini o'rnatib mahkamlash.	Otvertka.	 <p>1-vint; 2-tortish relesi; 3-prujina.</p>	Tortish relesi 2 ni, prujina 3 ni, korpusga o'rnatib, vintlar 1 $0,6\div 0,8$ kg.m. momentda mahkamlansin.
2.4.Stator korpusini o'rnatish.	Qo'lda.	 <p>1-korpus.</p>	Rasmda ko'rsatilgan yo'nalishda o'rnatilsin.
2.5.Cho'tkalar ushlagichini o'rnatish.	Kalitlar, otvertka.	 <p>1-gayka; 2-cho'tka ushlagich; 3-cho'tkalar.</p>	Cho'tka ushlagich 2 ni o'rniga o'rnatishdan oldin cho'tkalar 3 ni bosib, cho'tka ushlagichning ichiga kiritilsin. Gayka 1 $0,9\div 1,2$ kg.m momentda mahkamlansin.




2.6. Stator qapqog'ini o'rnatish.	Kalitlar.	 <p>1-siquvchi bolt; 2-qopqog bolti; 3-qopqog.</p>	Qopqog 3 o'rnatilib, boltlar 1 va 2 0,4÷0,6 kg.m. momentda mahkamlansin.
-----------------------------------	-----------	--	--

3.2 Matizavtomobili statorini yig'ish operatsiyasidagi vaqt me'yorlarini hisoblash.

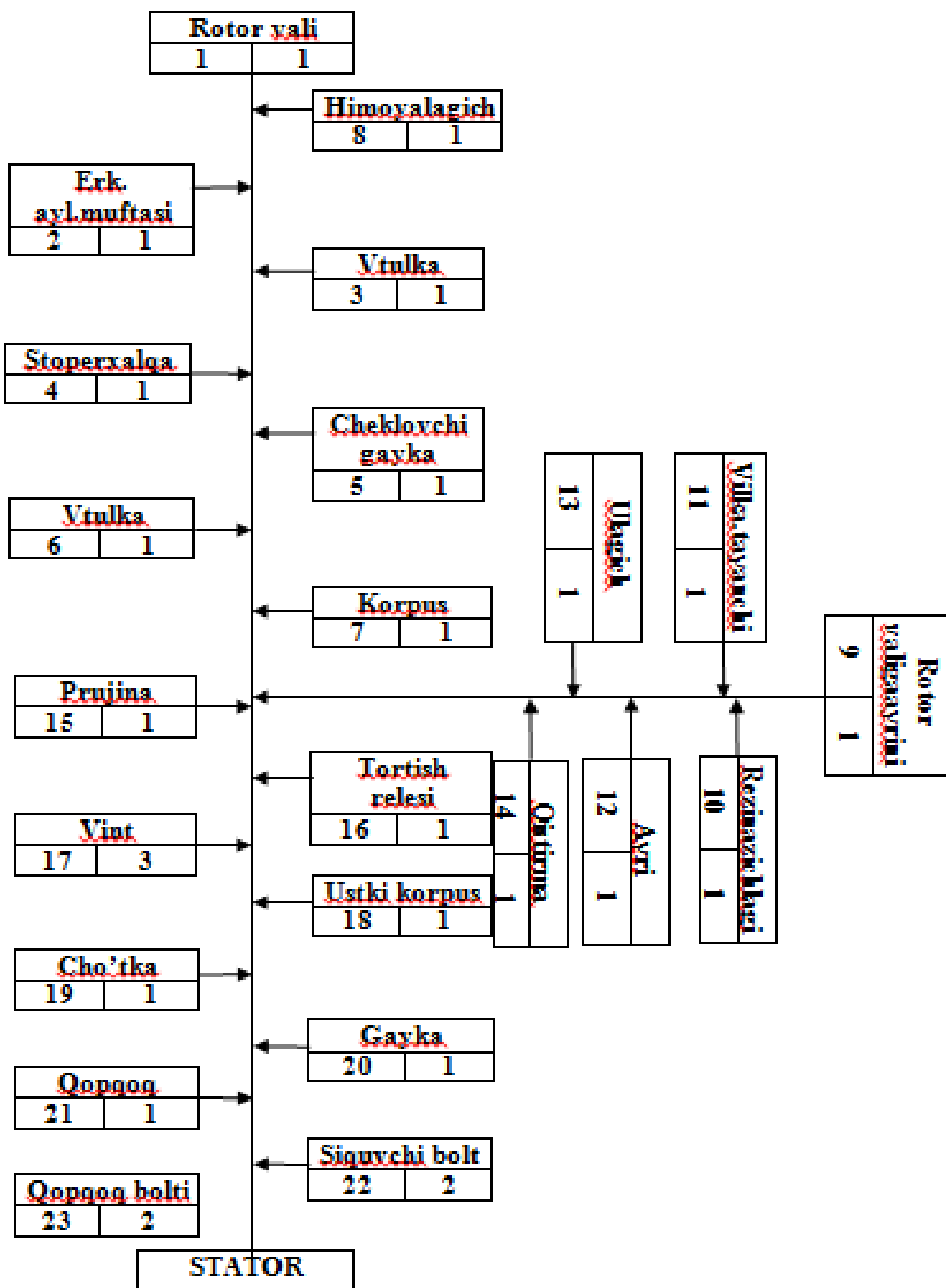
Jarayon raqami	Jarayon nomi		Vaqt arfi, sek
1	Rotor vali 1 ga erkin aylanish muftasi 2 ni qo'l bilan o'rnatamiz		3,38
2	Rotor vali 1 ga vtulka 2 ni qo'l bilan o'rnatamiz		3,19
3	Rotor vali 1 ga stopor xalqa 2 ni qo'l va ombir yordamida qatiramiz		10,80

4	Orqa korpus 1 ga ayri 2ni qo'l bilan joylashtiramiz		5,45
5	Rotor vali 1 ga orqa korpus 2 ni qo'l bilan o'rnatib olamiz		10,28
6	Tortish relesi 1 ga rezina 2 ni maxkamlaymiz		5,83
7	Rotor vali 1 ga korpus 2 ni qo'l bilan o'rnatib olamiz		5,87
8	Korpus 1 ga tortish relesi 2 ni qo'l bilan joylashtirib olamiz		6,13
9	Tortish relesi 1 ni vint 2 lar bilan avval qo'l bilan joylab olamiz		45,90

10	Uch ta to'rt mm li vint 1 larni shryupavord 2 ni yordamida qatiramiz		
11	Korpus 1 ga cho'tka 2 ni otvvyortka yordamida joylashtirib olamiz		47,25
12	Chotka 1 ni tortish relesi 2 ga ulab olamiz		4,95
13	Ulangan 1 joyni gayka 2 yordamida maxkamlaymiz		10,15
14	Korpus 1 ga qopqoq 2 ni o'rnatib olamiz		3,55
15	Qopqoq 1 ga ushlab turuvchi 2 boltlarni maxkamlab olamiz		20,61

16	Qopqoqni ushlab turuvchi 1 boltlarni shryupovord 2 ni yordamida maxkamlab qatirib olamiz		
17	Qopqoq 1 ga siquvchi 2 boltlarni maxkamlab olamiz		25,43
18	Qopqoqni siqib turuvchi 1 boltlarni shryupovord 2 ni yordamida maxkamlab qatiramiz		

Matiz avtomobili statorini yig'ishning texnologik xaritasi.



4.XAYOTFAOLIYATI XAVFSIZLIGI.

4.1 Yengil 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 "Mehnatni muhofaza qilish" qonunlarni asosida mehnat sharoiti zararli bo'lgan

ishlarda, shuningdek alohida harorat sharoitida bajariladigan youi ifloslantiradigan ishlarda ishlovchi xodimlarga belgilangan me'yorda maxsus kiyim bosh, maxsus poyafzal va boshqa shaxsiy himoya vositalari tekinga beriladi.

Korxonada 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 oy, 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, shuningdek, 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 tushdagi favqulotda vaziyatlarni bartaraf etishda qatnashayotgan fuqarolarga, korxonada ishlab chiqarish amaliyotini o'tayotgan talabalar va o'quvchilarga ham tadbiiq 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.

