

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

“MASHINASOZLIK” fakulteti

“Yer usti transport tizimlari” kafedrası

DIPLOM LOYIHASI BO`YICHA

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

Diplom loyixasining mavzusi: “Karbyuratorli dvigatellarning yonilg`i tozalash tizimini takomillashtirish”.

Bitiruvchi “YeUTTUE ” yo`nalishi
4-kurs 104-13 guruh talabasi:
Fakultet dekani:

X. YAKUBOV
M. QO`CHQAROV

Kafedra mudiri:

N. IKROMOV

Diplom loyixasi rahbari:

S. ORTIQOV

Maslahatchilar:

M. JO`RAXONOV
A. RAXIMOV
J. USMONOV

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI
“MASHINASOZLIK” fakulteti
“YER USTI TRANSPORT TIZIMLARI” kafedrası
DIPLOM LOYIXASINI BAJARISH BO`YICHA

T O P S H I R I Q

YAKUBOV XURSHIDBEK

1. Diplom loyixasining mavzusi: “Karbyuratorli dvigatellarning yonilg`i tozalash tizimini takomillashtirish”.

Institutning 2017 yil 12-yanvardagi 4-k sonli buyruq bilan tasdiqlangan.

2. Diplom loyixasini bajarish uchun ma`lumotlar:

O`zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari. Ilmiy-texnik adabiyotlar. Texnik iqtisodiy ko`rsatkichlar. Hayot faoliyati xavfsizligi va atrof muhit muhofazasi me`yorlari;

3. Tushintirish xatida keltiriladigan ma`lumotlar:

1) Kirish: Mavzu bo`yicha SH.M.Mirziyoyev. 2016-yilning asosiy yakunlari va 2017-yilda O`zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo`nalishlari, atrof-muhit muhofazasi me`yorlari. Bundan tashqari karbyuratorli dvigatellarning yonilg`i tozalash tizimini takomillashtirishning dolzarbligi va samarasi yoritiladi;

2) Asosiy qism: Karbyuratorli dvigatellarning yonilg`i tozalash tizimini vazifasi, umumiy tuzilishi, ishlash prinsipi, ularning turlari va adabiyotlar sharxi beriladi. Mavzuning asosiy qismi yoritiladi hamda asosiy ma`lumotlar keltiriladi;

3) Texnologik qism: Karbyuratorli dvigatellarning yonilg`i tozalash tizimini qayta tilashda ishlatiladigan asbob uskunalar. Yonilg`i tozalash tizimida uzraydigan nosozliklar va Damas avtomobili yonilg`i tozalash tizimini qayta tiklash texnologiyasi bo`yicha ma`lumotlar beriladi;

4) Hayot faoliyat xavfsizligi qismi: Karbyuratorli dvigatellarning yonilg`i tozalash tizimini takomillashtirishga qo`yiladigan texnik talablar. TXK jarayonida insonni muxofazalovchi va saqllovchi tadbirlar haqida ma`lumotlar keltiriladi;

5) Iqtisodiy qism: Karbyuratorli dvigatellarning yonilg`i tozalash tizimini takomillashtirishning iqtisodiy ko`rsatkichlari yechimlari keltiriladi;

6) Xulosa va takliflar: Karbyuratorli dvigatellarning yonilg`i tozalash tizimini takomillashtirishning eng samarali usullari bo`yicha xulosa va takliflar keltiriladi;

**7) Foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati:** Mavzuni bajarish davomida foydalanilgan adabiyotlar va internetdagi veb saytlarning ro`yxati keltiriladi;

8) Ilovalar: Mavzu bo`yicha maxsus jadvallar, rasmlar va internetdan olingan ma`lumotlar ilova qilinadi;

4. Diplom loyixasining chizmalari ro`yhati:

- 1) Karbyuratorli dvigatelning ta`minlash tizimi sxemasi
- 2) Mayin tozalash yonilg`i filtrlari.
- 3) SEPAR 2000 filtrining tuzilishi.
- 4) SEPAR 2000 Filtrining tarmoqqa ulanishi
- 5) SEPAR 2000 filtrining ish jarayoni sxemasi
- 6) SEPAR 2000 filtrining samaradorligi

5. Diplom loyixasi qismlari bo`yicha maslahatchilar:

№	Diplom loyixasining qismlari	Boshlanish muddati	Tugallanish muddati	Imzo	Maslahatchi-ning familiyasi
1	Kirish	01.12.2016y	03.01.2017y		S.Ortiqov
2	Asosiy qism.	01.03.2017y	01.04.2017y		S.Ortiqov
3	Texnologik qism.	01.04.2017y	03.05.2017y		S.Ortiqov
4	Hayot faoliyat xavfsizligi qismi	10.05.2017y	20.05.2017y		Raximov A.
5	Iqtisodiy qism	20.05.2017y	25.05.2017y		M.Jo`raxonov
6	Xulosa va takliflar	25.05.2017y	30.05.2017y		S.Ortiqov
7	Foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati	30.05.2017y	01.06.2017y		S.Ortiqov
8	Ilovalar	01.03.2017y	01.04.2017y		S.Ortiqov

6. Topshiriq berilgan sana: 01.12.2016y.

7. Tugallangan diplom loyixasini topshirish sanasi: 10.06.2017 y.

Diplom loyixasi rahbari: Ortiqov S.

Topshiriq bajarish uchun qabul qildi: Yakubov X.

Kafedra mudiri: Ikromov N.

MUNDARIJA

1. KIRISH	5
2. ASOSIY QISM.....	15
3. TEXNOLOGIK QISMI.....	27
4. HAYOTIY FAOLIYATI XAVFSIZLIGI.....	55
5. IQTISODIY QISMI.....	59
6. XULOSA VA TAKLIFLAR.....	61
7. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YHATI.....	65
8. ILOVALAR	67

1.KIRISH

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

2017-yil 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 majlisida O`zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev ma`ruza qildi.

Ma`ruzada O`zbekiston Respublikasining Birinchi Prezidenti Islom Karimov boshchiligida ishlab chiqilgan taraqqiyotning “o`zbek modeli”ni va mamlakatni o`rta muddatli istiqbolda yanada isloh qilish, tarkibiy o`zgartirish va modernizatsiya qilish Dasturini izchil amalga oshirishni davom ettirish 2016-yilda iqtisodiy o`sishning barqaror va yuqori sur`atlarini saqlab qolishni va makroiqtisodiy muvozanatni, aholi hayot darajasi va sifati oshishini ta`minlaganligi qayd etib o`tildi [1].

O`zbekiston mustaqillikka erishgandan so`ng qisqa davr o`tishiga qaramay Respublika aholisini avtomobil transporti bilan ta`minlash jadal suratlar bilan amalga oshirilmoqda. Shu maqsadda Respublikamizda bir qator avtomobil kompaniyalari barpo qilinib, ularning ishga tushirilishi O`zbekiston xalqining muhim yutuqlaridan biridir. Andijon viloyatining Asaka shahrida “GM-Uzbekistan” AJ kompaniyasi; Samarqandda “Sam KOCH avto” avtomobil zavodlarida yengil, yuk avtomobillari, avtobuslar, maxsus avtotransportlarning ishlab chiqarila boshlashi O`zbekiston aholisining transport mustaqilligiga erishishiga olib kelibgina qolmay, Respublikamizni avtomobil ishlab chiqaruvchi yetakchi davlatlar bilan bir qatorda turishiga imkon yaratdi. Yaqin kelajakda aholini avtomobil bilan ta`minlanganlik darajasi Respublikamizda avtomobil ishlab chiqarish sanoatining rivojlanishi ko`rsatkichlari bilan belgilanib, aholisi

avtomobil bilan yuqori darajada ta'minlangan yetakchi davlatlar miqyosiga ko'tarilish istiqboli yaratilmoqda [2].

Ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash, iqtisodiyotning yetakchi tarmoqlarini jadal yangilash-eng muhim ustuvor vazifa sifatida. Investitsiyalar salmoqli qismining sanoatni modernizatsiya qilish va texnologik yangilash dasturlarini amalga oshirishga yo'naltirilishi. Yirik ishlab chiqarish korxonalarini qurishni yakunlash va foydalanishga topshirish. Barcha yirik korxona va ishlab chiqarish quvvatlarida jahon tajribasida sinovdan o'tgan zamonaviy texnologiyalar bilan almashtirilishi lozim bo'lgan uskuna va texnologiyalarning ro'yxatini aniqlash uchun texnik audit o'tkazish zarurligi.

Chet el investitsiyalarini keng jalb qilish, xorijiy investorlar uchun yanada qulay sharoitlar yaratish—muhim ustuvor yo'nalish. O'zbekistonda investorlar uchun beqiyos, o'ta qulay investitsion muhit, imtiyoz va preferentsiyalar tizimi yaratilganligi. Xorijiy sheriklar bilan o'zaro hamkorlikni chuqurlashtirish, mamlakatimizda yanada qulay investitsiya muhitini shakllantirishdagi mavjud imkoniyatlarni ishga solishda ishonchli kafolatlarni yaratish, xorijiy investorlarning ishonchini qozonish va mustahkamlash zarurligi. Tiklanish va taraqqiyot fondining rolini, uning xorijiy sheriklar bilan birgalikda investitsiya loyihalarini moliyalashtirish borasidagi samarali hamkorligini kuchaytirish.

Infratuzilmani, transport va kommunikatsiya qurilishini kompleks va jadal ravishda rivojlantirish—ustuvor yo'nalish. Infratuzilma, transport va kommunikatsiya tarmoqlarini rivojlantirishning 2015 yilgacha bo'lgan davrga mo'ljallangan dasturini izchil amalga oshirish. O'zbekiston milliy avtomagistrali tarkibiga kiradigan avtomobil yo'llarini qurish va rekonstruktsiya qilish, mamlakatimizning barcha hududlarini o'zaro ishonchli bo'ladigan yagona milliy avtomobil transport tizimini tashkil etish loyihalariga birinchi darajali ahamiyat qaratish. Temir yo'l tarmoqlarini elektrlashtirish, yo'lovchi tashish lokomotivlari parkini yangilash, yuk tashish lokomotivlari hamda vagonlarini modernizatsiya qilish va qayta tiklash, temir yo'llarni modernizatsiya qilish bo'yicha loyixalarni amalga oshirishni jadallashtirish. O'zbekiston hududida yuklarning ichki va

xalqaro tranzitini ishonchli ravishda ta'minlaydigan transport va logistika tizimlarini takomillashtirish. Zamonaviy kompyuter va telekommunikatsiya tizimlari hamda texnologiyalarini yanada rivojlantirish. O'quv jarayoniga keng formatli kommunikatsiya tarmoqlari va internet texnologiyalarini joriy qilish. 2015 yilgacha mamlakatimizning barcha hududlarida raqamli televideniya o'tishni ta'minlash [3].

Amalga oshirilayotgan islohotlar va tadbirlarning natijasida mamlakatimiz jadal rivojlanib bormoqda. Buni respublikamiz hayotida ro'y berayotgan ijtimoiy va iqtisodiy, ma'naviy va ma'rifiy o'zgarishlarda ko'rish mumkin.

Iqtisodiyotni turg'un rivojlanib borishida ishlab chiqarishni yangi texnika va texnologiyalar bilan jihozlanganligi yetakchi hisoblanadi. Shu maqsadda respublikamizda yangi va zamonaviy mashina va mexanizmlar ishlab chiqarish tobora keng yo'lga qo'yilmoqda. Misol tariqasida avtomobilsozlikni ko'rish mumkin [4].

Yuk va yo'lovchilarga namunaviy va sifatli xizmat etish uchun avtomobillardan foydalanishga kamroq mablag' sarflagan holda, ularning texnik tayyorligini yuqori darajada ta'minlab turish zarur. Buning uchun avtomobillarga muntazam ravishda texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash (TXK va T) ishlarini bajarish, ularni ishdan bo'sh vaqtda saqlab turish, ehtiyot qism va avtoekspluatatsion materiallar bilan ta'minlash va boshqa xizmatlar majmuini amalga oshirish lozim.

Hozirda foydalanilayotgan harakatdagi tarkibning ko'payib borishi bilan, ularga TXK va T bilan bog'liq bo'lgan sarf-harajatlar yanada oshadi. Shu bilan birga avtomobil transportiga ko'p miqdorda ehtiyot qismlar va materiallar zarur hamda TXK va T uchun turli xildagi texnologik jihozlar, moslamalar ishlatilishi kerak.

Ba'zi bir avtotransport korxonalarining ishlab chiqarish texnika negizi (ICHTN) texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash vositalari va TXK va T uchun turli xildagi texnologik jihozlar, moslamalar bilan yetarli darajada ta'minlanmagan

bo`lib, avtomobillarni texnik tayyor holatda ushlab turishga salbiy ta`sir ko`rsatadi hamda ishchilarning mehnat unumdarligini va ish sifatini pasaytiradi [6].

Ushbu diplom loyixa ishida ana shu dolzarb muammoni yechishga qaratilgan bo`lib, u quyidagi qismlardan tashkil topgan: Kirish qismida diplom loyixa ishida yoritilgan mavzuning qisqacha mazmuni yoritilgan; Mavzuning dolzarbligi diplom loyixa ishini bajarish oldidan to`plangan malumotlar asosida avtomobillarning uzatmalar qutisini ikkilamchi valini ta`mirlash va ularning texnologiyasi dolzarbligini o`rganildi. Adabiyotlar sharhi qismida mavzu bo`yicha adabiyotlar sharhi yoritilgan. Ishning asosiy qismida avtomobillarning uzatmalar qutisini detallari haqida umumiy ma`lumotlar va ularni ta`mirlash texnologiyasi to`g`risida aytib o`tilgan. Ishning texnologik qismida avtomobillarning uzatmalar qutisini detallarini ta`mirlash texnologiyasi va ularning ta`mirlash jarayonining texnologik xususiyatlari bilan tanishtirilgan. Mehnatni muhofaza qilish qismida avtomobillarning disk turidagi detallariga TXK va T ishlari va ularni bajarish uchun turli xildagi texnologik jihozlar, moslamalardan foydalanish jarayonida havfsizlik texnikasi masalalari yoritilgan. Ishning yakunida esa, diplom loyixa ishini bajarish jarayonida olingan natijalar yuzasidan xulosalar yoritilgan va ishlab chiqilgan texnologiyani joriy etish va uning samaradorligi yuzasidan takliflar berilgan. Bulardan tashqari ishni bajarish jarayonida foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati keltirilgan.

MAVZUNING DOLZARBLIGI

Respublikamizda avtomobil sanoatini rivojlantirish va modernizatsiya qilish, hamda ularga texnik xizmat ko'rsatishni avtomatlashtirish maqsadida davlatimiz tomonidan samarali islohotlar o'tkazib kelinmoqda. Bunda Prezidentimiz Shavkat Miromonovich Mirziyoyevning "Barcha reja va dasturlarimiz Vatanimiz taraqqiyotini yuksaltirish, xalqimiz farovonligini oshirishga xizmat qiladi" deb nomlangan "2016 yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan eng muhim ustuvor yo'nalishlari" ga bag'ishlangan 2017 yil 22 yanvardagi Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasida, hamda 2017-2021 yillarga mo'ljallangan respublikani yanada rivojlantirishni besh yillik ustuvor yo'nalishini belgilab berdi. Bunga yuqori kirish qismida to'xtalib o'tganman.

Prezidentimiz infratuzilmalarni rivojlantirish maqsadida horijiy davlatlar bilan hamkorlikni kuchaytirib, boy tajribalaridan o'rganishni istamoqda O'zbek xalqini. Bunga misol qilib Tukmaniston, Qozog'iston, Rossiya, Xitoyga qilgan tashriflaridan xam bilish mumkin. Bulardan asosiy ko'zlangan maqsad xalq farovonligini oshirish endi biz muhandis bitiruvchilarning asosiy maqsadi bulardan unumli foydalangan holda ATXKSlaridagi xizmat sifatini oshirish, bularni tashkil etish hisoblanadi.

Bugungi kunda dunyoda ro'y berayotgan voqealar mavjud mahalliy xomashyo bazasi asosida import o'rnini bosadigan mahsulotlar ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish mamlakatimizning iqtisodiy mustaqilligini ta'minlay olishini yaqqol ko'rsatib turibdi [4].

Shunday ustuvor vazifalardan biri bo'lgan ishlab chiqarishni mahalliyashtirish va horijiy davlatlarga eksport qilish bo'yicha ishlar yurtimizda keng ko'lamda olib borilishi kerak.

Bizga yuklatilgan asosiy vazifa esa avtomobillardan foydalanish ishini yaxshilashda texnik ximat ko'rsatish va ta'mirlash texnologiyasini o'rganish, TXK va T texnologik jarayonlarini tashkil qilishni takomillashtirish hamda bajaruvchilar ishini ilmiy asosda tashkil qilishdir. Bu tashkiliy-texnik tadbirlarni hayotga tadbqiq

etish, avtomobil transporti sohasida erishilgan ilm-fan yutuqlari asosida amalga oshiriladi.

Avtomobillarning nosozliklarini bartaraf qilishda texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash texnologiyasi asosiy bo'g'in hisoblanadi va avtomobillarning texnik holatini zaruriy darajada ushlab turish, o'zgarish sabablarini o'rganish, nosozliklarni aniqlash hamda bartaraf qilish usullarini o'rganadi. Buning uchun avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi to'g'risidagi ilm xizmat qiladi. U texnik holatning o'zgarish qonunlarini o'rganadi, texnik hujjatlarda keltirilgan talablarni qondiruvchi ekspluatatsiya ko'rsatkichning miqdoriy qiymatini va avtomobillarning ishlash qobiliyatini, saqlab turish usullarini ishlab chiqadi [6].

Ichki yonuv dvigatellarida yoqilg'ini karbyuratorga kiritishdan oldin mexanik aralashmalar va suvdan tozalash zarur. Chunki yoqilg'i yaxshi tozalanmasligi oqibatida karbyuratorining qiya teshiklari va tuynukchalari ifloslanib, uning aniq ishlashi yomonlashadi. Shuning uchun ta'minlash tarmog'idan o'tatgan yoqilg'i bir necha bor tozalanadi. Sim to'rtli filtrlar yoqilg'i bakining quyish quvuriga, yoqilg'i nasosi korpusning qopqog'iga va karbyuratorning kolkovichli bo'linmasi shtutseriga o'rnatiladi. Filtr tindirgich yoqilg'i nasosiga yoki o'zi alohida o'rnatilishi mumkin.

Yuk avtomobillarida karbyuratorga yuborilayotgan yoqilg'i baki va nasos oralig'ida joylashgan filtr tindirgich xamda nasos bilan karbyurator o'rtasida o'rnatilgan mayin filtrdan ketma-ket o'tadi. Hozirgi zamonaviy avtomobillarda bir martalik filtrlar ko'p qo'llaniladi. Tindirgich vositalaridan deyarli foydalanilmaydi. Vaholanki tindirgichning xam ta'minot tizimining buzilmasdan ishlatishdagi ro'li kattadir.

Damas avtomobilida xam yuqoridagi xolat kuzatiladi. Xududimizda bu rusumdagi avtomobil ma'lum vaqtda boshqalariga qaraganda bir necha, xatto bir necha o'n barobar ko'p masofani bosib o'tmoqda. Ayniqsa vodiylar va viloyatlarida shaxar va shaxarlararo marshrutlarida Damas avtomobili 70-90% ni tashkil etmoqda. Bu esa uning katta yuklama bilan ishlayotganligini ko'rsatmoqda.

Bunday holatlarda oddiy sharoitda ishlatish uchun mo'ljallangan benzin filtrlarining resurslari samarasiz bo'ladi.

Shuning uchun bunday sharoitda ishlovchi avtomobillarning ishlatish uchun mo'ljallangan benzin filtrlarining resurslari samarasiz bo'ladi, bunday sharoitda ishlovchi avtomobillar uchun maxsus yuqori samarali filtrlar joriy etilishi kerak, lekin bunday filtrlar qimmat turadi. Ammo ko'p foydalaniladigan texnikada uning xarajati oddiy filtrlarga sarflanadigan xarajatlardan arzon tushadi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatmoqdaki, Andijon shaxrida passajirlar tashishda asosiy transport vositalaridan biri Damas avtomobilidir. "Damas" avtomobilining dvigateli va korbyuratorining buzilmay ishlash davrini va resursini oshirish, yonilg'i uzatish kanalidagi yonilg'i tozalash filtrini boshqa zamonaviy va samaradorligi katta bo'lgan filtrga almashtirish maqsadida ushbu ma'lumotlarni yig'dim va tahlillar natijasida quyidagi turdagi filtrni joriy etishga qaror qildik.

Bu fikrga kelgunga qadar internet bazasidan bir necha turdagi filtrlar va tizimlar bilan tanishib chiqildi, ammo SEPAR filtrlarini alohida e'tibor bilan o'rganishga kirishdik.

Bunday maxsus filtrlarning kataloglarini tahlil qilgan holda Damas avtomobili uchun qulay bo'lgan modeli aniqlandi. Bu SEPER filtrlaridir.

Avvalambor "SEPER" filtrlarining to'la katalogini izlab topdik va bizning talablarimizga to'g'ri keladigan model. Quyida keltirilgan katalogda barcha modellar va ularning parametrlari keltirilgan. Damas avtomobili uchun qulay bo'lgan markasi SEPER 2000/5-E ning avtomobillarning dizel dvigatellari uchun (Djiplar, mikroavtobuslar)quvvati 250 ot kuchiga. Bu modeldagi filtrni tanlash uchun, uni avtomobilga o'rnatish borasidagi tahlillarni olib bordik.

