O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI

Yer usti transport tizimlari va кafedrasi

“Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi” fanidan

MA`RUZALAR MATNI

Namangan 2015

Ushbu ma`ruzalar matni 5310600-“Yer usti transport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasi”, 5111000-Kasb ta’limi (Yer usti transport tizimlari va ularning ekspluatatsiyasi), 5610100-Xizmatlar sohasi (Abtomobil transporti) yo`nalishlarida tahsil olayotgan talabalar uchun tarmoq ta`lim standartlari asosida yozilgan bo`lib, unda avtomobillarni texnik holatiga atrof-muhitni ta`siri, TXK va T tizimi, avtotransport korxonalarida ishlatiladigan jihozlar, avtomobil va dvigatellar agregat va mexanizmlariga TXK va T, material-texnika ta`minoti, maxsus sharoitlarda avtomobillarni texnik Ekspluatatsiyasi, avtomobil transportini atrof-muhitga ta`siri to`g`risida ma`lumotlar berilgan.

Ma`ruzalar matni institutning o`qituvchilari va talabalari foydalanishlari uchun mo`ljallangan.

Muallif (lar): **A.Polvonov** – Namangan muhandislik-pedagogika instituti Yer usti transport tizimlari kafedrasi mudiri, dotsent, t.f.n.

A.Normirzaev - Namangan muhandislik-pedagogika instituti Yer usti transport tizimlari kafedrasi dotsent, t.f.n.

J.Mannonov - Namangan muhandislik-pedagogika instituti Yer usti transport tizimlari kafedrasi assistenti

Taqrizchilar: **J.Xolmirzaev** - NamMPI dotsenti, t.f.n.

Ma`ruzalar matni Yer usti transport tizimlari kafedrasining 2015 yil _25_ avgustdagi _12_ - sonli yig`ilishida koprib chiqilgan va ma`qullangan.

Namangan muhandislik-pedagogika instituti ilmiy-metodik kengashining 2015 yil 30 avgustdagi _1__ - sonli yig`ilishida tasdiqlangan va cho’ etishga tavsiya etilgan

Ro`yxat №_111

@. Namangan muhandislik-pedagogika instituti

1-ma`ruza. Kirish. Avtomobillar texnik ekspluatasiyasi fanining predmeti, vazifalari va manbalari.

O`quv moduli birliklari:

1.Respublikamizda avtomobil transportini rivojlantirishda hukumat qarorlari. 2. Avtomobil transportini hozirgi holati va taraqqiyoti. 3. Avtomobil transportini ish qobilyatini ta`minlashda texnik xizmat koprsatish va ta`mirlashni tutgan o`rni. 4. Transport vositalarini texnik Ekspluatatsiyasi fanining maqsadi va vazifalari.

Tayanch so`z va iboralar

Avtomobil transportini hozirgi holati. Respublikamizda avtomobil transportini taraqqiyoti. Avtmobil transportiga bog`liq hukumat qarorlari. Fanni vazifalari va maqsadi. Boshqa fanlar bilan aloqasi

O`zbekiston Respublikasi transport tizimida avtomobil transporti yetakchi o`rinlardan birini egallaydi. O`zbekiston xalq xo`jaligini avtomobil transportisiz tasavvur qilib bo`lmaydi. Avtomobil ishlab chiqarish tarmog`ining afzalligi shundan iboratki, u boshqa ko'plab sohalar bilan uzviy bog`langan holda rivojlanadi va mamlakat taraqqiyotiga kuchli ta`sir koprsatadi.

O`zbekiston avtomobil sanoatiini rivojlantirish maqsadida muhtaram prezidentimiz I.A.Karimov tashabbuslari bilan qisqa muddat ichida vatanimizda butkul yangi tarmoq-yuksak texnologiyalarga asoslangan istiqbolli avtomobil ishlab chiqarish zavodi bar'o etildi. Xalqaro talablarga to`la javob beradigan yuqori malakali mutaxassislarning yangi avlodi tarbiyalandi.

O`zbekistonda avtomobil ishlab chiqarish tarixiga bir nazar soladigan bo`lsak, I.A.Karimov 1992 yil Janubiy Koreya davlatiga ilk safarida DAEWOO pablik Motors avtomobil ishlab chiqarish koMPaniyasi bilan tanishuvidan so`ng shu yilning iyul oyida hukumatimiz va DEU kor'oratsiyasi o`rtasida o`zaro hamkorlik to`g`risida bitim imzolandi. SHundan so`ng Andijon viloyatini Asaka shahrida 1996 yilda DEU avtomobillarini ishlab chiqaruvchi «O`zDEUavto» zavodi ishga tushirildi.

Bundan tashqari Respublikamizni avtomobillarga bo`lgan ehtiyojini hisobga olgan holda 1998 yil Samarqand shahrida Turkiya Respublikasi bilan hamkorlikda «Samkochavto» qo`shma korxonasida «Otayo`l» avtobuslari va yuk avtomobillari ishlab chiqarilgan bo`lsa, 2005 yildan boshlab ya'oniyaning USUZU koMPaniyasi bilan hamkorlikda USUZU avtobuslari ishlab chiqarilmoqda.

Bugungi kunda Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarni nafaqat vatanimiz yo`llarida, balki xorijiy mamlakatlar yo`llarida ham uchratish mumkin.

Avtomobil sanoatini rivojlanishi bilan birga, ularga texnik xizmat koprsatish va joriy ta`mirlash bo`yicha yangi texnologiyalarni joriy etish, ishchi va xizmatchilarni ishlash sharoitini yaxshilash, material texnika ta`minoti va ta`mirlash bazalarini rivojlantirish, texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash ishlarini mexanizatsiyalashtirish, avtomobil transportini xavfsiz harakatlanishini ta`minlash, atrof-muhitga zaharli ta`sirinini kamaytirish lozim bo`ladi.

Ma`ruza matni institutning o`qituvchilari va talabalariga mo`ljallangan bo`lib, unda avtomobillarni Ekspluatatsiya qilish sharoitlari, Ekspluatatsiya sharoitini avtomobillarni texnik holatiga ta`siri, avtomobillarni texnik holatiga ta`sir qiluvchi tashqi va ichki omillar, avtomobillarga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash tizimi, avtomobillarga va uning mexanizm, tizim va agregatlariga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash texnologiyalari va ularda qo`llaniladigan jihozlar, material-texnika resurslaridan oqilona foydalanish, omborxona xo`jaligini tashkil etish, avtomobillarni maxsus sharoitlarda texnik Ekspluatatsiyasi va avtomobil transportini atrof-muhitga ta`sirini kamaytirish chora tadbirlari koprib chiqilgan.

Transport vositalarini texnik Ekspluatatsiyasi va servis xizmati fanining maqsadi va vazifalari

Ushbu fanni o`qitishdan maqsad talabalarga transport vositalarini texnik Ekspluatatsiyasi bo`yicha bilim va mahorat olishi, ularning ishlash qobilyatini zarur darajada ta`minlash yo`llarini o`zlashtirish, transport vositalarining samaradorligini oshirish, mehnat-material va energetik resurslarni Ekspluatatsiya jarayonida tejashni o`rgatishdir. Maxsus sharoitlarda transport vositalarini texnik Ekspluatatsiyasi va ularni atrof-muhitga zararli ta`sirini kamaytirish hamda avtoservis asoslari bo`yicha bilim berishdan iboratdir.

Oliy ta`lim Davlat standartiga asosan fanni bakalavr tayyorlashdagi vazifalari quyidagilardan iborat:

- markaziy osiyo hududlari sharoitida Ekspluatatsiya qilinayotgan transport vositalarining texnik holatini o`zgarish qonuniyatlari;
- transport vositalariga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash tizimining asosiy yo`nalishlari;
- TXK va T ishlari texnologiyasi, ularni ishlab chiqarish jarayonida tashkil etish usullari;
- transport vositalarini har xil tabiiy-iqlim sharoitlarida texnik Ekspluatatsiyasini o`ziga xos xususiyatlari;
- transport vositalarini material texnika resurlari bilan ta`minlash va ularni tejash usullari;
- transport vositalaridan chiqayotgan zaharli gazlarni ta`sirini kamaytirish tadbirlari;
- avtoservis korxonalarida avtomobillarga TXK va T ishlarini tashkil etish;
- avtoservis korxonalarini rivojlanish istiqbollari.

2-ma`ruza. Avtomobillarning texnik holatini ekspluatatsiya jarayonida o`zgarishi

O`quv moduli birliklari:

1.Transport vositalarini texnik holati va ishlash qobilyati, ularni Ekspluatatsiya jarayonida o`zgarishi. 2. Transport vositalari texnik holatini tasnifi.3. Transport vositalarini ishlash qobilyatini Ekspluatatsiya jarayonida o`zgarish sabablari.4. Transport vositalarini texnik holatiga ta`sir etuvchi omillar. 5. Konstruktiv, texnologik va Ekspluatatsion omillar. 6. Texnik holatga ta`sir etuvchi omillarni transport vositalarini samaradorligiga ta`siri.

Tayanch so`z va iboralar

Texnik holat. Ishlash qobilyati. Texnik holat tasnifi. Ishqalanish. Yeyilish tasnifi. Yeyilish turlari. Yeyilish mexanizmi. Texnik holatni ekspluatatsiya jarayonida o`zgarishi. Texnik holatga ta`sir etuvchi omillar. Konstruktiv omil. Texnologik omil. Ekspluatatsion omil. Yo`l va tabiiy-iqlim sharoiti. YOnilg`i-moylash mahsulotlari sifati. Haydovchi malakasi. Yuk turi va tashish sharoiti. Transport vositalarini ishlash samaradoligiga omillarni ta`siri.

Transport vositalarini texnik holatini ekspluatatsiya jarayonida o`zgarishi

Ekspluatatsiya jarayonida tashqi muhitni bir qator omillari (yuklama, tebranish, namlik, havo oqimi, avtomobilga tushgan chang va iflosliklar, harorat va boshqa ta`sirlar) avtomobillarga ta`sir koprsatadi va uning texnik holatini yomonlashishiga olib keladi. Bunda detallar yeyiladi va shikastlanadi hamda ular bir qator xususiyatlari (bikrligi, plastikligi va boshqalar) o`zgaradi.

Avtomobillarni texnik holatini o`zgarishi uning tarmoq va mexanizmlarini ishlash sharoiti, tashqi muhit ta`siri va avtomobillarni saqlashga hamda tasodifiy omillarga bog`liq. Tasodifiy omillarga avtomobil detallarini yashirin nuqsonlari konstruktsiyani toliqishi va boshqalar taalluqlidir.

Ekspluatatsiya sharoitida avtomobillarni texnik holatini o`zgarishiga asosiy sabablardan yeyilish, plastik deformatsiya, charchashdan shikastlanish, korroziya (zanglash) hamda detal materialini fizik-kimyoviy o`zgarishidir (eskirishi).

Eyilish-bu detallni shikastlanishi va uning sirtidan materialni ajralishi va (yoki) ularni ishqalanishida qoldiq deformatsiyani to`planishidir, bular o`zaro ta`sirlagi detallarni shaklini va va o`lchovini doimo o`zgartirishi bilan namoyon bo`ladi.

Eyilganlik-bu detal sirti o`lchovini, shaklini va holatini o`zgarishi koprinishida paydo bo`luvchi yeyilish natijasidir. yeyilganlik mkm/km, mkm/moto-soatlarda o`lchanadi.

Ishqalanishni uch turi mavjud: quruq, suyuqlik va aralash muhitda. quruq ishqalanishda ishqalanayotgan sirtlar bir-biri bilan ta`sirda bo`ladi (misol, tormoz kolodkalarini tormoz barabanlariga ishqalanishi, ilashish muftasi yetaklovchi diskini maxovika ishqalanishi va hokazo). Bu turdagi ishqalanish ishqalanayotgan detal sirtlarini jadal yeyilishi bilan kuzatiladi. Suyuqlik (gidrodinamik) ishqalanishida ishqalanayotgan detal sirtlari orasida moy qatlami hosil qilinadi, bu moy qatlami ishqalanayotgan detal sirtlari mikronotekisliklaridan katta bo`lib, detal sirtlarini kontaktda bo`lishiga yo`l qo`ymaydi (misol, tirsakli val podshipniklari), bu detallar sirtini yeyilishini kamaytiradi. Amalda avtomobil mexanizmlari ishlash jarayonida bu ikkita ishqalanish turi almashib turadi va bir-biriga o`tib aralash ishqalanish turini hosil qiladi.

Abrazivli, okisidlanishdan, charchashdan, eroziyadan yeyilish hamda qotib qolishdan, freting va freting korroziyadan yeyilish turlari mavjud.

Abrazivli yeyilish-bu ishqalanish sirtidagi qattiq zarrachalarni kesishi yoki tirnashi natijasidir. Bunday zarrachalar tashqaridan detallarni ishqalanuvchi sirtlari orasiga chang va qum koprinishida (misol, tormoz kolodkasi ustqo`ymasi va barabani orasiga) yoki ochiq ishqalanuvchi tarmoqlardagi (shkvorenli birikmalar, ressor sharnirlari) moylash materiallari tarkibiga tushib ularni yeyilishini oshiradi. Abrazivli yeyilish boshqa yeyilish turi bilan birgalikda avtomobillarni deyarli hamma ishqalanuvchi detallarida uchraydi.

Oksidlanishli yeyilish mexanik yeyilish muhitni agressiv ta`siri natijasida paydo bo`ladi, bularni ta`sirida ishqalanuvchi detal sirtida mustahkam bo`lmagan oksid pardasi hosil bo`ladi. Bu oksid parda mexanikaviy ishqalanishda yulib olinadi va yalang`och bo`lgan sirtda yana oksidlanadi. Bunday yeyilishlar tsilindr porshen guruhlari, gidrokuchaytirgich, gidrouzatmali tormoz tizimi detallarida va boshqalarda uchraydi.

CHarchashdan yeyilish ishqalanish va qaytariluvchi yuklama natijasida materialni sirtidagi qatlami mo`rtlashadi va yemiriladi, buning natijasida undan pastda yotgan yumshoqroq va mo`rtroq

qatlam yalang`ochlanib qoladi. Bunday turdagi yeyilish podshipniklarni yugurish yo`lkalarida va shesternya tishlarida uchrashi mumkin.

Eroziyali yeyilish detal sirtiga juda katta tezlikda harakatlanayotgan, tarkibida abraziv zarrachalari hamda elektr razryadi bo`lgan suyuqlik va (yoki) gaz oqimi ta`siri natijasida paydo bo`ladi. Eroziya jarayonini xarakteriga ko'ra gazli, kavitatsion, elektr va abrazivli eroziya turlari mavjud.

Gazli eroziya gaz molekulasini mexanik va issiqlik ta`sirida detal materialini shikastlanishida sodir bo`ladi. Gazli eroziya klapanlarda, porshen halqalarida va tsilindrlarni oynasimon devorlarida hamda chiqindii gazlar chiqarish tizimi detallarida kuzatiladi.

Kavitatsion eroziya suyuqlik oqimini bir tekisligini buzilishi sodir bo`ladi, bunda suyuqlikda havo pufakchalari paydo bo`lib, detal sirti oldida yoriladi va suyuqlikni metall sirtida ko'p sonli gidravlik zarbalariga olib keladi va metall sirtini shikastlaydi. Bunday shikastlanishlar sovutish suyuqligi bilan kontaktda bo`lgan dvigatel detallarida, ya`ni blok tsilindrlardagi sovutish tizimi kopylaklarida, tsilindrlar gilzasi tashqi sirti, sovutish tizimi patrubkalarida uchraydi.

Elektr eroziyali yeyilish elektr toki o`tganda razryadlar ta`siri natijasida detal sirtlari eroziyali yeyilishida paydo bo`ladi. Misol, yondirish shami elektrodlari hamda taqsimlagich kontaktlari orasida.