Korxonadagi ko'pgina ishlab chiqarish jarayonlari shovqin bilan bog'liq kechadi. Shovqin turli tuman tovushlarning betartib qo'shilib ketishidir. Tovush chiqarayotgan jismning tebranishlaridan xosil bo'ladigan to'lqinlar havoda tarqalib, havoni goh zichlaydi, goh siyraklashtiradi, natijada tovush bosimi xosil qiladi. Odamning eshitish a'zolari bunday bosimlarni tez ilg'aydi, tovushning

tebranishlar soni 16dan 20000Gts. gacha oraliqda bo'lsa eshitadi (Gts-tovush chastotasi.Ya'ni bir sekund davomida tebranishlar soni). Eshitish a'zolari uchun 45 dan 10000 Gts-gacha oraliq eng muhimi, 16 Gts.dan past chastotali (infratovush) va 20000Gts. dan yuqori chastotali (ultratovush) tovushlarni odamning eshitish a'zolari qabul qilmaydi.

Shovqin-tovushning bosimi, jadallik va boshqa ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi. Tovush jadalligi shartli o'lcham - 1B (bell) bilan o'lchanadi. Bu odamning eshitish a'zosi qabul qila oladigan eng kuchsiz tovush. Amalda tovush jadalligi ditsebal (dB)bilan o'lchanadi, u 0,1Bga teng. Odamning eshitish organi qabul qiladigan eng kichik jadallik 1B (10 dB) "eshitilish ostonasi" deyiladi.

Tovush yoki shovqinni tavsiflash uchun ularni odam qabul qilishi xususiyatlarini e'tiborga olgan xolda jadallikdan tashqari spektrni, ya'ni tovush to'lqinining tebranish chastotasini ham bilish kerak. Qabul qilinayotgan tovushning kuchini baxolash uchun uning balandligi -"fon" birligi kiritilgan ; u-1000 Gts. Chastotali va 1 dB jadallikdagi tovushni qabul qilish kuchi, deb shartli qabul qilingan.

Ishlab chiqarishda kuzatiladigan shovqinlar turli jadallik va spektrga ega bo'ladi. Shovqinlarning barcha spektri shartli ravishda 10ta klassga bo'lingan:

- Past chastotali-380Gts. gacha ;
- O'rta chastotali-380Gts.dan 800 Gts. gacha;
- Yuqori chastotali-800Gts. dan yuqori.

Ish joylaridagi doimiy shovqinning tavsifi oktan polasasidagi tovush bosimi darajasidir; bu daraja o'rtageometrik chastotali detsibel bilan o'lchanadi.Shovqinlarning chastota tarkibi qancha yuqori bo'lsa, ishlovchilarning eshitish organlariga shunchalik kuchli noxush ta'sir etadi.Tovushning jadalligi 130 dB.gacha ko'tarilsa, eshitish a'zolarida og'riq paydo bo'ladi (ogrikli oston), tovush esa eshitilmay qoladi.145 dB.ga yetganda quloq pardalari yorilib ketishi mumkin.Undan ham ortiq bo'lsa, o'lim sodir bo'lishi mumkin. Yuqorida aytilganidek, odam tovushni qabul qilishi uning chastotasidan tashqari jadalligi va bosimiga ham bog'liq.

Shovqindan ximoyalani sh vositalari va usullari.

Shovqindan ximoyalani sh vositalari va usullarning umumiy ta'siri GOST 12.1.029-80 nomli xujjatda berilgan.

Ishlovchilarni shovqindan ximoyalash umumiy vositalari va usullar bilan ham, shaxsiy vositalar bilan amalga oshiriladi. Birinchi navbatda umumiy vositalardan foydalanish kerak. Ular, shovqin manbaiga nisbatan ikki xilga ajratiladi: manbaning o'zida pasaytiruvchi va manba bilan ximoyalani shuvchi ob'ekt oralig'ida pasaytiruvchi vositalar. Birinchisi-eng samarali, ikkinchisi samarasizroq va qimmatga tushadi.

Shovqinning manbaining o'zida so'ndiradigan vositalarni tanlash shovqin qanday xosil bo'lishiga bog'liq.

ATKda shovqinga qarshi kurashish uchun qator tadbirlar ko'riladi, ulardan asosiylari quyidagilar:

- oqilona joylashtirish;
- shovqin manbaidagi shovqinni pasaytirish;
- shovqin chiqaradigan texnologiyalar va uskunalarni kam shovqinlisiga almashtirish;
- tovushlarni so'ndirish;
- tovushlarni izolatsiyalash va yo'lini to'sish;
- tovush so'ndirgichlariniqo'llash;
- shaxsiy ximoya vositalari.

Ishlab chiqarish binolari xonalari oqilona joylashtirish shularni ko'zda tutadiki, shamol dvigatellarni sinash stantsiyalari, termik ishlov va temirchilik sexlaridan ifloslangan havoni qolgan binolar va turar joylar massividan boshqa taraflarga olib ketsin. Ko'p shovqin soladigan sexlar atrofida butalar va daraxtlar ekib shovqin yo'llari to'sish kerak.

Manbaning o'zida shovqinni pasaytirish uchun iloji boricha quyidagi tadbirlar ko'riladi:

- detallar bir-biriga urilib ishlaydigan bo'lsa, urilmaydigan qilish, ilgari lama xarakatlarni aylanma xarakat bilan almashtirish;

-bir-biriga urilib ishlaydigan detallar va qismlardagi titrashlarni rezina, namat, kartin qistirmalar, tiqin kabi yumshatuvchi materiallar yordamida so'ndiriladi;

- metall detallarni plastmassa, fibrolit va boshqa yumshoq materiallardan tayyorlash;

-moylash;

-shovqin soladigan qismlar va agregatlarni g'ilof ichiga olish. Ishlab chiqarish binolari ichidagi shovqinni kamaytirish uchun shovqinni yutadigan maxsus inshootlar quriladi, ovoz yutadigan materiallar ishlatiladi.

Ventilyator, kompressorlar, elektropnevmatik boskonlar va turli, turli pnevmatik asboblardan xosil qiladigan shovqinni pasaytirish uchun aktiv va reaktiv so'ndirgichlardan foydalaniladi. Bu vositalarning birortasi yaxshi natija bermasa, shaxsiy ximoya vositalari: tamponlar, quloqchinlar, shovqinga qarshi vkladishlar, shovqindan ximoyalovchi shlemlar ishlatiladi.

Korxonalarda yong'in muxofazasini tashkil etish.

Ishlab chiqarish korxonalarida yong'in xavfsizligiga katta e'tibor beriladi. Yong'indan muxofazalashni boshqaruvchi tizim tashkil etilgan. Bundan tashqari nazoratni kuchaytirish maqsadida yong'in nazorati Davlat organi ta'sis etilgan. Korxonalarda, idoralarda tashkil etilgan yong'in muxofazasi organlari korxonalar va tashkilot ma'muriyatlari, ayrim fuqarolar tomonidan yong'in xavfsizligi qoidalariga qanday rioya qilayotganlarini muntazam nazorat qilib turadi. Ular, shuningdek muayyan sharoitlardan kelib chiqqan holda yong'indan muxofazaga tegishli qoidalar, yo'riqnomalar, texnik me'yorlar ham ishlab chiqadilar. Yong'inga qarshi profilaktika ishlari yong'in chiqishini oldini olishga, o'tning yoyilish yo'llarini to'sishga, yong'in holatlarida binodan odamlarni va buyumlarni tez va xavfsiz evakuatsiya qilishga qaratilgan tadbirlarni o'z ichiga oladi. Bu tadbirlar o't o'chirish komandalarining harakatini aniq tashkil etishni ko'zda tutishi kerak. Ishlab chiqarishi (ATK) dagi yong'in xavfsizligi bo'icha ishlar "Sanoat korxonalarini va xalq xo'jaligining boshqa ob'yektlarida olov bilan bog'liq ishlarni bajartishda yong'in xavfsizligi tadbirlari haqida yo'riqnoma xujjati asosida tashkil etiladi. Davlat yong'in nazorati Respublikaning ichki ishlar vazirligi doirasida, yong'ing

muxofazasining viloyat, shahar va tuman bo'limlari va mahalliy organlari orqali amalga oshiriladi. Davlat yong'in nazorat organlari va nozirlari yong'inga qarshi zaruriy tadbirlar haqida ko'rsatmalar berish, tartib buzarlarga jarima solish, yong'in chiqish xavfi ayon bo'lgan holatlarda sex va korxonalar ishini to'xtatib qo'yish xuquqlariga ega. U muxandis-texnik xodimlardan birini korxonaldagi yong'inga qarshi ishlar holatiga ma'sul qilib tayinlanadi. Aloxida tizimlar, bo'limlar, uchastkalar, omborlar va boshqa ishlab chiqarish va xizmat binolarning yong'in xavfsizligi uchun rahbar buyrug'i bilan tayinlangan shaxslar javob beradilar. Ularning vazifasiga yong'inga qarshi uskunalarning ishga yaroqliligini kuzatish, yong'inga qarshi tadbirlarni bajarish kabi ishlar kiradi.