ADABIYOTLAR SHARXI.

Albatta avtomobil transporti sohasida qilinayotgan ilmiy izlanishlar va tadqiqotlar, asosan sarflanayotgan yoqilg'ini tozalash va yana chiqayotgan zaxarli gazlarni miqdorini keskin kamaytirish va inson salomatligini saqlashga qaratilgan.

E.Fayzullaev «Transport vositalarining tuzilishi va nazariyasi» [5] darsligida avtomobil mexanizmi va sistemalarning vazifasi, umumiy tuzilishi, ishlash printsiplari va turlari bayon etilgan. Bundan tashqari darslikda hozirgi vaqtda yurtimizda ishlab chiqarilayotgan «Neksiya», «Matiz», «Damas» yengil avtomobillari «ISUZU» yuk avtomobillari va hozirda respublikamizda ko'p tarqalgan «MAN» avtomobillari konstruktsiyasi misolida avtomobilning asosiy qismlari mexanizm va sistemalarining vazifasi, tuzilishi, ishlash printsiplari, turlari hamda konstruktiv xususiyatlari batafsil bayon etiladi.

U.K.Karimov «Transport va avtomobil dvigatellari nazariyasi» [6] kitobida avtomobilning asosiy qismi bo'lgan dvigatelida boradigan jarayonlarning qanday tartibda sodir bo'lishini, dvigatel ko'rsatkichlari, dvigatellardan keng va samarali foydalanishi usullari yanada avtomobil tejamkorligini oshirish borasida olib borilgan ilmiy izlanishlar haqida ma'lumot berilgan.

Kramorenko va Baroshkov «Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi» [7]. Bu kitobda ilmiy adabiyoti foydalanuvchilar uchun eng muhim dastur hisoblanadi. Avtomobillarga TXK va ta'mirlash ishlarining texnologiyasi, ularni diagnostik ishlarning tarkibi va tartibi batafsil yoritib berilgan. Yana asarda avtomobil agregatlarini kapital remont qilish, avtomobillar va ularga ehtiyot qismlar sotish va boshqa ishlarni bajarish tartibi va davriyligi haqida to'liq ma'lumotlar olish mumkin.

Rus olimlari A.I.Kolchin va V.P.Demidovning «Avtomobil va traktor dvigatellari hisobi» kitobi [8-10]. Bu adabiyotda avtomobil asosiy qismi bo'lgan dvigatel haqidagi hisob-kitoblar berilgan. Dvigatelning har bir detal, mexanizm, agregatlarining konstruktiv hisobi, foydali ish koefitsienti, quvvati, burovchi momenti, yoqilg'i sarfi va boshqa bir qancha muhim kattalikni har bir dvigatel uchun topish imkonini beradi. Kitob dvigatellarning konstruktiv hisobi haqida

bo'lganligi uchun ushbu ixtisoslik bo'yicha bilim olayotgan talabalarga muhim adabiyotlardan biri hisoblanadi.

Avtomobil ishlab chiqarish bu davlatning g'aznasiga eng samarali natija keltiradigan sohalardan xisoblanadi.

X.Mamatovning "Avtomobillar" I, II qismlari asari [8] darslik asosan avtomobil transporti, avtomobillar ishlatish ixtisosligi talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib muallifning bir necha yillar davomidagi mexnati shuningdek.

O'zbekiston respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining pedagogika muammosiga doir ilmiy-metodik ishlari asosida yozildi. Bu adabiyotda avtomobil mexanizmini va tarmoqlarining vazifasi, umumiy tuzilishi, ishlash uslubi xamda konstruksiyasi xususiyatlari bayon etilgan.

"GM-Uzbekistan" AJ qo'shma korxonasi o'z maxsulotlari xaqida foydalanuvchilar uchun qator ma'lumtlar [11-13] ni ishlab chiqqan va nashr etgan.

Xar bir avtomobil uchun bittadan qo'llanma, avvalo, ekspluatatsiya sharoitiga avtomobilni tayyorlashdan boshlanadi u bo'limda avtomobilni nomerlangan kaliti, undan to'g'ri foydalanish shartnomalarini tushintirib o'tadi va bir qancha eslatmalar belgilab beradi. Qo'llanmaning keyingi bo'limlarida xarakat paytida xavfsizlik texnikasi bilan tanishtiradi. Avtomobil dvigatel uzatmalar qutisi, salonning tuzilishi panelini ko'rinishlari, xar bir xisobchilar, audisistema xaqida to'la ma'lumot va boshqa diagrozlov vositalari xaqida kerakli ma'lumotlar beradi. Demak, qo'llanma xaydovchilar uchun juda kerakli va foydalanish uchun ancha qulay bo'lgan kitobcha xisoblanadi.

Fan texnikasining tez suratlarda rivojlantrishdan foydalangan holda men bu bitiruv malakaviy ishim yuzasidan bir qancha ma'lumotlarni internetning bir qancha saytlaridan [21-29] oldim. Jahon avtomobil olamidagi yangiliklar, avtomobilning jahon bozoridagi narxlari, uning xar bir agregat va dvigatellari xaqida u joydan chiqayotgan xar bir avtomobil rusumlari xaqida to'liq va aniq ma'lumotlarni tez va sifatli olishimga imkoniyat beradi.

Demak, xar bir foydalanuvchi talaba, albatta o`zidan odingi olimlarning ishlari bilan tanishmog`i lozim. Nazariy bilim asosida amaliyotda uni qo`llay olishi kerak.

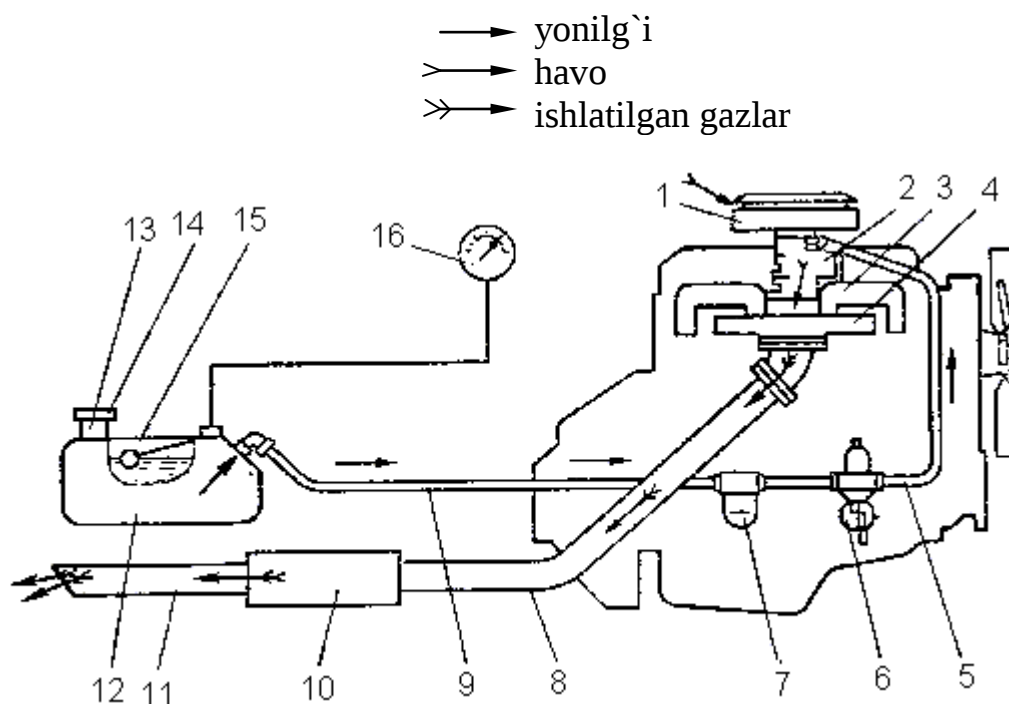
2. ASOSIY QISM.

Karbyuratorli dvigatelning ta`minlash tizimi

Karbyuratorli dvigatelning ta`minlash tizimi dvigatelning ish rejimiga mos ravishda ma`lum tarkibdagi yonuvchi aralashma tayyorlash va uni kerakli miqdorda g`ilindrlarga uzatish o`amda ulardan ishlatilgan gazlarni chiqarish uchun xizmat qiladi.

Ta`minlash tizimini tashkil etuvchi ba`zi bir asboblarning konstruktiviyalaridagi aytarli farqlarga qaramasdan, o`ar xil rusumdagi avtomobillar ta`minlash tizimining umumiy tuzilishi va ishlashi qariyb bir xildir.

Karbyuratorli dvigatellarni ta`minlash tizimining sxemasi 2.1- rasmda keltirilgan.



2.1-rasm. Karbyuratorli dvigatel ta`minlash tizimining sxemasi.

1-Havo filtri; 2-karbyurator; 3-kiritish quvuri; 4-chiqarish quvuri; 5-naycha; 6-yonilg`i nasosi; 7-fil`tr-tindirgich; 8-so`ndirgichning qabul qiluvchi trubasi; 9-naycha; 10-shovqin so`ndirgichi; 11-chiqarish quvuri; 12-yonilg`i baki; 13-yonilg`i quyish bo`g`izi; 14-qopqoq; 15-qalqovichli qurilma; 16-yonilg`i zao`irasini ko`rsatuvchi asbob;

Yonuvchi aralashma karbyuratorda 2 tayyorlanadi va kiritish quvuri 3 orqali g`ilindrlarga yuboriladi.

Karbyuratonga kirayotgan havoni tozalash uchun ta`minlash tizimi havo filtri 1 bilan jio`ozlangan. U bevosita karbyurator ustiga yoki undan tashqari joyda o`rnatiladi. Oxirgi o`olatda fil`tr karbyurator bilan havo o`tkazuvchi quvur yordamida tutashtiriladi.

Yonilg`i zao`irasi setkasimon fil`trli quyish bo`g`zi 13, gaz-havo klapanli qopqoq 14 va yonilg`i sato`ini ko`rsatuvchi qalqovichli qurilma 15 bilan jio`ozlangan bakda 12 saqlanadi.

Yonilg`i filtr-tindirgichda 7 ba`zibir dvigatellarda esa qo`shimcha ravishda karbyuratordan oldin o`rnatilgan mayin fil`trda tozalanib, diafragmali yonilg`i nasosi 6 yordamida naychalar 5,9 orqali karbyuratonga 2 uzatiladi.

G`ilindrlarga kiritilgan yonuvchi aralashma qoldiq gazlar bilan aralashgan o`olda yonib bo`lgandan so`ng ishlatilgan gazlar chiqarish quvuri 4 gazni qabul qilish trubasi 8 shovqin so`ndirgichi 10 va chiqarish quvuri 11 orqali atmosferaga chiqarib yuboriladi.

Ko`pgina zamonaviy avtomobillarning ishlatilgan gazlarni chiqarish tizimida qo`shimcha ravishda so`ndirgich-rezonator o`amda ishlatilgan gazlarni katalitik neytrallovchi qurilmalar qo`llanilmoqda.

Shunday qilib, karbyuratorli dvigatel ta`minlash tizimiga kiruvchi asboblarni vazifasiga ko`ra to`rt guruo`ga ajratish mumkin:

1. yonilg`ini saqllovchi, tozalovchi va uni karbyuratonga uzatuvchi (5,6,7,9,12);
2. havoni tozalovchi va uzatuvchi (1);
3. yonuvchi aralashma tayyorlovchi va g`ilindrlarga uzatuvchi (2,3);
4. ishlatilgan gazlarni atmosferaga chiqaruvchi (4,8,10,11).

Dvigatel g`ilindrlaridan tashqarida suyuq yonilg`i va havodan yonuvchi aralashma tayyorlash jarayonini karbyurag`i yalanish va bu jarayonni sodir etuvchi asbobni esa **karbyurator** deyiladi. Karbyurator ta`minlash tizimining eng murakkab va o`ta mas`ul asboblardan o`isoblanadi. Dvigatelni quvvati va yonilg`i

tejamkorligi ko'rsatkichlari karbyuratorning texnikaviy o'olati o'amda ishlashi bilan bevosita bog'liqdir.

Yonuvchi aralashma va uni tayyorlash.

Karbyuratorli dvigatellarda yonilg'i sifatida benzin qo'llaniladi. Benzin neftni qayta ishlash maxsuloti bo'lib, uglerod va vodoroddan iborat murakkab kimyoviy birikmadir.

Karbyuratorda tayyorlanib, kiritish quvurlari orqali g'ilindrlarga uzatilgan benzinni mayda tomchilari va bug'lari hamda havodan tarkib topgan aralashma-**yonuvchi** aralashma deyiladi.

G'ilindrlarga kiritilgan yonuvchi aralashma oldingi-chiqarish jarayonidan qolgan gazlar bilan aralashib, ish aralashmasini tashkil qiladi.

Ish aralashmasiga kiruvchi moddalar miqdorini bevosita aniqlash imkoniyati yo'qligi tufayli, hamma mulohazalarni g'ilindrlarga kiritilayotgan yonuvchi aralashmaga qaratamiz.

Yonuvchi aralashmaning tarkibi havo ortiqlik koeffig'ienti (α) bilan baholanadi. Yonish jarayonida ishtirok etayotgan haqiqiy havo miqdorining (L) yonilg'ini to'la yonishi uchun zarur bo'ladigan nazariy havo miqdoriga (L_0) nisbati **havo ortiqlik koeffig'ienti** deyiladi.

Har xil yonilg'ilarni to'la yonishi har xil nazariy miqdordagi havo miqdorini talab qiladi. 1 kg benzinni to'la yonishi uchun nazariy jihatdan me'yoriy atmosfera bosimi va 20° haroratda 15 kg (12,5 m³) havo kerak bo'ladi. Bunday nazariy to'g'ri tarkibdagi aralashma ($\alpha=1,0$) **me'yoriy** deyiladi.

Amalda nazariy aralashmada benzin to'la yonmaydi. To'la yonishni ta'minlash uchun 1 kg benzingga 17-18 kg havo darkor bo'ladi. Lekin, aralashmadagi ortiqcha havo, benzinni to'la yonishini ko'paytirish (orttirish) bilan birga yonish tezligini pasayishiga olib keladi, bu esa, o'z navbatida dvigatel quvvatini kamayishiga olib keladi.

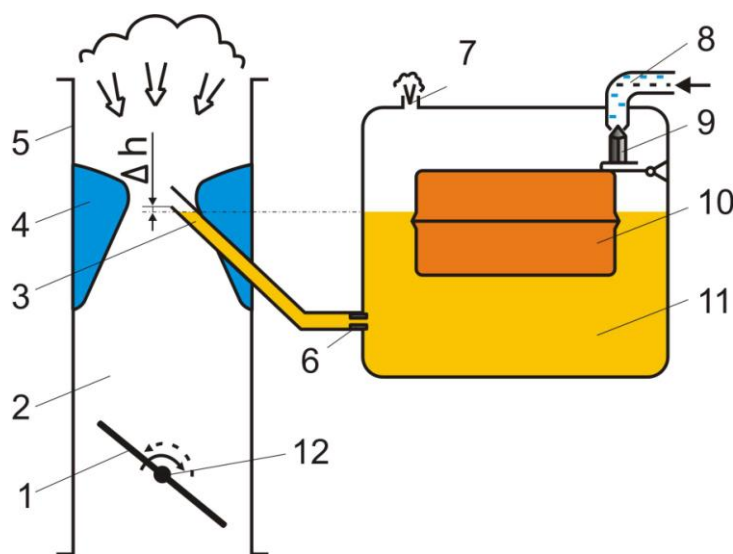
Aralashmani yonish tezligini oshirish uchun aralashmadagi havo miqdorini kamaytirish lozim. Eng katta yonish tezligi 1 kg benzingga taxminan 13 kg havo

to'g'ri kelganda sodir bo'ladi. Bu nisbatdagi aralashma dvigateldan katta quvvat olishni ta'minlaydi, lekin benzinni yonishi to'la bo'lmaganligi sababli yonilg'i tejamkorligi yomonlashadi.

SHunday qilib, yonuvchi aralashmadagi havo miqdori nazariy miqdorga nisbatan ko'payib ketsa ($\alpha > 1,0$), bunday aralashma **kambag'al**; kamayib ketsa ($\alpha < 1,0$) **boy aralashma** deyiladi.

Xaddan tashqari boy yoki kambag'al yonuvchi aralashma alangalanmaydi. Havoni benzininga nisbati eng kam va eng ko'p bo'lganda aralashmani elektr uchqunidan yonish mumkinligi (imkoniyati) aralashmani **alangalanish chegarasi** deyiladi. Boy aralashmani alangalanish chegarasi ($\alpha \approx 0,4$)-**yuqori**, kambag'al aralashmani alangalanish chegarasi ($\alpha \approx 1,4$) esa **pastki** deyiladi.

Yonuvchi aralashmani tayyorlash jarayonini oddiy karbyurator misolida ko'rib chiqamiz (2.2-rasm).



2.2-rasm. Oddiy karbyuratorning sxemasi.

1- drossel zaslonkasi; 2-aralashtirish kamerasi; 3-purkagich; 4-diffuzor; 5-havo patrulkasi; 6-jikler; 7-qalqovich kamerasini atmosfera bilan bog'lovchi teshik; 8-benzin uzatuvchi kanal; 9-ignasimon klapan; 10-qalqovich; 11-qalqovichli kamera; 12-drossel zaslonkasini o'qi.

Benzin qalqovichli kameraga 11 yonilg'i bakidan kanal 8 orqali oqib keladi. Qalqovichli kamerada benzinda ichi kovak suzib yuruvchi qalqovich 10 o'rnatilgan va unga ignasimon klapan 9 tayanib turadi. Qalqovichli kameradagi

benzin sathi me`yoriy balandlikka ko`tarilganda qalqovich shunchalik suzib chiqadiki, ignasimon klapani uyasiga zich taqab, benzin oqib tushishini to`xtatadi. Kamerada benzinni sarflanishi natijasida sath pasaya boshlaydi va qalqovich pastga suzib, ignasimon klapan benzin tushish yo`lini ochadi. Benzinni oqib tushishi, benzin me`yoriy sathga ko`tarilmaguncha davom etaveradi. Shunday qilib, qalqovich kameradagi benzinni me`yoriy sathini muayyan ushlab turadi.

Qalqovichli kameradan benzin jikler 6 orqali purkagichga 3 o`tadi. **Jikler** deb, «ma`lum o`lchamda kalibrlangan qismga» aytiladi. Jikler o`zidan dozalab o`tkazayotgan moddalarga ko`ra yonilg`i, havo, emulqsion turlarga ajratiladi. Oddiy karbyuratorlarda esa bitta, ya`ni yonilg`i jiklari o`rnatilgan. Shuning uchun ham oddiy karbyuratorlarni bir jiklerli karbyurator deb atashadi.

Ishlamayotgan dvigatelda purkagichdagi yonilg`i sathi qalqovichli kameradagi sath bilan bir xil bo`ladi. Shuning uchun purkagichning uchi kameradagi me`yoriy sathdan h ga yuqori bo`lishi (3-5mm) lozim. Bu esa dvigatel ishlagan paytda benzinni o`z-o`zidan oqib ketishini oldini oladi.

Qalqovichli kamerani atmosfera bilan bog`lovchi teshik 7 tufayli kamerada atmosfera bosimi ushlab turiladi.

Karbyuratorning havo patrubkasiga 5 o`zgaruvchan ichki diametrli diffuzor 4 atalmish qism o`rnatilgan. Diffuzorning eng tor qismiga purkagichning uchi joylashtirilgan. Diffuzor havo patrubkasidan o`tayotgan havo tezligini keskin oshiradi va bosimni esa kamaytiradi.

G`ilindrlarga kiritilayotgan yonuvchi aralashma miqdori o`qqa 12 o`rnatilgan ovalsimon latun plastina ko`rinishidagi tortqilar tizimi orqali haydovchi kabinasidagi akselerator pedali bilan ulangan drossel zaslonkasi 1 yordamida boshqariladi.

Drossel zaslonkasini ochib yoki yopib, istalgancha o`tkazish kesiminig yuzasini ko`paytirib yoki ozaytirib, tegishli ravishda yonuvchi aralashma sarfini, ya`ni dvigatel quvvatini o`zgartirish mumkin.

Diffuzor bo`g`izidan drossel zaslonkasini o`qigacha bo`lgan bo`lak aralashtirgich kamerasi 2 deyiladi.

Yonuvchi aralashma tayyorlash quyidagi jarayonlardan tashkil topadi:

- 1.havoni karbyurator orqali harakatlanishi;
- 2.benzinni jiklerden oqib chiqishi;
- 3.benzinni purkalishi va bug`lanishi.

Kiritish taktida porshen yuqori chekka nuqtadan pastki chekka nuqtaga harakatlanayotganida, uning yuqorisidagi g`lindr bo`shlig`ida siyraklanish ( $R_a$ ) hosil bo`ladi. Atmosfera bosimi (R_o) va g`lindrda bosim farqi  $\Delta R_a$  tufayli havo tepadan pastga qarab katta tezlikda karbyurator orqali shiddat bilan harakatlanadi. Havoning tezligi diffuzor qismida 150-200 m/s gacha yetadi. Purkagichdan oqib chiqayotgan benzinni tezligi esa, havo tezligidan 25 marta kam bo`lib, dvigatel valning maksimal aylanishlar sonida 6-9 m/s ni tashkil etadi.