Abrazivli eroziya suyuqlik (gidroabrazivli eroziya) yoki gaz (gazabrazivli eroziya) oqimi tarkibidagi abraziv zarrachalarni detal sirtlariga mexanik ta`siri natijasida paydo bo`ladi. Avtomobil kuzovini tashqarii qismida uchraydi.

Qotib qolishdan yeyilish detal materialini chuqur uzib olib bitta sirtdan boshqa sirtga kopchirishi natijasida detallarni ishchi sirtlarida uyiqlar (zadirlar) paydo bo`lishiga, qotib qolishiga va shikastlanishiga olib keladi. Misol, dvigatel moylash tizimi ishini buzilishi natijasida tirsakli valni qotib qolishi va vkladishlarni aylanib ketishi.

Freting yeyilish-bu birikma detallarini tebranma harakatida mikrosiljishlari natijasida mexanik yeyilishidir. Agar bunda muhit agressiv ta`sir qilsa, *freting korrozion yeyilish* sodir bo`ladi. Bunday yeyilish tirsakli val bo`yni vkladishini ularni yostig`i bilan tegib turgan joylarida podshipniklar qo'qog`ida sodir bo`ladi.

plastik deformatsiya va shikastlanish avtomobil detallari materialini oquvchanlik (po`lat materiallarda) yoki mustahkamlik (cho`yan materiallarda) chegarasiga yetishishiga yoki oshib ketishiga bog`liq. Bu shikastlanish avtomobillarni Ekspluatatsiya qilish qoidalarini buzish natijasidir (ortiqcha yuklama, noto`g`ri boshqarish hamda yo`l-transport hodisasi). Ba`zan detallarni plastik deformatsiyalanishiga ularni yeyilishi natijasida geometrik o`lchamlarini o`zgarishi va mustahkamlik zaxirsaini pasayishi sabab bo`ladi.

Detallarni charchashdan shikastlanishi detal materiali chidamliligi chegarasidan yuqori tsiklik yuklamada sodir bo`ladi. Bunda detallarni shikastlanishga olib keluvchi ma`lum tsikllar sonida doimiy shakllanuvchi va o`suvchi charchashdan darzl paydo bo`ladi. CHarchashdan shikastlanishni ekstremal sharoitlarda avtomobillarni Ekspluatatsiyasida ressoralar va yarim o`qlarda kuzatish mumkin.

Zanglash (korroziya) detal materialini agressiv atrof-muhit bilan o`zaro ta`sirida kimyoviy va elektromexanik ta`sir natijasida detal sirtida oksidlanish (zanglash) paydo bo`ladi, bu detalni mustahkamligini kamayishiga va tashqi koprinishini yomonlashishiga olib keladi. Avtomobil detallarini zanglashiga ko'proq qishki mavsumda yo`llarga se'iladigan tuz hamda ishlatilgan gazlar ta`sir koprsatadi. Metallar sirtida saqlanib qolgan namlik zanglashni keltirib chiqaradi, bunday zanglash avtomobilni yashirin bo`shliq va taglariga xosdir.

Avtomobillarni eskirishi-bu mexanik, elektrik, issiqlik va boshqa yuklamalar ta`sirida avtomobillarni Ekspluatatsion xossalarini asta-sekin va doimiy o`zgarish jarayonidir. Bunday yuklamalarni mavjudligi avtomobillarni ishlash rejimi va Ekspluatatsiya sharoiti bilan aniqlanadi.

Avtmobillarni texnik holatini o`zgarishiga charchash, korroziya, yeyilishdan tashqari konstruktiv, texnologik va Ekspluatatsion omillar ham ta`sir koprsatadi.

Konstruktiv omillar quyidagilar bilan aniqlanadi:detalni shakli va o`lchovi bilan. Detal sirtiga solishtirma bosim, kuchlanishni to`planishi, metallni zarba va charchash mustahkamligiga bog`liq;

- konstruktsiyani qattiqligi, ya`ni qabul qilinayotgan yuklama ta`siri ostida bazaviy va asosiy detalni deformatsiyalanish xossasi;
- o`zaro joylashgan sirtlarni va birga ishlayotgan detallar o`qlarini aniqligi;
- birikmani ishonchli ishlashini ta`minlovchi o`tirishni (‘osadkani) to`g`ri tanlash.

Texnologik-bu detallarni tayyorlash uchun foydalaniladigan materiallar sifatiga, ularga mos termik ishlov berish usulini qo`llash va yig`ish ishlariga (markazlash, o`qdoshlik, tirqishlarni sozlash, qotirish sifati) bog`liq omillar.

Ekspluatatsion omillar yo`l, transport va tabiiy iqlim sharoitiga bog`liq. Ular avtomobillarni texnik holatiga ko'proq ta`sir koprsatadi. Yo`l sharoiti yo`lning turi, qoplamani holati va mustahkamligi, kopndalang profili va boshqalar bilan xarakterlanadi. Yo`l qoplamasini yeyilishi va buzilishi avtomobil ishonchliligini 14-33 foizga qisqartiradi. Avtomobil notekis tu'roqli yo`lda harakatlanganda tir-

sakli valni aylanishlar soni, ilashish muftasini uzib-ulashlar soni, uzatmalar qutisini qo`shib-ajratishlar va tormozlashlar soni, asfaltli tekis yo`lga nisbatan ortishi yonilg`i sarfini ko'payishiga va avtomobil agregat va detallarini yeyilish jadallligini oshishiga olib keladi.

Transport sharoiti Ekspluatatsiya jarayonida avtomobilni ishlash tartibi, tashish sharoiti, ishlatiladigan yonilg`i-moylash materiallari sifati, haydovchi malakasi va TXK sifati bilan xarakterlanadi.

Ishlash tartibi harakat rejimiga ta`sir qiluvchi tashqi omillarni xarakterlaydi va bu omillar avtomobil va uning agregatlarini ish rejimiga ta`sir koprsatadi. SHahardagi jadal harakatlanish nisbatan shahardan tashqaridagi yo`llarda (bir xil qoplamali yo`llar) yuk avtomobillarini ish rejimi quyidagicha farq qiladi: tezlik birinchi holat uchun 50-52 foizga, tirsakli valning o`rtacha aylanishlar soni 130-136 foizga, uzatmalarni almashtirish 3-3,5 martaga, tormoz mexanizmlarini ishqalanishini solishtirma ishi 8-8,5 martaga, egri traektoriya bilan harakatlanishi 3-3,6 martaga ko'p.

Tashish sharoiti harakat tezligi bilan birgalikda yukli yurgan yo`li uzunligi, bosib o`tgan yo`lidan foydalanish koeffitsienti, yuk koptarish qobilyatidan foydalanish, tirkamalardan foydalanish koeffitsienti va tashilayotgan yuk turi bilan xarakaterlanadi.

Yuk turi ham avtomobillarning texnik holatiga katta ta`sir koprsatadi. Tosh, shag`al, tu'roq, mineral o`g`itlar, kimyoviy materiallar avtomobillar kuzovi bo`yoqlarini shikastlanishiga va shu bilan birga zanglashini tezlashiga olib keladi. Neft mahsulotlari, suv, suyuq kimyoviy materiallarni tashish birinchidan avtomobillarni turg`unligini kamaytirsa, ikkinchidan avtomobillarni sig`imini (tsisternyasini) shikastlanishiga ta`sir koprsatadi.

Avtomobillarning texnik holatini o`zgarishiga yonilg`i-moylash materiallarini sifati katta ta`sir koprsatadi. YOnilg`i-moylash materiallari va texnik suyuqliklar avtomobillarni ishlatish va tabiiy-iqlim sharoitiga va mexanizmlarni tuzilishiga bog`liq holda tanlab olinadi. YOnilg`i-moylash materiallarini sifati uning fizik-kimyoviy xossalari bilan baholanadi. Benzinni sifati uning tarkibida mexanik qo`shimchalar borligi, quyqa hosil bo`lish imkoniyati, korroziya hosil qilishga moyilligi, detonatsiyaga turg`unligi va fraktsion tarkibi bilan baholanadi. Dizel yonilg`ilarini qovushoqligi, metan soni, mexanik qo`shimchalar yo`qligi, 'arafin miqdori bilan baholanadi. Dizel yonilg`ilarini qishki navlarida 'arafinli yonilg`ilarni ishlatish bir qator qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

Dvigatel va transmissiyada ishlatiladigan moylarni koprsatkichlari qovushoqlik, uning o`zgarish harorati, ishqalanuvchi sirtlarga moyning kelishi, tarqalishi ta`siridan ishqalanishni kuchayishi, ishonchlilikni o`zgarishiga sabab bo`ladi. Dvigatel past haroratlarda ishlaganda moy oksidlanib quyqa hosil qiladi, yuqori haroratlarda ishlaganda esa porshen va uning xalqalari atrofida lok qoldiqlari hosil qiladi. Buning natijasida, detallarning issiqlik o`tkazuvchanligi yomonlashib, porshen xalqalari harorati yo`qolib uyalarida qisilib qolishi sababli moy sarfi ortadi va dvigatel quvvati pasayadi. SHuning uchun avtomobillarni texnik tavsifnomasida koprsatilgan yonig`i moylash materiallaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo`ladi.

Haydovchi malakasi. Avtomobillarni beixtiyor yoki harakat inertsiyasi bilan oldinga, to`siqlardan o`tib yoki to`siqlarsiz belgilangan tezlik bilan va murakkab haydash turlari mavjud. Avtomobil beixtiyor haydalganda harakat to`g`ri uzatma bilan vaqti-vaqti bilan to`siqlardan o`tib tezlatib inertsiya asosida haydashdir. Avtomobil beixtiyor haydalganda dvigatel ishlagan yoki ishlamagan holda to`siqlardan o`tib yoki to`siqsiz haydalganda ilashma orqali harakat ajratilmagan holda boshqariladi. Kuzatishlar natijasi shuni koprsatadiki, to`siqlardan o`tib tezlatish bilan avtomobilni boshqarishda boshqa uslublarga qaraganda yonig`i sarfi 5-6 foizga kamayadi, lekin dvigatel detallarini yeyilishi jadallashadi. Bunda ilashish muftasi va uzatmalar qutisi ko'proq ishlaydi. Kamchiligi qiyalik yo`llarda tushishda to`xtatish yoki sekinlatish uchun ko'p marta tormozlash natijasida tormoz detallarini yeyilish jadalligi oshadi. Haydashda yonilg`i tejamkorligiga erishish va avtomobil detallarini yeyilish jadalligini kamaytirish maqsadida boshqarish uslublarini almashtirib turish lozim, bu bosib o`tilgan yo`lni 60 foizga oshishiga va yonilg`i sarfini 30 foizga kamayishiga olib keladi. Bundan tashqari avtomobillarni o`rnidan qo`zg`atishda, tormozlashda, boshqarishda ham katta ahamiyat kasb etadi.

*Avtomobillarga TXK va ta`mirlash sifati***.** Avtomobillarga TXK ni sifati avtomobillarni texnik holatiga sezilarli darajada ta`sir koprsatadi. TXK jarayonida uzgich-taqsimlagich kontaktini noto`g`ri sozlanishi yonilg`i sarfini 9-11 foizga, yondirishni ilgarilatish burchagini noto`g`ri o`rnatish yonilg`i sarfini 10-15 foizga oshishiga olib keladi. YOndirish shami elektrodlari orasidagi tirqishni ortib ketishi sovuq dvigatelni ishga tushirish (yondirish) qiyinlashishiga va kondensatorni uzilib-uzilib ishlashiga sabab bo`ladi. Oldingi g`ildiraklarni og`ish burchaklarini noto`g`ri o`rnatilishi yoki buzilishi shinani yo`l bilan urinadigan nuqtalarini sir'anib ishlashiga majbur qiladi. Buning natijasida shinaning yeyilishi va yonilg`i sarfi ko'payadi. SHinadagi havo bosimi me`yordagisidan ko'p yoki kam bo`lishi, uning xizmat muddatini 10-20 foizga qisqartiradi va yonilg`i sarfini oshiradi. Tormoz kolodkasi ustqo`ymasi baraban orasidagi tirqishni 0,5 mm ga oshishi avtomobil tormoz yo`lini 20 foizga oshishiga sabab bo`ladi. YUqoridagilardan kelib chiqib shuni aytish mumkinki, TXK sifati bilan avtomobilni texnik holati orsida uzviy bog`lanish bo`lib, TXK sifati qancha yuqori bo`lsa, avtomobillarni ishonch-

liligi shuncha yuqori bo`ladi. Sifatsiz ta`mirlangan avtomobillar nosozlik va buzilishlarni kelib chiqishiga sabab bo`ladi.

Iqlim sharoiti-havo harorati, bosimi va namlik bilan ifodalanadi. Havoning past harorati avtomobilni texnikaviy holatiga katta ta`sir koprsatadi. Bunday sharoitda agregat va mexanizmlarni sovib ketishiga va buning natijasida sovuq dvigatelni yurgizish qiyinlashadi, sovutish suyuqligi muzlaydi, akkumulyatorlar batareyasi elektroliti o`ta soviydi. past haroratlarda sovuq dvigatelni qiyin o`t oldirilishiga asosiy sabab, benzinni bug`lanuvchanligini pastligi, moyning qovushoqligini ortishi, akkumulyatorlar batareyasi sig`imini va qutblaridagi kuchlanishni kamayishidir.

Avtomobillarni texnik holatini o`zgarishini ifodalovchi quyidagi tushunchalar ishlatiladi:

Soz holati-avtomobilning me`yoriy-texnik va (yoki) konstruktorlik hujjatlaridagi barcha talablarga mos keladigan vaqtdagi holati.

Nosozlik-avtomobilning me`yoriy-texnik va (yoki) konstruktorlik hujjatlarida belgilangan talablarning hatto birortasiga ham mos kelmaydigan holati.

Ishga yaroqlilik-bu berilgan parametrlar qiymatini me`yoriy hujjatlarda belgilangan darajada saqlagan holda belgilangan vazifalarni bajara olishidagi avtomobilning holati, ya`ni avtomobil ishga yaroqli, agar u harakat xavfsizligiga xavf solmagan holda passajirlar va yuk tashib olsa. Ishga yaroqli avtomobil nosoz bo`lishi mumkin, misol, dvigatelni moylash tizimida moy bosimi me`yoriydan past bo`lsa, tomobilni tashqi koprinishi yomonlashgan va boshqalar.

Ishga yaroqsizlik-avtomobilning belgilangan vazifalarni bajarish xususiyatini xarakterlovchi kamida bitta parametr qiymati me`yoriy-texnik va (yoki) konstruktorlik hujjatlarda belgilangan talablariga mos kelmaydigan vaqtdagi holati.

Buzilish-avtomobilning ishlay olish xususiyatini buzilish jarayonidir. Buzilishlar tasnifi ularni kelib chiqish sabablarini aniqlash, ogohlantirish va bartaraf qilish bo`yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish uchun kerak. Buzulishlarni bir nechta tasnifiy belgilari mavjud bo`lib, ulardan asosiylarini koprib chiqamiz.

Ob`ektni ishlash qobilyatiga ta`sir qilishi bo`yicha uning elementlarini buzilishi va butun ob`ektni nosozligi va buzilishini keltirib chiqaradigan buzilish. Misol, chiroq lampasini kuyishi, faqat lampani elementini buzilishiga olib keladi, tormoz tizimini yoki rul boshqarmasini buzilishi elementni ham, avtomobilni ham buzilishiga olib keladi, chunki bunda avtomobilni harakatlantirish mumkin emas.