Avtokorxonalarda yong'in chiqish sabablari.

Korxonalarda chiqadigan yong'inlar xalq xo'jaligiga katta zarar yetkazadi, bazan odamlarning o'limiga ham sabab bo'lai.

ATKlarida bo'ladigan yong'inlarning sabablari:

- o't bilan extiyotsizlik;
- payvandlash va boshqa olov bilan bitadigan ishlarda yong'in xavfsizligi qoidalarini buzilishi;
- elektr uskunalarni ishlatish qoidalarini buzilishi;
- isitish asboblarning nobopligi;
- temir pechlar va qozon o'txonalarini noto'g'ri qurlishi;
- avtomobillarni qizdirish qurilmalarini ishlatish rejimlarini buzilishi;
- akkumulyator va bo'yash ishlarini bajarishda xavfsizlik qoidalarini buzish;
- moy shimgan va artish materiallarining o'z-o'zidan alanga ilishi;
- statik elektr zaryadlar;
- transport vositalarini ishlatayotganda o't chiqishiga eng ko'p sabablari;
- avtomobil; elektr jixozlarining nosozligi;
- ta'minot tizimining jips emasligi;
- dvigatel sirtida kirlar va moy to'planishi;
- dvigatelni yuvishda yengil alangalanadigan va yonuvchi suyuqliklardan foydalanilishi;

- yonilg'ini o'zini oqimi bilan uzatilishi;
- ta'minot tizimi yaqinida chekish;
- dvigatelni qizdirish yoki mexanizmlarning nosozligini aniqlash uchun ochiq olovdan foydalanilishi;
- gazbalon avtomobillarda gaz jixozlarini jipslogining yoqolishi.

Shu kabi omillar sababli yong'in yuzaga kelib katta zararlar keltirishi mumkin. Bunday holatlarga duch kelmaslik uchun hamma birdek yong'in xavfsizligiga masuliyat bilan qarashi talab etiladi.

Zaxarli moddalar va ulardan xomoyalanish vositalari.

Ishlab chiqarishdagi ishchi zonalar havosi ko'p hollarda texnologik jarayonlarning tabiiy zaxarlari bilan ifloslanadi. Pechkalarda, qozonxonalarda, va ichki yonuv dvigatellarida yoqilg'ilarni yonishi is gazini hosil bo'lishiga sabab go'ladi.

Bulardan tashqari neft maxsulotlari, lak, bo'yoq, kislotalar, ishlolarning havfli bug'lari, gazlari ham mavjudki, ular ham qishloq xo'jaligi va sanoatda keng qo'llanilib inson uchun havfli moddalar ekanini unitmaslik lozim. Ayrim zaxarlar inson organizmiga nafas olish va ovqat qabul qilish organlari orqali kiradi. Uncha ko'p bo'lmagan miqdordagi (qo'rg'oshin, simob) uzoq vaqtli ta'siri uzluksiz kasbiy zaxarlanishga olib kelasa, uning katta miqdori o'tkir zaxarlanishiga sabab bo'ladi. ko'pgina zaxarli moddalar haroratining oshishi bilan suyuq holatdan bug' va gaz holatiga oson o'tadi va shu ko'rinishda nafas olish organlari orqali inson organizmiga kiradi. Yana bundan tashqari organizmga boshqa omillar ham zararli ta'sir etadi. Bular jumlasiga kislotalar, ishkolar, yonilg'i moylash materiallari va boshqalar kiradi. Masalan, benzin teriga ta'sir etib uni yallig'lanishga, surunkali ekzemalarga sabab bo'lishi mumkin. yog'lash materiallari ta'sirida ham terida ekzema va shunga o'hshash asoratlar paydo bo'lishi mumkin.

Benzin va moylash materiallari bug'idan zaxarlanganda bosh og'rishi, kuchsizlanish, ko'ngil aynishi, yurak urishi tezlashi, bosh aylanishi kabi o'zgarishlar kuzatiladi. Benzin va yog'lash materiallari portlashi mumkinligi bilan

ham havflidir. Ular bilan ishlaganda gazga qarshi niqoblar, maxsus kiyimlardan foydalanish tavsiya etiladi. qo'l terisini biologik qo'lqoplar bilan ximoya qilinishi kerak bo'ladi.

Inson o'pkasining nafas olish yo'llari orqali bu moddalar xavo bilan birgalikda qonga so'riladi va katta qon aylanish sistemasiga o'tib, boshqa yo'l bilan organizmga kirganda shunday moddalar nisbatan organizmga 20 baravar kuchli ta'sir etadi. Oltinugurt vodorodi va ammiak yanada havfli xisoblanadi. Shunday qilib ishchilarning zaxarlanishi, yong'in chiqishi va portlashini oldini olish uchun ishchi zonalar havosidagi zararli moddalar konsentrasiyasini nazorat qilib turish kerak bo'ladi.

XFXning aspektlariga loyiq juda ko'p boshqaruv vositalari mavjud. o'zbekiston Respublikasining "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi qonuniga muvofiq korxonalar ma'muriyati ishchi va xizmatchilarni bepul shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlashi, ularni saqlash, yuvish, quritish, dizenfeksiyalash va ta'mirlash ishlarini bajarishi kerak.

Barcha himoya vositalari ishlatilishiga qarab jamoa himoya vositalari va shaxsiy himoya vositalariga bo'linadi. Ishning havfsizligini mashinalarning konstruksiyasi, ishlab chiqarish jarayonini tashkil qilish, arxitektura-rejalashtirish yechimlarini va jamoa himoya vositalarini qo'llash bilan taminlashning iloji bo'lmagan taqdirda shaxsiy himoya vositalaridan foydalaniladi.

Himoya vositalarini texnik estetika, ergonomika talablariga javob berishi, himoya samaradorligi yuqori, ishlatishda qulay, texnologik jarayonda bajarilayotgan ish turiga mos bo'lishi kerak. Shu ish uchun mo'ljallangan va qabul qilingan tartibda tasdiqlangan texnik hujjatlari bo'lmagan shaxsiy himoya vositalarini qo'llash taqiqlanadi. Ular vazifasi ishlash muddati ko'rsatilgan yo'riqnoma hamda saqlash va ishlatish qoidalari bilan ta'minlanadi.

Shaxsiy himoya vositalari vazifasiga qarab quydagilarga bo'linadi.

- ixotlovchi kostyumlar (pnevмокостюмлар, namdan ixotlovchi kostyumlar, skafandrlar);

- nafas olish a'zolarini himoya qilish vositalari (gazniqoblar, respiratorlar, havo shlemlari, havo niqoblari);

- korjomlar(kombinezon, yarim kombinezon, kurtka, shim, kostyum, xalat, plash, po'stin, fartuk, nimchalar);

- maxsus poyabzal (etik, ko'nji kalta etik, botinkla, ko'njli botinka, tufli, kalish);

- qo'llarni himoya qilish vositalari (qo'lqoplar);

- boshni himoya qilish vositalari (kaska, shlem, shapka, shlyaoalar);

- yuzni himoya qilish vositalari (himoya niqoblari);

- ko'zni himoya qilish vositalari (himoya ko'zoynaklari);

- eshitish azolarini himoya qilish vositalari;

- extiyot moslamalari (extiyot kamarlari, dielektrik gilamchalar, qo'lchangaklari, manipulyator, tizza, tirsak va yelkani extiyot qilish moslamalari);

- himoyalovchidermotologik vositalar (krem, moylar);

Shaxsiy himoya vositalari bilan taminlash, ularni o'z vaqtida aklmashtirish, ta'mirlash kabi jixatlari korxonaning zimasi bo'ladi. Eng avvalo har qandek ishda ham inson havfsizligi birinchi navbatda turiladi.