Benzinni jikler orqali purkagichdan favvora bo`lib chiqishi qalqovich kameradagi atmosfera bosimi ( $R_o$ ) va diffuzorning eng tor qismidagi bosim ( $P_q$ ) farqi  $P_q$  evaziga sodir bo`ladi. Havoning diffuzor qismidagi tezligi qancha yuqori bo`lsa, benzinni oqib chiqishi shunchalik oshadi. Shuning uchun ham havo tezligini oshirish maqsadida bitta emas, ikkita hatto uchta diffuzor qo`llanilmoqda.

Purkagichdan havo tezligidan 25 marta kam tezlik bilan oqib chiqayotgan benzin katta tezlik bilan harakatlanayotgan havo zarbasidan o`rtacha radiusi 0,1-0,3 mm bo`lgan mayda-mayda tomchilarga ajraladi va qisman tomchilar bug`ga aylanadi. Ba`zi tomchilar aralashtirgich kamera devorlariga o`tiradi. Tomchilar qancha mayda bo`lsa bug`lanish yuzasi shunchalik ko`payadi.

Oddiy karbyuratorda drossel zaslonkani ochilishi kattalashgan sari, o`tayotgan havo miqdori ko`payib, uning tezligi va siyraklanishi oshishi natijasida yonilg`i ko`p sarflanadi. Havo va benzin sarfini o`zgarish nisbati maqsadga muvofiq darajada ta`minlanmaydi.

Undan tashqari salt yurish va dvigatelning kam yuklanishda ishlash paytida oddiy karbyuratorda siyraklanish shunchalik kam bo`ladiki, yonuvchi aralashma tayyorlash imkoniyati bo`lmay qoladi.

Yuqorida keltirilgan kamchiliklarni bartaraf qilish va dvigatelning turli ish rejimlarini qanoatlantiruvchi tarkibdagi yonuvchi aralashma tayyorlash maqsadida

amaldagi zamonaviy karbyuratorlar birqator asosiy va yordamchi qurilmalar bilan ta'minlanadi.

Karbyuratorli avtomobil dvigatellarining ishlash rejimlari va ularga mos yonuvchi aralashma tarkibi quyidagilardan iborat: dvigatelni ishga tushirish ($\alpha \approx 0,4 \div 0,6$); salt ishlash va kichik yuklanish ($\alpha \approx 0,6 \div 0,8$); o'rtacha yuklanish ($\alpha \approx 1,05 \div 1,15$ tejamli aralashma); to'la yuklanish ($\alpha \approx 0,85 \div 0,95$ quvvatli aralashma); kichik va o'rtacha yuklanishdan to'la yuklanishga keskin o'tish (tezlanish).

Dvigatelning asosiy rejimlariga mos ravishda karbyurator quyidagi dozalovchi qurilmalarga ega bo'lishi lozim: ishga tushirish qurilmasi; salt ishlash tizimi; bosh dozalovchi qurilma; ekonomayzer va tezlatish nasosi.

Yuqoridagi qurilmalardan tashqari ba'zibir karbyuratorlar qo'shimcha ravishda ekonostat, majburiy salt ishlash ekonamayzeri, siyraklanish regulyatori, balandlik korrektori (tog' sharoitida ekspluatag'ya qilinuvchi avtomobillar) va maksimal aylanishlar chastotasini cheklagichi (yuk avtomobillari) kabi yordamchi qurilmalar bilan jihozlangan.

Karbyurator qurilmalarining sxemalari va ishlash pring'iplari.

ISHGA TUSHIRISH QURILMASI sovuq dvigatelni ishonchli o't olishini va qizishini ta'minlaydi. O't oldirishni qiyinligi tirsakli valni sekin aylanishi tufayli ($50 \div 100 \text{ min}^{-1}$) yonilg'ining yaxshi sachramasligi va havo bilan aralashishini yomonlashuvidadir.

Karbyuratorlarda ishga tushirish qurilmasi sifatida havo zaslonkasi 1 qo'llaniladi (3-rasm). Havo zaslonkasi karbyuratorning havo patrubkasiga uning o'qiga nisbatan eksg'entrik holatida o'rnatilib, haydovchi kabinasida joylashgan knopka bilan ulangan tros yordamida harakatga keltiriladi.

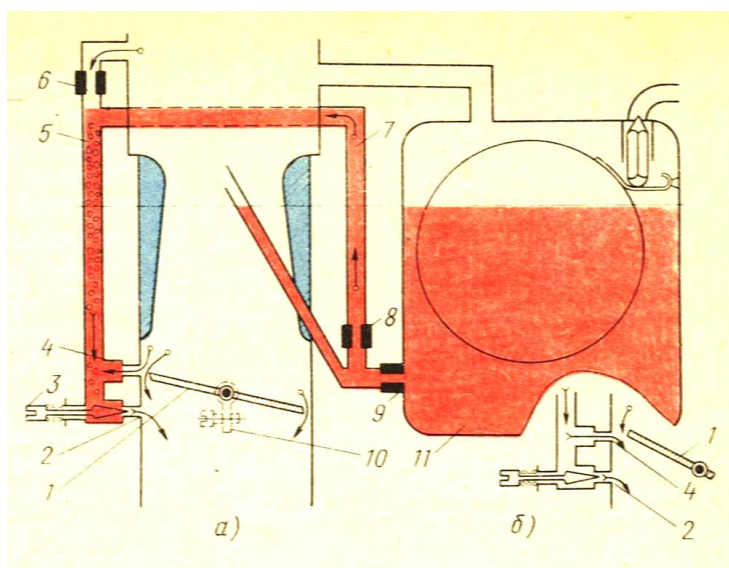
Agar g'ilindrning birortasiga yetarli miqdorda yonilg'i bug'i kirsas, birinchi alangalanish sodir bo'lib, so'ng dvigatel mustaqil ishga tushib ketadi. Dvigatel o't olganda diffuzorda siyraklanish oshadi va bunda havo zaslonkasi yopiq holatda qolaversa aralashmani boyishi natijasida dvigatel o'chib qolishi mumkin. Bu holat

ro'y bermasligini oldini olish maqsadida zaslonkani keng (katta) yarim qismida avtomatik klapan 5 o'rnatilgan. Klapan prujina yordamida yopiq holatda ushlanadi. Birinchi alanganishdan so'ng klapan atmosfera bosimi ta'sirida darhol ochiladi va aralashtirgich kameradagi siyraklanishni kamaytirib, yonuvchi aralashmani boyib ketishiga yo'l qo'ymaydi.

Dvigatel qiziy boshlagan sari havo zaslonkasini ochilishini kattalashtirib borish lozim, chunki avtomatik klapan kerakli havoni kirishini ta'minlay olmaydi va nihoyat sovutish tizimidagi suyuqlik harorati taxminan 50°C bo'lganda zaslonkani to'la ochish kerak.

SALT ISHLASH TIZIMI dvigatelning salt ish rejimida kerakli tarkibda yonuvchi aralashma tayyorlaydi va tirsakli valning berilgan (o'rnatilgan) aylanishlar chastotasida yuklanishsiz barqaror ishlashini ta'minlaydi.

Dvigatelning salt ishlashida drossel zaslonka yopiq holatda turadi (4a-rasm). Karbyuratorning diffuzor qismida siyraklanish haddan tashqari kam bo'lganligi sababli bosh dozalovchi qurilma ishlashdan to'xtaydi. Ayni bir vaqtda drossel zaslonkasi ostidagi siyraklanish avjiga chiqadi va ushbu siyraklanishdan salt ishlash tizimi orqali yonilg'i uzatishda foydalaniladi. Yonilg'ini yetarli darajada nafis purkalishi havoning katta tezligi tufayli drossel zaslonkasining qirrasida (chekkasida) sodir bo'ladi.



2.3-rasm. Salt ishlash tizimi

1-drossel zaslonkasi; 2-rostlanuvchi chiqarish teshigi; 3- rostlovchi vint; 4-rostlanmaydigan o'tish teshigi; 5-kanal; 6-salt ishlash tizimining havo jiklari; 7-kanal; 8-salt ishlash tizimining yonilg'i jiklari; 9-bosh dozalovchi qurilmaning yonilg'i jiklari; 10-dvigatel valining aylanishlar chastotasini rostlovchi vint; 11-qalqovichli kamera.

Ta'minlash tizimi asboblarining tuzilishi va ishlashi.

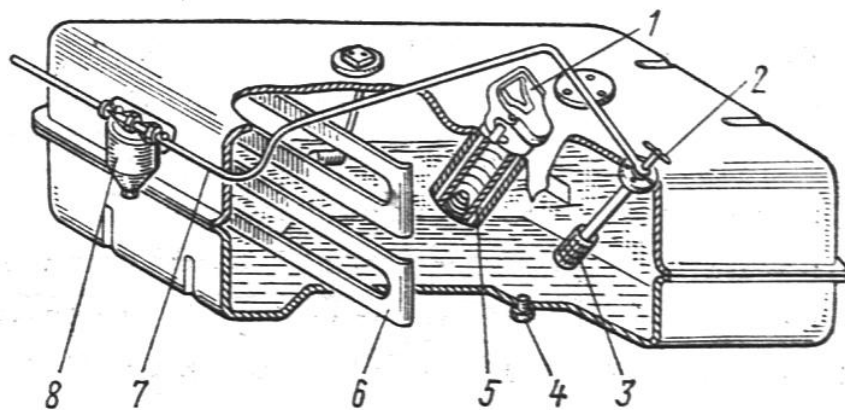
Karbyuratorli dvigatelq ta'minlash tizimi asboblariga karbyuratordan tashqari yonilg'i baki, yonilg'i va havoni tozalash asboblari, yonilg'i nasosi, kiritish va chiqarish quvurlari hamda so'ndirgichlar kiradi.

YONILG'I BAKI avtomobilni ishlashiga zarur yonilg'i zahirasini saqlash uchun xizmat qiladi va u nafis varaqli po'latdan tayyorlanadi. Bikrligini oshirish va yonilg'ini chayqalishini bartaraf qilish maqsadida bakni ichida pardevor (to'siqchalar) qilinadi. Ustki qismida qopqoq bilan berkitiluvchi qo'yish bo'g'izi bor. Qopqoqda bak ichi bo'shlig'ini atmosfera bilan tutashtiruvchi katta bo'lmagan teshik qilingan. Ba'zi bir avtomobillarda bak qopqog'ida, yonilg'ini bug'lanish natijasida nobud bo'lishini kamaytirish maqsadida, havo klapanlari mavjud: yonilg'i miqdori kamayganda bakka havo kirituvchi; bakdagi bosim atmosfera bosimidan oshganda uni kamaytiruvchi - chiqaruvchi.

Bakdagi yonilg'i sathini (hajmini) o'lchash (aniqlash)uchun uzatkich (datchik) va ko'rsatkichdan iborat distang'ion elektr asbob qo'llaniladi. Uzatgich reostat bilan ulangan qalqovich ko'rinishida bo'lib, bevosita bakka, ko'rsatkich esa kabinadagi asboblar taxtasiga o'rnatiladi.

Yonilg'i baki yuk avtomobillarida ramaga, yengillarda esa yukxonaga o'rnatiladi. Ularni kronshteynlarga po'lat tasmalar (xomutlar) yoki boltlar bilan amortizag'iyalovchi qistirmalar orqali qotiriladi (mahkamlanadi).

Avtomobilning yonilg'i baki (2.4-rasm) pardevorlar 6 bilan uchta bo'lmaga ajratilgan. O'rta bo'lmani yuqori qismiga qo'yish bo'g'izi 1 qopqog'i bilan o'rnatilgan. Qopqoqda kiritish va chiqarish klapanlari



2.4-rasm. Avtomobilni yonilg`i baki.

1-quyish bo`g`zi qopqog`i bilan; 2-ajratish (uzib qo`yish) jo`mragi; 3-to`rli filtr; 4-to`kish teshigini tiqini; 5-suriladigan patrubka; 6-pardevorlar; 7-yonilg`i naychasi; 8-filtr-tindirgich.

Bakni to`ldirish sharoitini yaxshilash uchun quyish bo`g`ziga suriladigan patrubka 5 o`rnatilgan. Yonilg`ini olish yonilg`i qabul qilgichni turli filtri 3 orqali amalga oshiriladi. Uni yuqori qismida ajratish jo`mragi 2 bor. SHu bo`lmani tepa devorida yonilg`i sathini nazorat qiluvchi uzatkich o`rnatish uchun teshik nazarda (ko`zda) tutilgan.

Bakni pastki qismida yonilg`ini va quyqumni to`kishga mo`ljallangan to`kish teshigi tiqini bilan mavjud. Boshqa avtomobillarni ham yonilg`i baklari o`xshash konstrukg`iyaga ega, lekin ularni shakli joylashtirilgan o`rni bilan aniqlanadi.

**YONILG`INI TOZALASH ASBOBLARI** yonilg`i tarkibida bo`lishi mumkin bo`lgan har xil mexanik aralashmalarni (chang, zang, tola) va suvni ushlab qolishga mo`ljallangan. Bu asboblarga yonilg`ini karbyuratorga uzatish tarmog`iga o`rnatiladigan har xil filtrlar va tindirgichlar kiradi.

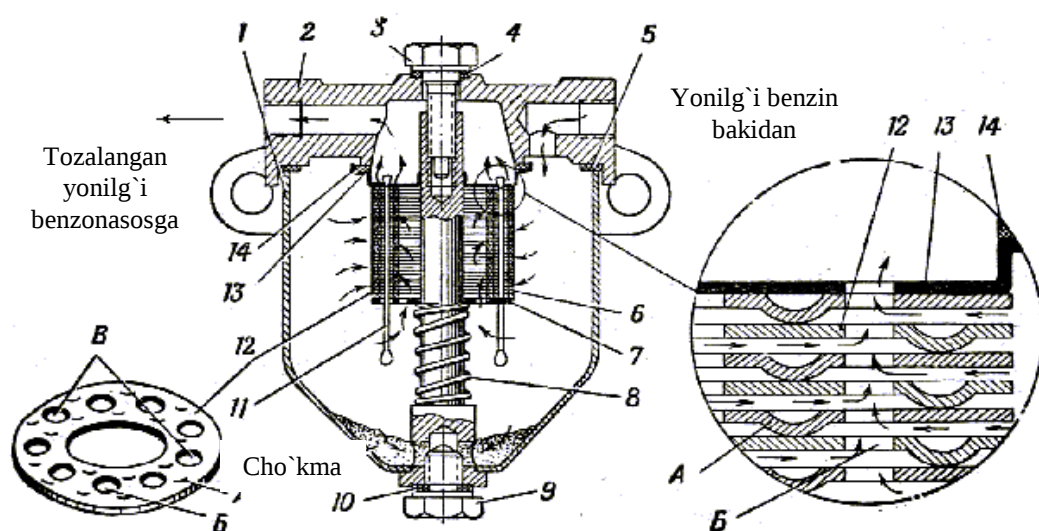
Avtomobillarni har xil ekspluatag`ion sharoitlarda muttasil (beto`xtov) ishlashi ko`p jihatdan yonilg`ini tozalash darajasiga bog`liq.

Zamonaviy avtomobillarda yonilg`ini takror-takror tozalash ko`zda tutilgan (filtrlash va tindirish):

- qo`yish bo`g`zini to`rli filtrida bakni yonilg`i bilan to`ldirishda filtrlanadi;

- yonilg`i bakini tubida tindiriladi;
- so`rish trubkalarini to`rli filtrlarida;
- tarmoq filtr-tindirgichida;
- yonilg`i nasosini to`rli filtrlarida (ba`zi bir turdagi nasoslarda);
- mayin tozalash yonilg`i filtrida;
- karbyuratorni to`rli filtrida.

Yuk avtomobillarini tarmoq filtr-tindirgichini (2.5-rasm) qopqoq 2 bilan yopilgan stakanida 1 filtrlovchi element 6 joylashgan. Uning pastki qismidagi tayanch shayba 7 prujina 8 yordamida qopqoqga 2 jipslashib turadi. Stakan 1 qopqoq 2 bilan tortuvchi bolt 3 orqali ulangan. Quyqumni to`kish uchun filtrl-tindirgich korpusida tiqin 9 o`rnatilgan.



2.5-rasm. Yonilg`ini tarmoq filtr-tindirgichi.

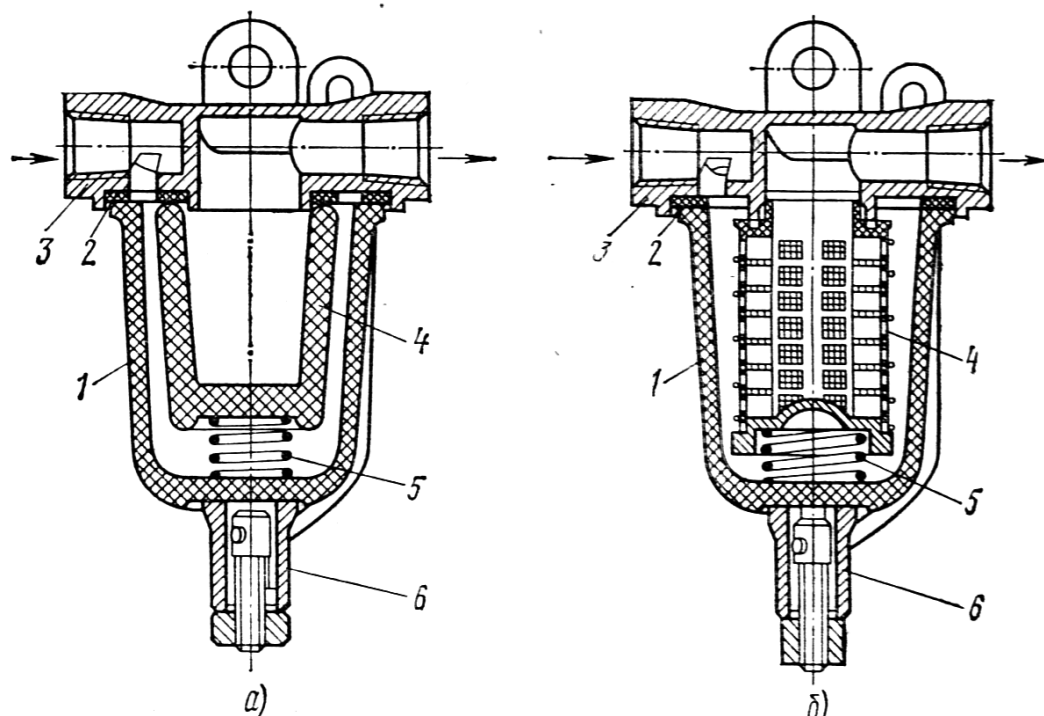
1-stakan; 2-qopqoq; 3-bolt; 4,5,10 va 14-qistirmalar; 6-filtrlovchi element; 7-tayanch shayba; 8-prujina; 9-tiqin; 11-sterjenq; 12-plastina; 13-filtrlovchi element korpusi; A-chiqiq (bo`rtiq); B va V- teshiklar.

Tindirgichni filtrlovchi elementi 6 ikkita sterjenlarga 11 jamlangan ko`p sonli qalinligi 0,14 mm bo`lgan alyuminiy yoki latun plastinalaridan 12 tashkil topgan. Plastinalarda 12 balandligi 0,05 mm chiqiq (bo`rtiq)A, yonilg`i o`tkazuvchi teshiklar B va sterjenlar uchun ikkita teshik V bor. Yonilg`i bakdan

qopqoqdagi teshik orqali stakanga oqib tushadi. Suv va mexanik aralashmalarni yirik zarrachalari stakan tubida tindiriladi.

Chiqiq (bo`rtiqlar)lar A tufayli filtrlovchi plastinalar 12 orasida 0,05 mm bo`lgan tirqishlar paydo bo`lganligi sababli, teshiklar B orqali faqat yonilg`i o`tadi, 0,05 mm dan yirik zarrachalar filtrlovchi element yuzasida ushlab qolinadi.

Avtomobillarni so`nggi rusumlarida, ayniqsa V- simon dvigatellarda mayin tozalash yonilg`i filtrlari o`rnatilmoqda (2.6-rasm). Asosan ikki turdagi filtrlar qo`llanilmoqda: to`rli filtrlovchi elementli va keramik filtrlovchi elementli.



2.6-rasm. Mayin tozalash yonilg`i filtrlari keramika (a) va to`rli (b) filtrlovchi elementli:

1-stakan-tindirgich; 2-qistirma; 3-qopqoq; 4-filtrlovchi element; 5-prujina; 6-stakan qisqichi.

Ikkala turdagi filtrni ishlashi bir-biriga o`xshash. Yonilg`i filtrga qopqoqdagi 3 teshik orqali kirib, stakan-tindirgichga 1 o`tadi. Bu birinchi bosqichda suv tindiriladi va mexanik aralashmalarni yirik qismlari cho`kadi. Agarda magnit bo`lsa, temir zarrachalar tortiladi. Ikkinchi bosqichda yonilg`i filtrlanadi. Yonilg`i filtrlovchi elementdan 4 (g`ovak keramika yoki o`rilgan latun to`r) o`tib qopqoqdagi teshik orqali ta`minlash tizimiga o`tadi.

3. TEXNOLOGIK QISM.

2.1. Karbyuratorli dvigatelning yonilg'i ta'minlash tizimini tahlili

Olib borilgan kuzatishlar shuni ko'rsatmoqdaki hozirgi kunda Andijon viloyatida ayniqsa, Andijon shaxrida passajirlar tashishda asosiy transport vositalaridan Damas avtomobilidir. Shuning uchun men karbyuratorli yonilg'i ta'minlash tizimini Damas avtomobili misolida ko'rib chiqdim.