Kelib chiqish manbai bo`yicha konstruktsion, ishlab chiqarish (texnologik) va Ekspluatatsion buzilishlarga bo`linadi. Konstruktsiyani mukammall emasligi konstruktsion buzilishni keltirib chiqaradi. Buyumni tayyorlash va ta`mirlashda texnologik jarayonni mukammal emasligi sababli yoki buzilishi natijasida ishlab chiqarish buziqliklari kelib chiqadi. Mavjud qoidalarga (avtomobillarni qo`shimcha yuklama bilan ishlatish, texnik tavsifnomasida koprsatilmagan yonilg`i-moylash materiallaridan foydalanish, TXK ishlarini o`z vaqtida o`tkazmaslik va hokazolar) rioya qilmaslik natijasida Ekspluatatsion buzilishlar kelib chiqadi.

Boshqa elementlarni buzilishiga bog`liqligi bo`yicha bog`liq bo`lgan va bog`liq bo`lmagan buzilishlar mavjud. Boshqa elementlarni buziqligi va nosozligi tufayli bog`liq bo`lgan buzilishlar kelib chiqadi. Bog`liq bo`lmagan buzilish boshqa elementlarni buziqligiga bog`liq bo`lmaydi. Misol, dvigatel tsilindrlar bloki gilzasi devorini yeyilishi porshen xalqasini sinishi natijasida sodir bo`ladi, bu bog`liq bo`lgan buzilish, yo`lda avtomobil shinasini teshilishi esa bog`liq bo`lmagan buzilishdir.

Paydo bo`lish va oldindan ko’ra bilish bo`yicha asta-sekin va birdaniga buzilishlarga turlanadi. Asta-sekin buzilish ob`ektini texnik holati koprsatkichlarini Ekspluatatsiya jarayonida bir tekis o`zgarishida, ko’proq yeyilishi natijasida paydo bo`ladi. Asta-sekin buzilishlar uchun buyumni boshlang`ich soz holatidan buzilish holatigacha oraliq holatlari orqali asta-sekin o`tishi xarakterlidir.

Asta-sekin buzilishlarni o`ziga xos xususiyati shundan iboratki, birinchidan TXK ishlarini bajarib ularni bartaraf qilish mumkin, ikkinchidan texnik holat bir maromda o`zgaradi, bu esa uni oldindan ko’ra bilishga zamin yaratiladi. Asta-sekin buzilishlarga 40 foizdan 70 foizgacha buzilishlar to`g`ri keladi.

Bardaniga buzilishlarga texnik holat koprsatkichlarini sakrashsimon o`zgarishi xarakterlidir. Misol, rusat etilgan yuklamani birdaniga oshirish natijasida buyum har qanday lahzada shikastlanishi mumkin. Avtomobillar eskirishi bilan birdaniga buzilishlarni solishtirma ulushi ko’payadi.

Avtomobillarda o`z-o`zini bartaraf qiluvchi buzilishlar ham bo`lishi mumkin. Ular ko’p marta paydo bo`ladi va o`z-o`zini bartaraf qiladi. Bunga misol, elektr kontakti qotirmasini bo`shab ketishi.

paydo bo`lish chastotasi (ishlash davri) bo`yicha zamonaviy avtomobillar uchun kam (3-4 ming km), o`rtacha (12-16 ming km gacha) va ko’p (12-16 ming km dan ko’p) ishlash davrlariga bo`linadi. SHuni nazarda tutish lozimki, Ekspluatatsiya boshidan buyon bosib o`tgan yo`li ko’payishi bilan ishlash davri qisqaradi.

Buzilishlari bartaraf qilish mehnat sig`imi bo`yicha kam (2 odam-soatgacha), o`rtacha (2-4 odam-soat) va ko'p (4 odam-soatdan ko'p) avtomobillarni tiklash mehnat sig`imiga bo`linadi. Zamonaviy avtomobillarni yuk koptarish qobilyatiga va konstruktsiyasiga qarab bitta buzilishni bartaraf qilish mehnat sig`imi 1,5-2 odam-soatni tashkil qiladi. Misol, MAZ avtomobilidagi 87 foiz buziqliklar kam o`rtacha mehnat sig`imiga ega. qolgan 13 foiz buzilishga 78 foiz ta`mirlashni umumiy mehnat sig`imi va 82 foiz ta`mirlashga turib qolish davomiyligi to`g`ri keladi.

Avtomobilni ish vaqtini yo`qolishiga ta`siri bo`yicha buzilishlar ishchi vaqtini yo`qotmasdan, ya`ni TXK yoki smena oralig`ida bartaraf qilish va ishchi vaqtini yo`qotish bilan buzilishni bartaraf qilish.

Transport jarayonini buzilishiga olib keluvchi ishdagi buzilishlarga alohida ahamiyat berish lozim. Misol, o`rta klassdagi avtobusni Ekspluatatsiyani birinchi yilida buzilishi 24 km yo`l bosib o`tgandan keyin sodir bo`lsa, 5-7 yillarida 5 km da sodir bo`ladi.

TXK va ta`mirlash ishlarini tashkil qilishda va ishchi kuchiga va xizmat koprsatish vositalariga bo`lgan talabni aniqlashda avtomobillarni agregat, mexanizm va tarmoqlari bo`yicha nosozliklarni bo`linishini bilish lozim. Ta`minotni tashkil qilish va mos me`yorlarni aniqlash uchun detallarni buzilish xarakterini, kelib chiqish sabablarini, shikastlanish xarakteri va detal yoki buyumni tiklash imkoniyatini bilish lozim. SHundan kelib chiqib tiklanadigan va tiklanmaydigan, ta`mirlanadigan va ta`mirlanmaydigan buyumlarga turlanadi.

Avtomobilni chetki holatida uni vazifasi bo`yicha ishlatish ruxsat etilmaydi, iqtisodiy maqsadga muvofiq emas yoki ishga yaroqlilik holatini tiklash mumkin emas yoki maqsadga muvofiq emas. SHunday qilib, xavfsizlik talablari buzilishini bartaraf qilish imkoni bo`lmaganda yoki texnik holati chetki holatni ruxsat etilgan chegarasidan chiqib ketsa, avtomobil chetki holatga o`tadi.

Ishonchlilik- bu avtomobilni vaqt ichida yoki bosib o`tilgan yo`l bo`yicha Ekspluatatsion koprsatkichlarini talab etilgan chegarada saqlagan holda berilgan mezonda va ishlash sharoitida, TXK, ta`mirlash, saqlash va transportirovka qilishda (tashishda) transport ishini bajarish xossasidir. Avtomobillarni ishonchliligi uning loyihalashda va tajriba namunasini me`yorga yetkazishda kiritiladi, ishlab chiqarish jarayonida ta`minlanadi va muhim Ekspluatatsion xossalaridan biri sifatida Ekspluatatsiya jarayonida paydo bo`ladi va saqlanadi. SHuning uchun avtomobillarni konstruktorlik, ishlab chiqarish va Ekspluatatsion ishonchliligi mavjud.

Avtomobillarni ishonchlilik nazariyasida avtomobillarni har xil muammolari, yaratish uslublari va Ekspluatatsiyasi birgalikda kopriladi: fizik-kimyoviy eskirish nazariyasi, ishonchlilikni statistik nazariyasi (ishonchlilikni baholash va hisoblash usullari, buzilishlar va nosozliklar to`g`risida ma`lumotlarni yig`ish va tahlil qilish), ishonchli avtomobillar konstruktsiyasini yaratish usullari (ishonchlilikni iqtisodiy tahlil qilish uslublari, texnik, 'sixofiziologik, atrof-muhit ta`sirini hisobga olish usullari), avtomobillarni ishlab chiqish usullari (ishonchlilik koprsatkichlari, ishlab chiqarish madaniyati va tejamliligi bo`yicha detallar sifatini baholash usullari), Ekspluatatsiya sharoitida ishonchlilikni ta`minlash usullari (TXK va ta`mirlash rejimlarini asoslash), avtomobil ishonchliligini iqtisodiy (Tejamkorligi).

Zamonaviy avtomobillarni ishonchliligini murakkab muammolarini avtomobil detallarini yeyilishiga va sinishiga olib keluvchi fizik-kimyoviy jarayonlar nazariyasini chuqur o`rganmasdan hal qilish mumkin emas Bu nazariya asosida avtomobillarni konstruktsiyasini yaratish, ishlab chiqarish va Ekspluatatsiya qilish bo`yicha amaliy takliflar ishlab chiqilmoqda. Avtomoyuillarni ishonchliligi butun xizmat muddati davomida doimiy bo`lmaydi. Detallarni yeyilishi, ularda qaytmas jarayonlarni to`planishi (charchash, yeyilish, zanglash) natijasidla nosozliklar va buzilishlarni paydo bo`lishi ehtimolligi ko'payadi. YAngi avtomobillarni ishonchliligi bosib o`tgan yo`li ko'p yoki mukammal ta`mirlangan avtomobillarni ishonchligiga nisbatan yuqoridir.

Avtomobillarni Ekspluatatsion xossasini yaxshilash va texknik-iqtisodiy koprsatkichlarini (harakat xavfsizligi, unumdorlik, tejamkorlik, rentabellik) oshirish uchun agregatlarni, tarmoqlarni, tizimlarni va butun avtomobilni ishonchligiga bog`liq bo`lgan uni texnik holatini o`zgarish sabablarini va qonuniyatlarini bilish lozim.

Avtomobillarni ishonchliligi buzilmasdan ishlash, uzoq muddat ishga yaroqlilik, ta`mirlanuvchanlik va saqlanuvchanlik xossalari bilan xarakaterlanadi.

Buzilmasdan ishlash-bu avtomobilni ma`lum vaqt yoki bosib o`tgan yo`li birligida uzluksiz ishga yaroqli holatini saqlash xossasidir, u kilometrlar yoki vaqtlar (moto-soat ishlashi) o`lchanadi. Avtomobillarni ta`mirlanmaydigan hamda harakat xavfsizligi nuqtai nazaridan buzilishi ruxsat etilmaydigan detallar uchun buzilmasdan ishlash koprsatkichi bo`lib, buzilmasdan ishlash ehtimolligi, buzilishlar jadalligi, buzilishgacha o`rtacha ishlash va boshqa xarakteristikalar xizmat qiladi. Avtomobillarni ta`mirlanadigan detallari uchun buzilmasdan ishlash koprsatkichi bo`lib, soz holat ehtimolligi, buzilishlar oqimi parametrlari, tiklash oqimi parametrlari, buzilishgacha ishlash vaqti va boshqalar xizmat qiladi.

Reglamentlangan Ekspluatatsiya sharoiti, TXK, ta`mirlash, saqlash va transportirovka qilish uchun buzilmasdan ishlash koprsatkichi nazariy (aniq) va statistik (taxminiy) tenglama yordamida baholanadi. Amaliyotda odatda statistik tenglama ishlatiladi. Materiallar sifatini, ishlab chiqarish omillarini va Ekspluatatsiya sharoitini chetlanishi avtomobillar ishonchliligini xarakterlovchi har xil koprsatkichlarni kelib chiqishiga olib keladi. Buning natijasida buzilmasdan ishlash koprsatkichi yetarli ma`lumotlarga asoslangan statistik miqdor (kattalik) ehtimolligi deb qaraladi. Tenglamani ishlatilishi qulay bo`lishi uchun, u statistik shaklda bernilgan.

Buzilmasdan ishlash ehtimolligi- bu berilgan vaqt yoki bosib o`tilgan yo`l oralig`ida avtomobil elemenlarida buzilish sodir bo`lmaydi.

Buzilish jadalligi- bu vaqt yoki bosib o`tilgan yo`l birligida berilgan vaqt yoki bosib o`tilgan yo`l momentidan keyin buzilish momentigacha sodir bo`lmagan sharti bilan avtomobil elementlarini buzilish ehtimolligi

Buzilish oqimi parametri-bu vaqt yoki bosib o`tilgan yo`l birligida avtomobil elementlarini o`rtacha buzilishlari soni.

Uzoq muddat ishga yaroqlilik (chidamlililik) - bu TXK va ta`mirlashga turishini xisobga olgan xolda avtomobilni ishga yaroqliligini chetki holatigacha saqlash xossasidir. Avtomobillarni chetki holati, uni samaradorligini, rentabelligini pasayishi, yeyilishni ko'payishi yoki harakat xavfsizligi bo`yicha Ekspluatatsiya qilish mumkin emasligi bilan aniqlanadi. CHidamlilik koprsatkichlari resurs (kilometrlarda) va xizmat muddatidir (yillarda).

Resurs **-** bu avtomobilni texnik hujjatlarida koprsatilgan chetki xolatigacha bosib o`tiladigan yo`lidir. Resurslar kafolatli, ta`mirlararo, birinchi mukammal ta`mirgacha va ruyxatdan chiqarishgacha bo`ladi.

Kafolat resursi **-** bu ob`ektni ishlash vaqti bo`lib, iste`molchi Ekspluatatsiya qilish shu jumladan saqlash va tashish qoidalariga rioya qilish sharti bilan ishlab chiqaruvchi uni buzilmay ishlashini kafolatlaydi. YAngi avtomobillarga avtomobil ishlab chiqaruvchi, ta`mirlangan avtomobillarga esa avtota`mir zavodlari tamonidan kafolat resursi o`rnatiladi.

Konstruktorlik- texnologik sabablari bo`yicha yoki avtokorxonalarni ta`mirlash bo`limlari aybi bilan vaqtdan oldin avtomobillar buzilsa, u yoki bu agregatlarni buzilishga bo`lgan moddiy zararni qoplash uchun o`rnatilgan tartibda reklamatsiya beriladi.

***Ta`mirlararo resurs***- ob`ektni ikkita ketma-ket ta`mirlari oralig`idagi ishlash vaqti. U avtomobillarni Ekspluatatsiya qilish tadqiqotlari kom'leksi va tajribalarni umumlashtirish asosida tarmoq vazirligi tomonidan ornatiladi.

Ruyxatdan chiqarishgacha resurs- bu ob`ektni ishlash vaqti yig`indisi bo`lib bunga erishganda avtomobilni Ekspluatatsiya qilish to`la to`xtatiladi.

***Birinchi mukammal ta`mirgacha resurs*** **-** bu ob`ektni ishlash vaqti bo`lib, bunga erishganda buyum mukammal ta`mirga yuboriladi.

Xizmat muddati **-** bu ob`ektni boshlang`ich xolatidan uni chetki xolatiga kelguncha taqvimiy (kalendarli) Ekspluatatsiya qilish davridir. Kafolatli, ta`miralararo, birinichi mukammal ta`mirgacha va ruyxatdan chiqarguncha xizmat muddatlari bo`ladi. Xizmat muddati avtomobillar ishlash jarayonida va tabiat kuchlari ta`sirid fizik eskiradi hamda texnik rivojlanish natijasida ma`naviy eskiradi. Fizik eskirishni asosiy sababi avtomobil transportini doimiy Ekspluaiatsiya qilish jadalligini oshirib borishdir.

Avtomobillarni foydalanish samaradorligi ko'pgina hollarda qabul qilingan Ekspluatatsiya qilish davomiyligiga bog`liq.. Avtomobillarni tez-tez va murakkab ta`mirlashlar natijasida xizmat muddatini oshirish transport mahsulotini tannarxini oshishiga va uni rentabelligini pasayishiga olib keladi. Amortizatsion sarflarni ko'payishi hisobiga avtomobillarni muddatidan oldin Ekspluatatsiyadan olish natijasida ham bunday holatlarga tushib qolishi mumkin. SHuning uchun avtomobillarni xizmat muddatini me`yorlashtirish xalq xo`jaligi ahamiyatiga ega. Bu muddatlarga asosan avtomobil saroyini doimiy yoshartirib borish lozim.

Saqlanuvchanlik- bu avtomobillarni saqlash, tashish va undan keyingi Ekspluatatsiya qilish vaqtida Ekspluatatsion-texnik koprsatkichlarini saqlash xossasidir. Saqlanuvchanlik avtomobillarni saqlash va konservatsiyalashni hamda ruxsat etilgan masofani (tashish vaqti oralig`i, avtomobilni ta`mirlashsiz undan keyingi Ekspluatatsiya qilishga sozligi) maqsadga muvofiqligi bilan aniqlanadi.