ITISODIY QISMI.

Matiz avtomobili statorini yig'ish jarayonlarida vaqt sarfini iqtisodiy baxolash

“Matiz” avtomobili statorini yig'ish jarayonlarida vaqt sarfini hisoblashni tashkil etishni, iqtisodiy jixatdan asoslash orqali uni amaliyotga joriy etish mumkun. Iqtisodiy asoslashda xozirgi kundagi bozordagi resurs narxlaridan foydalaniladi, ishlab chiqariladigan mahsulotni raqobot darajasi xisobga oliniadi, shunigdek shu kundagi loyxa orqali tayyorlangan mahsulotni narxi xisoblanadi. Loyixani amalga oshirish uchun kerakli mablag'ni bank kredit foizi xisobga olinadi, uni bankga qaytarish muddati talabdan oshib ketmasligi kerak. Bunday iqtisodiy asoslash quydagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. “Matiz” avtomobili statorini yig'ish jarayonlari uchun vaqt sarfi bo'yicha ma'lumotlari 1-jadvalga to'ldiriladi.
2. Ishlab chiqarish quvvati hisoblab chiqiladi.
3. Doimiy ushlanmalar uchun yillik xarajatlar olinadi.
4. Ish xaqi uchun xarajatarolinadi.
5. Yillikxarajatlarningbirdonag'ildirakdiskidagiulushibelgilanadi [26-27].

1. Matiz avtomobili statorini yig'ish jarayonlari uchun vaqt sarfi

1-jadval

Jarayonr aqami	Jarayonnomi	Vaqt sarfi, sek	Ishchilar soni, dona
1	Rotor valiga himoyalagichni o'rnatish	3,57	1
2	Rotor valiga erkin aylanish muftasini o'rnatish	3,38	1
3	Rotor valiga vtulkani o'rnatish	3,19	1
4	Rotor valiga stopor xalqani qatirish	10,80	1
5	Orqa korpusga ayrini joylashtirish	5,45	1
6	Rotor valiga orqa korpusni o'rnatish	10,28	1

7	Tortish relesiga rezinani maxkamlash	5,83	1
8	Rotor valiga korpusni o'rnatish	5,87	1
9	Korpusga tortish relesini qatirish	6,13	1
10	Tortish relesini vintlar bilan maxkamlash	45,90	1
11	Korpusga cho'tkani o'rnatish	47,25	1
12	Chotkani tortish relesi bilan ulash	4,95	1
13	Ulangan joyni gayka yordamida maxkamlash	10,15	1
14	Qopqoqni o'rnatish	3,55	1
15	Qopqoqni ushlab turuvchi boltlarni qotirish	20,61	1
16	Siquvchi boltlarni qotirish	25,43	1
Matiz statorini yig'ilishining vaqt me'yori		47.25	

2. Ishlab chiqarish quvvati

Boshlang'ichma'lumotlar

- 1 Korxonaning yillik ish kunlar soni 252 kun
- 2 Birkunlik ish smenalaridavomiyligi:

1-smena	8 soat
2-smena	7 soat
3-smena	6 soat
- 3 Bir kunda dastgoxlar texnik qarovi uchun sarflanadigan vaqt: 1,2 soat

Xisoblash

Boshlang'ichma'lumotlarga ko'ra korxonaning yillik ish vaqtifondi:

$$T = 252 * (8 + 7 + 6 - 1,2) * 3600 = 17\,962\,560 \text{ sek}$$

Korxonaning yillik ishlab chiqarish quvvati:

Matiz statorini yig'ish uchastkasida agar ishni konveyer liniya asosida tashkil eradigon bo'lsak, unda bitta statorni yig'ish uchun 47 sekund vaqt ketarkan.

Demak agar bizda bir ish yili 17 962 560 sekundga teng bo'lsa:

Yiliga 382 182 dona statorni yig'ish quvatiga ega bo'larkan.

Tavsiyaetiladigan choratadbirlar:

1. Texnologik jarayoniniratsionallashtirish;
2. Ishchilarmalakasinioshirish;
3. Qo'shimchadastgoxlarsotibolish;
4. Texnik xizmat ko'psatish vaqtini optimallashtirish.

3. Doimiyushlanmalar uchun yillik xarajatlar quyidagicha olinadi:

№	Xarajat nomi	O'lch. bir.	Yillik xarajat
1.	Boshqaruv uchun sarf xarajatlar	Mingso'm	1 900 000,00
1.1.	Administrativ xarajatlar	Mingso'm	1 900 000,00
1.1.1.	Transport vositalarining amortizatsiyasi (20%)	Mingso'm	100 000,00
1.1.2.	Ekspluatatsion xarajatlar amortizatsiyasi (20%)	Mingso'm	1 800 000,00
2.	Ishlab chiqarish uchun sarf xarajatlar	Mingso'm	12 405 029,86
2.1.	Ammortizatsiya xarajatlari	Mingso'm	6 200 000,00
2.1.1.	Bino ammortizatsiya xarajatlari (5%)	Mingso'm	700 000,00
2.1.2.	Mashinalar va dastgoxlar amortizatsiya xarajatlari (15%)	Mingso'm	5 505 029,86
3.	Boshqa ushlanmalar		4 699 857,56
3.1.	Bank xizmati	Mingso'm	341 043,24
3.2.	Litsenziya to'lovlari 3%	Mingso'm	893,85
3.3.	Boshqalar (uzavtosanoat komissiya to'lovi 0,5%)	Mingso'm	426 304,05
3.4.	Soliqlar	Mingso'm	3 931 616,41

4. Ish xaqqi uchun xarajatlar

№	Ishchi-xodimlar	Ishchilar soni	O'rtacha bir oylik ishxaqqi (mingso'm)	O'rtac habiro ylikYes p 25%	Bir oylik jami ishxaqqi (mingso'm)	Bir yillik jami ishxaqqi (mingso'm)
1	Administratsiya	20	1300,00	1625,00	58500,00	702000,00
2	Ishlab chiqarish xodimlari	24	750,00	937,50	40500,00	486000,00
	Jami	44	2050,00	2562,50	99000,00	1188000,00

5. Yillik xarajatlarning bir dona satoridagi ulushi

№	Xarajat nomi	O'lch. bir.	Yillik xarajat
1.	Boshqaruv uchun sarf xarajatlar	Ming so'm	7,45
1.1.	Administrativ xarajatlar	Ming so'm	7,45
1.1.1.	Transport vositalarining amortizatsiyasi (20%)	Ming so'm	0,39
1.1.2.	Ekspluatatsion xarajatlar amortizatsiyasi (20%)	Ming so'm	7,06
2.	Ishlab chiqarish uchun sarf xarajatlar	Ming so'm	46,91
2.1.	Ammortizatsiya xarajatlari	Ming so'm	24,32
2.1.1.	Bino ammortizatsiya xarajatlari (5%)	Ming so'm	0,99
2.1.2.	Mashinalar va dastgoxlar amortizatsiya xarajatlari(15%)	Ming so'm	21,60
3.	Boshqa ushlanmalar		18,44
3.1.	Bank xizmati	Ming so'm	1,34
3.2.	Litsenzion to'lovlar 3%	Ming so'm	0,004
3.3.	Boshqa (Uzavtosanoat komissiya to'lovi 0,5%)	Ming so'm	1,67

3.4.	Soliqlar	Ming so'm	15,42
4	Ish xaqqi	Ming so'm	4,66
Jami		Ming so'm	77,46

Izox: Ishlab chiqarilayotgan “Matiz” avtomobilistaronini narxini belgilashda yuqoridagi xarajatlarga qo'shimcha material narxi va foyda ham qo'shiladi. Ushbu ko'rsatkichlarni hisobga olgan holda statorni ishlab chiqarishni amalga oshirilsa, “GM-Uzbekiston” avtomobillari uchun yetarli darajada ishlab chiqarish mumkin bo'lar ekan.