Avvalo Damas avtomobilini texnik xarakteristikalar va konstruksiyalari haqida boshlang'ich ma'lumotlarni jamlashni ma'qul topdik.

“Damas” avtomobilining texnik tavsifi.

1- jadval

Model	Damas		
Modifikatsiya	STO	DLX	VAN
Kuzov			
Tur	5 eshikli furgon		
Konstruktsiya / material	Ko`tariluvchi / po`lat		
O`rindiqlar soni	7	2	
Gabarit o`lchamlari (mm)			
Uzunligi	3230		
Eni	1400		
Balandligi	1920		
G`ildiraklar bazasi	1840		
G`ildiraklar orasining kengligi old/orqa	1220 / 1210		
Og`irligi			
Avtomobilning to`la og`irligi	1330	1350	1290
Avtomobilning yuklangan og`irlii	809	825	725
Dvigatel			
Tur	Karbyuratorli,bir		
	Kamerali		
Joylanishi	oldida uzunasiga		
Ishchi xajmi (sm.kub)	796		
TSilindrlar soni va joylanishi	3 ta qator		
TSilindr diametri, porshen yo`li (mm)	68,9 X 72,0		
Siqish darajasi	9,3		
Quvvati (ot kuchi)	38 9000 ayl/min		

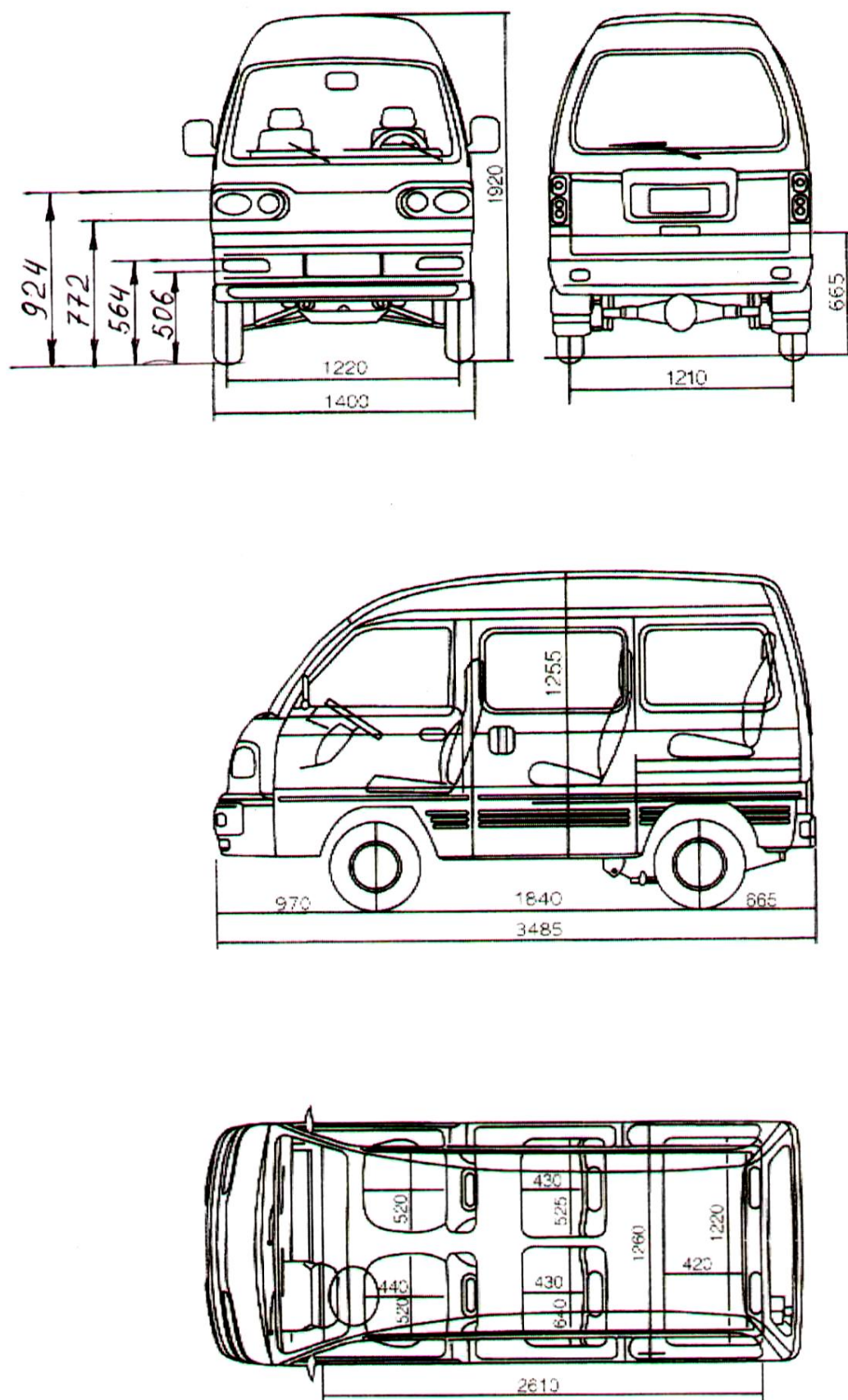
Moment (n.m)	64 3000 ayl/min		
Transmissiya			
Ilashish muftasi	Tross uzatmali		
Ilashish muftasi diski	Bir diskli quruq		
Uzatmalar qutisi	Mexanik bosqichli, old yurish sinxronizator		
Uzatishlar soni	4	5	4
Osma			
Oldingi	Mokferson turdagi yuksizlantirilgan		
Orqa			
Etangi g`ildirak			
Rul boshqarmasi			
Rul mexanizmini turi	Shesternyali reyka		
Rul kuchaytirgich	-		
Minimal burilish burchagi	4,3		
Tormoz			
Old tormoz turi	Diskli		
Orqa tormoz turi	Barobanli		
Dinamik tavsifi			
Minimal tezligi (km/soat)	100	114	100
100 km/soatgacha tezlanish vaqti sekund			
Yonilg`i sarfi xisobi (l/100km)			
90 km/soat tezlikda	70		
120 km/soat tezlikda			
SHaxar ichida	7,8		
Yoqilg`i sarfi (km/l)	16,6		
Yoqilg`i boki xajmi (l)	37		



3.1- rasm. Damas avtomobili.

Damas avtomobilining aksariyat modellari asosan yo`lovchi tashish uchun mo`ljallangan bo`lsada VAN modifikatsiyasi 450 kg yukni va katta xajmdagi taralarni tashish uchun mo`ljallangan. Quyidagi rasmda mikroavtobusning yukxonasini xosil qilingan ko`rinishlarini keltirilgan.

Damas avtomobilining maksimal xavfsiz og`ish burchagi 48 gradusni tashkil etadi. Bu esa boshqa avtomobillarga nisbatan past ko`rsatkich. Chunki uning og`irligi massasi boshqalarga nisbatan yuqori. 100 km/soat tezlikka erishish uchun 14 sekund kerak bo`ladi (3.1-rasm).



3.2-rasm. Damas avtomobilining gabarit o'lchamlari.

BMIning tadqiqot yo`nalishi karbyuratorli dvigatellar ta`minot tizimi bo`lganligi uchun avval bu sohadagi mavjud bilimlarni tahlil etib chiqishni ma`qul topdik. Quyida karbyuratorli dvigatellar ta`minot tizimi haqidagi asosiy ma`lumotlar keltirildi.

Ta`minlash tizimi yonilg`i bilan xavoni tozalash va ulardan kerakli tartibda yonilg`i aralashmasini tayyorlab, tsilindrlarga kiritishni, hamda ishlangan gazlarni tashqariga chiqarib yuborish uchun xizmat qiladi. Ta`minlash tizimiga kiruvchi asbob uskunalarni to`rt guruxga bo`lish mumkin:

1.Yonilg`i saqlash, tozalash va uni yonuvchi aralashmani xosil qiluvchi asbobga yuborish qismlari yonilg`i baki yonilg`i satxini ko`rsatuvchi datchik yonilg`i filtri yonilg`i nasos va yonilg`ining o`tkazuvchi naychalar.

2.Havoni tozalash va uni uzatish qurilmasi havo filtri va havo o`tkazishi

3.Yonilg`i va havodan aralashma xosil qiluvchi asbob-karbyurator, injektor

4.Yonilg`i aralashmasini tsilindrlarga kirituvchi va ishlatilgan gazlarni chiqarib ularning tovushini pasaytiruvchi qismlar-kiritish va chiqarish quvurlari hamda so`ndirgich (glushitel)

Karbyuratorli dvigatellarining ta`minlash tizimini ishlash printsipli quyidagicha; benzin yonilg`i bokidan naycha orqali filtrga o`tib, undan yonilg`i nasosi yordamida bosim ostida naycha yordamida karbyuratorga yuboriladi. Havo tashqi muhitdan havo filtri orqali karbyuratorga surib olinadi. Karbyuratorda tuzatilgan va qisman bug`langan yonilg`i havo bilan qo`shilib yonuvchi aralashmani xosil qiladi.so`ng yonuvchi aralashma kiritish quvuri orqali tsilindrlarga suriladi, ishlatilgan gazlar esa chiqarish quvuri orqali va oraliq quvuri orqali so`ndirgichga kirib undan keyin tashqi muhitga chiqariladi. Bunda yonuvchi aralashma (benzin va havo) tsilindr tashqarisida tayyorlanadi. Yonuvchi aralashmani bunday tayyorlash karbyuratorlash, uni tayyorlovchi asbob karbyurator deyiladi.

“GM-Uzbekistan”YoAJ da ishlab chiqarilayotgan “Neksiya” avtomobilining benzin yonilg`isida ishlaydigan matorlarni ta`minlash tizimi

ishlash prinsipi quyidagichadir. Bunda yonilg'i yonilg'i bakidan yonilg'i nasosi orqali tartib olinib quvurlar yordamida yonilg'i filʼtriga yuboriladi. Injektor platoklari yuqori bosimdagi yonilg'ini, xar bir ishchi tsilindr oldida kiritish kollektridagi havoga sohib beradi va shu usulda yonuvchi aralashma xosil qilinadi. Bunday usulda yonuvchi aralashma xosil qilish injeksiya va uni tayyorlovchi asbob hamda tizim injektor deb ataladi.

Karbyuratorli motorlar uchun yonilg'i sifatida asosan benzin ishlatiladi. Benzinni sifati issiqlik berish qobiliyati salishtirma portlashga (Detonatsiyaga) moyilligi bilan aniqlanadi. Benzinning solishtirma og'irligi $700-760 \text{ kg/m}^3$ ($0,700-0,760 \text{ g/sm}^3$)ga 253 K (-20°C)da teng bo'ladi.

1 kg yonilg'i to'la yonib bo'lganda $44000-46000 \text{ kJ}$ (10900 kkal) issiqlik energiyasi xosil bo'ladi.

Bug'lanuvchanlik benzinning suyuq holatidan bug' holatga o'tish haroratini aniqlaydi. Bu harorat qancha past bo'lsa benzinning sifati shuncha yuqori bo'ladi. Natijada dvigatelni yurgizish osonlashadi va u ravon ishlaydi hamda mexanizmi ortadi.

Benzinning zudlik bilan portlashga moyilligi dvigatelni siqish darajasiga ta'sir ko'rsatuvchi omillardan biri bo'lib yonilg'i aralashmasining $25...35 \text{ m/s}$ tezlikda zarbli to'liqsiz ya'ni detanatsiyasiz yonishga aytiladi. Yonilg'i aralashmasining bir qismi $1900...2000 \text{ m/s}$ tezlikda zarbli to'lqin xosil qilib shiddat bilan yopilishi zudlikda portlab detanatsiya yonish deyiladi. Benzinning zudlik bilan portlashiga qarshi chidamliligi oktan soni bilan aniqlanadi. Benzinning oktan soni qancha yuqori bo'lsa u zudlikli portlashga shuncha chidamli bo'ladi.

Zamonaviy karbyuratorlarning ishlashi purkash usuliga asoslangan havo orqali pastdan yuqoriga oqimi yuqoridan pastga va oqim yotiq yo'nalgan karbyuratorlar bo'ladi. Hozirgi kunda havo oqimi yuqoridan pastga yo'nalgan karbyuratorlar bo'ladi ular eng ko'p tarqalgan. Ularda aralashma xosil qilish ancha sifatli va qulay bo'lib tsilindrlar yonuvchi aralashmaga yaxshi to'ladi.

Sodda karbyuratorlar dvigatelning xar xil ish davomida ishlashni qanoatlantirmaydi. Chunki bunday hollarda yonuvchi aralashma keskin

kambag'allashadi. Oqibatda beqaror ish maromiga o'tib o'chib qolishi mumkin. Dvigatelning turli ish maromlarida qanoatlashtiradigan yonuvchi aralashma tayyorlash uchun zamonaviy karbyuratorlar konstruksiyasiga bir qancha qo'shimcha tarmoq va moslamalar o'rnatilgan. Bular yurgizib yuborish tuzilmasi, soat ishlash tarmog'i, asosiy mezonlovchi (Tozlovchi) tuzilma, boyitgich hamda tezlatgich moslamalar va boshqalardir.

Yurgizib yuborish tuzilmasi dvigatelni yurgizib yuborish natijasida tirsakli valni aylanishlar soni juda kichik bo'ladi, natijada tuzatgichning jinlyorlaridan yonilg'i oqib chiqish uchun aralashma tayyorlash bo'linmasida siyraklanish storli bo'lmaydi. Aynan bu holda aralashma quyuq bo'lishi kerak.

Siyraklanishni oshirib tuzatgichdan chiqayotgan yonilg'i miqdorini ko'paytirish uchun karbyuratorni havo quvuriga havo zaslonkasi 3 o'rnatiladi. Dvigatelni yurgizish vaqtida zaslonka yoniladi natijada quvurning aralashtirgich bo'linmasida siyraklanish yetarli bo'lmaydi va u kuchayib, tarmoqlanish jarayonlaridan ko'p miqdorda yonilg'i oqib chiqadi va yonuvchi aralashma quyuqlashadi. Yonuvchi aralashma xosil qilish uchun kerakli miqdorda havo zaslonka chetidan tirqishlaridan kiradi.

Ma'lumki xar qanday karbyuratorda aralashtirish bo'linmasidagi siyraklanish darajasi drossel-zaslonkaning holatiga bog'liq. Bo'linmadagi siyraklanish ortishi natijasida yonuvchi aralashma quyuqlashadi va yonilg'i sarfi ko'payadi. Shuning uchun aralashtirish bo'linmasida siyraklanish ortib ketganda aralashmani juda kam quyuqlashib ketishiga yo'l qo'ymaydigan tuzilma kerak.

Dvigatel kichik yuklanishdan o'rta yuklanishga o'tganda aralashma tarkibini bir xil saqlab turish aralashmaning barqarorlanishi deyiladi. Bu vazifani bajaruvchi karbyurator moslamasi barqarorlash tuzilmasi deb ataladi.

Zamonaviy karbyuratorlarda quyidagi barqarorlash sistemalari ishlatiladi.

- 1) Yonilg'ining o'tishini havo ta'sirida susaytirish;
- 2) Diffizorlardan siyraklanishini rostlash;
- 3) Aralashma usul bilan barqarorlash.

Boyitgich dvigatel katta yuklanishlarda ishlaganda yonuvchi aralashmani o`z-o`zidan quyuqlashtirib boradi. Boyitgich mexanik yoki xavo yuritmalı bo`lishi mumkin.

Karbyuratorli dvigatellar uchun turli sort, markadagi benzinlar asosiy yonilg`i xisoblanadi. Benzin oson bug`lanadigan yonuvchi suyuqlikdir. Ularda massasi bo`yicha taxminan 85% uglerod, 15% vodorod va juda oz miqdorda kislorod, azot va oltingugurt bo`ladi. Benzinning zichligi 0,712-0,742 g/sm³ yonganda chiqadigan issiqlik miqdori taxminan 3200 mj/m³. Zichligi nisbatan katta va yonganda ko`p issiqlik ajralib chiqadigan yonilg`ining bu turi bilan ishlaydigan avtomobillar ancha katta yurish yo`liga ega ekanligi (400 km va undan ortiq) bilan farq qiladi.

Dvigatel xosil qiladigan quvvat, uning tejamkorligi, ishonchli va samarali ishlash ko`p jihatdan tanlanadigan benzinning xossalariga bog`liq bo`ladi.

Benzin quyidagi ekspluatatsion talablarga javob berish kerak.

1) Karbyuratsion xossalari yuqori bo`lishi kerak, eni barcha rejimlarda dvigatelni osongina yurgizib yuborilishi va barqarorligini ta`minlaydigan yonuvchi aralashma xosil qilish kerak.

2) Yuqori detanatsion barqarorlikka ega bo`lishi, ya`ni xar qanday ish rejimida dvigatelda detanatsiya paydoqilmasligi lozim;

3) Yonuvchi aralashmaning yonish issiqligi kerakli darajada yuqori bo`lishi zarur;

4) Baklarda, yonilg`i berish aparatlarida smolalar hamda dvigatelning issiq detallarda mumkin qadar kam qurum xosil qilish zarur;

5) Uzoq saqlangan xam xossalari o`zgarmasligi uchun yuqori barqarorlikka ega bo`lishi kerak;

6) Rezervuarlar, baklar, trubalarni korroziyalamasligi, uning yonish maxsulotlari esa dvigatel detallarini korroziyalamasligi lozim.

Benzining asosiy xossalari va fraktsion tarkibi.

Fraktsion tarkibi benzinning bug`lanishi ya`ni karbyuratorda tayyorlanuvchi aralashmani sifati haqida fikr yuritish imkonini beradi. Fraktsion

tartib benzinning umumiy xajm va ma'lum temperaturalarda xaydaladigan benzin xajmi (protsentda) orasidagi bog'likni belgilaydi.

Neftdan olingan barcha yonilg'ilar turli qaynash temperaturasiga ega bo'lgan uglevodorodlarning murakkab aralashmasidir. Yonilg'ining bug'lanuvchanlik nasosi uning fraktsion tartib bilan baholanadi. Fraktsion tarkib maxsus asbobda 100 ml yonilg'ining qizdirib aniqlanadi. Idishda 100 ml yonilg'i olib xaydash kolbasida qaynatiladi va bug'ga aylantiriladi. Bug'lar sovutilib, yana suyuqlikka aylantiriladi va o'lchov tsilindriga yig'iladi. Xar uch ml yonilg'i bug'langandan keyin harorat yozib boriladi. Yonilg'ining eng yengil fraktsiyalari birinchi qaynay boshlaydi va bug'ga aylanadi.

Suyuqlikning bug'lanish jarayoniga uning qovushqoqligi, zichligi, yuza tarangligi ta'sir ko'rsatadi. Bu jarayon asosan xaroratga bog'liq. Benzin ko'p fraktsiyali suyuqlikdur, shu sababdan uning muayyan qaynash xarorati bo'lmaydi, ammo suv, spirt va atsetonning qanday xaroratda qanday boshlanishi aniq aytish mumkin. Benzin tarkibidagi yengil fraktsiyalar atmosfera bosimi ta'sirida 30-40⁰S dayoq qaynay boshlaydi, og'ir fraktsiyalar esa 169-205⁰S dagina qaynaydi. 10% benzinning bug'lanishiga sabab bo'lgan xarorat (t_{10}) uning yurgizib yuborish xususiyatini ifodalaydi, chunki past xaroratda benzinning 10% i birinchi navbatda bug'ga aylanadi. Xavoning dvigatelni yutgizib bo'ladigan eng past xaroratiga quyidagi empirik formula bo'yicha baho beriladi:

$$t_{op} = 1/2 t_{10} \%$$

Siqish darajasi ortganda, yurgizib yuborish qurilmasi ishlatilganda, elektron o't oldirish sistemasi qo'llanilganda, tirsakli valning aylanish tezligi oshirilganda, elektron dvigatelni yurgizib yuborish temperaturasi pasayadi. Lekin havo issiq kezlarda benzinning past temperaturada qaynay boshlashi juda xavfli xisoblanadi, yong'in chiqish xavfi ortadi, benzinning bug'lanib isrof bo'ladi. Benzin trubasida, benzin nasosida yengil fraktsiyalar qaynay boshlaydi. Natijada bug'dan iborat to'siq xosil bo'ladi. Karbyuratorga benzin o'taolmay qoladi. Ta'minlash sistemasining normal ishlashiga xar qanday xalaqit beradigan temperatura ikki xil

omil: birinchisi-benzin to'yingan bug'larning o'rtacha bosimi va ikkinchisi- $+70^{\circ}\text{S}$ da bug'lanadigan fraktsiyalar miqdoriga bog'liq bo'ladi.

Benzindagi yengil fraktsiyalarning qaynashi to'xtagan harorat oraliq'i benzining ekspluatatsion xossalari uchun katta ahamiyatga ega. Bu oraliq qancha qisqa bo'lsa, dvigatelni yurgizib yuborishga shuncha kam vaqt sarflanadi va dvigatelning tirsakli vali aylanish tezligini oshirish xususiyati shuncha yuqori bo'ladi. Dvigatelning bu xususiyatlari benzinning mediona issiqlik deb ataladigan qaynash harorati bilan, ya'ni benzin tarkibidagi fraktsiyalarning 50% bug'lanadigan xarorat bilan aniqlanadi.