Saqlanuvchanlikni koprsatkichi saqlanuvchanlikni o`rtacha muddati bo`lishi mumkin. Avtomobillarni saqlanuvchanligi uni tayyorlashdagi sifati, avtomobillar elementlaridagi eskirish jarayonini jadal o`tishi va tashqi omillarga (harorat va havo namligi, muhitni zaharliligi, quyosh radiatsiyasi va hokazolar) bog`liq. Saqlanuvchanlikka saqlash jarayonida konservatsiyalash va texnik xizmat koprsatish sifati katta ta`sir koprsatadi.

***Ta`mirbo'lik***-bu avtomobil konstruktsiyasini tejamli texnologik jarayonlarni qo`llash bilan hamma turdagi TXK va T ishlarini bajarishga mosligi xossasidir. Avtomobillarni ta`mirbo'ligi kon-

struktorlik-ishlab chiqarish va Ekspluatatsion omillar bilan aniqlanadi. Konstrutorlik-ishlab chiqarish omillari avtomobil konstruktsiyasi xossasini aniqlaydi. Ular avtomobillarni yaratishda hisobga olinadi. Ekspluatatsion omillar konstruktsiya xossasi namoyon etiladigan muhitni aniqlaydi, bunda ular avtomobilni yaratishda va Ekspluatatsiya qilishda hisobga olinadi.

Konstruktorlik-ishlab chiqarish omillariga quyidagilar kiradi: nazoratbo'lik, yengil yetishishlik, yengil almashuvchanlik, o`zaro almashuvchanlik, agregat va tizimlarni unifikatsiyasi, TXK va nazorat-diagnostika jihozlari va boshqa vositalarni ishlata olinishi.

Ekspluatatsion omillar-bu TXK va ta`mirlash ishlarini bajarish shaklini tashkil etish, ishlab chiqarish texnik negizini holati, TXK va ta`mirlash ishlarini bajruvchilarini malakasi, ehtiyot qismlar va materiallarga bo`lgan talabni to`la qondirish, texnik hujjatlarni to`laligi va sifatliligi va boshqalar.

Nazoratbo'lik-texnik diagnostikalashni turli vositalari va uslublari bilan avtomobil, agregat va tizimlarni texnik holati diagnostik parametrlarini nazorat qilish omilidir. Ular avtomobillarga TXK va ta`mirlashni yangi samaraliroq uslublarini amaliyotga joriy qilishga asosiy ta`sir koprsatadi. Nazorat-bo'lik avtomobilni ishonchliligini ta`minlash va xavfsiz harakatlanish talablari bilan aniqlanadi.

TXK va T ob`ektiga yengil yetishuvchanlik-bu avtomobillarga TXK va T ga sarfini kamaytirishni bosh omilidir. Bu omil avtomobillarga TXK va ta`mirlash sharoitini hamda eng kam qo`shimcha ish hajmi bilan yoki usiz profilaktika va ta`mirlash bo`yicha maqsadli operatsiyalarni bajarish uchun ob`ektni mosligi (bo'ligi) bilan aniqlanadi.

Engil almashuvchanlik-bu buyumni eng kam vaqt va mehnat sarfi bilan almashtirishga mosligidir. yengil almashuvchanlik bilan yengil yetishuvchanlikni bir-biriga almashtirib bo`lmaydi, chunki avtomobilda shunday buyumlar borki, Ekspluatatsiya davrida ularga yetishish oson, lekin almashtirish qiyin. yengil almashuvchanlik asosan Ekspluatatsiya jarayonida almashtiradigan buyumlarni qotirilganlik uslublari, bo`linuvchilar konstruktsiyasi, almashtiriladigan elementlarni massasi va gabarit o`lchovlari bilan aniqlanadi.

Komplektlovchi buyumlarni (detallarni) *o`zaro almashuvchanligi*-bu bir nomlanishdagi ko'pgina buyumlardan (detallardan) tanlamasdan birortasini olib va tayyorlanmasdan avtomobilga o`rnatishdir. Moslashtirish operatsiyalar hajmiga qarab o`zaro almashuvchanlik darajasi o`rnatiladi. O`zaro almashuvchanlik darajasi qancha yuqori bo`lsa, moslashtirish ishlari hajmi shuncha kam bo`ladi.

TXK va ta`mirlashda mehnat, material sarfini va avtomobillarni turib qolishini kamaytirishda o`zaro almashuvchanlik katta ahamiyatga ega.

TXK vositalari va nazorat-diagnostika jihozlarini q*o`llanuvchanligi*-bu mavjud vositalarni yangi modeldagi avtomobillarga xizmat koprsatish va ta`mirlashda qo`llash imkoniyatidir. Bu omil ishchi joyini va bajaruvchilarni ishni bajarishga qulayligini tashkil qilish, TXK va ta`mirlash muddati va narxiga ta`sir koprsatadi.

Avtomobil agregatlari va tizimlarini *unifikatsiyasi*-bu avtomobil saroyini ta`mirbo'lik va Ekspluatatsiya samaradorligini oshirishni asosiy omilidir. CHunki bu TXK va ta`mirlashni ancha soddalashtiradi va arzonlashtiradi, avtokorxona omborxonasidagi ehtiyot qismlar nomenklaturasini kamaytiradi va nazorat-diagnostika jihozlari turlari sonini qisqartiradi.

3-ma`ruza. Transport vositalariga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash tizimi

O`quv moduli birliklari

1. TXK va T tizimining maqadi va vazifalari. 2. Transport vositalariga TXK va T to`g`isidagi «Nizom». 3. Transport vositalariga TXK va T turlari. 4. TXK va T ishlari tasnifi. 5. TXK ishlari me`yorlari. 6. Ta`mirlash ishlari hajmi. 7. Respublikamiz sharoitida transport vositalariga TXK va T me`yorlari va ularga o`zgartirishlar kiritish.

Tayanch so`z va iboralar

Texnik xizmat koprsatish (TXK). Joriy ta`mirlash (JT). TXK va T to`g`risidagi Nizom. TXK turlari. Ta`mirlash turlari. TXK da bajariladigan ishlar. Ta`mirlashda bajariladigan ishlar. TXK va T me`yorlari.

Avtomobillarga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash tizimi

Ekspluatatsiya jarayonida tarmoq, agregat va butunlay avtomobilni texnik holati parametrlarini o`zgarish -qonuniyatlarini miqdoriy va sifat tavsiflarini bilish ish qobilyatini va texnik holatini boshqarishga, ya`ni uni ish qobilyatini ushlab turish va tiklashga imkon yaratadi. Bu ishlar ikkita katta guruhga bo`linadi-texnik xizmat koprsatish (TXK) va ta`mirlash (T).

Harakatdagi tarkibni ishlash qobilyatini yuqori darajada ushlab turish, ko'proq qismlar ogohlantirilgan bo`lishi, ya`ni buyumni ishlash qobilyati nosozlik paydo bo`lishidan oldin tiklanishini talab qiladi. SHuning uchun TXK ni asosiy vazifasi buzilishlar paydo bo`lishini va nosozliklarni ogohlantirish va uni oldini olishdan, ta`mirlashni vazifasi esa ularni tiklashdan (ishlash qobilyatini tiklash) iborat.

Buzuqliklar va nosozliklarni ogohlantirish TXK ni reglamentlashni, ya`ni reja bo`yicha o`rnatilgan davriylik va mehnat sig`imi bo`yicha alohida operatsiyalarni bajarishni talab qiladi. Bajariladigan operatsiyalar nomlanishi, ularni davriyliklari va mehnat sig`imlari TXK rejimini tashkil qiladi.

Avtomobillarga TXK va T reja asosida o`tkaziladi. TXK va ta`mirlash tizimi avtomobillarni Ekspluatatsiya jarayonida berilgan sifat koprsatkichlarini ta`minlash maqsadida TXK va T bo`yicha o`tkaziladigan ishlar tartibini aniqlovchi o`zaro bog`liq Nizom va me`yorlar majmuidan iborat.

Deyarli hamma davlatlarni avtomobil transportida rejali-ogohlantiruvchi tizimdan foydalaniladi. TXK ogohlantiruvchi (‘roflaktik) harakterga ega bo`lib, avtomobil ma`lum yo`l bosib o`tganidan (ishlash muddatidan) so`ng majburiy ravishda o`tkaziladi, ta`mir esa odatda talab bo`yicha, ya`ni nosozlik paydo bo`lgandan keyin bajariladi.

Avtomobillarga TXK va T tizimiga quyidagi talablar quyiladi:

- mehnat va materiallarni unumli sarfida avtomobil saroyini Ekspluatatsion ishonchliligini ta`minlovchi;
- resurs tejovchi va atrof-muhitni himoya qilishga yo`naltirish;
- avtotransport korxonasidagi ishchi joyidan boshlab toki umumdavlat ahamiyatiga ega bo`lgan rejalash tashkilotlarigacha avtokorxona ichida va avtokorxonalar orasida xo`jalik hisobini me`yoriy ta`minlash;
- avtotransport korxonasidagi ishchi joyidan boshlab toki umumdavlat ahamiyatiga ega bo`lgan rejalash tashkilotlarigacha TXK va T ni rejalash va tashkil etish bo`yicha avtokorxona ichida va avtokorxonalar orasida xo`jalik hisobiga o`tish;
- qaysi tarmoqqa bo`ysunishidan qat`i nazar (ichki ishlar va harbiy vazirliklarga qarashli avtomobillar bundan mustasno) avtomobil transportiga ega bo`lgan hamma korxona va tashkilotlar uchun majburiydir;
- avtomobil transporti muhandis-texnik xodimlari hamma zvenolarini qo`llash va qaror qabul qilishi uchun aniq imkoniyatli va yaroqli bo`lishi;
- avtomobillarni Ekspluatatsiya sharoitini, konstruktsiyasini va ishonchliligini hamda xo`jalik mexanizmini hisobga oluvchi asosiy tamoyillarini turg`unligi va aniq me`yorlarini egiluvchanligi;
- avtomobillarni Ekspluatatsiya sharoiti har xilligini hisobga olish.

Harakatlanuvchi tarkibga TXK va ta`mirlashni tashkil etish va me`yorlarni tamoyilli asoslari harakatlanuvchi tarkib avtomobil transportiga TXK va ta`mirlash haqidagi «Nizom» bilan reglamentlanadi. Bu «Nizom» avtomobillarni texnik Ekspluatatsiyasidagi ilmiy tekshirishlar, ilg`or avtotransport korxonalari tajribasi va avtomobil sanoati tomonidan avtomobillarni sifatini oshirish bo`yicha qilingan ishlar natijasidir. Bu hujjat avtomobillarga TXK va ta`mirlash bo`yicha asosiy me`yoriy hujjat hisoblanib, u asosida TXK va ta`mirlash ishlari rejalashtiriladi va tashkil qilinadi, resurslar aniqlanadi, avtotransport korxonalari loyihalanadi va rekonstruktsiya qilinadi hamda bir qator me`yoriy-texnologik hujjatlar ishlab chiqiladi**.**

Harakatlanuvchi tarkibga TXK va T «Nizomi» ikki qismdan iborat bo`lib, birinchi qismida avtmobil transportiga TXK va ta`mirlash tizimini va texnik siyosatini aniqlovchi TXK va T asoslari berilgan. Birinchi qism TXK va ta`mirlash tizimi va turlarini hamda ularni reglamentlovchi dastlabki me`yorlarni: Ekspluatatsiya sharoitini tasnifini va me`yorlarni to`g`rilash uslublarini; avtotransport korxonalarida TXK va ta`mirlash ishlarini tashkil qilish tamoyillarini; TXK operatsiyalari va boshqa asosiy hujjatlarni o`z ichiga oladi.

«Nizomni» ikkinchi qismi avtomobilarni modellari bo`yicha me`yorlarni o`z ichiga oladi. Ular alohida ilova sifatida avtomobilni konstruktsiyasi, Ekspluatatsiya sharoiti va boshqa omillar o`zgarganda ishlab chiqiladi.

«Nizom» asosida avtotransport korxonalarida TXK va T ni samarali tashkil qilish aniqlangan. Ishlab chiqarish texnik negizi va hududdagi harkatlanuvchi tarkibga TXK va ta`mirlashni tashkil qilish shaklini rivojlanishi tamoyillari va yo`nalishlari, ish turlari va hajmlari aniqlangan. TXK davriyligini, yo`lakay TXK postlarida bajariladigan joriy ta`mirlashni ruxsat etilgan hajmini rejalashtirish uslublarini tanlash bo`yicha, TXK uslublarini tanlash, texnik holatini aniqlash uchun diagnostik vositalar va texnik jarayonlarni loyihalash uchun aniq tavsiyalar berilgan. Avtotransport korxonalarida hisobga olish tizimiga talablar ko’zda tutilgan.

«Nizom» ni ilovasida harakatdagi tarkibni ishga yaroqli holatini ta`minlovchi kom’leks koprsat-kichlari; agregat, tarmoq va detallar nomlanishlari, ularni texnik holati avtomobil transporti ishlaganda xavfsiz harakatlanishini, yonilg`ini tejamli sarfini va atrof-muhit himoyasini ta`minlaydi; DAST 25549-82 ni hisobga olgan holda namunviy ximmotologik karta; TXK va ta`mirlash ishlab chiqarishida harakatlanuvchi tarkibni texnologik o`xshashi bo`yicha guruhlash; DAST 16350-80 ga asosan tabiiy-iqlim sharoiti bo`yicha guruhlash; avtomobil transportini xavfsiz harakatlanishini ta`minlovchi tarmoq va tizimlarni texnik holatini tekshirish uchun jihozlarga qo`yiladigan talablar keltirilgan.

Avtmobillarga xizmat koprsatishni maqsadi-harakatlanuvchi tarkibni ishga yaroqli holatini va tashqi koprinishini ushlab turish, detallarni yeyilish jadalligini kamaytirish, buzilishlar nosozliklarni ogohlantirishdan iborat. Bular profilaktik tadbir bo`lib, majburiy reja asosida ma`lum bosib o`tgan yo`ldan yoki vaqtdan keyin o`tkaziladi.

Ta`mirlash ishlari mukammal ta`mirlash va joriy ta`mirlashlarga bo`linadi. Mukammal ta`mirlash ishga yaroqli holatini yo`qotgan avtomobil va uni agregatlari uchun, ularni keyingi mukammal ta`mirgacha yoki ruyxatdan chiqarguncha buzilmasdan ishlashini ta`minlash uchun o`tkaziladi.

Avtomobil va agregatlarni mukammal ta`mirlash, ularni to`la qismlarga bo`lish, nuqsonlarini aniqlash, detallarni ish qobilyatini tiklash yoki almashtirish, butlash, yig`ish, sozlash va sinash ishlarini o`z ichiga oladi. Avtomobillarni yoki agregatlarni bazaviy detallari ta`mirlashga muhtoj bo`lsa hamda agregatni ish qobilyatini joriy ta`mirlashda tiklab bo`lmasa mukammal ta`mir o`tkaziladi.

Avtomobillarga texnik xizmat koprsatishda bajariladigan ishlar. Kundalik texnik xizmat koprsatishda (KXK) bajariladigan ishlar. Kundalik texnik xizmat koprsatishda (KXK) qo`yidagi ishlar bajariladi:

- nazorat ishlari;
- tozalash-yuvish ishlari;
- yonilg`i moylash materiallari va boshqa suyuqliklar sathini tekshirish va to`ldirish;
- avtobuslar va yengil avtomobillarga xos ishlar.