6. Xulosa va takliflar

Mamlakatimizda qabul qilingan sanoatni ustuvor darajada rivojlantirish dasturi va ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilashga doir tarmoq dasturlarining izchil amalga oshirilishi natijasida sanoat tarkibida yuqori qo'shimcha qiymatga ega bo'lgan, raqobatdosh mahsulotlar tayyorlayotgan qayta ishlash tarmoqlarining o'rni tobora ortib bormoqda. Bugungi kunda mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan sanoat mahsulotlarining 78 foizdan ortig'i aynan ana shu tarmoqlar hissasiga to'g'ri kelmoqda.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev tashabbusi va rahnamoligida yurtimizda avtomobilsozlik sanoatini yanada rivojlantirish va mahsulotlarni lokalizatsiyalashtirish to'g'risidagi qarorlari shu soxani rivojlantirishga sabab bo'lmoqda. Bugungi kunda mamlakatimizda avtomobilsozlik iqtisodiyotning jadal rivojlanayotgan sohalaridan biriga aylandi. Bugun u zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlangan ko'plab korxonalarni o'z ichiga oladi.

Jahondagi nufuzli kompaniyalar bilan teng huquqli va o'zaro manfaatli munosabatlarni o'rnatishga asoslangan rivojlanish strategiyasi jahon standartlari darajasida raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishga xizmat qilmoqda.

O'zbekiston avtomobillari nafaqat yurtimizda, balki xorij bozorlaridan munosib o'rin egallab, boshqa davlatlarda ham xaridorgir bo'lib bormoqda va xaridorlar ishonchini qozonmoqda. Avtomobillarimiz keng tarmoqli dillerlik savdo korxonalari orqali Rossiya, Ukraina, Belarus, Qozog'iston, Qirg'iziston, Ozarboyjon, Turkmaniston, Armaniston, Gruziya, Moldova kabi mamlakatlarga eksport qilinmoqda. Asaka avtomobillari uchun zarur detallarni mahalliyashtirish borasida keng qamrovli ishlar amalga oshirilmoqda.

Butlovchi qismlarning o'zimizda tayyorlanishi valyuta va vaqtni tejash, ishlab chiqarish tannarxini kamaytirish barobarida ko'plab yangi ish o'rinlarini tashkil etish imkonini bermoqda. Mahalliyashtirish dasturiga ko'ra, xorijnikidan aslo qolishmaydigan sifatli ehtiyot qismlar va nozik detallar ishlab chiqarishga ixtisoslashgan turli yo'nalishdagi ko'plab qo'shma korxonalar tashkil etildi. Bamperlar, tutun chiqargichlar, yonilg'i baklari, avtomobil oynalari,

akkumulyatorlar, elektr o'tkazgichlar uchun jgutlar, avtomobil salonining ichki qoplash qismlari, trubalar, bo'yoqlar va boshqa ko'pgina jihozlar ishlab chiqarish bo'yicha korxonalar faoliyat ko'rsatmoqda.

Hulosa sifatida shuni aytish mumkinki, maxsulotlar soni ortib borishi bilan ularning sifatiga bo'lgan talab ham ortib boradi.

Diplom loyihamni mavzusi Matizavtomobili statorini amaliy yig'ish jarayonini tashkil va vaqt me'yorini hisobi bo'lib, ushbu mavzuni o'rganishda avromobil statorini ishlab chiqaruvchi korxonalar bilan yaqindan tanishib chiqishni maqsad qildim. Statorni tayyorlash texnologiyasi bilan tanishish jarayonida, zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish tartibini, tayyor detallarni sifat nazoratidan o'tkazishni, sifat sertifikatini ahamiyati qay darajada muhim ekanligini bilib oldim. Ushbu qilingan ish orqali kelajakda talabalarimizni avtomobil statori to'g'risidagi bilimlarini yanada oshirsak maqsadga muvofiq bo'ladi. Hozirda texnologiyalar ancha rivoj topib ulgurgan bo'lib bularni oily ta'lim bilan birga uyg'unlashtirsak buning natijasini juda qisqa vaqtda ancha yuqori bo'ladi. Shu sababli muxtaram prezidentimiz ham inavatsion texnologiyalarni rivojlantirishga katta axamiyat qaratmoqdalar. Bu esa xalqimizning turmish tarzini xayotini yaxshilashga hizmat qiladi.

Men ham diplom loyiha ishimda yengil avtomobil statorini yig'ish va unga ketadigan vaqt me'yorlarini hisoblashga harakat qildim. Yengil avtomobil statori yig'ish texnologiyasini o'rganish jarayonida statorni tuzilishi, uning vazifasi, joylashishi qaysi tarmoqqa kirishi bilan tanishdim. Mavzuni o'rganish bilan birga avtomobil tuzilishini yana bir bor esga oldik.

Diplom loyihasini bajarishda bir qancha avtomobil detallarini ishlab chiqarish jarayonida tekshiruv uchastka maydonlarini tashkil etish tartibi, ularda mehnat me'yorlarini to'g'ri tashkil qilish hamda ishchi vahodimlardan samarali foydalanish chora-tadbirlari ko'rib chiqildi.

Avtomobil qismlarini yig'ish opertsiasiyagi vaqt me'yorini bevositahsulot sifatiga bog'liq ekanligi o'z isbotini topdi. Vat me'yorini hisoblashda ko'zda tutilgan maqsadi va dolzarbligiga ko'ra kelayotgan xom-ashyo, materiallar,

yarim fabrikatlar va komplekslovchi buyumlarni o'z vaqtida qabul qilish, xom-ashyolarni tayyor mahsulot bo'lgunga qadar bo'lgan texnologik jarayonlarni belgilagan vaqtlarda bajarilishini tekshirish, ishchilarni mehnat me'yorlarini tartibga solish hamda kerakli xulosa va takliflarni berishdan iborat.

Mavzu bo'yicha ma'lumot olinganda mahsulotlar belgilangan vaqtlarda shoshilmasdan, tartibli ravishda ishlab chiqarilishi uning sifatini normallashtiradi va ishni rejalashtirish oson bo'ladi. Sifatni normallashtirishda davlat standartlashtirish sistemasi muxim rol o'ynaydi. Standartlar ishlab chiqarishda olinadigan parametrlarni o'zida belgilangan talablar bilan taqqoslash uchun etalon xizmatini o'taydigan normativlardir. Standartlar mahsulotni o'z vaqtida ishlab chiqarilishiga va sifatini boshqarish davlat sistemasining eng muxim elementidir.

Avtomobil detallarini ishlab chiqarish jarayonida tekshiruv uchastka maydonlarini tashkil etishda "Metrologiya" va "Sifatni boshqarish" bo'limlarini chuqur o'rganish talab etiladi.

Tekshiruv uchastka maydonlarini tashkil etib, mahsulotlar sifatini tekshirishda, mahsulotlarning sifat va morfologik ko'rsatkichlarini me'yoriy-texnik hujjatlarga to'g'ri kelishini aniqlanadi.

Ushbu uchastkada mahsulotlar ishlab chiqarishdan oluvchiga yetib borguncha bir necha bor tekshiriladi.

Avtomobil detallarini ishlab chiqarish jarayonida tekshiruv uchastka maydonlarini tashkil etish tartibini boshqarish bo'yicha olingan ma'lumotlar zamonaviy ishlab chiqarish korhonalari uchun zarur deb o'yleman.