Nihoyat, xaydash jarayoni oxiridagi xarorat ta'sirida og'ir fraktsiyalar to'la bug'lanadi, bu temperatura dvigatelning xizmat muddatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Agar xaydash xarorati 209°S ga yetganda benzinda ishlovchi dvigatel qismlarining yeyilish tezligi 100% ni tashkil etadi, deb qabul qilingan 160°S da u 60% ga 230°S da 190% ga teng bo'ladi. benzin tarkibidagi fraktsiyalar uning solishtirma yonish issiqligini belgilab beradi. Aviatsiya benzinning bu ko'rsatkichi avtomobil benzinlari ko'rsatkichlaridan yuqoridir. Shu tufayli dvigatel aviatsiya benzinida ishlatiladigan ko'proq quvvat beradi. Biroq avtomobil dvigatelning klapihlari kuyib ketishi mumkin, chunki ular yuksak xaroratda ishlashga moslanmagan.

Qishda yurgizib yuborish oson bo'lishi uchun yozgi va qishki benzinlar ishlab chiqariladi. Qishki benzinlar fraktsion tarkibini yengilligi bilan farq qiladi. Yonilg'ining tarkibida yengil fraktsiyalarning ko'p bo'lishi xam yaxshi emas, yonilg'ini tez yonib yonilg'i naychalarida bug'lar tiqilib qoladi, natijada dvigatel normal ishlamaydi (qizib ketadi). Masalan, qishni benzinlarni yozda ishlatgan shunday bo'lishi mumkin. Yonilg'ining 10% dan 95% gacha qaynab bug'lanadigan xarorat uning asosiy qismining bug'lanishini xarakterlanmaydi va ish fraktsiyasi deyiladi.

Yozgi benzinning 10% zi 70°S gacha qishgisi esa 90°S gacha temperaturagacha qizdirilganda 90% benzin qaynab bug'ga aylanadi. Yozgi benzinlar $196-205^{\circ}\text{S}$ da, qishgilari esa $189-199^{\circ}\text{S}$ temperaturada qaynab bug'ga aylanishi kerak. 90% qaynash nuqtasidan to qaynab bug'lanishning oxirigacha

og'ir uglevodorodlar batoman bug'lanib ketmaydi. Ular suyuq tomchi holatida qolib porshen xalqalari orasiga kirib qoladi.

Benzinning dvigatel quvvatiga va yonilg'ining sarf miqdoriga ta'sir qiluvchi xossalardan biri uning oktan soni bo'lib, oktan soni-yonilg'ining detonatsiyaga turg'unligi (Bardoshlarini) bildiradi. Detonatsiya, bu dvigatelning noto'g'ri ishlashi yoki boshqacha qilib aytganda, yonish jarayoni me'yorida borganda yonilg'i xavo bilan aralashib, yonuvchi aralashma xosil qilganda so'ng, tsilindrdan uchqun orqali alanganadi va alanganing sekin asta tarqalishi natijasida yonib tugallanadi. Alanganing tarqalishi tezligi 15-30 m/s bo'lganda dvigatelning yetarli darajada bo'ladi, yonilg'i tejamli sarf bo'ladi.

Yonilg'ining oktan soni deb, izooktan va gektandan sun'iy tayyorlangan, detonatsiyaga turg'unligi sinalayotgan yonilg'iga teng bo'lgan aralashmadagi protsentda beriladi (xajm bo'yicha) izooktan miqdoriga aytiladi.

Namuna yonilg'i sifatida ikkita uglevodorod aralashmasi olinadi.

1) Izooktan – $S_8 N_8$ izomer tuzilishiga ega bo'lgan porofinqatordagi uglevodorod bo'lib, detonatsiyaga bardoshligi 100 deb qabul qilingan.

2) Normal gektan – $S_7 N_6$ parafin qatoridagi uglevodorod bo'lib, zanjirsimon normal tuzilishiga ega uning struktura formulasi $SN_3-SN_2-SN_2-SN_2-SN_2-SN_2-SN_2-SN_3$ heptan kuchli detonatsiyalanadi, uning detonatsiyaga bardoshligi 0 ga teng.

Oktan sonining ikki yo'l bilan oshirish mumkin.

1) Prisdakalar ya'ni tarkibidagi uglevodorodlarni o'zgartirish yuqori oktan soni uglevodorod quyilish yo'li bilan (izoparafinlar, aromatik uglevodorodlar).

2) Detonatsiyaga qarshi birikmalar-etil suyuqligi tarkibida $(S_2N_4)_4 R_6$ qo'rg'oshin bo'lib, bu suyuqlik zaxarli bo'ladi. Etil suyuqligi qo'shilgan benzin etillangan deyiladi va ranglanadi.

Hozirgi avtomobil dvigatellarida ishlatiladigan va oktan soni katta bo'lgan benzinlar kremning va kattalik reforlining yo'li bilan olingan benzinlarga oktan soni katta bo'lgan qo'shimchalarni va etilin suyuqliklari ajratilib olinadi. Etilenda

suyuqlik tarkibida tetroetilqo'rg'oshin bilan etil bromit aralashmasi va boshqa moddalar bor, biroq ular juda zaxarli bo'lgani tufayli bundey oktideponantorli benzinning ishlatilishini cheklashga majbur etadi. Benzining tetroetilen qo'rg'oshin o'rniga izopetan va alkobenzin qaynash xarorati jihatidan avtomoyuil yaqin bo'lganligi uning miqdorini cheklamasa ham bo'ladi. Biroq u ancha qimmat turadi. SHunday qilib yuqori sifatli etilsiz AI 93-95 marka yonilg'i olish uchun uning tarkibiy qismlari qatorida yangi va murakkab tepologin jarayonlar natijasida hosil bo'lgan benzin kiritilishi va yonilg'iga olinib benzin bilan izotepan qo'shilishi zarur.

Tetraetel qo'rg'oshin odamni zaxarlashi bilan birga dvigatelga xam zararli ta'sir ko'rsatadi. Etillangan benzin qurumining 60-70% ni qo'rg'oshin brikmalari tashkil etadi. Detallarning bunday qurumdan tozalash juda qiyin. Qurum boshini natijasida yonish kamerasining xajmi kuchayishi termuizolyatssiya xodisalari va yonish maxsulining xaroratini talab qiladigan oktan sonining 98 birlikka ortishiga sabab bo'lishi mumkin. Buning ustiga qo'rg'oshin o't oldirishi svechalari elektrotlariga xam tarqalib ullaarning o'rtacha yo'l bosimini resursini 80 ming mk dan 25-30 ming kmga kamaytiradi. Benzining aralashgan oltingugurt dvigatel ustilarini yeyilishini tezlashtiradi. Masalan benzin tarkibidagi oltingugurt miqdori 0,003 dan 0,1 % ga Stga detallarning yeyilishi 2-7 barobar ortadi. SHuningdek ularni qurum bosishi xam zo'rayadi. Bu esa benzinda emalli moddalar bo'lishiga bog'liq.

Davlat sifat belgisi tayinlangan AI 98-markali benzinda oltingugurt va solali moddalar miqdori 0,05ni A66 markali benzinda oltingugurt miqdori 0,15 ni A72-markali benzinda esa 0,12% takshkil etadi.

Boshqa benzinlarning xammasida oltingugurt 0,1% dan oshmaydi. Avtomobil benzin tarkibida oksidlanishga moyil bo'lgan to'yinmagan uglevodorodlar xam bor. Shu sababli, benzib saqlab qo'yilgandan va ishlayotganida smolali maxsulot xosil bo'lib, karbyuratorning ichki yuzasini va klapanlari qora qurum bosadi. Benzin tarkibidagi haqiqiy smola miqdori 0,1 dan 1,0 g/l ga yetsa, o't oldirish svechalari qisqa tutashish porshen xalqalarining qurum

bosish, klapanlar (agar profilaktika tadbirlari qurilmagan bo`lsa) “salqib” qolish mumkin. Oqibutda dvigatelning foydali ishi kamayadi.

To`yingan bug` bosimi. Bu bosim benzin tarkibida oson bug`lanadigan fraktsiyalar borligini bildiradi va uni yurgizib yuborish xususiyatini xarakterlaydi. Benzinning to`yinmagan bug` bosimi yozgi benzinalar uchun 667 pa dan katta bo`lmasligi va qishgi benzinlar uchun esa 667-933 pa atrofida bo`lishi lozim. Bosim pastlashsa, sovuq dvigatelni yurgizib yuborish qiyin bo`ladi, bosim belgilangandan yuqori bo`lsa, ta`minlash sistemasida yozda bug` tiqini xosil bo`lishi mumkin. Bundan tashqari benzinni saqlash va tashish vaqtida uning ko`p qismi bug`lanib isrof bo`ladi.

Benzin tarkibida mexanik aralashmalar jiklyorlarning tez yeyilishiga va filtrlar xizmat muddatining kamayishiga sabab bo`ladi. Qishda suv muzlab, muz tiqini xosil bo`lsa, buning oqibatida karbyuratorda uzluksiz benzin kelishi mumkin.

Benzinlar detonatsion xossalriga ko`ra markalarga ajratiladi. Avtomobil benzinlarning markasida motor usulida aniqlangan oktan soni (Ai-93, Ai-98) ko`rsatilgan bo`ladi. Aviatsiya benzinlarning markasi (B-70 benzini bundan mustasno) kasr soni bilan ko`rsatiladi. Kasrning suratida motor usulida aniqlangan oktan soni, maxrajida esa navi ko`rsatilgan bo`ladi (6-91 115, 6-95 1130, 6-100 1130). Dvigatelning siqish darajasi qancha yuqori bo`lsa va tsilindr ish xajmi qancha katta bo`lsa unda ishlatiladigan benzinning oktan soni shuncha katta bo`lishi zarur.

So`ngi yillarda boyitgichdan tashqari ba`zi karbyurator nusxalarida qo`shimcha boyitgich deb ataluvchi maxsus quyuqlashtiruvchi tuzilma ishlatilmoqda. Qo`shimcha boyitgich dvigatel to`la yuklanishda ishlab xavo sarfi juda kattalashgan paytda yonuvchi aralashmani suyuqlanishdan saqlab uni me`yorida quyuqlashtirish uchun xizmat qiladi. Qo`shimcha boyitgich ishlash jarayonida yonilg`ini bevosita qalkovichli bo`linmasidan maxsus jiklyor tuynuk va tuzatgich orqali diffuzorning yuqori qismida joylashgan xavo kiritish quvuriga yo`naltiradi.

Tezlatish nasosi avtomobilni ishlatish sharoitida (qiyalikka ko'tarilish yoki jadallik bilan uzib ketish xollarda) dvigatel tirsakli valining aylanishlar sonini yoki yuklanishni tezlik bilan ortishiga to'g'ri keladi. Bu hollarda yonuvchi aralashma keskin suyuqlashadi, natijada dvigatel o'chib qolish mumkin. Tezlatish nasosi drossel-zaslonka tez ochilgan yonuvchi aralashmasi ortiqcha suyuqlanmasligi uchun qo'shimcha miqdorda yonilg'i yuborish vazifasini o'taydi. Tezlatish nasosida mexanik xavo yoki diafrogma turidagi yuritmalar qo'llanishi mumkin. Bunday yuritmalar boyitgich yuritmasiga moslashtirib yoki ayrim holatda o'rnatilish mumkin. Yuk avtomobillarida dvigatelning eng katta quvvati maxsus cheklagich yordamida chegaralanadi. Aylanishlar sonini cheklash maqsadida karbyuratorga xavo yoki boshqa turdagi yuritmaga ega bo'lgan cheklagich moslamasi o'rnatiladi.

Avtomobil dvigatellariga o'rnatiladigan karbyuratorlarning konstruktiv xususiyati quyidagilarga turlarga bo'linadi:

- 1) Xavo oqimining yo'nalishiga qarab, oqimi yuqoridan pastga yo'nalgan, oqimi yotiq yo'nalgan:
- 2) Aralashma bo'linmasining soniga qarab bir bo'linmali, ikki bo'linmali:
- 3) Aralashtirgich bo'linmadagi diffuzor soniga qarab, bir diffuzorli ikki diffuzorli va ko'p diffuzorli karbyuratorlar.

Yonilg'i baki yonilg'ini saqlash uchun mo'ljallangan bo'lib unda avtomobilning 400-900 km yo'l bosimiga yetadigan yonilg'i saqlanadi. Yengil avtomobillarda yonilg'i baki ko'pincha kuzovning orqa qismida joylashadi, yuk avtomobillarida esa yon tomonidan ramaga o'rnatiladi.

Yonilg'i nasosi karbyuratorli dvigatellarda diafrogma turidagi yonilg'i nasosi ishlatiladi. Nasos xarakatini taqsimlash valining ekstsentritetidan orlib, yonilg'ini bokdan karbyuratorning qalkalovchi bo'linmasiga kichik bosim ostida 120-130 kPa ($1,3 \text{ kg m/sm}^3$) uzatib turadi. Nasos uchta ajraluvchi qismidan: korpus, kaloni va qopqoqchadan iborat, ular bir biri bilan qistirma orqali vint bilan jips maxkamlanadi.

Yonilg`i filtrlari va tindirgichlar. Yonilg`ini karbyuratorga kiritishdan oldin mexanik aralashmalar va suvdan tozalash zarur. Chunki yonilg`i yaxshi tozalanmasligi oqibatida karbyuratorning qil teshiklari va tuynukchalari ifloslanib uning aniq ishlashi yomonlashadi. Shuning uchun ta`minlash tarmog`idan o`tayotgan yonilg`i bir necha bor tozalanadi.

Simto`rli filtrlar yonilg`i bakining quyish quvuriga yonilg`i nasosi korpusining qopqog`iga va karbyuratorning qolkovichli bo`linmasi shtutseriga o`rnatiladi filtr tindirgich yonilg`i nasosiga yoki o`zi aloxida o`rnatilishi mumkin.

Yuk avtomobillarida karbyuratorga yuborilayotgan yonilg`i baki va nasos oralig`ida joylashgan filtr tindirgich xamda nasos bilan karbyurator o`rtasida o`rnatilgan moyin filtrdan ketma-ket o`tadi.

Xavo filtri xavo tarkibini va undagi chang tsilindrlarga kirishi natijasida dvigatel` detallari tez yeyiladi. Shuning uchun ta`minlash tarmog`iga xavo filtri o`rnatiladi. U dvigatel` tsilindrlarga kiradigan xavoni changdan tozalash uchun xizmat qiladi.

Kiritish quvrlari va yonuvchi aralashmani isitish. Kiritish quvrlari karbyuratori aralashtirgich bo`linmasining kiritish klapili tuyninlar bilan tutashtirib yonuvchi aralashmani karbyurotordan dvigatel tsilindrlarini yuborish uchun xizmat qiladi. Ko`pchilik hollarda kiritish quvrlari alyuminni qotishmasidan, ba`zan cho`yandan quyib tayyorlanadi.

Gaz chiqarish tarmog`i. Avtomobil dvigatelining gaz chiqarish tarmog`i chiqarish quvur va so`ndirgich (glushitel)dan iborat. Chiqarish quviri asosan cho`yandan quyib tayyorlanadi va metal asbest qistirma orqali blokka gaykalar bilan mahkamlanadi. Chiqarish quvurining bir tomoni chiqarish klapiplarining kanallari, ikkinchi tomondan esa qabul quvuri orqali so`ndirgich bilan birlashgan.

V-simon dvigatellarda ikkita chiqarish quvuri bo`lib ular qabul qilgich quvurlari orqali bitta so`ndirgich yoki ikkita so`ndirgich bilan birlashgan yonuvchi aralashma va ishlatiladigan gazlar kichik qarshiliklar bilan xarakatlanish

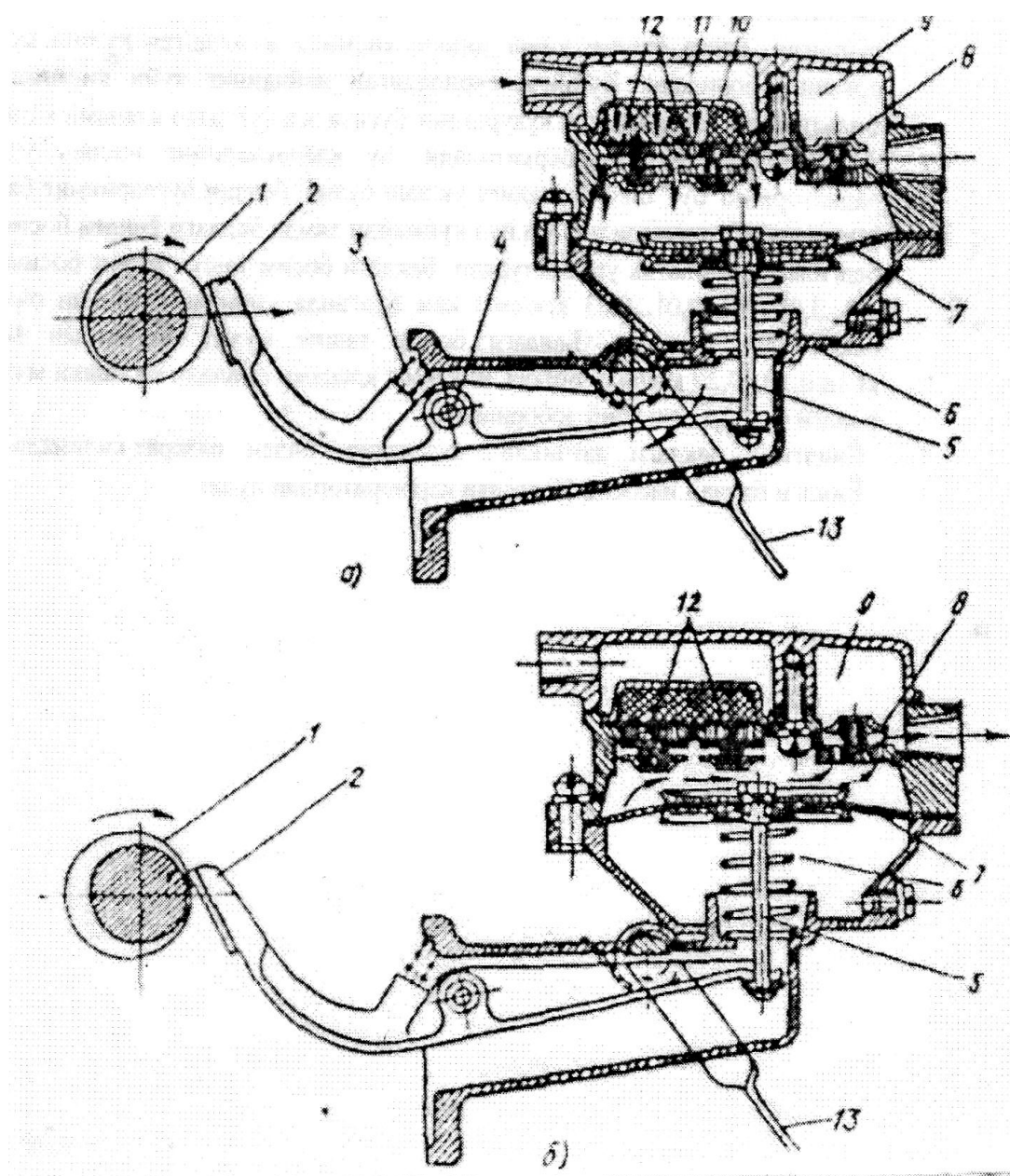
maqsadida kiritish va chiqarish quvurlarining kanallari mumkin qadar kalta egilgan joylari va loyiq bo'lishi lozim.

Kiritish quvurining flanetsida karbyurator o'rnatilgan bo'lib chiqarish quvurining flanetsiga qabul qilgich quvurining so'ndirgich tutashgan. Chiqarish quvurlari bir-biri bilan o'rta qismida birlashtirgich bo'lib, undan o'tayotgan ishlatilgan gazlar kiritish quvuridan o'tayotgan yonilg'i aralashmasini qizdirishga yordam beradi. Aralashmani yil mavsumlari sharoitiga qarab rostlash uchun zaslonka mo'ljallangan.

Ta'minlash tarmog'i yonilg'i baki yonilg'ini saqlash uchun mo'ljallangan bo'lib unda avtomobilning 400-900 km yo'l bosishiga stadidan yonilg'i saqlanadi. Yengil avtomobillarda yoqilg'i baki ko'pincha kuzovni orqa qismida joylashadi, yuk avtomobillarida esa yon tomonidan ramaga o'rnatiladi. Bakning idishi po'lat tunikadan shtamplash usuli bilan oval yoki to'g'ri burchak shaklida bo'ladi.

Bakning mahkamligini oshirish va kuchli chayqalashni kamaytirish maqsadida uni ichki bo'shlig'iga muvoziy ravishda to'siqlar qo'yilgan. Bakka yonilg'i uning yuqori qismida joylashgan quyish quvuri orqali yuboriladi. Ko'pincha so'riladigan naychani quyi qismiga to'r filtr o'rnatilgan. Quyish quvurining bo'g'zi esa bug` xavo klapani qopqog'i bilan jips qilib berkitiladi. Bu klapnlarning ishlash uslubi radiyatorning bug` xavo klabiniga o'xshash bo'lib, benzin bug'larining bakdan tashqi muhitga ko'tarilishiga yo'l qo'ymaydi xamda bakdagi yonilg'i bosimini belgilangan holatda ushlab turadi. Bakdagi bosim tashqi muhit bosimidan 1,0-3,0, KPa (0,01...0,03 kg/sm³) kam bo'lganda kiritish klapani ochilib bakka xavo o'tkaziladi. Bakdagi bosim tashqi muhit bosimidan 10-20 KPa (0,10-0,20 kg/sm³) ortgich chiqarish klapani ochiladi va tashqi muhitga yonilg'i bug'lari chiqarib yuboriladi.