Nazorat ishlari. Avtomobilni kopz bilan tekshirib uni tashqi nosozliklari aniqlanadi, uni komplektli-gi, kabina, platforma, oyna, orqani koprish kopzgusi, quyoshga qarshi himoya, old, nomer belgisi, eshik mexanizmlarini sozligi, kabinani koptarish mexanizmini sozligi, platforma barglari ilgichlari, dvigatel va yukxona kapotlari, rama, ressora, g`ildirak, shina, tayanch-ilashma qurilmasi va shataklovchi asboblari holati tekshiriladi. Taksometr yoritish va ogohlantirish asboblarini, ovoz berish qurilmasini, oynatozalagichni, oldingi oynani yuvish qurilmalarini, shamollatish tizimini, qish mavsu-mida esa isitish tizimini va oynani isitish uchun qurilmani nazorat qilish.

Gidrokuchaytirgich, rul boshqarmasi uzatmasini va rul g`ildiragi erkin yo`lini tekshirish. Rul boshqarmasi gidrokuchaytirgich, tormozlari uzatmasi, ta`minlash, sovutish va moylash tizimi, avto-mobil o`zi ag`dargich platformasi koptarish mexanizmi germetikligini, agregatlar, tarmoqlar, tizimlar va nazorat o`lchov asboblarini avtomobillar yurganda tekshirish. Dvigatel to`xtagandan so`ng markaz-dan qochma moy tozalash fil trini ovoz chiqarib ishlashiga tekshirish. Lozim bo`lganda nosozliklarni bartaraf qilish.

Tozalash-yuvish ishlari. Kabina va platformani (kuzovni) tozalash. Avtomobilni yuvish va quritish, lozim bo`lganda sanitariya ishlov berish. Orqani koprish kopzgusini, faralarni, ‘odfarniklarni, burilish koprsatkichlarini, orqa fonarlar va stop-signal, kabina oynasi hamda nomer belgisini artish.

YOnilg`i-moylash materiallari va boshqa suyuqliklar sathini tekshirish va to`ldirish. Dvigatel karteridagi moy sathi tekshiriladi va lozim bo`lsa to`ldiriladi. Dizel dvigatelli avtomobillarda yuqori

bosim nasosidagi aylanishlar soni sozlagichidagi moy sathi tekshiriladi. Sovutish tizimidagi suyuqlik sathi tekshiriladi lozim bo`lganda to`ldiriladi. Avtomobillarni turar joyiga quyishda filtr moy-suv ajratgichdan va pnevmatik tormoz tizimini havo ballonlaridan kondensatni (suvni), yonilg`i filtrlaridan va dizel dvigatelli avtomobillarni yonilg`i baklaridan cho`kindini to`kib yuborish. qishli mavsum sovutish tizimidan va ishga tushirish isitgichidan suvni to`kib yuborish va yurgizishdan oldin ularni qaynoq suv bilan to`ldirish. YOnilg`i bakidagi yonilg`i sathini tekshirish. Lozim bo`lganda yonilg`i bilan to`ldirish. Avtomobil old oynasini yuvish uchun qurilma idishini suv bilan to`ldirish.

Avtobus va yengil avtomobillarga xos ishlar. Avtobuslar saloni polini, zinalarini, ushlagichlarini, o`tirg`ichlarini, deraza va eshik oynalarini holatini, havo tizimini germetikligini, eshik ni ochish mexanizmlari haraktini, salondan haydovchiga ovoz signallari, salonni, gabarit va yo`nalish koprsatkichlarini yoritish chiroqlari shamollatish tizimini, qishqi mavsumda esa isitish tizimini sozligi tekshiriladi. Kuzovni asosini, ressor va osmani havo ballonlarini, konduktorsiz ishlayotgan avtobuslar uchun kassa va teshgichlarni holati tekshiriladi. qattiq ga'iruvchi qurilma sozligiga ishonch hosil qilish. Solonni tozalash, o`tirgich suyanchig`i va yostig`i qoplamasini tozalash va ishlatilgan 'attalar uchun qutini tozalash.

Birinchi texnik xizmat koprsatishda (1-TXK) bajariladigan ishlar. Avtomobilni umumiy nazoratdan o`tkazish: avtomobilni ko'zdan kechirib va kabina, platformalar (kuzov), oynalar, orqani koprish kopzgusi, old, nomer belgilari holatini, eshik mexanizmlari, platforma bortlarini dvigatel va yukxona kapoti ilgichlarini hamda shataklovchi asboblar sozligini tekshirish. Oyna tozalagich, old oynani yuvish qurilmasi, shamollatish tizimi, qishki mavsumda esa isitish tizimi va old oynani isitish va issiq havo bilan shamollashtish qurilmasini ishi tekshiriladi.

Dvigatel, sovutish va moylash tizimlari. Dvigatelni sovutish va moylash tizimlarini, ishga tushirish isitkichini germetikligi hamda dvigateldagi agregat va tarmoqlarni qotirilganligi teshkiriladi, lozim bo`lganda qotiriladi. Uzatma tasmalarini tarangligi sozlanadi, lozim bo`lganda dvigatel, ovoz so`ndirgichni quvur o`tkazgichlari qotiriladi.

Transmissiya va orqa ko'prik. Ilashish muftasini tortish prujinasini ishlashi tekshiriladi va lozim bo`lganda ilashish muftasini erkin yo`li sozlanadi. Lozim bo`lganda uzatma qutisi va uni tarmoqlari mahkamlanadi. Gidromexanik uzatma qotirilganligi, moy poddonini holati va qotirilganligi hamda kardanli sharnirli va shlitsali birikmalarini holati va qotirilganligi, oraliq tayanch holati va qotirilganligi tekshiriladi, lozim bo`lganda kardan val flanetsi qotiriladi. Orqa ko'prikni qotirilganligi tekshiriladi va birikmalardan moy oqmayotganligiga ishonch hosil qilish kerak bo`ladi, lozim bo`lganda reduktor karteri, yarimo`qlar flanetsi va g`ildirakli uzatma qo'qog`i qotiriladi.

Rul boshqarmasi va oldingi o`q. Rul boshqarmasi gidrokuchaytirgichini germetikligi, sharli barmoqlar, soshkalar, burilish tsaffalari tortqilarini qotirilganligi va gaykalar sh'ilintlarini holati, shkvoren gaykalarini stolar shaybalarini holati tekshiriladi, lozim bo`lganda nosozlik bartaraf etiladi. Rul chambaragi hamda rul tortqilari sharnirlaridagi lyuft va qotirilganligi tekshiriladi.

Tormoz tizimi. Kompressor ishini va u hosil qilayotgan bosimni, tormoz tizimini quvur o`tkazgichlarini va asboblarini holati va germetikligi tekshiriladi, lozim bo`lganda havoni yoki tormoz suyuqligini sizib chiqishi bartaraf qilinadi. Tormoz tizimini samarali ishlashini, tormoz tizimi pnevmatik uzatmasi tormoz kamerasi shtogi barmog`i sh'lintlanishini, tormoz tizimi pedalini erkin va ishchi yo`li miqdori tekshiriladi, lozim bo`lganda sozlanadi. Tormoz krani nosozligi bartarf qilinadi. Uzatmalar sozligiga ishonch hosil qilinadi. To`xtash tormoz tizimi ishi tekshiriladi va lozim bo`lganda sozlanadi.

YUrish qismi. Rama, osma tarmoq va detallari, shatakka olish qurilmasi holati tekshiriladi. Lozim bo`lganda stremyankalar, ressor va g`ildirak barmoqlari mustahkamlanadi. SHina holati va undagi havo bosimi tekshiriladi, lozim bo`lganda uni me`yoriga keltiriladi, protektorga qadalib qolgan begona predmetlar olib tashlanadi.

Kabina, platforma (kuzov) va old. Ilgak mexanizmi, chetlagich tayanchi, kabinani ag`darish qurilmasi sug`urtasi eshikni qulfi, petlyasi va ushlagichini holati va ishi tekshiriladi. Lozim bo`lganda platforma hamda qanot, oyoq qo`ygich va g`ildirak moy to`skichi avtomobil ramasiga mahkamlanadi.

**Ta`minlash tizimi.** Ta`minlash tizimi asboblari, holati ularni birikmalarini germetikligi tekshiriladi va lozim bo`lganda nosozliklar bartarf qilinadi. Dizel dvigatelli avtomobillarda nasos-forsunka uzatmasi yoki yuqori bosim nasosi hamda dvigatelni xizmat va avariyali to`xtatish mexanizmlari holati tekshiriladi.

Elektr jihozlari. Akkumlyatorlar batareyalarini changdan iflosliklardan va elektrolit qoldiqlaridan tozalanadi, shomolatish teshik lari ochiladi, chiqish shtirli uzatmalar nakonechnigi kontaktini qotirilishi va ishonchliligi, akkumlyatorlar batareyasida elektrolit sathi tekshiriladi, lozim bo`lganda distillangan suv quyiladi. Ovoz signali, asboblar ishchi lampasi, yoritish va signalizatsiya, nazorat-o`lchov asboblari, faralar, kichik faralar, orqa chiroqlar, stop-signal va tarmoqni o`chirib yoqadigani, qishki mavsumda esa isitish tizimi va ishga tushirish issitgichi holati tekshiriladi.

Moylash va tozalash ishlari. Moylash xaritasi asosida ishqalanuvchi tarmoqlarini moylash, agregatlar karteridagi va gidrouzatma idishlaridagi moy, gidrouzatma idishidagi tormoz old oynani yuvish va muzlashga qarshi qurilmalar idishidagi suyuqlik sathi tekshiriladi. Lozim bo`lganda moy va suyuqlik bilan to`ldiriladi yoki grafik bo`yicha moy almashtiriladi. Uzatmalar qutisi va ko'priklar sa'unlari tozalanadi. Tormozlarni gidrovakuumli kuchaytirgichi havo filtri yuviladi. Tormozlarni pnevmatik uzatmalarini havo ballonidan kondensat to`kib yuboriladi. Dizel dvigatelli avtomobillarni yonilg`i bakidan yonilg`ini mayin va dag`al tozalash fil trlari korpusidan cho`kindi to`kib yuboriladi, yuqori bosim yonilg`i nasosi va aylanishlar sonini sozlagichidagi moy sathi tekshiriladi. YUqori changlanish sharoiti ishlaganda dvigatel karteridagi moy almashtiriladi, moy filtrlari korpusidan cho`kindi to`kiladi va markazdan qochma filtr korpusi ichki sirtidan qoldiqlarni tozalash, havo filtri va uni vannasini, dag`al filtrni, karterni shamollatgichi yuviladi, gidromexanik uzatma karterida havoni to``lash uchun oyna setkasini changdan va iflosliklardan tozalanadi. Xizmat koprsatilgandan keyin avtomobilni yurgizib uni agregat, tarmoq va asboblarini ishi tekshiriladi.

Ikkinchi texnik xizmat koprsatishda (2-TXK) bajariladigan ishlar. Avtomobilni umumiy nazoratdan o`tkazish: avtomobilni ko'zdan kechirib kabina, platformalar (kuzov), oynalar, orqani koprish kopzgusi, old, nomer belgilari holatini, eshik mexanizmlari, platforma bortlarini dvigatel va yukxona kapoti ilgichlarini hamda shataklovchi asboblar sozligini tekshirish. Oyna tozalagich, old oynani yuvish qurilmasi, shamollatish tizimi, qishki mavsumda esa isitish tizimi va old oynani isitish va issiq havo bilan shamollashtish qarilmasini ishi tekshiriladi.

Dvigatel, sovutish va moylash tizimlari. Dvigatelni sovutish, isitish va ishga tushirish isitgichi tizimlarini germetikligi tekshiriladi va lozim bo`lganda nosozlik bartaraf qilinadi. Sovutish tizimini bir yilda ikki marta yuviladi. Radiator jalyuzasi uzatmasni, termostat va shamolatgichni o`chirish uchun qurilmani, qishki ma`sumda esa zichlagich chexolini holati va ishlashi tekshiriladi. Lozim bo`lganda radiator mahkamlanadi. Tasmalarni holati va tarangligi, moylash tizimini germetikligi tekshiriladi va lozim bo`lsa nosozlik bartarf qilinadi. TSilindr-'orshen guruhi holati (bir yilda ikki marta) tekshiriladi. Lozim bo`lgan tsilindr kallagi qotiriladi. Dvigatelni klapanli mexanizmidagi klapanlar o`zagi va karomislo orasidagi issiqlik tirqishini tekshirish va lozim bo`lganda sozlanadi**.** Ovoz so`ndirgichni quvur o`tkazgichini va qabul qilish quvurini, dvigatel va ilashish muftasi poddon karterini, dizel dvigatelli avtomobillarda esa havo purkovchini va tirsakli valni aylanishlarini sozlagichini, kompressorni va dvigatelni ramaga qotirilganligi tekshiriladi. qishki mavsumga avtomobillarni tayyorlashda ishga tushiruvchi isitgichni va dvigatelni yengil ishga tushirish vositalarini holati va ishlashi tekshiriladi.

Transmissiya va orqa ko'prik. Ilashish muftasini tortuvchi prujinasi ishini, pedalni erkin va to`la yo`lini, ilashish muftasi va kuchaytirgich uzatmasi ishini tekshirish, lozim bo`lganda ilashish muftasi va uzatma kuchaytirgichini sozlash. Uzatmalar qutisi holatini va germetikligini tekshirish, sa'unni tozalash mexanizmlarini mahkamlash. Masofaviy boshqarish, gidromexanik uzatma tekshiriladi. Lozim bo`lganda zolotniklarni boshqarish mexanizmi sozlanadi va podshipniklar qo'qog`i qotiriladi, tizimdagi moy bosimi sozlanadi. Datchik, moy haroratini nazorat qilish lampochkasini sozligi, kardanli uzatma sharnirli va shlitsali birikmalaridagi lyuftni, kardanli valni oraliq tayanchi, flanets qotirmasi va holati tekshiriladi, lozim bo`lganda nosozlik bartaraf qilinadi. Orqa ko'prik birikmalarini germetikligi va karterni holati tekshiriladi, sa'un tozalanadi. Lozim bo`lganda orqa ko'prik va g`ildirak uzatmalari mahkamlanadi.

**Rul boshqarmasi va oldingi o`q.** Oldingi o`qni to`g`ri joylashganligi va uni balkasini holati tekshiriladi. Rul boshqarmasi kuchaytirgich tizimini germetikligi tekshiriladi, oldingi g`ildiraklarni yaqinlashuvi sozlanadi. SHinalar notekis va ko'p yeyilgan hollarda g`ildiraklarni uzoqlashishi, shkvorenlarni bo`ylama va kopndalang egilishi va oldingi g`ildirak burilish burchagi hamda ularni muvozanati tekshiriladi. Lozim bo`lganda rul mexanizmi karteri rul kolonkasi va g`ildiragi mahkamlanadi. Rul g`ildiragidagi rul tortqichi sharnirlaridagi va shkvorenli birikmalardagi moft, soshka mahkamligi, sharli barmoqlar burilish tsapfasi tortqilari mahkamligi va gaykasini sh'linglanganligi, rul boshqarmasi uzatmasi kardan vali holati va mahkamligi tekshiriladi.

Tormoz tizimi. Kompressor ishi va hosil qiladigan bosim. Tormoz tizimi quvur o`tkazgichlar birikmasi va asboblar holati va germetikligi tekshiriladi, lozim bo`lganda havoni yoki tormoz suyuqligini sizib chiqishi bartaraf qilinadi. Lozim bo`lganda tormoz krani uzatmasi, bosh tormoz tsilindri, gidro vakuumli yoki pnevmatik kuchaytirgichlarini, havo balonlari mahkamlanadi. stupitsalar tormoz barabanlari bilan birgalikda olinadi va tormoz barabanlari yoki disklari, ustquyma, prujina, podshipniklar, g`ildiraklar holati tekshiriladi, lozim bo`lganda almashtiriladi.

Tormoz kameralari, tormoz kameralari kronshteynlari, keruvchi mushtlar tayanchi, oldingi va orqa g`ildiraklar tormozlari disklari tayanchlari mahkamlanadi. g`ildirak stupitsasidagi moy almashtiriladi, stupitsa o`rniga qo`yiladi va podshipniklar sozlanadi, yarim o`q flanetslari mahkamlanadi.