7.FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. O'zbekiston prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2017-yil 14-yanvardagi Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi.www.lex.uz
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 27.07.2017 yildagi PQ-3151 “Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot soxalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'isida”gi qarori.www.lex.uz
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 01.06.2017 yilgi PQ-3028 sonli qarori.www.lex.uz
4. Holiqberdiyev T.U. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari. –Toshkent: Noshir, 2012y-416 bet
5. Omirov A.Y., Qayumov A.X. Mashinasozlik texnologiyasi: Oliy o'quv yurtlarining mashinasozlik yo'nalishi bo'yicha taxsil olayotgan talabalari uchun o'quv qo'llanma T.: O'zbekiston, 2003y-384 bet
6. F. V. Gurin, V.D. Klepikov, V. V. Reyn. Avtomobilsozlik texnologiyasi. 1-kitob, Toshkent: TAYI, 2001y-239 bet
7. F. V. Gurin, V.D. Klepikov, V. V. Reyn. Avtomobilsozlik texnologiyasi. 2-kitob, Toshkent: TAYI, 2001y-247 bet
8. Ламин И.И. Проектирование технологических процессов сборки изделий автотракторостроения. - М.: МГТУ "МАМИ", 2008-71 стр
9. Мельников Г.Н. Проектирование механосборочных цехов.-М.: Машиностроение, 1990г-352 стр
- 10.Булавинцева И.А. Машиностроительное производство. М: Издательский центр «Академия». – 2010г-176 стр
- 11.Митрохин, Н.Н. Проектирование технологических процессов изготовления деталей. – М.: МАДИ, 2013г-83 стр
- 12.Маматов Х.. Avtomobillar. 1-qism. – Toshkent: O'zbekiston, 1995y-299 bet
- 13.Маматов Х.. Avtomobillar. 2-qism. –Toshkent: O'zbekiston, 1998y-268 bet
- 14.Fayziev M.M., Miryunusov M.M. va boshqalar, Ichki yonuv dvigatellari.- Toshkent: Turon-Iqbol. 2007y-607bet

- 15.Mirboboyev V.A. “Konstruksion materiallar texnologiyasi”-T.: O'zbekiston, 2004y-544 bet
- 16.Qodirxonov M.O. Avtomobillarning ish jarayoni va hisoblash asoslari. Toshkent 2004y-136 bet
- 17.Бирюков Б. М. Классификация, идентификация и маркировка легковых автомобилей. - М.:Приор, 2000г-316 стр
- 18.Yo'ldoshev O', Usmonov U., Qudratov O. Mehnatni muhofaza qilish. O'quv uslubiy qo'llanma-48 bet
- 19.Qudratov A., G'aniyev T., Yo'ldoshev Q., Yormatov F.Yo., Habibullayev N., Hudoyev A.D. Hayotiy faoliyat havfsizligi mavzulari to'plami-32 bet
- 20.AbdukarimovI., Pardaev M.K., Ikromov B.Korxonaning iqtisodiy salohiyati taxlili. -Toshkent, 2003y-248 bet.
- 21.Sarimsaqov A.M. TVIT yo'nalishi bo'yicha BMI ning iqtisodiy qismini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma.-Andijon: And MI, 2013y-48 bet
- 22.Almataev T.A., Sobirov M. Avtomobilsozlik va traktorsozlik yo'nalishi talabalari uchun bitiruv malakaviy ishini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma. - And.MI, 2015y-24 bet

Internet saytlari.

- 23.www.stater.by
- 24.www.elektrom.ru
- 25.www.pramo-elektro.ru
- 26.www.autoExpert.ru
- 27.www.startvolt.ru
- 28.www.lex.uz

O'quv adabiyotlardan tashqari internet ma'lumotlari bo'yicha ishlatiladigan qo'llanmalaridan keng foydalandik.

8. ПЛОУА.

Автомобильный стартер: устройство и принцип работы.

Как следует из самого названия, автомобильный стартер применяется для запуска двигателя внутреннего сгорания. Для этого он обеспечивает первичное вращение коленчатого вала с необходимой частотой. Стартер является неотъемлемой частью электрооборудования



любого современного автомобиля. Конструктивно он представляет собой четырехполюсный электродвигатель постоянного тока, получающий питание от аккумуляторной батареи. Мощность его бывает разной, в зависимости от конкретной модификации автомобиля, однако для запуска большинства бензиновых моторов достаточно стартера мощностью 3 кВт.

В этой статье будет подробно рассмотрено устройство и принцип работы "классического" стартера.

Автомобильный стартер: устройство и основные функции.

Как известно, ДВС вырабатывает энергию, необходимую для движения автомобиля, за счет оборотов коленвала. От этой же энергии работает все электрооборудование автомобиля. В неподвижном состоянии мотор не способен выдавать ни крутящего момента, ни электрической энергии. В связи с этим приходится его "раскручивать" при помощи специального электродвигателя (стартера) и внешнего источника питания (АКБ).

Устройство стартера включает в себя следующие основные составляющие:

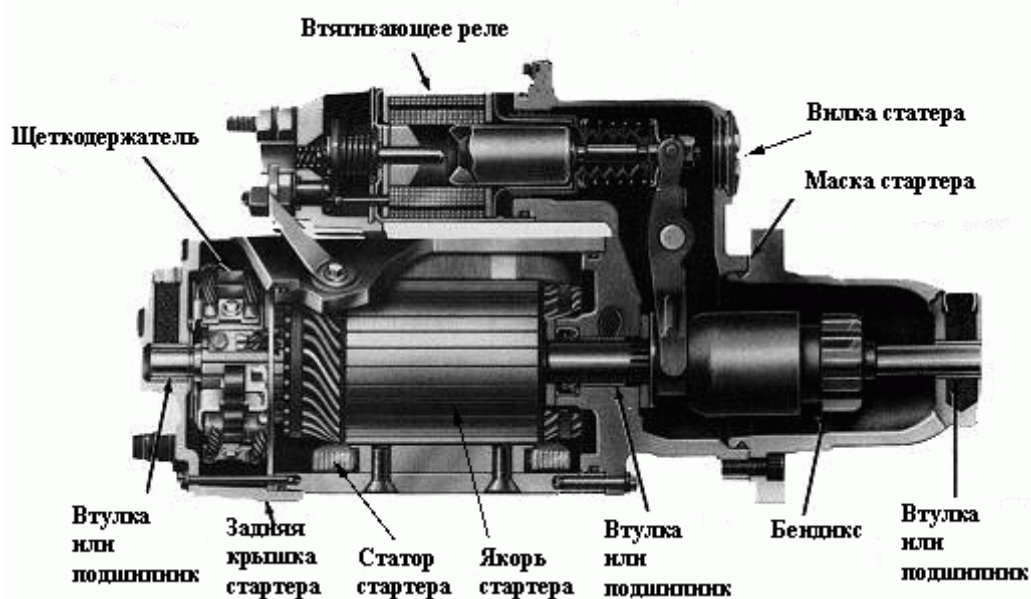
Корпус (электродвигатель). Стальная деталь цилиндрической формы. В нем размещаются обмотки возбуждения и сердечники.

Якорь. Выполнен в виде оси из легированной стали. На якоре запрессовывается сердечник и коллекторные пластины.

Втягивающее реле. Предназначено для подачи питания на электродвигатель стартера от замка зажигания. При этом оно выполняет еще одну немаловажную функцию - выталкивает обгонную муфту. Реле имеет в своей конструкции силовые контакты и подвижную перемычку.

Обгонная муфта (бендикс) и приводная шестерня. Роликовый механизм, передающий крутящий момент на венец маховика через специальную шестерню зацепления. После запуска мотора разъединяет приводную шестерню и венец маховика, обеспечивая тем самым сохранность стартера.

Щеткодержатели и щетки. Предназначены для подачи рабочего напряжения на коллекторные пластины якоря. Повышают мощность электродвигателя, при осуществлении основного рабочего цикла стартера.



Устройство большинства стартеров аналогично между собой и непременно включает в себя "классические" компоненты приведенные выше. Отличия могут быть лишь незначительные. Чаще всего они затрагивают механизм автоматического рассоединения шестеренок. Помимо этого, на автомобилях с автоматическими трансмиссиями, стартер комплектуется дополнительными удерживающими обмотками. Они предназначены для предотвращения пуска

двигателя, если селектор "автомата" установлен в любое ходовое положение (L, 1, 2, 3, D, R).

Принцип работы автомобильного стартера.

Рабочий процесс электростартера можно условно разделить на три этапа: соединение приводной шестерни с венцом маховика, пуск стартера, рассоединение маховика и приводной шестерни. Рабочий цикл стартера является кратковременным, т.к. он не участвует в последующем движении автомобиля - его основная задача запустить мотор. Если рассмотреть подробнее, то принцип работы стартера выглядит следующим образом:

1) Поворот ключа в замке зажигания в положение "запуск". Ток передается по цепи от АКБ на замок зажигания и далее на тяговое реле;

2) Приводная шестерня обгонной муфты (бендикса) входит в зацепление с маховиком;

3) Одновременно с перемещением и зацеплением шестерни замыкается цепь на напряжение подается на электродвигатель;

4) Осуществляется запуск мотора и после того, как его обороты превысят обороты стартера, обгонная муфта рассоединяет приводную шестерню и вал электродвигателя.

Что еще нужно знать про стартер?