Yonilg'i bakidagi datchikli ko'rsatkich bilan nazorat qilinadi. Yonilg'i bakdan nasosga nasosdan karbyuratordan po'lat naycha orqali oqib keladi. Naychaning uchlari yo'g'onroq qilinib, shtutserga nikelli gaykalar yordamida mahkamlanadi. Yonilg'i nasosi karbyuratorli dvigatellarda diofragramma turidagi yoqilg'i nasosi ishlatiladi (3-rasm).



3.3-rasm. Diofragramma turidagi yoqilg'i nasosi

Nasos xarakatini xarakat valining ekstsentrigidan olib yoqilg'i bakidan karbyuratorning kolkovichli bo'linmasiga kichik bosim ostida 120-1300 KPa (1,3 kgk/sm³) uzatib turadi.

Nasos uchta ajraluvchi qismdan korpus kallak va qopqoqdan iborat, ular bir-biri bilan tsistirma orqali vint bilan jips mahkamlanadi.

Nasos ko'pincha dvigatelъ blok karteryaning yon devoriga bolt bilan mahkamlanib koramislo 2 ning tashqi uchi taqsimlash valining ekstsentrigi 1 ga tiraladi. Taqsimlash vali aylanganda uning ekstsentrigi ta'sirida koramislo o'z o'qi 4 atrofida buraladi. Shu paytda karamislaning ichki yelkasi pastga xarakatlanib tirgak 9 va unga tutashgan diofragma tepasidagi bo'shliqda siyraklanishi xosil bo'lib, to'r fil'tr 10 va kiritish klapani 12 orqali kiritish bo'linmasi P dan yoqilg'i kiradi. Bu vaqtda xaydash klapani 8 yopiq bo'ladi. Lekin ekstsentrik 1 ning dung qismi karamislo 2 ning tashqi uchidan uzoqlashgan sari diofragma 7 prujina 6 ta'sirida yuqoriga ko'tariladi. Shu sababli diofragma tepasidagi xaydash bo'linmasi 9 ga o'tib naycha orqali karbyuratorning kolkovichli kamerasiga boradi.

Kalkovichli bo'linmaga yonilg'i to'lishi bilan unga o'tayotgan yonilg'ining siquvchi karbyuratorning Ninasimon klapanini majburan ochishga kuchi yetmaydi va kalkovichli bo'linmaga yoqilg'i o'tish vaqtincha to'xtaydi. Bu xolda nasosning purjinasi 6 yoqilg'ining siquv kuchini yenga olmaydi natijada diaframa 7 ko'tarilmaydi va ikki yelkali karamislo 2 qaytaruvchi prujina 3 va eksentrik 1 ta'sirida sal tebratib turadi. Dvigatelъ ishlamaganda karbyuratorining kalkovichli bo'linmasi yonilg'i nasosini qo'l bilan xarakatlanuvchi richagi 13 vositasida yoqilg'i bilan to'ldiriladi. Bir qatorli dvigatellarda esa yonilg'i nasosi blokning kallak qismiga joylashib, eksentrikdan xarakatlanuvchi oraliq shlitsa vositasida yoki xarakatni taqsimlash validan oluvchi qo'shimcha valdagi eksentrik yordamida xarakatga keltiradi.

Yonilg'i filtrlari va tindirgichlar. Yonilg'ini karbyuratorga kiritishdan oldin mexanik aralashmalar va suvdan tozalash zarur. Chunki yonilg'i yaxshi tozalanmasligi oqibatida karbyuratorning qil teshiklari va tuynukchalari ifloslanib

uning aniq ishlashi yomonlashadi. Shuning uchun ta'minlash tarmog'idan o'tayotgan yonilg'i bir necha bor tozalanadi.

Simto'rli filtrlar yonilg'i bakining quyish quvuriga yonilg'i nasosi korpusning qopqog'iga va karbyuratorning kolkovichli bo'linmasi shtutseriga o'rnatiladi. Filtr tindirgich yonilg'i nasosiga yoki o'zi alohida o'rnatilishi mumkin.

Yuk avtomobillarida karbyuratorga yuborilayotgan yonilg'i baki va nasos oralig'ida joylashgan filtr-tindirgich xamda nasos bilan karbyurator o'rtasida o'rnatilgan moylik filtrdan ketma-ket o'tadi.

Filtr tindirgich cho'yan korpusidan iborat (4-rasm). Korpus qismiga ustunlar 7 ga kiydirilgan tozalovchi qismlar o'zak yordamida o'rnatilib qopqoqning ustida sterjinning uchidagi rezbasiga buraluvchi bolt bilan mahkamlanadi.

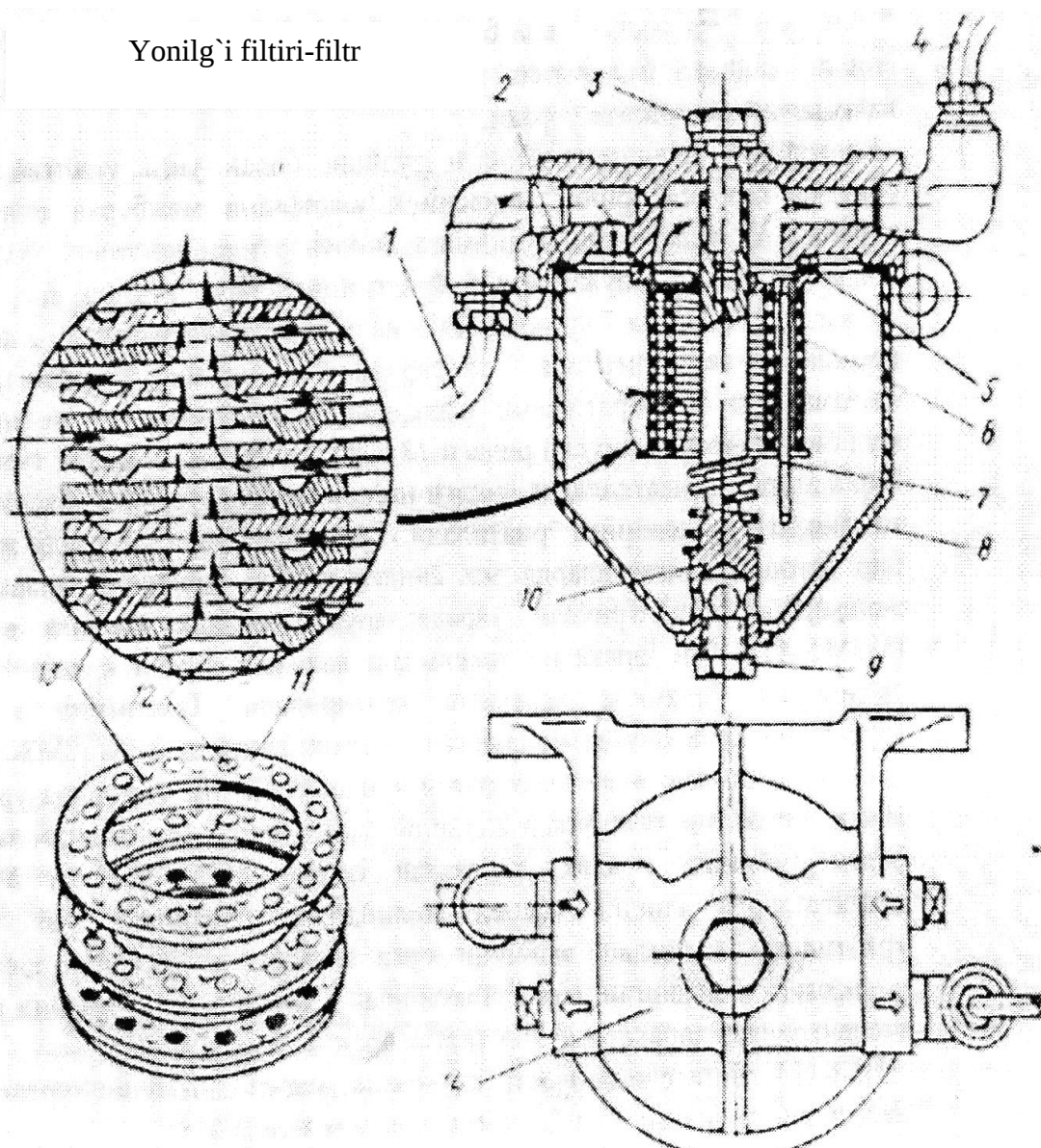
Filtr qismlari bo'rtikli (bo'rtiq, balandligi 0,05 mm) va teshikli qilib shtampovkalangan tez plastinkalaridan yig'iladi. Plastinkalar bo'rtikli bo'lgani uchun ular bir-birini ustiga quyilganda orasida 0,05 mm tirqish qoladi.

Yonilg'i nasosi ishlashi tufayli bakdagi yonilg'i filtri tindirgichdagi naycha orqali uning ichki qismiga o'tadi. Bunda yonilg'ining xarakatlanishi susayadi. Natijada yonilg'i tarkibidagi mexanik aralashmalar va suv korpus tubiga cho'kadi, cho'kmagan mexanik zarrachalar tozalovchi qismi 6 ning tirqishlaridan o'tib plastinka 11 sirtlariga shoshib qoladi va yonilg'i yana tozalanadi.

Filtr tindirgichda xosil bo'lgan cho'kma rezbali tiqin 9 bilan berkitilgan teshikdan chiqarib turiladi.

Mayin filtr rux qotishmasidan quyib tayyorlangan korpus, tindirgich, stakan, prujina va mahkamlagichdan iborat. Stakan ichida tozlovchi tarkibiy qismi joylashgan tozalovchi qismlar patronga qavatma-qavat qilib o'ralgan to'r simdan yoki sopoldan yasaladi.

Yonilg'i filtiri-filtr



4-rasm. Yonilg'i filtri

1 va 4-naychalar, 2-9 qistirma, 3-bolt, 6-tozalovchi qism, 7-ustun, 8-korpus, 9-tiqin, 10-o`zak, 11-plastinka, 12-plastinka teshikchalari, 13-bo`rtiq, 14-qopqoq.

Yoqilg'i bu tozalovchi tarkibiy qismlaridan o'tganda uning juda mayda mexanik qismlari, zarrachalarini ushlab qoladi. Natijada yoqilg'i yaxshi tozalanadi. Ba'zi moyli filtrlarga yoqilg'idagi metal zarrachalarini ushlab qolish uchun magnit quyiladi. Mayin filtrning stakan qismini vaqti-vaqti bilan korpusdan ajratib tozalovchi tarkibiy qismlaridan bo'shatilgan holda suv va kuykalardan tozalanadi.

T`minlash tarmog`ining ko`pchilik asbob-uskunolari mis tez yoki po`latdan tayyorlangan yoqilg`i naychalari yordamida bir-biri bilan birlashadi. Agar bu naychalar po`latdan tayyorlansa ularning sirtiga yemirilishiga chidamli qatlam qoplanadi. Hozirgi kunga kelib moyin tozalash filtrlari ajralmaydigan plastik materiallaridan ishlab chiqarila boshladi.

Ilm fan sohasida erishilayotgan yutuqlar evaziga sanoat maxsulotlarining xizmat muddati ortishi va tannarxi pasayishiga erishilmoqda. Ajralmaydigan moyin filtrlar quyidagi ko`rinishga ega (5-rasm):

Bunday filtrlarga quyidagi texnik talablar qo`yiladi.

1. Uzoq muddat ishlaganda o`zida imkon qadar ko`p axlatni saqlash uchun yetarli bo`lgan bo`shliq xajmga ega bo`lish kerak. Bu xossasi uning ishlash muddatining xam belgilaydi.

2. Ushlab qolish kerak bo`lgan zarrachalarning aniq o`lchamiga ega bo`lishi kerak. Bu uning ish sifatini belgilaydi. Karbyuratorli dvigatellar uchun 45 mkm, injektorli tizim uchun esa 10 mkm, dizel` dvigatel` tizimi uchun 15 mkm dan ko`p bo`lmasligi kerak.

3. Gidravlik qarshiligi me`yorlash qiymatga ega bo`lishi kerak. Chunki ish jarayonida uning tozalash elementlari to`la boshlaydi. Agar u qirlanganda so`ng katta gidravlik qarshilik ko`rsatmasa tizim ishida buzilishi xosil bo`ladi.

4. Yuqori germetikli va puxtalikka ega bo`lishi o`art. Chunki minimal miqdordagi yonilg`ining sizib chiqishi motor bo`lishida yong`inga olib kelishi mumkin.

Zamonaviy qismlarga ajralmaydigan moyin tozalash filtrlari ichiga sintetik moto yoki qog`oz materiallaridan yasalgan tozalash elementi joylashtirilgan tiniq ishlangan germetik korpusdan iborat. Tozalash elementi yonilg`ining o`tish yuzasi kattalashishi uchun ko`pburchakli yulduzcha shaklida joylashgan bo`ladi.

Tiniqlashtirilgan polimer korpus vizual nazorat bilan filtrning xizmat muddatining kamayganligi yoki tugaganligini va holatini baxolash uchun xizmat qiladi. Bundan tashqari tiniq bo`lmagan korpuslardan ishlagan moyin tozalash filtrlari xam ishlab chiqariladi. Quyidagi 6-rasmda 1-injektorli ta`minlash tizimi

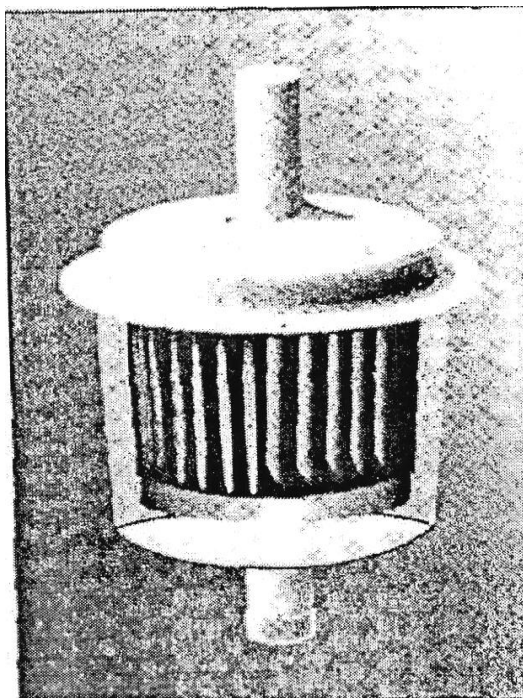
uchun va 2-dizel tizimi uchun ishlangan moyin tozalash filtrlarining tuzilishi aks etdirilgan.

Injektorli ta'minlash tizimi va dizel tizimi uchun ishlangan mayin tozalash filtrlarining tuzilishi o'ziga xosdir. Bu albatta ularning yuqori bosimga chidamliligida ko'riladi. Injektor va dizel tizimida yoqilg'ining uzatish bosimi karbyuratorli tizimidagiga qaraganda ancha yuqori bo'lganligi uchun plastik va tiniq ishlangan korpuslar deyarli mavjud emas. Bunday filtrlar faqat aniq va puxta ishlangan temir korpuslar va katta xizmat muddatiga mo'ljallangan keng xajmli tozalash elementlariga ega.

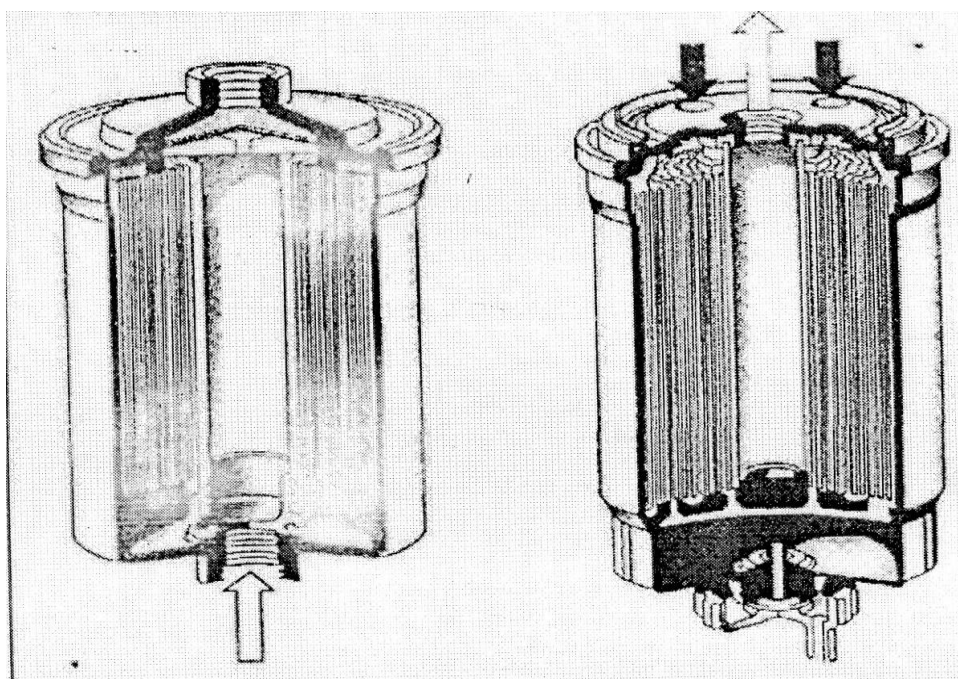
Hozirgi kunda katta samaradorlik bilan tuzilishi va tinimsiz uzoq muddat ishlovchi va katta ish bajaruvchi transport vositalari, texnik vositalarining dvigateli ta'minlash tizimida yuqorida ko'rsatilgan filtrlarni ishlatish samaradorligini past xisoblanadi va iqtisodiy jihatdan qimmatga tushadi.

Shuning uchun ilg'or firmalar alohida sharoitlarda va tinimsiz ishlovchi texnikalarning dvigatel ta'minlash tizimida maxsus moyin filtrlar qo'llanishi taklif etilmoqda.

Bunday filtrlarning barcha parametrlari oddiylarinikiga qaraganda bir necha o'n-yuz barobar ortiqdir.



5-rasm. Ajralmaydigan moyin filtr



6-rasm. Moyin tozalash filtrlari

1-injektorli ta`minlash tizimi uchun 2-dizel tizimi

Bizga ma'lumki Damas avtomobili juda ko'p shaxarlarda yo'nalishdagi taksi vazifasini o'tamoqda va uning ish vaqti xam 20-24 soatga cho'zilishi xollari xam mavjud.

Faqatgina shunday ish sharoitlardagina ishlatish uchun maxsus rivojlantrilgan super filtrlarni ishlatishni taklif etamiz.

“Damas” avtomobilining dvigateli va korbyuratorining buzilmay ishlash davrini va resursini oshirish, yonilg'i uzatish kanalidagi yonilg'i tozalash filtrini boshqa zamonaviy va samaradorligi katta bo'lgan filtrga almashtirish maqsadida ushbu ma'lumotlarni yig'dim va tahlillar natijasida quyidagi turdagi filtrni joriy etishga qaror qildik.

Bu fikrga kelgunga qadar internet bazasidan bir necha turdagi filtrlar va tizimlar bilan tanishib chiqildi, ammo SEPAR filtrlarini alohida e'tibor bilan o'rganishga kirishdik.

Bu turdagi filtrlarni jahon miqyosdagi kataloglar manbalardan izlab quyidagilarni tahlil etdik.

Rossiyaning “MASKOM” firmasi taklif etayotgan “SEPAR” turkumidagi super filtrlari raqobatchilar ichida yuqori reytinga ega ekan. Shu sababli bu turkumdagi filtrlarning paramertlari mosini Damas avtomobiliga joriy etish masalasini ko'rib chiqdik. Avvalambor “SEPAR” turkumidagi filtrlarni to'la katalogini izlab topdik va bizning talablarimizga to'g'ri keladigan modelni izlab topdik. Quyida keltirilgan katalogda barcha modellar va ularning parametrlari keltirilgan.