Havo uzatmali tormoz tizimli avtomobillarda tormoz kamerasi shtogi sh'lintlanganligi tekshiriladi, tormoz pedalini erkin va ishchi yo`li, baraban va tormoz kolodkasi orasidagi tirqish sozlanadi.

Gidravlik uzatmali tormoz tizimli avtomobillarda gidrovakuum yoki havo kuchaytirgichni ishi tormoz pedalini erkin va ishchi yo`li tekshiriladi. Lozim bo`lganda bosh tormoz tsilindriga tormoz suyuqligi qo`yiladi, pedalni erkin yo`li o`rnatiladi va tormoz barabanlari va kolodkalar orasidagi tirqish sozlanadi. Tormoz tizimidagi havo kirib qolganda tizimdan havo chiqarib yuboriladi. To`xtash tormoz tizimi uzatmasini sozligi va ishlashi tekshiriladi va lozim bo`lganda tormozlar sozlanadi va mahkamlanadi. yordamchi tormoz tizimi holati va uzatmani mahkamlanganligi, tortqi yo`lini ravonligi va zaslonkani ochilishi tekshiriladi.

YUrish qismi. Oldingi va orqa ko'priklarni to`g`ri joylashishi, rama, shataklash asboblari, kryuklar, osmalar holati tekshiriladi. Lozim bo`lganda xomutlar, stremyankalar, ressorlar barmog`i, amortizatorlar, reaktiv shtangalar va muvozanatlovchilar qotiriladi.

Amortizatorlar germetikligi, disklar holati, g`ildiraklar, shinalarni qotirilganligi va ulardagi bosim tekshiriladi. Lozim bo`lganda shinalar o`rni almashtiriladi va shinalardagi bosim me`yoriga keltiriladi. protektorga kirib qolgan begona predmetlar olib tashlanadi.

**Joriy ta`mirlash ishlari.** Joriy ta`mir harakatdagi tarkibni ish qobilyatini tiklash va saqlash uchun yo`naltirilgan. Joriy ta`mir ish vaqtida buzilganda, TXK jarayonida diagnostika natijasiga ko'ra buzuqlik aniqlanganda va haydovchi buyurtmasi asosida o`tkaziladi.

Joriy ta`mirlashga quyidagi ishlar xarakterlidir: qismlarga bo`lish, yig`ish, chilangarlik, payvandlash, nuqsonlarni aniqlash, bo`yash, detal va agregatlarni almashtirish. Joriy ta`mirlashda bazaviy detallardan tashqari chetki holatga yetgan detallarni almashtirish mumkin. Avtomobillarni joriy ta`mirlashda joriy yoki mukammal ta`mirlash talab qilinadigan alohida detallar, mexanizmlar va agregatlar almashtirilishi mumkin.

Joriy ta`mirlangan avtomobil, agregat va tarmoqlarni buzilmasdan ishlashi 2-TXK gacha bosib o`tadigan yo`ldan kam bo`lmagan holda ta`minlanishi lozim. Mavjud tizimda joriy ta`mirlash uchun solishtirma mehnat sig`imi reglamentlanadi, ya`ni mehnat sig`imini bosib o`tgan yo`lga nisbati (odam-soat /1000km) hamda joriy ta`mirlash va TXK da solishtirma turish vaqti yig`indisi (kun /1000km) berilgan.

TXK va T bo`yicha «Nizom» va amaliyot shuni koprsatadiki, JT ni bir qator ishlarini reglamentlash maqsadga muvofiq (ogohlantiruvchi ta`mir), misol, harakat xavfsizligiga ta`sir qiluvchi yoki nosozlik kelib chiqqanda katta zarar keltiradigan buzuqliklarni ogohlantirish. Kam mehnat sig`imi talab qilinadigan joriy ta`mirlashdagi ba`zi operatsiyalarni TXK da bajarish maqsadga muvofiq bo`ladi. Boshqa operatsiyalar mustaqil kom'leks sifatida bajariladi, misol, kuzovlar, kabinalar va ramalarni texnik holatini saqlash. Ular avtomobilni xizmat muddati davrida 2-3 marta o`tkaziladi va quyidagilarni o`z ichiga oladi: elementlarni texnik holatini chuqur nazorat qilish; chetki holatga yetgan detallarni ish qobilyatini tiklash yoki almashtirish; payvand choklarini germetikligi va mustahkamligini ta`minlash; zang mahsulotlarini chiqarib yubori va zanglashga qarshi qoplama yotqizish; ezilgan joylarni va tirqishlarni bartaraf qilish; haydovchi va passajirlarga yaxshi sharoit yaratish uchun tadbirlar o`tkazish; kabina, kuzov va ramalarni qisman yoki to`la bo`yash.

4-ma`ruza. Kabina va kuzovlarga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash ishlari texnologiyasi

O`quv moduli birliklari

1. Kuzov va kabinalarda uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. 2. Kuzov va kabinalarni zanglagan va shikastlangan joylarini bartaraf qilish. 3. Kuzov va kabinalarni korroziyaga qarshi qoplamalarini tiklash. 4. Kuzov va kabinalarni shikastlangan lok-bo`yoq qatlamlarini tiklash. 5. Kuzov va kabinalarga TXK ishlari texnologiyasi.

Tayanch so`z va iboralar

Kuzov va kabinalarda uchraydigan asosiy nosozlik. Kuzov va kabinalarda uchraydigan asosiy buzilishlar. Kuzov va kabinalarni zanglagan va shikastlangan joylarini bartaraf qilish. Kuzov va kabinalarni korroziyaga qarshi qoplamalarini tiklash. Kuzov va kabinalarni shikastlangan lok-bo`yoq qatlamlarini tiklash. Kuzov va kabinalarga TXK ishlari texnologiyasi. Kabina va kuzovlarga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash ishlari texnologiyasi

4.1. Transport vositalarini tozalash-yuvish ishlari texnologiyasi

Avtomobillarga kundalik texnik xizmat koprsatishni asosiy vazifasi, ularning tashqi koprinishini yaxshilash, sanitariya-gigiena qoidalariga rioya qilish, toza holda ushlab turish, yonilg`i-moylash materiallari va boshqa suyuqliklar sathini tekshirish va to`ldirishdan iboratdir.

Kundalik texnik xizmat koprsatishda avtomobillarni nazorat qilish, tozalash-yuvish, yonilg`i moylash materiallari va boshqa suyuqliklarni sathini tekshirish va lozim bo`lganda to`ldirish hamda yengil avtomobillar va avtobuslarga xos ishlar bajariladi.

Kundalik texnik xizmat koprsatishni asosiy qismi avtomobillarni tozalash-yuvish ishlarini o`z ichiga oladi.

Tozalash-yuvish ishlari avtomobillarni toza holatda ushlab turish, ya`ni tashqi koprinishini yaxshilash, yuk va yo`lovchi tashishda sanitariya-gigiena qoidalariga rioya qilish, lok-bo`yoq qoplamalarini himoya qilish, nosozliklarni aniqlashni osonlashtirish hamda texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash mehnat sarfini kamaytirish uchun xizmat qiladi.

Avtomobillar har xil yo`l va tabiiy iqlim sharoitlarida Ekspluatatsiya qilinadi va ularni shassisi va kuzovi har xil turdagi qoldiqlar (chang, loy, neft mahsulotlari qoldiqlari va hokazolar) bilan ifloslanadi.

Atrof-muhit harorati va atmosfera ta`sirida kuzovga har xil organik va noorganik kislotali iflosliklar yo'ishib qoladi, bularni ta`sirida lok-bo`yoq qoplamalari qaytmas kimyoviy xossaga ega bo`lishadi, ya`ni elastikligi yoqoladi. Lok-bo`yoq qoplamalarni elastikligini yoqolishi avtomobil harakatlanishida kuzovni deformatsiyalanishi va tebranishi natijasida ham sodir bo`ladi. Bularning natijasida lok-bo`yoq materiallari sirtida mikroyorug`liklar paydo bo`ladi, metall sirti ochilib qoladi va zanglash jarayoni tezlashadi. Zanglagan kuzov sirtidagi bo`yoq qoplamasi xiralashadi va shikastlanadi. Avtomobillarni tag qismi tu'roqli, qumli, organik va boshqa aralashmalar bilan ifloslanadi, bu esa avtomobillarni tag qismini tekshirish va xizmat koprsatishda qiyinchiliklar keltirib chiqaradi. Kuzovni xromlangan detallari havo tarkibidagi oltingugurt hamda sir'anchiq vaqtida yo`lga se'ilgan tuzlar ta`sirida xiralashadi. Kuzovni ichki qoplamasi, yostiq va o`tirg`ich suyanchig`i, asboblar paneli va pol chang va boshqa qoldiqlar bilan ifloslanadi.

YUqoridagilardan kelib chiqib kundalik texnik xizmat koprsatishda harkatlantiruvchi tarkibni tozalash, yuvish, quritish va kuzovlarni doimo yaltiratish ishlari olib boriladi.

Avtomobillar sovuq yoki iliq ($25\text{-}30^0$) suvda yuviladi. Kuzov bo`yoqlarini shikastlanishini oldini olish uchun yuvilayotgan sirt va suv haroratlari orasidagi farq $18\text{-}20^0$ dan ko'p bo`lmasligi lozim.

Suv oqimi bilan yuvilayotganda kuzovni silliqlangan sirtida ilashmagan changsimon iflosliklardan juda mayda (30 mkm gacha) chang zarralari qoladi, bular yupqa suv qatlamida qoladi va ular quriganda kuzovni sirtida kulrang qoldiq qoladi. SHuning uchun suv oqimi bilan yuvish samaradorligini oshirish uchun cho`tka yoki yumshoq g`ovak materialldan (gubka) foydalaniladi.

Suv oqimi bilan avtomobillar yuvilganda suv sarfi yetarlicha ko'p bo`ladi. Suv bosimi 1,5 MPa bo`lganda yuk avtomobilini yuvish uchun 600...1200 l suv sarflanadi. SHuning uchun avtomobillarni yuvishda mexanizatsiyalashgan yuvish usullaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo`ladi.

**Kuzov va qo`shimcha jihozlarga texnik xizmat koprsatish.** Kabina (kuzov) jihozlarining texnik holatini tekshirish va buzuqliklarini bartaraf etish. Oynatozalagichda cho`tkalar osilib qoladi. Uning oldini olish uchun barcha sharlarli birikmalarni o`z vaqtida moylab turish zarur.

Isitish va ventilyatsiya tizimlarining asosiy buzuqliklari: havo quvurlari va ichaklarning germetikligi buziladi, havo filtri kirlanadi, elektr simlar yoki ventilyatorni aylantiruvchi elektr dvigateli kollektorining plastinalari tutashib qoladi.

Tutashmalarning nogermetikligi suv oqishidan va havo o`tishidan aniqlanadi. Nogermetiklik birikmalarni mahkamlab, ayrim detallarni kavsharlab va almashtirib bartaraf etiladi. Kirlangan filtr kerosinda yuviladi.

Kuzovlarga texnik xizmat koprsatish. KTXK da platforma bortlarining, eshiklarning qulflari va oyna koptargichlarning ishga yaroqliligi, orqani koprsatish kopzgusining o`rnatilishi, qishda esa isitish tizimining ishga yaroqliligi tekshiriladi; kabina va platforma tozalanadi, avtomobil yuviladi, radiator qoplamasi, kapot, qanotlar, kabina devorlari va oynasi hamda nomer belgilari artiladi.

1-TXK da bu ishlarga qo`shimcha ravishda oyna tozalagichlarning ishlashi, brizgovik va qanotlarning mahkamlanishi, platformaning avtomobil ramasiga mahkamlanishi, kuzov bo`yog`ining, suyanchiq va o`rindiqlar qoplamalarining holati tekshiriladi.

2-TXK da 1-TXK da bajariladigan ishlarga qo`shimcha ravishda kabinaning ramaga mahkamlanishi tekshiriladi, (qanotlar, oyoq qo`yadigan zina'oyalar, brizgoviklar, yonilg`i baklari kronshteynlarga va kronshteynlar esa ramaga mahkamlanadi, kuzov ilgaklari va qulflari moylanadi.

Avtomobil-o`ziog`dargich koptarish mexanizmining texnik holatini tekshirish va buzuqliklarini bartaraf qilish. Koptarish mexanizmining asosiy buzuqliklari: quvvat olish qutisi qiyin qo`shiladi va o`z-o`zidan ajralib ketadi, sharnirli birikmalar yeyiladi, birikma hamda salniklardan moy oqadi, moy nasosi va boshqarish jumragi yeyiladi, gidravlik tizimga havo kirib qoladi.

quvvat olish qutisining buzilishiga polzunlar, fiksatorlar, shesternya tishlarining yeyilishi, shuningdek yetakchi shesternyani qo`shish vilkasi polzunining holati noto`g`ri rostlanishi sabab bo`ladi. Agar buzuq qutini rostlash bilan tiklab bo`lmasa, unda quti qismlarga ajratiladi va yeyilgan detallar almashtiriladi.

Birikmalardan moy oqishini bartaraf etish uchun ular mahkamlanadi, buzuq salniklar esa almashtiriladi.

Kuzovning sekin koptarilishi moy nasosining shesternyalari va bronza qistirmalarning yeyilganligidan darak beradi. Kuzovning o`zidan-o`zi tushishiga boshqarish jumragi va haydash klapanining germetik yo'ilmaganligi sabab bo`ladi.

Kuzovning notekis yoki sekin koptarilishi, keskin tushishi, shuningdek moyning ko'piklanishi gidrotizimga havo kirganini bildiradi. Havoni chiqarib yuborish uchun platformani koptarib, ehtiyot tiragiga qo`yiladi. 'lunjer kallagidagi to`kish teshigining berkitish vintini (telesko'ik koptargichda) ikki-uch aylanishga burab chiqarib va quvvat olish qutisini boshqarish richagini koptaring holatiga qo`yib, dvigatelning tirsakli vali kichik chastotada aylanayotganda to`kish teshigidan ko'piksiz toza moy chiqqunga qadar tizimga moy haydaladi. So`ngra berkitish vinti burab mahkamlanadi va kamiga moy quyiladi.

Koptarish mexanizmiga texnik xizmat koprsatish. 1-TXK da rama ostligi va koptarish mexanizmining sharnirli birikmalari ko'zdan kechiriladi, koptarish mexanizmining ishlashi hamda kuzovning saqlash tiragi, shuningdek ketingi bortning berkitish qurilmasining yaroqliligi tekshiriladi. Rama ostligining ramaga mahkamlanishi, quvvat olish qutisi karterining uzatmalar qutisiga mahkamlanishi, platforma osmasi kronshteynining birikmasi, koptarish mexanizmi shtokining birikmasi mahkamlanadi. Tizimdagi moy sathi tekshiriladi va zarur bo`lsa kamiga quyiladi yoki grafikka muvofiq moy almashtiriladi. Koptargichning tsapfalari va koptargichning platforma bilan birikmasi solidol surkab moylanadi, quvvat olish qutnsi richagi, boshqarish jumragining sharnirli ulamalari, ketingi bortni mahkamlash sharnirlari va uning berkitish mexanizmi esa suyuq moy bilan moylanadi. Koptargichning korpusidagi to`plangan cho`kindi to`kib tashlanadi.

2-TXK da qo`shimcha ravishda sharnirli birikma barmoqlari sh'ilkalarining stoporlash vintlari, koptarish mexanizmi kronshteynlarining ramaga mahkamlanishi va moy nasosining mahkamlanish joylari mahkamlanadi, ketingi bort berkitish qurilmasining tortqilari rostlanadi, gidravlik tizimning germetikligi ko'zdan kechirib tekshiriladi.