Помимо перечисленных, существует еще два классификатора автомобильного стартера. По типу своей конструкции он может быть:

с редуктором

без редуктора.

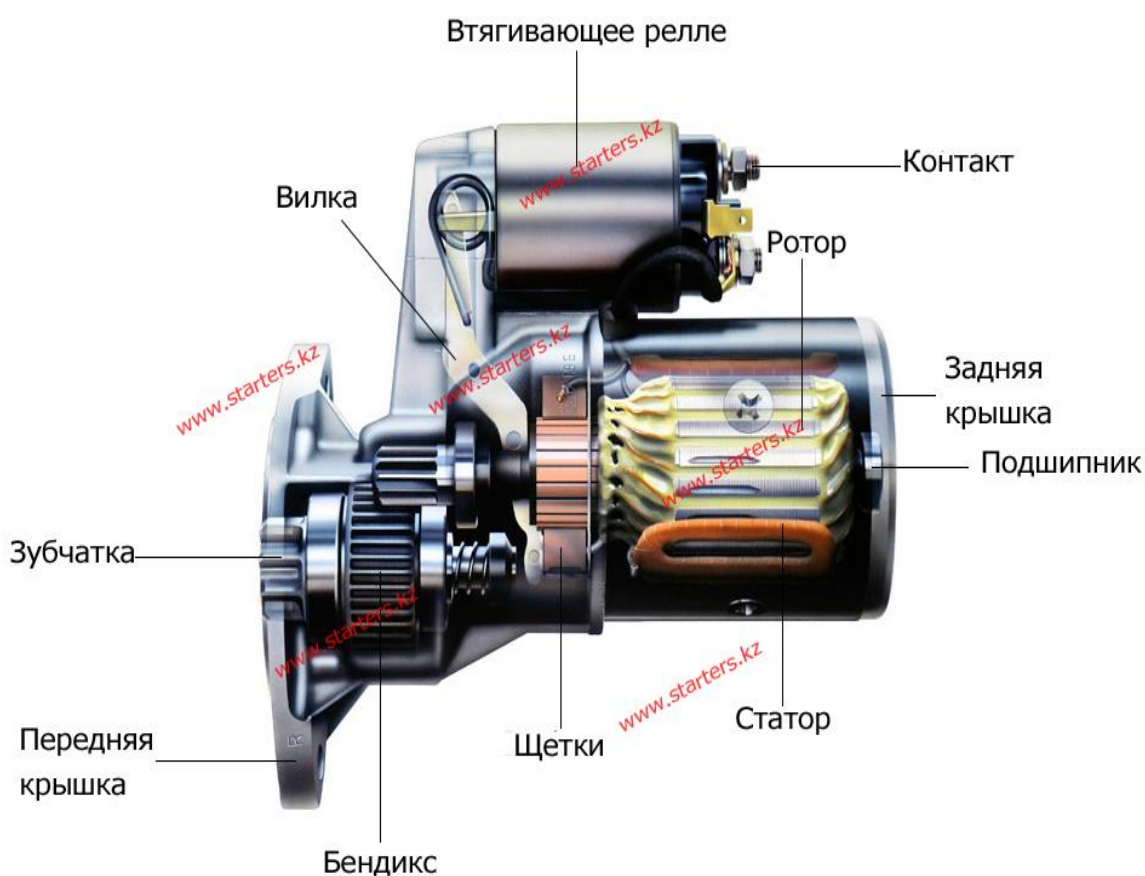
На моторах с дизельной системой питания, а также на двигателях повышенной мощности устанавливается стартер с редуктором. Планетарный редуктор, состоящий из нескольких шестерен, монтируется в корпусе стартера. Он в несколько раз усиливает проходящее напряжение, увеличивая тем самым крутящий момент. Стартер с редуктором обладает следующими преимуществами:

он более эффективен, обладает высоким КПД;

потребляет гораздо меньший ток при холодном пуске двигателя;
редукторный стартер имеет более компактные габаритные размеры;
сохраняет высокую эффективность и превосходные эксплуатационные характеристики при падении силы пускового тока аккумулятора.

Принцип действия безредукторных стартеров заключается в непосредственном контакте с вращающейся шестерней. Среди преимуществ такого устройства можно отметить:

простоту устройства и более высокую ремонтопригодность;
более быстрый запуск мотора, за счет моментального соединения с венцом маховика после подачи тока;
стойкость в к высоким нагрузкам.





Технические характеристики стартера

Назначение и работа стартера

Технические характеристики стартера

Номинальное напряжение, В.....12

Число зубьев шестерен привода стартера.....9

Модуль шестерни.....2,11

Номинальная мощность (с батареей емкостью 55А ч), кВт.....1,7

Режим холостого хода при напряжении 12В:

сила потребляемого тока не более, А.....75

частота вращения, мин⁻¹5000

Режим полного торможения при питании стартера от батареи напряжением 12 В и емкостью 55 А:

сила потребляемого тока, не более, А.....520

крутящий момент, не менее, кгс·м.....1,6

Напряжение Сила натяжения пружин щеток, Н.....10—14

включения главных контактов тягового реле при прокладке междушестерней и упорным кольцом 11 мм, не более, В

В процессе эксплуатации стартер требует периодической проверки и технического обслуживания.

В целях обеспечения надежности и безотказной работы стартер очищают от грязи и масла, проверяют его крепление на двигателе, состояние и крепление наконечников проводов на выводах стартера и в цепи питания.

Не реже одного раза в год стартер снимают с двигателя, снимают крышку и проверяют состояние коллектора и щеток, продувают сжатым воздухом, при необходимости очищают коллектор и заменяют щетки. Рабочая поверхность коллектора должна быть гладкой и не иметь значительного подгорания, ее рекомендуется протереть чистой тряпкой, смоченной в бензине. Если грязь или следы подгорания не удастся устранить, то коллектор следует зачистить мелкой шкуркой.

Стартер разбирают через каждые 100 000 км пробега автомобиля и при ремонте в случае необходимости. При разборке необходимо отогнуть запорную шайбу и, установив специальный ключ на шестерню, отвернуть гайку, снять шайбу и шестерню. Отвернуть винты крепления крышки стартера и снять ее, легко ударяя по ней алюминиевым молотком. Снять опорный фланец муфты, для чего отогнуть усы стопорных пластин и вывернуть болты крепления. Вынуть ведомый вал муфты с набором дисков. Из внутренней полый части вала с помощью крючка вынуть резиновую уплотнительную втулку. Для снятия штока необходимо сначала снять защитный кожух (крышки со стороны коллектора) и тяговое реле, так как шток вынимается со стороны коллектора.

Ведущая обойма муфты строго сосна с валом якоря, поэтому разъединять их не рекомендуется. Если есть необходимость в разборке дисков муфты, то следует снять запорное кольцо, шайбу, тарельчатую

пружину и ведомую втулку. После разборки стартера очищают его внутренние поверхности от пыли и грязи, проверяют техническое состояние всех узлов и деталей и ремонтируют их, проверяют и заменяют подшипники, щеткодержатели и щетки, зачищают или растачивают коллектор и пр. Запрещается погружение деталей стартера в моющие жидкости (бензин, дизельное топливо и др.).

Собирают стартер в обратной последовательности. При этом следует обращать внимание на следующее. При сборке муфты необходимо строго соблюдать последовательность чередования дисков. Диски должны быть ровными и свободно перемещаться на шлицах ведущей обоймы и ведомой втулки. Все шлицы при сборке слегка смазать маслом, применяемым для двигателя, а подшипники качения наполнить смазкой ЦИАТИМ-201.

Собранный стартер проверяется на двигателе путем включения для прокручивания коленчатого вала. При разборке стартера детали продувают сжатым воздухом и протирают тряпкой, смоченной в бензине. При необходимости растачивают на станке коллектор якоря, заменяют подшипники и их смазку.

Все работы по обслуживанию стартера, связанные с его разборкой, влекут за собой нарушение его герметизации. Поэтому для обеспечения надежной герметизации при сборке стартера все уплотняющие детали должны быть заменены новыми.

Стартер (рис.1) представляет собой мощный электрический двигатель постоянного тока, который служит для запуска двигателя автомобиля. Простым поворотом ключа в замке зажигания в положение «Запуск», ток через реле подается от аккумуляторной батареи на обмотки стартера и двигатель запускается.