2-jadval

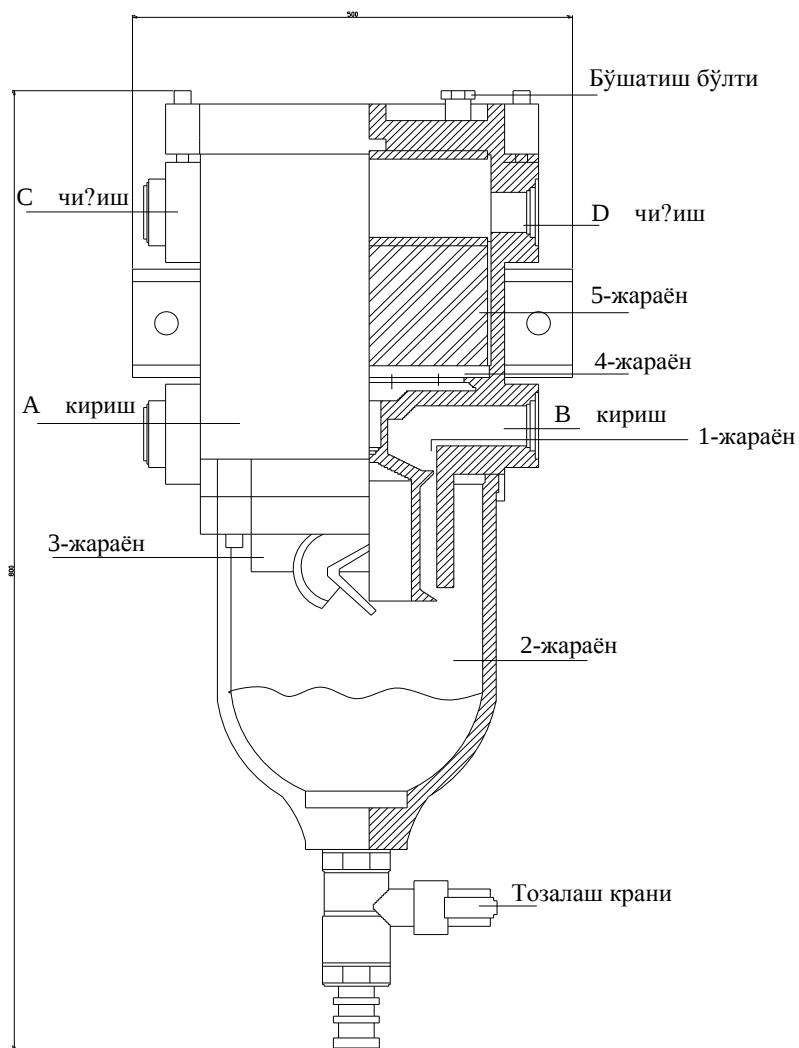
Filtr modeli		Foydalanuvchi soha
SEPAR 2000/5		Engil avtomobillarning dizel dvigatellari uchun (djiklar, mikroavtobuslar) quvvati 250 ot kuchiga
SEPAR 2000/5 MV		Engil avtomobillarning benzinli dvigatellari uchun (djiklar, mikroavtobuslar) quvvati 250 ot kuchiga
SEPAR kuchaytirilgan element	2000/5/50 tozalovchi	Engil avtomobillarning benzinli dvigatellari uchun (djiplar, mikroavtobuslar) quvvati 250 ot kuchiga. Alohida sharoitlar va ekstremal vaziyatlarda ishlovchi avtomobillar uchun

SEPAR 2000/5/N (yoqilg`ini isitish tizimiga ega)	Engil avtomobillarning benzinli dvigatellari uchun (djiplar, mikroavtobuslar va yuk avtomobillari uchun) quvvati 250 ot kuchiga
SEPAR 2000/10	Dizel dvigatellari uchun (yuk avtomobillari, traktorlar, generatorlar va qishloq xo`jaligi texnikalar uchun) quvvati 500 ot kuchiga
SEPAR 2000/10/N yoqilg`ini isitish tizimiga ega	Sovuq sharoitlarida ishlovchi dizel dvigatellari uchun (yuk avtomobillari, traktorlar, generatorlar va qishloq xo`jalik texnikalari uchun) quvvati 900 ot kuchigacha
SEPAR 2000/18	Dizel dvigatellari uchun (ekskovator va kar`er texnikalari uchun)quvvati 900 dan 1000 ot kuchiga
SEPAR 2000/40/M/MK SEPAR 2000/40/MV	AYoQSHlar uchun (dizel yonilg`isi uchun) AYoQSHlar uchun (benzin uchun)
SEPAR 2000/130/MK	Alohida xarakatlanuvchi katta rezervuarlardan dizel yonilg`isi boshqasiga quyish uchun xizmat qiluvchi katta xajmli.
SEPAR 200/40/	AYoQSHlar va katta yoqilg`i saqlash omborlari uchun (dizelb)
SEPAR 2000/5-I ikkilantirilgan	Dizel dvigatellari uchun (qayiqlar, karterlar, kamerali va suvli muhitda ishlovchi motorlar uchun) quvvati 290 ot kuchiga
SEPAR 2000/10/I ikkilantirilgan	Dizel dvigatellari uchun (qayiqlar, karterlar, kamerali va suvli muhitda ishlovchi motorlar uchun) quvvati 900 ot kuchigacha. Shuningdek uzluksiz yoqilg`i uzatish kerak bo`lgan generator, katta yoqilg`i saqlash omborlari uchun
SEPAR 2000/18/I ikkilantirilgan	Dizel dvigatellari uchun (qayiqlar, karterlar, kamerali va suvli muhitda ishlovchi motorlar uchun) quvvati 900 ot kuchigacha. SHuningdek uzluksiz yoqilg`i uzatish kerak bo`lgan generator, katta yoqilg`i saqlash omborlari uchun
SEPAR 2000/40/2 MK	Dizel dvigatellari uchun (qayiqlar, karterlar, kamerali va suvli muhitda ishlovchi motorlar uchun) quvvati 1000 ot kuchigacha. Shuningdek uzluksiz yoqilg`i uzatish kerak bo`lgan generator, katta yoqilg`i saqlash omborlari uchun
SEPAR 2000/130/2/MK	Dizel dvigatellari uchun (qayiqlar, karterlar, kamerali va suvli muhitda ishlovchi motorlar uchun) Shuningdek uzluksiz yoqilg`i uzatish kerak bo`lgan generator, katta yoqilg`i saqlash omborlari uchun

Yuqorida keltirilgan katalogdan ko`rinib turibdiki, 2-satrdagi SEPAR 2000/91/MV markirovkali filtr Damas avtomobiliga mos keladi.

Endi esa filtrni ishlash printsipti bilan tanishib chiqamiz. “SEPAR 2000” filtrini tozalash printsipti (7-rasm)

SEPAR 2000



7-rasm. “SEPAR 2000” filtrining umumiy ko`rinishi

Yoqilg`i filtr ichiga A va V tuynuklar orqali kiradi, S va D tuynuklar orqali chiqadi. Filtr yuqori yoqilg`i o`tkazuvchanlikka ega.

1-Jarayon

Yoqilg`i filtr ichiga kirganidan so`ng rasmda ko`rsatilganidek pastga tezlik bilan xarakatlanadi va tub qismida girdob xosil qiladi. Markazdan kochma kuch ta`sirida yoqilg`ining tarkibidagi qattiq zarralar tubga cho`kadi.

2-Jarayon

Tub qismidan qaytgandan so`ng yonilg`i tarkibidagi suv tomchilari to`siqqa uriladi va yig`ilib tubga oqib tushadi.

3-Jarayon

Yoqilg`i xarakati yuqoriga uzatiladi. Bu yerda endi yonilg`i xar xil uzunlikka ega bo`lgan shnek ko`rinishidagi kanalda tsiklon xosil qiladi, yanada mayda suv zarralari va ortiqcha zarralar maxsus tubga ochilgan kanal orqali pastga tushadi. Mana shu jarayonda yoqilg`idagi me`yordan ortiqcha suv miqdori va zarralar tubga cho`kadi.

4-Jarayon

Filtrlovchi elementining osti 120 ga yetib kelgan yoqilg`i o`tish yuzasining keskin ortishi sababli tezligi kamayadi. Lekin katta yuzaga ega filtrdan o`ta boshlaydi. Shu yergacha yetib kelgan zarralar va suv miqdori yanada tozalanadi. 1-jarayonda qo`llanilgan to`siqlar va shnek suv va axlatning katta qismining olib kelgan holda filtrlovchi elementlarning xizmat muddatini uzaytiradi.

5-Jarayon

Yonilg`ini tozalash bosqichini oxirgi jarayoni tozalash elementlari tomonidan amalga oshiriladi. Yoqilg`i filtrdan S va D teshiklar orqali chiqib ketadi. Ishlamaydigan tuynuklar maxsus tiqinlar bilan berkitiladi.

SEPAR-2000 filtrlarining samaradorligini quyidagi tahlil bilan ko`rsatish mumkin.

Bitta yengil avtomobillarga mo`ljallangan filtr modelining narxi-1000 rubldan 1600 rublgacha. Bu esa markaziy bankning joriy vaqtidagi kursi bo`yicha 58000 so`mdan 95000 so`mgacha.

Umumiy xarajatlar tarkibiga filtrni servis sharoitida o`rnatish ishlari kiradi. Barcha xarajatlar bilan birga filtrning o`rnatilish narxi 65000 so`mni tashkil etadi.

Filtr o`rnatilgandan so`ng og`ir sharoitda ishlovchi xatto dvigatel uchun xam tozalash element bir yillik resursga ega.

Bu ma`lumotlar ushbu filtr sinovi ekspluatatsiyasi davrida olingan ma`lumotlarga tashkilotlari tomonidan tasdiqlangan.

O`rta xisobda bitta Damas avtomobil ta`minlash tizimi qismlarini almashtirish ishlari uchun 3000-8000 so`m xarajat qiladi

Filtrlarni o`rnatish 65-70 ming so`mga tushsada keyingi yilda faqat uni tozalab tozalash elementini almashtirishga ehtiyoj tug`iladi xolos. Bu esa o`rnatish bahosini 25-50 % ni tashkil etadi.

Demak bir yilda kamida 40-50 mingso`m iqtisod qilish imkoni yaraladi. Taksi saroylari va uyushmalari uchun esa 100 avtomobilga 4-5 million so`m demakdir.

4. XAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

Damas avtomobillar tarkibida yong`in profilaktikasi

I.Yong`in-bu maxsus manbadan tashqarida sodir bo`ladigan, katta material zarari xamda talofatlar keltirib chiqaradigan nazoratsiz yonish jarayonidir.

Ob`ektning yong`in xavfsizligi deganda, ob`ektning yong`in sodir bo`lishi mumkin bo`lgan holdagi va yong`ining oqibatlari tushuniladi.

Ob`ektning yong`in xavfsizligi deganda, belgilangan me`yorlar va talablar asosida ob`ektda yong`in sodir bo`lish hamda uning xavfli va zararli omillarini inson xayotiga ta`siri cheklangan, ob`ektdagi materiallar to`liq ximoyalangan xolati tushuniladi.

Yong`in vaqtida sodir bo`ladigan turli xil xavfli va zararli omillar ta`sirida materiallar boyliklar nobud bo`lishi va baxtsiz xodisalar ro`y berishi mumkin.

Yong`inni oldini olish tizimi-yong`in sodir bo`lish sharoitlarini bartaraf etishga qaratilgan tashkiliy tadbirlar va taxnik vositalar majmuidan iboratdur.

Ushbu qoidalarni ishlab chiqarishda mumkin qadar ko`proq yonmaydigan va qiyin yonadigan materiallarni ishlatish, texnologik jarayonlarni maksimal darajada mexanizatsiyalashva avtomatlashtirish, yong`inga xavfli qurilmalar o`rnatilgan xonalarni yonmaydigan materiallari bilan boshqalardan ajratish yoki ularni mumkin qadar tashqarida o`rnatish, yonuvchi moddalar uchun germetik idishlar va jihozlardan foydalanish, bino xavosin tarkibidagi yonuvchi gaz, bug` va changlar miqdorini ruxsat etilgan darajada saqlash, isitish jihozlaridan to`g`ri foydalanish va shu kabi boshqa tadbirlar orqali amalga oshiriladi.

Yonuvchi muhitda yong`inga olib keluvchi manbaning xosil bo`lishini oldini olish esa, ishlab chiqarishda yong`in manbasini xosil qilmaydigan mashinalar, mexanizm va jihozlardan foydalanish, mashina va mexanizmlardan foydalanish qoidalari va rejimlariga to`liq rioya etish, elektr statik zaryadlari va yashinga qarshi ximoya vositalardan foydalanish, materiallar va moddalarning issiqlik ta`sirida, kimyoviy va mikrobiologik usulda o`z-o`zidan alangalanish sharoitlarini bartaraf etish, belgilangan yong`inga qarshi tadbirlarni to`liq amalga

oshirish, bino chegarasini davriy ravishda tozalab turli kabi tadbirlar orqali amlaga oshiriladi.

Yong`innin oldini olish unga qarshi ximoya tizimi-yong`in o`chirish jihozlari va texnikalaridan foydalanish, yong`inni xavfli omillaridan ximoya qiluvchi shaxsiy va kollektiv ximoya qiluvchi shaxsiy va kollektiv ximoya vositalaridan yong`in signalizatsiyasi va yong`in o`chirish tizimining avtomatik qurilmalaridan foydalanish, ob`ektning konstruksiyalari va materiallariga yong`indan ximoyalovchi tarkibli bo`yoqlar bilan ishlov berish, tutunga qarshi ximoya tizimlari, evakuvatsiya yo`llari bo`lishini ta`minlash, binoning yong`in mustahkamligi darajasini to`g`ri tanlash kabi tadbirlarni o`z ichiga oladi.

II.Eng tarqalgan o`t o`chirish moddalariga suv, suv bug`i, uglekislota kimyoviy va xavo mexanik ko`piklar, galaid tarkibli uglevodorodlar, kukun tarkibli aralashmalar, uglerod ikki oksidi, brometil brikmalar, inert gazlar va boshqa mexanik vositalar kiradi.

O`t o`chirish moddalari quyidagicha tasniflanadi:

Yong`inni o`chirish usuliga ko`ra-sovutuvchi, suyultiruvchi, ya`ni yong`in zonasidagi kislorod miqdorini kamaytirish: izolyatsiyalovchi xarakatdagi ingibir xususiyatli.

Elektr o`tkazuvchanligi bo`yicha-elektr o`tkazuvchi; elektr o`tkazmaydigan suv o`t o`chirishda alohida yoki turli xil kimyoviy moddalar bilan aralashma xolatida foydalaniladi. Suvning o`t o`chirish xususiyati yonuvchi moddani yonish xaroratidan past xaroratgacha sovutishga asoslangan. Suvning xajmi bug`lanish davrida 1700 va undan ortiq martagacha ortadi va bug` yonish zonasidan kislorodni siqib chiqaradi.

Namlash vositalarning fizik xususiyati yonuvchi materiallarni namlatish, qo`llanish xususiyatini oshirishga asoslangan. Ularga sovuq, sintetik arashmalar, anilsulbfat, anilsulbforat va boshqa aralashmalar kiradi. Bu aralashmalar yong`in muhitida og`ir bug` va gaz xosil qilib, yonish zonasiga kislorod kiritishni to`xtadi, xaroratni susayishi yong`inni o`chiradiyu. Ko`piklar va nam issiqlik o`tkazuvchanlik, yetarli darajada qo`zg`aluvchanlik, issiqlikni qaytarish samarasi

katta, tutin zichligini kamaytirish xususiyatiga va kam mexanik mustahkamlikka ega bo'lgan o't o'chiruvchi moddalar xisoblanadi. Ular tayyorlanish usuliga ko'ra kimyoviy moddalar, xavo mexanik va yuqori qirrali ko'piklarga bo'linadi.

Suvning bosimi va ko'pik xosil qiluvchilar xususiyatiga ko'ra ko'piklar o'ta yuqori qirrali bo'lishi mumkin. Ko'pik qirrali deganda xosil bo'lgan ko'pik xajmini, uni xosil qilishga sarflangan barcha suyuqlik miqdoriga nisbatini tushuniladi. 5 dan 100 qirralikkacha ega ko'piklar nam va o'rta: 100 dan katta qirraliklarga esa yuqori qirrali ko'riklar deyiladi.

III. Barcha qurilish materiallari yonish xususiyati bo'yicha quyidagi uch turga bo'linadi.

- yonmaydigan materiallar-tashqi yong'in manbasi ta'sirida yonmaydi:
- qiyin yonuvchi materiallar-tashqi manba ta'sirida yonib, manba olingan yong'in mustaqil yonmaydi;
- yonuvchi materiallar-tashqi yong'in manbasi olingach, mustaqil yonish xususiyatiga ega bo'ladi.

Tez yonuvchi va yonuvchi suyuqliklar bug'lanish natijasida portlovchi aralashma muxit xosil qiladi. Bundan tashqari ayrim changlarning xavo bilan aralashmasi portlashga xavfli xisoblanadi. Ular yonish va portlash xavfligi bo'yicha portlashga xavfli xamda yonishga xavfli turlarga bo'linadi va quyidagi to'rt sinfga ajratiladi:

1-sinf portlashga o'ta xavfli changlar alangalanishning pastki chegarasi-15 g/m³ gacha bo'lgan muhit:

2-sinf alangalashning eng pastki chegarasi 16dan 65 g/m³ gacha bo'lgan portlashga xavfli muxit:

3 va 4 – sinf alangalanishning pastki chegarasi 69 g/m³ dan yuqori bo'lgan yonishga xavfli muxit. 3-sinfdagi changlarning alangalanish xarorati-250⁰S, 4-sinfga taaluqlili changlarning esa 290⁰ dan yuqori

IV. Yong'in aniqlashda avtomat vositalari (EAAV) va yong'inni o'chirishni avtomat vositalari (EUAV), agar yong'in avtomobilning barcha ishlariga zarar keltirishi mumkin bo'lgan xollarda qo'llaniladi. Bunday ob'ektlarga

energetik qurilmalar o`rnatiladi. EUAV lari yong`in chiqayotgan joyni aniqlash va trevaga signalini berish xamda yong`inni moslamalardan iborat bo`ladi. Bu qurilmani ishlash printsipti ko`piklanadigan ob`ek muhitidagi noelektrik fizik miqdorlarni elektrik signallarga aylantirib berishga asoslangan. Yong`in sodir bo`lgan taqdirda avtomat yong`in xabar beruvchi qurilmasida elektrik signal xosil bo`ladi.

Yong`inni avtomat o`chirish qurilmalari foydalaniladigan o`t o`chirish moddalarining turiga bog`liq xolda suv bilan o`chiruvchi, suv-ko`pikli, xavo-ko`pikli, gazli, kukunli va kombinattsiyalashgan turlarga bo`linadi.

Bu qurilmalar xarakatga kelish vaqtida esa quyidagilarga bo`linadi: o`ta tez xarakatga keluvchi, tez xarakatga keluvchi, o`ta inertsialar. Ular ish vaqtining davomiyligiga bog`liq xolda qisqa vaqt ta`sir etuvchi (15 mingtagacha), o`ta davomiylikda va uzoq vatda ishlovchi turlarga bo`linadi.

5. IQTISODIY QISM.

Karbyuratorli dvigatellarning yonilg'i tozalash filtrlarini takomillashtirishning samaradorligini aniqlash uchun, iqtisodiy jixatdan asoslash orqali uni amaliyotga joriy etiladi. Iqtisodiy asoslashda barcha o'zgarishlarni qiymat jixatidan hozirgi kundagi bozordagi resurs narxlaridan foydalangan holda, ta'mirlangan mahsulotni narxi aniqlanadi, shunigdek shu kundagi loyha orqali ta'mirlangan mahsulot narxi xisoblanib bozordagi narxga solishtiriladi, ta'mirlash dasturini tuziladi iqtisodiy ko'rsatkichlar aniqlanadi. Loyihadagi ta'mirlangan mahsulot hajmi amaldagi holatga taqqoslanib raqobatbardoshlik darajasi aniqlanadi. Loyhani amalga oshirish uchun kerakli mablag'ni bank kredit foizi xisobga olinadi, uni bankga qaytarish muddati shartdan oshib ketmasligi kerak. Bunday iqtisodiy asoslash quydagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Bitta yengil avtomobillarga mo'ljallangan filtr modelining narxi-1000 rubldan 1600 rublgacha. Bu esa markaziy bankning joriy vaqtidagi kursi bo'yicha 58000 so'mdan 95000 so'mgacha.

2. Umumiy xarajatlar tarkibiga filtrni servis sharoitida o'rnatish ishlari kiradi. Barcha xarajatlar bilan birga filtrning o'rnatilish narxi 65000 so'mni tashkil etadi.

3. O'rta xisobda bitta Damas avtomobil ta'minlash tizimi qismlarini almashtirish ishlari uchun 20000-30000 so'm xarajat qiladi

4. Filtrlarni o'rnatish 65-70 ming so'mga tushsada keyingi yilda faqat uni tozalab tozalash elementini almashtirishga ehtiyoj tug'iladi xolos. Bu esa o'rnatish bahosini 25-50 % ni tashkil etadi.

5. Demak bir yilda kamida 40-50 ming so'm iqtisod qilish imkoni yartiladi. Taksi saroylari va uyushmalari uchun esa 100 avtomobilga 4-5 million so'm demakdir.

BIRINCHI YIL UCHUN

KO`RSATKICH	ODDIY FILTRLAR	SEPAR FILTRLAR
Narxi (o`rnatilish bilan)	17 000 sum	27 000 sum
Resurs	5 000 – 10 000 km	150 000 – 200 000 km
Bir yilda ishlatilishi (samarali ishlash uchun)	12 – 25 ta	1 ta
Jami xarajat	40 000 sum (24 ta)	27 000 sum
Qo`shimcha xossasi	Buzilishlar soni ko`p	Buzilishlar soni 0 ga yaqin
	Filtrlovchi element qalinliui kichik	5 – 10 qator filtrlovchi element mavjud
		Qishki kunlarda yoqilg'i isitish tizimiga ega

(Bitta transport xizmatini ko`rsatuvchi Damas avtoobili bur kunda o`rtacha 300 -400 km yo`l bosib o`tadi.)

IKKINCHI YIL UCHUN

KO`RSATKICH	ODDIY FILTRLAR	SEPAR FILTRLAR
Narxi (o`rnatilish bilan)	17 000 sum	Element almashtiriladi 5 000 so`m
Resurs	5 000 – 10 000 km	150 000 – 200 000 km
Bir yilda ishlatilishi (samarali ishlash uchun)	12 – 25 ta	1 ta
Jami xarajat	40 000 sum (24 ta)	5 000 so`m

(Bitta transport xizmatini ko`rsatuvchi Damas avtoobili bur kunda o`rtacha 300 -400 km yo`l bosib o`tadi.)