Avtomobil-o`ziog`dargichning koptarish mexanizmiga mustahkam tirak qo`ymasdan turib texnik xizmat koprsatish taqiqlanadi. Kuzov, kabina va qanotlarning yaxlit metalldan payvandlab ishlangan korpuslarini ta`mirlash

Kuzov va kabinalarni qismlarga ajratish. Avtomobil birga sirtlari yuvilgan kuzov va kabinalar shassidan ajratib olinadi va avval qisman qismlarga ajratiladi, bunda korpusni ichki va tashqi tomonlardan berkitib turuvchi barcha detallar olinadi. Olingan detallar holatiga qarab komplektlash, ta`mirlash yoki util omboriga tushirish uchun tegishli ishlab chiqarish uchastkalariga jo`natiladi.

Kuzov (kabina) korpusidan eskirgan bo`yoq qo`lda metall qirg`ich va cho`tkalar yordamida yoki bo`yoqni ketkazuvchi pasta va suyuqliklar ishlatib kimiyoviy usul bilan yoxud 'itra otish usulini

qo`llab ketkaziladi. Oxirgi usul lok-bo`yoq pardani yuzadan tozalab tushiradi va bo`yaladigan kuzov yuzasini oldindan sifatli qilib bo`yashga tayyorlashga mos keluvchi g`adir-budurlik hosil qiladi.

Kuzov (kabina) butunlay detallarga ajratilmaydi, chunki uning ko'p qismi payvandlab yasalgan. Kuzovni (kabinani) tekshirish va zarur bo`lganda tutib turuvchi hamda boshqa shikastlangan elementlarini almashtirish mumkin bo`ladigan darajada qismlarga ajratiladi. panellarni biriktirib turgan boltlar burab olinib, nuqsonli payvandlanadigan joylari qirqiladi, parchinlangan choklari parchin mixlar kallaklarini olib tashlab, ajratiladi. Ko'zdan kechirish mumkin bo`lgan detallar birikmasi shikastlanmagan bo`lsa, qismlarga ajratilmaydi.

Kuzovlar (kabinalar) korpuslarining asosiy nuqsonlari: korroziyalanib shikastlanadi; deformatsiyalanadi, pachoqlanadi, eziladi, teshiladi va yirtiladi; payvand birikmalar yemiriladi; toliqib darz ketadi; ishqalanish oqibatida material yupqalashadi; detallar mahkamlanadigan joylardagi rezbalar shikastlanadi.

Detallarning geometrik o`lchamlariga qarab ularning yaroqliligini aniqlash imkonini beruvchi nazorat andaza va konduktorlar yordamida kuzovlarning (kabinalar) nuqsonlari aniqlanadi. O`tqazish joylari shikastlangan detallar, to`g`rilab tiklashning iloji bo`lmagan deformatsiyalangan detallar, shuningdek korroziya natijasida ko'p yemirilgan detallar yaroqsizga chiqariladi. Detal qisman korroziyalangan bo`lsa, u tiklanadi.

Kuzovlarni (kabinalar) qismlarga ajratish, nuqsonini to'ish va ta`mirlash qulay bo`lishi uchun stendlardan (rasm) foydalaniladi. Kabina stendning buriladigan ramasiga 9 o`rnatilib, ikki joyidan mahkamlanadi. Kabinani ta`mirlashda u dasta yordamida *A-A* o`qi atrofida aylantiriladi va uning holati stopor bilan qotirib qo`yiladi.

Kuzovlar (kabinalar) va qanotlarning shikastlangan joylarini bartaraf etish. Kuzovlar (kabinalar) va qanotlarni tiklash texnologNk jarayoni ma`lum tartibda bajariladigan operatsiyalarni o`z ichiga oladi

Kuzov va kabinalarning deformatsiyalangan korpuslarini kuch gidrotsilindrlari bilan ta`minlangan stendlarda yoki uzaytirgichlar to``lami yordamida qisman to`g`rilanadi. Kuzov korpuslari ko'p deformatsiyalanganda qizdirib to`g`rilash, kam deformatsiyalanganda esa sovuqlayin to`g`rilash usuli qo`llaniladi. Dastlabki to`g`rilash payvandlash ishlari boshlanishi oldidan bajariladi, chunki uzaytiruvchi kuch qo`llanilganda detal darz ketishi yoki yorilishi mumkin. Bu nuqsonlar payvandlab bartaraf etiladi.

Kuzovlar va kabinalarning shikastlangan joylari gaz payvand yordamida kesib yoki pnevmatik yuritmali «qaldirg`och dumi» shaklidagi keskich bilan kesib olib tashlanadi. Kesishdan oldin shikastlangan joylar andazalar yordamida bo`r bilan rejalanadi, andazalar shakli qo`shimcha ta`mir detallariga mos kelsada, biroq ulardan har tomonga 25 mm kichikdir.

Qo`shimcha ta`mir detallarini tayyorlash odatda varaq 'rokatni belgilashdan boshlanadi. Unga detalning tashqi konturi, ichki kesmalar konturlari va teshiklar o`rni chiziladi, shuningdek bukish joylari ham koprsatiladi. Varaq 'rokat to`g`ri va doira 'ichoqlar bilan jihozlangan gilotina qaychida reja buyicha kesiladi. Zagotovkalarni tayyorlashning aniqroq va samaraliroq usuli 'rokatni gilotina qaychi va press-qaychida tayanchdan foydalanib rejasiz yoki quyma andazalar yordamida kesishdir.

Zagotovkalarni bukish odatda universal bukish shtam'larida ekstsentrik yoki friktsion presslarda, kamdan-kam hollarda esa profil bo`yicha bukish dastgohlarida profillangan asbobdan foydalanib bajariladi.

Havol fazoviy detallar qo`lda va urib chiqarish mashinasida, maxsus matritsalarda (qoli'-bloklarda) qoli'lab, bosqonlarda shtam'lab, presslarda cho`zib tayyorlanadi.

QTD dagi teshiklar presslarda andazalar yoki bo`lish-nusxa kopchirish qurilmalari yordamida shtam'larda presslab ochiladi. Teshiklarni parmalab ochish unumsiz va tejamsiz usuldir.

Darzlar, teshiklar va yoriqlar gaz payvand yordamida yoki karbonat angidrid gazi muhitida yoy yordamida payvandlab bartaraf etiladi. Darzning ko'payib ketishiga yo`l qo`ymaslik uchun payvandlash oldidan uning uchlari parmalanadi, so`ngra payvandlanadigan joylar to`g`rilanadi.

payvand choklarni bolg`alash va tozalash payvandlanadigan joyni puxtalash, germetiklnkni yaxshilash hamda kuzovni zarur profilga keltirish maqsadida bajariladi. Bolg`alash uchun pnevmatik to`g`rilash bolg`asi va tirgaklar komplektndan foydalaniladi. payvandlangan joylar pnevmatik yoki elektr jilvirlash mashinalariga o`rnatilgan jilvir toshlar yordamida tozalanadi.

Kuzov va kabinalarni pardozlash ularga to`g`ri geometrik shakl va zarur g`adir-budurlik berish uchun mo`ljallangan. Eyilgan va do`ppaygan joylar pnevmatik to`g`rilash bolg`alarida yoki qo`lda bartaraf etiladi. qoplamalar sirtidagi bir **oz** ezilgan joylar kavsharlab yoki plastik massalar bilan tekislanadi.

Kuzov yoki kabinaning tekislangan joylari korroziya izlaridan, payvandlashda hosil bo`lgai kuyundi va g`uddalar pnevmatik yoki elektr jilvirlash mashinalari yoxud elektromexanik cho`tkalar yordamida tozalanadi. Kuzov yoki kabina sirti ishqorli eritma bilan yog`sizlantirilgach, suv bilan

yuviladi, issiq havo bilan quritiladi, keyin grunt qatlami surkaladi, shpaklyovkalanadi va pnevmatik yoki elektr jilvirlash mashnnalari yordamida, shuningdek qo`lda pemza va jilvir qog`oz yordamnda jilvirlanadi.

Kuzov va kabinalarni yig`ish hamda bo`yash. Yig`ish ishlari ikki bosqichda bajariladi. Birinchi bosqichdagi ishlar kuzov va kabinalarni bo`yashdan oldin bajariladi. Kuzovga eshiklar, kapot, qanotlar, radiator qoplamasi, brizgoviklar va kuzov bilan birga bo`yaladigan boshqa detallar, shuningdek, bo`yalgandan keyin yig`ish vaqtida lok-bo`yoq qo'alamani shikastlantirishi mumkin bo`lgan detallar ham o`rnatiladi. Yig`iladigan qismlar avval ta`mirlangan va ularga grunt surkalgan bo`lishi kerak.

Ikkinchi bosqich ishlari bo`yalgan kuzov hamda kabinalarni yig`ishdan iborat bo`lib, bunda ularga barcha ta`mirlangan detallar va yig`ish birliklari o`rnatiladi.

Kuzovlar, kabinalar va qanotlarning lok-bo`yoq qoplamasi yuqori darajada himoyalash-manzarali xususiyatlarga ega bo`lishi lozim. Avtomobil harakatlanayotganda chiqadigan shovqinni kamaytirish uchun, shuningdek korroziyadan saqlash maqsadida metall kuzovlarning ichki sirtlariga to`zitkich yoki pnevmatik purkash qurilmasi yordamida zichlash va shovqinga qarshi mastikalar purkaladi.

Birinchi (nuqson aniqlaydigan) surkalgan bo`yoq qatlami kuzov sirtini jilvirlagandan keyin qolgan barcha nuqsonlarni aniqlash imkonini beradi. Aniqlangan nuqsonlar tez quriydigan shpaklyovka surkab bartaraf etiladi, keyin sirtlar jilvirlanadi, so`ngra kuzov (kabina) bo`yashga torshiriladi.

Kuzov va kabinalar jihozlarini ta`mirlash

Qatlamli plastika (avtobuslarda), to`qima materiallar yoki charmsimon materiallar (engil avtomobillarda) va kartondan (kabinalar) iborat kuzov qoplamasi quyidagicha ta`mirlanadi: qoplamaning qirqib olingan qismi o`rniga taglik qo`yib qTD **ye**limlab yo'ishtiriladi; bunda qTD qirqib olingan o`yiqcha zich kirgizilib, taglik qoplamaning orqa tomonida joylashtiriladi. qTD va taglik qoplamaga ishlatilgan materialdan tayyorlanadi.

Eshik qulfini ta`mirlash.** Eshik panelidan montaj lyuki, so`ngra esa mahkamlash vintlarini burab olib, dastalar, qulf yuritmasi va qulfning o`zi olinadi. qulflar qismlarga ajratib bo`lingach, barcha detallar kerosin quyilgan vannada obdon yuviladi va qurigunchа artiladi. Siniq joylari bor korpus detallar yaroqsizga chiqariladi. Korpuslardagi darzlar payvandlanadi, yeyilgan ishchi sirtlariga ta`mir o`lchamiga mos ravishda ishlov beriladi yoki suyuqlantirib qoplanadn va ishchi chizmasiga muvofiq ishlov beriladi. CHaqalangan rezba metchik bilan qayta ochiladi. Rezbasi shiykastlangan teshik payvandlanib, payvandlash natijasida hosil bo`lgan g`uddalar korpusning asosiy metali bilan bir tekis **qilib tozalanadi, qaytadan teshik parmalab ochiladi va zarur o`lchamda rezba qirqiladi. Singan va egiluvchanligini yo`qotgan prujinalar yangisiga almashtiriladi. yemirilgan manjetlar, salniklar, zichlash halqalari va qistirmalar ham yangisiga almashtiriladi. Detallar ta`mirlangandan yoki almashtirilgandan keyin mexanizmlar yig`iladi va rostlanadi. Rotor tishini fiksator tishi yetarli darajada qoplamaganda fiksator olinadi hamda ular bilan eshik ustuni orasidagi metall qistirma shunday o`rnatiladiki, bunda rotor tishi fiksator tishini kamida 5 mm kengroq qoplasin.

**Oynalarni ta`mirlash.** Har qanday shikastlangan oynalar (darz ketgan, sariq dog`, har xil rangli dog`lar tushgan, tirnalgan va chiziqchalar tushgan) albatta almashtiriladi.

YUk avtomobillari kabinalaridagi old ‘anorama oynasini almashtirish uchun shuru'lar burab olinadi va mahkamlash ustqo`ymalari olinadi, asboblar panelini mahkamlash sh'lintlari burab chiqariladi hamda u osongina suriladi. So`ngra zichlagich taroqchasi egiladi va oynani tashqarisidan qaggiq siqib turib oynaning avval o`ng yoki cha' yuqorigi burchagi, keyin uning butun yuqori qismi bo`shatiladi, oyna chiqariladi va zichlagich olinadi. Kuzov va kabinalarning tushiriladigan oynalarini almashtirish uchun ichki dastalar va qoplamalar olingach, kulisani oynaning oboymasiga mahkamlovchi birikmalar burab chiqariladi, oyna ustuni olinadi va oynani bir oz qiyalatib, yuqoriga tortib joyidan chiqarib olinadi. qismlarga ajratilgach, tushiriladigan oynalar oboymalarining va buralma oynalar ramkalarining holati hamda to`g`ri chiziq bo`ylab joylashishi tekshiriladi. Zarur bo`lganda oboyma va ramkalar opravkalar yordamida to`g`rilanadi. Oynalar oboyma va ramkalarga stendda presslab joylanadi. Oynalarni ‘azlariga tig`iz va erkin o`rnatilishiga yo`l qo`yilmaydi, chunki birinchn holda oyna sinadi, ikkinchi holda esa avtomobil harakatlanayotganda titraydi.

Oynalarni joyiga o`rnatish ishlari ularni chiqarib olishdagiga teskari tartibda bajariladi.

Oynakoptargich qismlarga ajratib bo`lingach, detallar obdon yuviladi va yaroqli-yaroqsizga ajratiladi. Detallar ham eshik qulfining detallari kabi usulda tiklanadi. Oynakoptargichni yig`ish vaqtida yuritish valigini siqmagan holda o`q bo`ylab o`rnatish zarur. U yig`ilgach, tormoz qurilmalarining ishlashi va oynakoptargichning ravon harakatlanishi tekshiriladi.

Old oynani yuvish qurilmasini ta`mirlash. qurilmaniig asosiy buzuqliklari nasos diafragmasining shnkastlanishi, klapan va forsunkalarning kirlanishidan iborat. SHikastlangan diafragma almashtiriladi, kirlangan klapan va forsunkalar siqilgan havo bilan tozalanadi.

Isitish va ventilyatsiya tizimini ta`mirlash. Tizimning asosiy nuqsonlari havo quvurlari va shlanglar germetikligining buzilishi, isitkich radiatorining shikastlanishi, ventilyatorni yurituvchi elektr dvigatel kollektorining ifloslanishi, havo filtrining kirlanishidan iborat.

Isitkich radiatorining shikastla'ishlari, shuningdek havo quvurlari metall detallarining pachoqlangan, darz ketgan va singan joylari dvigatelni sovitish tiziimining radiatorlarning tiklash texnologiyasiga o`xshash texnologiya bo`yicha bartaraf etiladi. SHikastlangan rezina shlanglar yangisiga almashtiriladi. Havo quvurlar va shlanglarning bo`shashgan birikmalari mahkamlanadi, yaroqsiz kistirmalar almashtiriladi.

5-ma`ruza. Avtomobil dvigateliga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash ishlari texnologiyasi

O`quv moduli birliklari

1. Dvigatelning nosozliklari va ularning kelib chiqish sabalari. 2. Dvigatelning texnik holatini avtomobilda tekshirish. 3. Dvigatelni avtomobildan yechib olish va o`rnatish. 4. KSHM va GTM da uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. 5 KSHM va GTM ga TXK va T ishlari texnologiyasi. 6. KSHM va GTM ni ta`mirlash ishlari texnologiyasi.