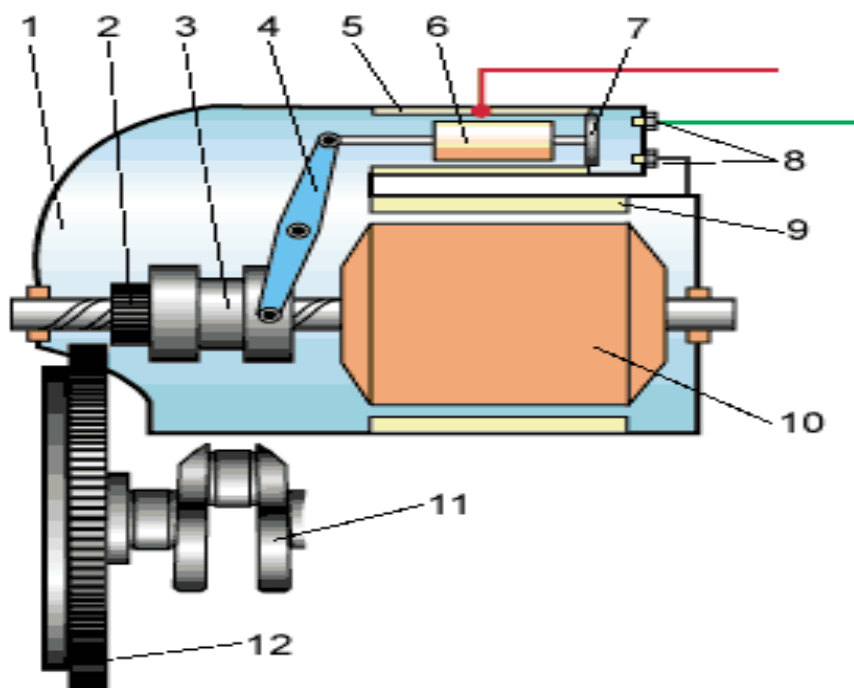


Рис.1 Схема системы пуска двигателя а) стартер выключен 1 - корпус стартера; 2 - вал якоря стартера; 3 - шестерня привода с муфтой свободного хода; 4 - рычаг привода шестерни; 5 - обмотки тягового реле; 6 - якорь тягового реле; 7 - контактная пластина; 8 - контактные болты; 9 - обмотки стартера; 10 - якорь стартера; 11 - коленчатый вал двигателя; 12 - зубчатый венец маховика

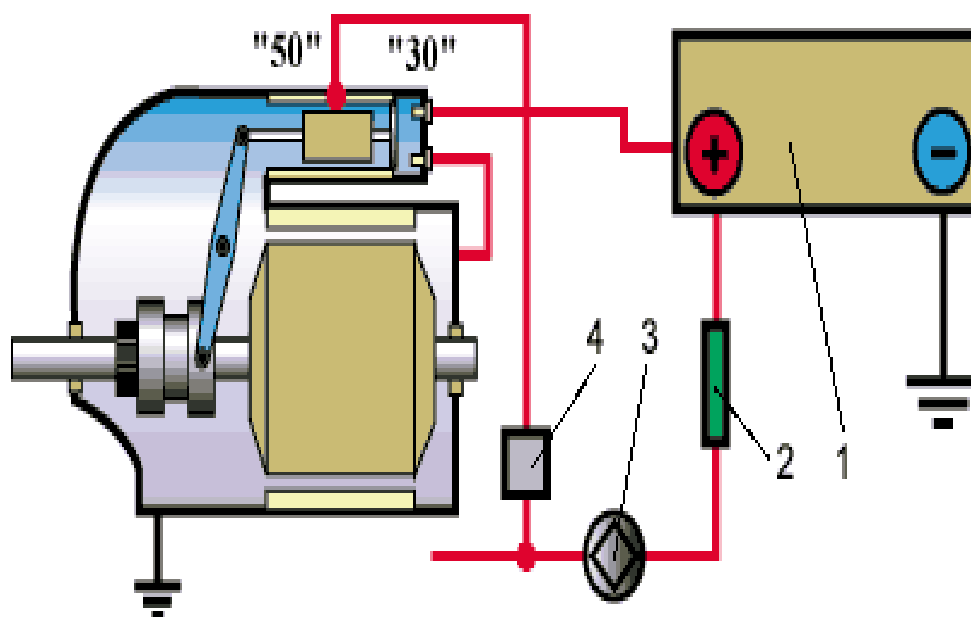


Рис. 1 Схема системы пуска двигателя в) схема электрической цепи стартера 1 - аккумуляторная батарея; 2 - предохранитель; 3 - замок зажигания; 4 - реле стартера

Работа стартера состоит из трех этапов:

1. Механизм привода стартера вводит шестерню на валу якоря в зацепление с зубчатым венцом маховика.

2. Начинается вращение вала якоря стартера вместе с шестерней, которая проворачивает коленчатый вал двигателя через маховик, тем самым, запуская двигатель.

3. После начала работы двигателя, механизм привода выводит шестерню стартера из зацепления с зубчатым венцом маховика

При включении стартера через обмотку тягового реле стартера начинает протекать ток от аккумуляторной батареи. Якорь реле втягивается и контакты реле замыкаются. Одновременно якорь реле через рычаг перемещает обгонную муфту с шестерней. Ступица обгонной муфты поворачивает на винтовых шлицах При включении стартера через обмотку тягового реле стартера начинает вращаться вал якоря стартера также и шестерню, что облегчает ввод ее в зацепление с зубчатым венцом маховика. Через замкнутые контакты тягового реле идет ток, питающий обмотки статора и якоря, и якорь стартера начинает вращаться вместе со ступицей и обгонной муфтой.

После запуска двигателя частота вращения шестерни превышает частоту вращения якоря стартера. В этом случае обгонная муфта свободно проворачивается, и крутящий момент не передается от маховика двигателя на вал якоря стартера. После отпускания ключа зажигания цепь питания обмоток тягового реле через выключатель зажигания размыкается, якорь тягового реле пружиной отжимается в исходное положение, контакты реле размыкаются и шестерня привода выходит из зацепления с зубчатым венцом маховика.

Если стартер не срабатывает при его включении, возможны следующие причины:

- неисправна аккумуляторная батарея;
- обрыв электрической цепи между выключателем (замком) зажигания, тяговым реле, аккумуляторной батареей и стартером;
- неисправно тяговое реле;
- механический или электрический дефект стартера.

Для проверки аккумуляторной батареи включите фары. Если их свет тускнеет через несколько секунд, значит, батарея разряжена. Подзарядите или замените батарею. Если свет фар не тускнеет, то включите стартер и наблюдайте за светом. Если их свет тускнеет, значит, неисправен стартер. Если фары продолжают ярко гореть (и отсутствует щелчок тягового реле стартера) — повреждена электрическая цепь или неисправно тяговое реле. Если ротор стартера вращается медленно, а аккумуляторная батарея исправна и заряжена, значит, стартер неисправен или есть обрыв в электрической цепи стартера.

Для выявления повреждения в электрической цепи отсоедините аккумуляторную батарею и зачистите все соединения и контакты в цепи питания стартера. Снова подсоедините аккумуляторную батарею и вольтметром проверьте напряжение по элементам электрической цепи до стартера.

Если аккумуляторная батарея исправна, а электрическая цепь не повреждена, снимите провод питания с тягового реле и подключите к нему вольтметр. Поверните ключ зажигания в положение «Пуск двигателя». В этом случае вольтметр должен показывать напряжение аккумуляторной батареи.

Контакты тягового реле можно проверить подключением вольтметра между контактом тягового реле, соединенного со стартером, и «массой». При повороте ключа в положение «Пуск двигателя» вольтметр должен показывать напряжение. При отсутствии напряжения — неисправно тяговое

реле или обгорели его контакты. В случае, если электрическая цепь и тяговое реле исправны, неисправен стартер. Стартер потребляет ток большой силы, поэтому продолжительность пользования им должна быть не более 5 сек., при работе стартера более 20-30 сек. Происходит коробление пластин аккумуляторной батареи, что приводит к высыпанию активной массы пластин, или сильно разрядится аккумуляторная батарея; могут залипнуть пластины-(контакты)втягивающем реле или сильно перегреться-оплавитьсяпровода на стартере.