6. XULOSA VA TAKLIFLAR.

Damas avtomobilining yonilg'i tozalash tizimi normal sharoitlar uchun to'la qoniqarli darajada ishlangan. Ammo buning Farg'ona vodiysi ayniqsa Andijonda bu avtomobil normal sharoitga nisbatan bir necha barobar ko'p ishlamoqda.

Misol uchun shaxsiy ehtiyoj uchun xizmat qiluvchi avtomobil kuniga 30-90 km yursa, yo'lovchilar xizmatidagi. Damas avtomobillarini o'rtacha 300-500 km gacha masofa yuradi.

Buning natijasida oddiy bir martalik filtrlar 5000-10000 km da kirlanib samarasiz ishlay boshlaydi. Bu esa yo'lovchi tashishda xizmat ko'rsatuvchi Damas avtomobillari uchunbu filtrlar 10-15 kunga yetarli bo'ladi xolos.

Bundan tashqari bu filtrlar yonilg'ini faqat bir qatlamli filtrlash elementidan o'tkazadi, suv tomchilarini olib qolish xususiyatiga ega emas.

Bu sohadagi Damas avtomobillari uchun yanada ko'p resursga ega TX ko'rsatish arzon va eng ahamiyatlisi zarrachalar sababli dvigatelni buzilishi sonini keskin kamaytiruvchi va yana boshqa xossalarga ega filtrlarni joriy etish dolzarb masala xisoblanadi.

Bunday xossaga ega filtrni qo'llash uchun butun jahon ma'lumotlar manbasiga internet ga murojat qildik.

Natijada Rossiya firmasi taklif etayotgan **SERAP**-markasidagi filtrlar haqidagi ma'lumotlarni tanladik. Bu markalardagifiltrlardagi katologidan Damas avtomobiliga mos keladigan modeli aniqladik.

Bu filtrlar quyidagi ijobiy xossalarga ega:

- filtrlovchi element ko'p qavatli bo'lib, resursi 15000-30000 km ni tashkil etadi.
- filtrni yuqori qismidagi elementi almashtiriladi.
- yonilg'i kirish tuynugi shunday yo'naltiriladiki, kirish bo'limida markazdan qochma kuch xosil bo'ladi. Bu yerda yonilg'i tarkibidagi suv zarrachalari massasi tufayli filtr tubiga cho'kib yig'iladi.

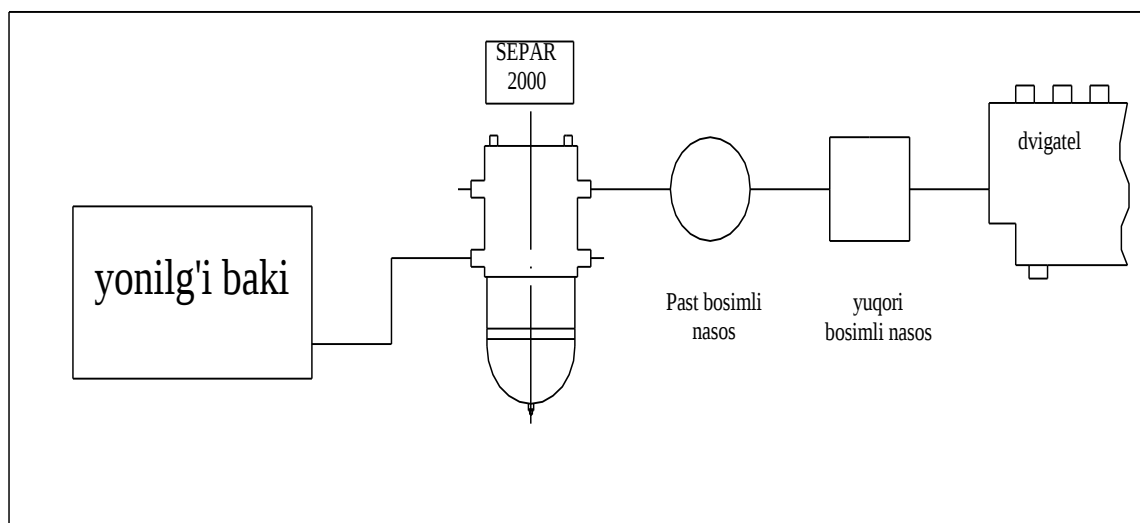
➤ qishki kunlarda yondirishni osonlashtirish uchun filtrning yuqori qismida isitish tenti joylashtirilgan.

Filtrning narxi 665000 dan 96000 so`mgacha turadi. Boshlang`ich xarajat nisbatan kattaammo, bir necha yilgi xarajatlarga nisbatan bir necha barobar arzonidir.

Eng ahamiyatlisi Damas avtomobiliga bu filtrning o`rnatilishi, ekspluatatsion xarajatlarni kamaytiradi, dvigatelning qismlarini korroziyadan saqlaydi, karbyuratorning ishdan chiqishining deyarli yo`q qiladi. Yana ta`kidlab o`tamizki, bu taklif, kunlik yurish yo`li 200-600 km bo`lgan avtomobillar uchun samaralidir.

Filtrni joylashtirish uchun dvigatel va bak oralig`idagi optimal joylarni tannlash mumkin.

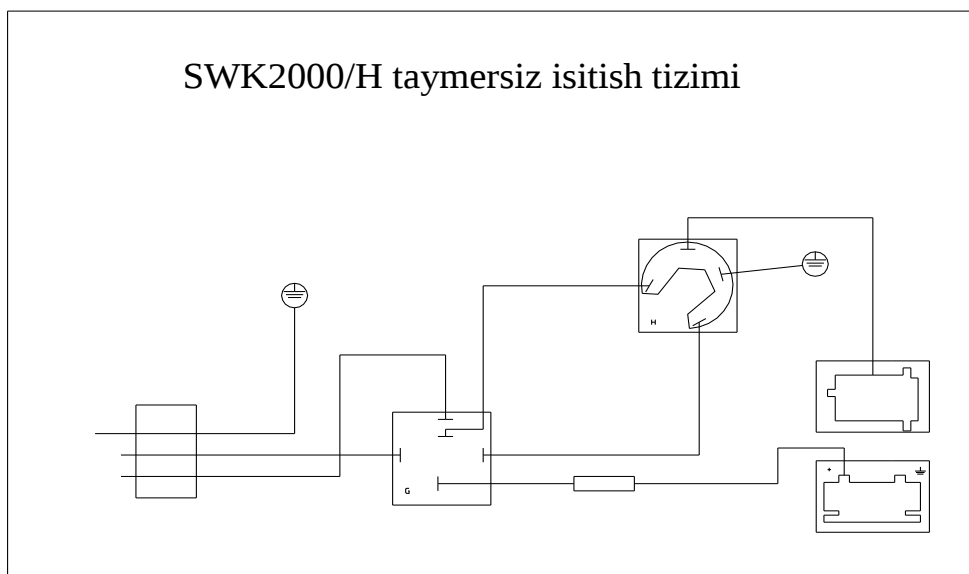
Filtr tarmoqqa quyidagi sxema asosida ulanadi.



8-rasm. Filtrni tarmoqqa ulanish sxemasi

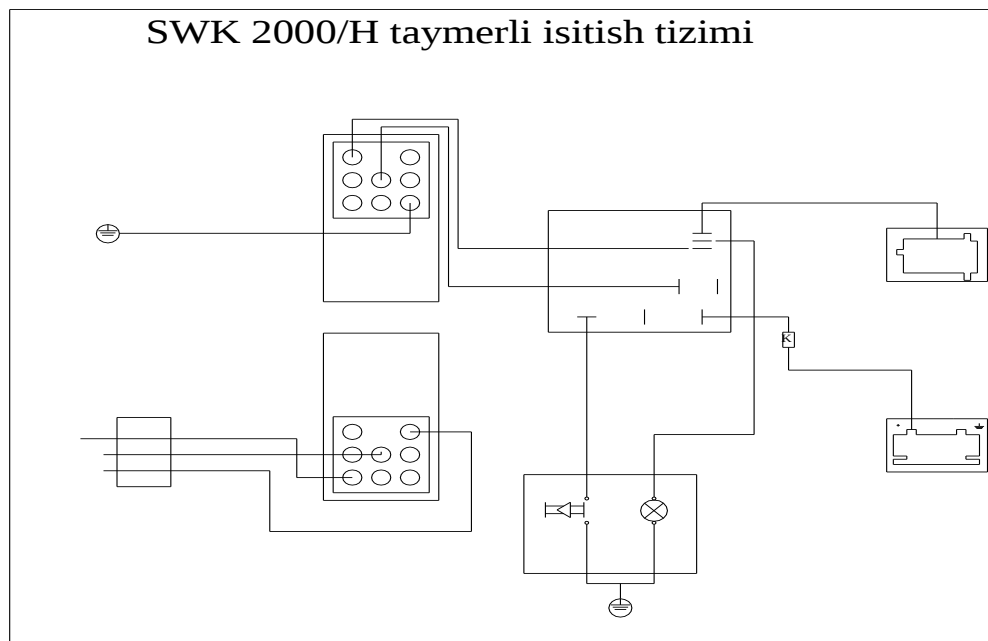
SEPER-2000 filtrlarining isitish tizimini ishlatish uchun uni elektr energiyasi bilan ta`minlash kerak. Bu vaziyatda filtr elektr tarmog`iga quyidagicha ulanadi:

Taymersiz



9-rasm. Filtrni tarmoqqa taymersiz ulanish sxemasi

Belgilanishi	Nomi
D	Sim o`tkazgichlar komplekti
G	Rele
H	Takrorlovchi tumbler nazorat chirog`i bilan
I	Saqlagich 20 A



10-Rasm. Filtrni tarmoqqa taymerli ulanish sxemasi

Belgilanishi	Nomi
D	O`tkazgichlar komplekti
G	Shtekerli ulagich
H	2-shtekerli ulagich
I	Taymer
K	Saqlagich 20 A
L	Yurgizgich (24 V/0,6 Vt)

7. FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. SH.M.Mirziyoyev, “Barcha reja va dasturlarimiz Vatanimiz taraqqiyotini yuksaltirish, xalqimiz farovonligini oshirishga xizmat qiladi”, 2017 yil 14 yanvardagi “2016 yilda mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2017 yilga mo`ljallangan eng muhim ustuvor yo`nalishlari” ga bag`ishlangan O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma`ruzasi, 2017 yil 14 yanvar.
2. SH.M.Mirziyoyev “O`zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish xarakatlar strategiyasi” 2017-2021 yillarga mo`ljallanga davlat dasturi. Toshkent 2017 yil.
3. I.A.Karimov “O`zbekiston XXI asr bo`sag`asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari”, Toshkent, “O`zbekiston”, 1997 yil, 328 bet.
4. I.A.Karimov, “Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O`zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo`llari va choralari”, Toshkent, “O`zbekiston”, 2009yil, 56 bet.
5. E.Fayzullaev va boshqalar, “Transport vositasining tuzilishi va nazariyasi”, Toshkent, “Yangi asr avlodi”, 2006 yil, 375 bet.
6. U.K.Karimov «Transport va avtomobil dvigatellari nazariyasi» Andijon 2007.230 бет
7. Kramorenko va Baroshkov «Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi»
8. Маматов Х. Автомобиллар. 1-2-қисм. Дарслик. -Тошкент, Ўзбекитсон: 1995, -336 бет.
9. Кирте Х.И.Леговой автомобиль от А до Я. Москва. Транспорт..1998.240 стр.
10. Яреско, П.С и др Автомобиль КАМАЗ вопросы и ответы. Москва “Транспорт”. 1996. 290 стр.
11. Учебное пособие по техническому обслуживанию «Дамас, Лабо» ДЭУ.2001. 283 стр.

12. Тико автомобилларининг тузилиши бўйича плакатлар тўплами ўқув қўлланма. Тошкент автомобил йўллари институти, Ўзбекистон республикаси йўл ҳаракати хавфсизлиги маркази. 2001. 56 бет..
13. NEXIA автомобилларининг тузилиши бўйича плакатлар тўплами ўқув қўлланма. Тошкент автомобил йўллари институти, Ўзбекистон республикаси йўл ҳаракати хавфсизлиги маркази. 2001. 62 бет.
14. “ISUZU” автомобилларнинг тузилиши бўйича плакатлар тўплами ўқув қўлланма. Тошкент автомобил йўллари институти, Ўзбекистон республикаси йўл ҳаракати хавфсизлиги маркази. 2003. 78 бет.
15. Қодиров С.М., Хошимов Д.И, Махмудов Н., Хошимов А.Д “Тико” автомобили тузилиши, носозликларини аниқлаш ва таъмирлаш бўйича ўқув қўлланма. Тошкент “Ўқитувчи” 2001. 256 бет
- Учебное пособие по техническому обслуживанию “Matiz” ДЭУ. 2004. 214 стр.
16. Дамас автомобили тузилиши. Электрон маълумотлар тўплами. ДЭУ. 2004. 214 стр.
17. Учебное пособие по техническому обслуживанию. Тико. Двигатель. 1999. ДЭУ. 114 стр
18. Учебное пособие по техническому обслуживанию Тико электрооборудование. ДЭУ. 1999. 132 стр.
21. WWW.dina.nnov.ru
22. WWW.mackom.ru
23. WWW.automobilemag.com
24. [WWW. auto.com](http://WWW.auto.com)
25. WWW.motortrend.com
26. [WWW. automechanic.ru](http://WWW.automechanic.ru)
27. [WWW. autonews.ru](http://WWW.autonews.ru)
28. [WWW. motor.ru](http://WWW.motor.ru)
29. [WWW. Zr.ru](http://WWW.Zr.ru)

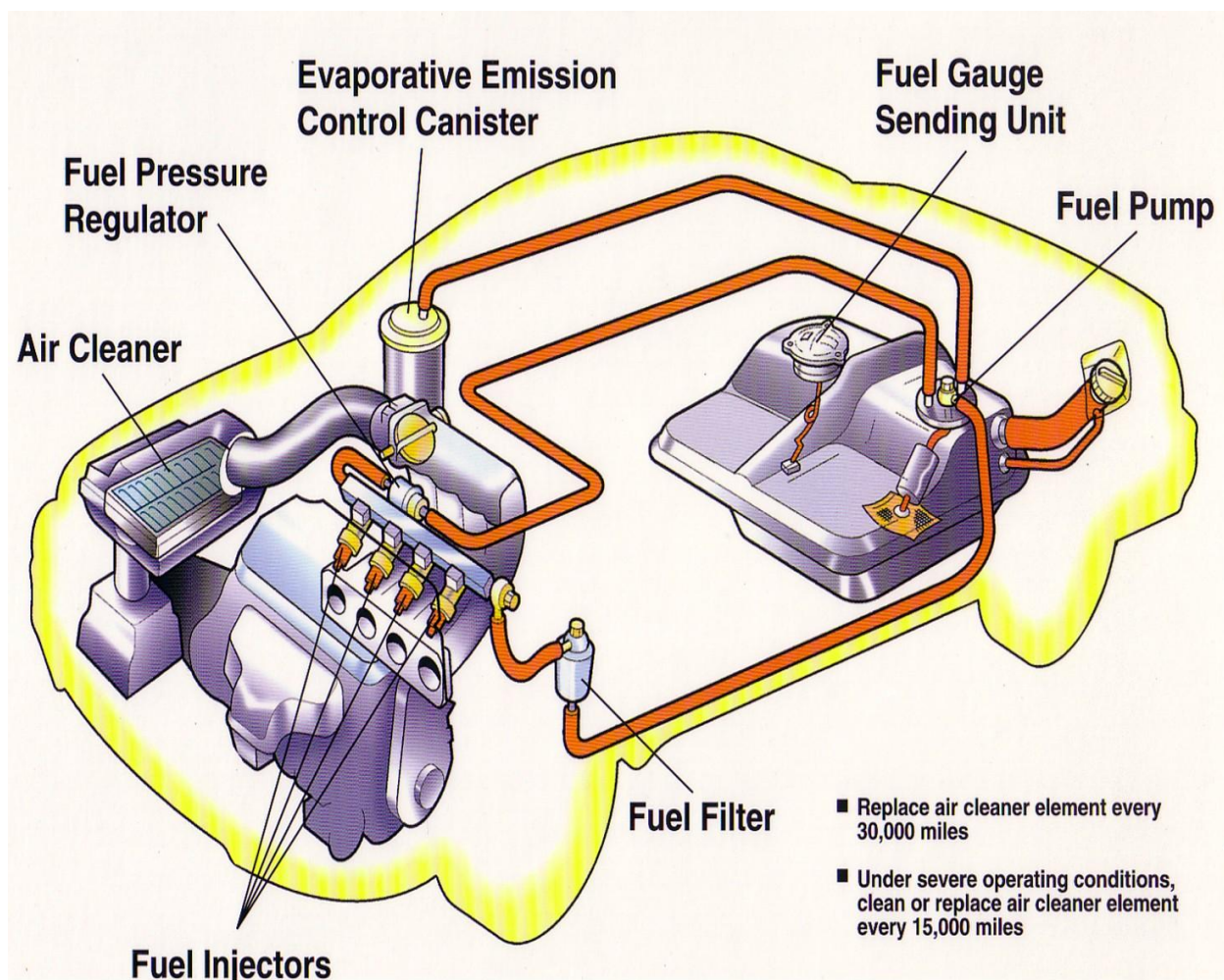
8. ILOVALAR.

СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА

Для снижения вредных выбросов в систему выпуска было предложено устанавливать каталитический нейтрализатор отработавших газов. Но катализатор эффективно работает только при сжигании в двигателе так называемой нормальной топливо-воздушной смеси (весовое соотношение воздух/бензин 14,7:1). Любое отклонение состава смеси от указанного приводило к падению эффективности его работы и ускоренному выходу из строя. Для стабильного поддержания такого соотношения рабочей смеси карбюраторные системы уже не подходили. Альтернативой могли стать только системы впрыска. Первые системы были чисто механическими с незначительным использованием электронных компонентов. Но практика использования этих систем показала, что параметры смеси, на стабильность которых рассчитывали разработчики, изменяются по мере эксплуатации автомобиля. Этот результат вполне закономерен, учитывая износ и загрязнение элементов системы и самого двигателя внутреннего сгорания в процессе его службы. Встал вопрос о системе, которая смогла бы сама себя корректировать в процессе работы, гибко сдвигая условия приготовления рабочей смеси в зависимости от внешних условий. Выход был найден следующий. В систему впрыска ввели обратную связь - в выпускную систему, непосредственно перед катализатором, поставили датчик содержания кислорода в выхлопных газах, так называемый лямбда-зонд. Данная система разрабатывалась уже с учетом наличия такого основополагающего для всех последующих систем элемента, как электронный блок управления (ЭБУ). По сигналам датчика кислорода ЭБУ корректирует подачу топлива в двигатель, точно выдерживая нужный состав смеси.

На сегодняшний день инжекторный (или, говоря по-русски, впрысковый) двигатель практически полностью заменил устаревшую

карбюраторную систему. Инжекторный двигатель существенно улучшает эксплуатационные и мощностные показатели автомобиля (динамика разгона, экологические характеристики, расход топлива).



Инжекторные системы подачи топлива имеют перед карбюраторными следующие основные преимущества:

точное дозирование топлива и, следовательно, более экономный его расход.

снижение токсичности выхлопных газов. Достигается за счет оптимальности топливно-воздушной смеси и применения датчиков параметров выхлопных газов.

увеличение мощности двигателя примерно на 7-10%. Происходит за счет улучшения наполнения цилиндров, оптимальной установки угла опережения зажигания, соответствующего рабочему режиму двигателя.

улучшение динамических свойств автомобиля. Система впрыска незамедлительно реагирует на любые изменения нагрузки, корректируя параметры топливно-воздушной смеси.

легкость пуска независимо от погодных условий.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ (на примере электронной системы распределенного впрыска)

В современных впрысковых двигателях для каждого цилиндра предусмотрена индивидуальная форсунка. Все форсунки соединяются с топливной рампой, где топливо находится под давлением, которое создает электробензонасос. Количество впрыскиваемого топлива зависит от продолжительности открытия форсунки. Момент открытия регулирует электронный блок управления (контроллер) на основании обрабатываемых им данных от различных датчиков.

Датчик массового расхода воздуха служит для расчета циклового наполнения цилиндров. Измеряется массовый расход воздуха, который потом пересчитывается программой в цилиндрическое цикловое наполнение. При аварии датчика его показания игнорируются, расчет идет по аварийным таблицам.

Датчик положения дроссельной заслонки служит для расчета фактора нагрузки на двигатель и его изменения в зависимости от угла открытия дроссельной заслонки, оборотов двигателя и циклового наполнения.

Датчик температуры охлаждающей жидкости служит для определения коррекции топливоподачи и зажигания по температуре и для управления электроклапаном. При аварии датчика его показания игнорируются, температура берется из таблицы в зависимости от времени работы двигателя.

Датчик положения коленвала служит для общей синхронизации системы, расчета оборотов двигателя и положения коленвала в определенные моменты времени. ДПКВ - полярный датчик. При неправильном включении двигатель заводится не будет. При аварии датчика работа системы невозможна. Это единственный "жизненно важный" в системе датчик, при котором движение автомобиля невозможно. Аварии всех остальных датчиков позволяют своим ходом добраться до автосервиса.