Tayanch so`z va iboralar

Dvigatel o`t olmaydi. Dvigatel yaxshi ishlamaydi yoki salt yurishda to`xtab qoladi. Moy sarfini ko'payishi. Moy bosimi me`yorida emas. Dvigatel ishlaganda taqqillashlar va shovqinlar Dvigateldagi boshqa nuqsonlar. Dvigatelni quvvatini tekshirish. Dvigatelni tejamkorligini tekshirish. Moy sarfini tekshirish. Kompressiyani tekshirish. Taqqillash va shovqin bo`yicha dvigatel holatini tekshirish. CHiqindi gazlar tarkibi bo`yicha dvigatel holatini tekshirish. KSHM da uchraydigan nosozlik va bzuqliklar. KSHM ga TXK ishlari texnologiyasi. KSHM ni ta`mirlash ishlari texnologiyasi. GTM da uchraydigan nosozik va buzuqliklar. GTM ga TXK ishlari texnologiyasi. GTM ni ta`mirlash ishlari texnologiyasi.

Dvigatelni asosiy nosozliklari quyidagilardan iborat: dvigatel yonmaydi, turg`un ishlamaydi yoki salt yurishda to`xtab qoladi, to`la quvvat ololmaydi, moy sarfi ko'paygan, moy bosimi yetarli emas, tebranishlar ko'paygan, dvigatel qiziydi, sovutish suyuqligi sathi tez pasayadi va yonilg`i sarfi ko'payadi.

Dvigatel qo`yidagi uchta sabablardan biri tufayli yonmasligi mumkin: dvigatelni ishga tushirish tizimi nosoz; yonilg`ini uzatilishi buzilgan (ta`minlash tizimi nosoz); uchqun paydo bo`lishi buzilgan (yondirish tizimi nosoz).

Dvigatelni ishga tushirish tizimi nosoz bo`lganda dvigatelni aylantirishga yetarli bo`lmagan tezlik bilan startyorni yakori aylanadi yoki umumman aylanmaydi. Dvigatelni ishga tushirish tizimini nosozliklarini «Elektr jihozlari TXK va JT» mavzusida koprib chiqiladi.

Agar dvigatelni tirsakli valini normal aylanishlar chastotasi bilan aylantirilsayu dvigatel yonmasa, bunda dvigatel tsilindriga yonilg`i uzatilmaya'ti yoki uchqunlanish buzilgan. Birinchi holatda ta`minlash tizimi, ikkinchi holatda yondirish tizimi nosoz. Ta`minlash tizimi nosoz bo`lganda yonilg`i nasosini, karbyuratorni nosozligi yoki yonilg`i uzatgichlarni yoki yonilg`i filtrlarini ifloslanishi tufayli yonilg`i uzatilishi buziladi.

YOndirish tizimi nosoz bo`lganda yondirish g`altagini, yondirish taqsimlagichini yoki datchik-taqsimlagichini, kondensatorni, yondirish shamini nosozligi hamda past yoki yuqori kuchlanish toki zanjirini uzilishi yoki yondirishni ilgarilanish burchagini buzilishi tufayli normal uchqunlanish bo`lmaydi (uchqun normal shakllanmaydi). Har qanday holatda dvigateldagi nosozliklarni sababini hamma vaqt murakkab bo`lmagan va mehnat sarfi kam operatsiyadan boshlash maqsadga muvofiq. Agar dvigatel yonmasa nosozlikni qo`yidagi taxminiy tartib bo`yicha qidirishni taklif qilish mumkin.

Avval karbyuratordagi elektromagnit klapanni ishlashini (odatda yondirishni ulaganda chiqqillash harakteri bo`yicha tekshiriladi) hamda yonilg`i nasosi bilan karbyuratorga yonilg`ini uzatilishi tekshiriladi, Buning uchun yonilg`i nasosidan karbyuratorga kelgan yonilg`i o`tkazgichni uzib yonilg`i nasosi qo`l nasosini ishlatish lozim. Agar karbyuratorni elektromagnit klapani to`la ishlasa va yonilg`i nasosi yetarli bosim bilan yonilg`i uzatsa, yondirish tizimi tekshirildai. YOndirish tizimi asboblari va yuqori kuchlanishli uzatmalaridagi iflosliklar tozalanadi, namlangan bo`lsa quritiladi.

Avtomobillarga TXK shaxobchalarida dvigatelni yondirish tizimi maxsus stendlarda tekshiriladi. Bunday stendlar bo`lmganda yoki yondirish tizimidagi nosozlikni o`rnida to'ish uchun yondirish tizimi qo`yidagi tartibda tekshiriladi.

Kontakt yondirish tizimli dvigatellarda yondirish tizimi asboblarini soz ishlashini oson aniqlash mumkin, yondirish g`altagidan taqsimlagichni markaziy teshigiga undan yondirish shamiga borgan yuqori kuchlanishli uzatmalarda kuchlanish borligi tekshiriladi («uchqunni» tekshirish). Buning uchun taqsimlagichni markaziy teshigidagi yoki yondirish shamidagi yuqori kuchlanishli uzatma olib uni «massadan» 3...7 mm uzoqlikda ushlab turib dvigatelni tirsakli vali startyor yoki aylantirish dastasi yordamida aylantiriladi. Uchqun bo`lmaganda past kuchlanishli zanjirdagi kuchlanishni tekshirishga o`tiladi, bunda indikator yoki lampochka yordamida yondirish taqsimlagichini past kuchlanishli klemmasiga kelayotgan tok tekshiriladi.

Elektron kontaktsiz yondirish tizimli dvigatellarda «uchqunni» tekshirish uslubi bilan yondirish tizimini tekshirish tavsiya qilinmaydi. Bunday dvigatellarda avval kommutatordan yondirish g`altagiga

borgan past kuchlanishli tok im’ulsi tekshiriladi. Buning uchun kommutatorni yondirish g`altagiga ulangan uzatmasi uziladi va unga indikatorni yoki lampochkani bitta kontakti ulanadi, ikkinchi kontakt «massa» ga ulanadi. Dvigatel tirsakli valini startyor bilan aylantirganda indikator yoki lampochkani li’-li’ etib yonib-o`chishi kommutatorni sozligini va yondirish g`altagiga past kuchlanishli tok im’ulsi uzatishni ta`minlashini bildiradi. So`ng maxsus razryadlovchi yordamida yuqori kuchlanish zanjirini tekshirishga o`tiladi. Eng oddiy razryadlovchi elektr ihotalovchi material ichiga bir-biridan 7...10 mm uzoqlikda joylashgan va uchlari o`tkirlangan ikkita metall o`zakdan (sterjendan) iborat. Birinchi o`zakka yondirish shamidan yechib olingan yuqori kuchlanishli uzatgich, ikkinchisiga avtomobil «massasi» ulanadi va dvigatel tirsakli valini startyor bilan aylantirganda razryadchi elektrodlari orasida uchqun borligi aniqlanadi. YOndirish shamlarida uchqun yaxshi (me`yorida) bo`lganda yondirishni ilgarilanish burchagi tekshiriladi. So`ng karbyuratorni ish hajmi ko’proq operatsiyalariga o`tiladi.

Buning uchun karbyuratordan yonilg`i filtri shtutseri yechib olinadi va filtr damlash nasosi yordamida ‘udab iflosliklardan tozalanadi. Agar bu yetarli bo`lmasa karbyurator qo’qog`i olinadi, po`kakli kameradagi yonilg`i sathi tekshiraladi va sozlanadi, jiklyorlar ‘udab tozalanadi. Agar bunda ham karbyuratorni me`yorida ishlashi ta`minlanmasa, unda karbyuratorni ta`mirlash uchun avtomobildan yechib olinadi.

YOnmayotgan dvigateldagi nosozlikni to’ishda shuni unutmaslik kerakki, yonilg`i me`yorida uzatilayotganda va uchqunlanish buzilganda dvigatel tirsakli valini startyor bilan aylantirganda yondirish shamlari benzin bilan namlanadi va ular me`yorida ishlashi buziladi. SHuning uchun dvigatelni ko’p marta yondirishda tsilindrlarni «shamollatish» bilan dvigatelni o`t oldirishdan foydalanish lozim. Buning uchun gaz pedalini oxirigacha bosish bilan karbyuratorni drossel zaslonkasi hamda havo zaslonkasi to`liq ochiladi. Tirsakli valni startyor bilan aylantirganda «alanga» paydo bo`lishi bilan dvigatelni ishga tushish momentigacha havo zaslonkasi yo’ilib boradi.

YOnilg`i tizimini (yonilg`i nasosi, karbyurator) nosozligida yonilg`i yetarlicha uzatmasligi va yondirish tizimi elementlarini nosozligi yoki yondirishni ilgarilanish burchagini buzilishida uchqunlanish me`yorini buzilishi hamda gaz taqsimlash mexanizmi detallarini yeyilishi tufayli **dvigatel turg`un ishlamaydi yoki salt ishlashda o`chib qoladi**.

YOndirish tizimini nosozliklari (yondirishni ilgarilanish burchagini buzilishi, taqsimlagich yoki datchik-taqsimlagichni, kondensatorni, yondirish shamini nosozliklari), ta`minlash tizimini nosozliklari (karbyuratorni po`kakli kamerasida yonilg`i sathini buzilishi, tezlatgich nasosini nosozligi yoki jiklyor yoki karbyurator kanallarini ifloslanishi), gaz taqsimlash mexanizmi detallarini yeyilishi (taqsimlash vali mushtchalarini yeyilishi, klapanlar prujinasini bikrligini kamayishi), klapanlar issiqlik tirqishini buzilishi, ularni kuyishi yoki deformatsiyalanashi hamda tsilindr porshen guruhi detallarini yeyilishi (tsilindrlarni yeyilishi, porshen halqalarini yeyilishi yoki kuyishi, porshenlar yoki tsilindrlar kallagini kuyishi) tufayli dvigatel tsilindridagi kompressiyani bo`lmasligi sababli **dvigatel to`la quvvat ololmaydi**. Bundan tashqari dvigatel o`ta qiziganda ham to`la quvvat ololmaydi.

Dvigatel birikmalarini bo`shab qolgan va yeyilgan yoki shikastlangan joylari orqali moyni sizib chiqishi moy sarfini ko’payishiga olib keladi. Birikmalardan moy sizib chiqmaganda, porshen halqalarini yeyilishi yoki kokslanishi, porshen va tsilindrlar devorini yeyilishi sabali moy sarfi ko’payadi. Bundan tashqari karterni shamollatish tizimini buzilishi, klapanlarni, ularni yo`naltiruvchi vtulkalarini hamda moy sidiruvchi halqalarni o`ta yeyilishi ham moy sarfini ko’payishiga olib keladi. Dvigatelni texnik tavsifnomasida moyni ishlatmaslik, moy nasosini yeyilishi, reduktsion klapanni nosozligi hamda tirsakli val bo`yinlari va vkladishlarini yeyilishi **moy bosimini pasayishiga** olib keladi.

Karterdagi moy sathini kamayishi, uni suyulishi (moyni o`z vaqtida almashtirmaslik yoki yonilg`i nasosi nosozligi sababli yonilg`ini karterga o`tib ketishi), tirsakli val o`zak va shatun bo`yinlarini va shesternya tishlarini yeyilishi, reduktsion klapanni zich yo’ilmasligi yoki yeyilishi sababli **moy bosimi yetarli bo`lmaydi.**

Moy nasosi ishini buzilishi, ko’proq moy nasosi uzatmasini sinishi natijasida moy bosimi bo`lmaydi. Moy bosimi yetarli bo`lmaganda dvigatel detallarini yeyilish jadalligi oshadi. Agar moy bosimi umuman pasayib ketsa tezda dvigatelni to`xtatish lozim, aks holda tirsakli valni (odatda shatun bo`yni) podshipniklari aylanib ketadi va dvigatel valini jilvirlashga yoki uni almashtirishga to`g`ri keladi.

Moy nasosini reduktsion klapanini nosozligi, moy tizimi moy o`tkazgichlarini ifloslanishi hamda dvigatelni mos moy bilan to`ldirmaslik moy bosimini me`yoridan ko’payib ketishiga olib keladi. Moy bosimi me`yoridan ko’p bo`lganda dvigatelni ishlatish moyni zichlik va qistirmalardan chiqib ketishiga olib keladi.

Dvigatel ishlagandagi taqqillash va shovqinlar. Dvigatel ishlaganda tirsakli valdan (o`zak va shatun podshipniklardagi taqqillash), porshenlardan, porshen halqalaridan, klapanlardan, taqsimlash validan hamda taqsimlash vali uzatmalaridan taqqillash va shovqin eshitiladi. Bundan tashqari ilgarilanish burchagini odatdan tashqari ertaligi, yonish kamerasi devorlaridagi va porshen tubidagi qurum,

oktan soni talab qilinganidan past bo`lgan benzinni ishlatish hamda dvigatelni qizishi natijasida dvigatelda detonatsiya paydo bo`lishi mumkin.

Tirsakli valni taqqillashi. O`zak va shatun bo`yinlarini yeyilishi, tayanch halqalarni ko'p yeyilishida, tirsakli valni o`q bo`ylab siljishi sababli tirsakli valda taqqillash paydo bo`ladi. O`zak podshipniklar taqqillashi past ovozda to`ng, shatun podshipniklarniki esa yuqori va tez bo`ladi. Bu taqqillashlar dvigatelni salt yurishida drossel zaslonkalarini birdaniga ochganda yaxshi eshitiladi. Taqqillash chastotasi tirsakli val aylanishlar soni o`sishi bilan ko'payadi. Tirsakli valni o`q bo`ylab tirqishini ko'payishi teng bo`lmagan oraliqda tez taqqillagan ovoz chiqadi, bu tirsakli valni aylanishlar soni bir tekisda ko'paytirish yoki kamaytirishda seziladi.

porshen etagini taqqillashi. porshen va tsilindrlar hamda porshen va porshendagi ariqchalar orasidagi tirqishni ko'payishi natijasida porshen etagida taqqillash paydo bo`ladi. porshen va tsilindr orasidagi tirqishni ko'payishi bo`g`iq ovozda bo`ladi. Boshqa taqqillashlardan farqi tirsakli valni kichik aylanishlar sonida qizimagan dvigatelda va dvigatel yuklama bilan ishlaganda yaxshi eshitiladi. Dvigatel qizib borishi bilan porshenni taqqillashi kamayib boradi.

porshen barmoqlarini taqqillashi. porshen barmog`i va porshen bobishkasi hamda porshen barmog`i va shatun yuqori kallagi vtulkasi orasidagi tirqishni ko'payishi natijasida porshen barmog`ida taqqillash paydo bo`ladi. porshen barmoqlarini taqqillashi metall ovozi singari jiringlaydi, u dvigatelni salt yurishida yaxshi eshitiladi.

Klapanlarni taqqillashi. Klapanlar mexanizmidagi tirqishni ko'payishi (klapan va koromislo orasidagi tirqishni buzilishi) hamda klapan prujinasini sinishi va taqsimlash vali mushtchalarini yeyilishi sababli klapanlarda taqqillash paydo bo`ladi. Klapanlarni taqqillashi dvigatelni salt yurishida tirsakli valni kichik aylanalarida yaxshi eshitiladi va jiringlagan ovozga ega. Klapanlarni taqqillashi odatda teng oraliqlarda dvigatelni boshqa taqqillashlariga qaraganda kichik chastotada o`tadi, chunki taqsimlash vali tirsakli valga nisbatan ikki marta sekin aylanadi.

Taqsimlash valini taqqillashi. Taqsimlash vali bo`yinlari va podshipniklarini yeyilishi natijasida taqsimlash valida taqqillash paydo bo`ladi. Bu taqqillash qizigan dvigatelda tirsakli valni kichik aylanalar sonida yaxshi eshitiladi.

Zanjir uzatmali dvigatellarda taqsimlash vali zanjir uzatmasidagi shovqin. Zanjir taranglovchisini yeyilishi natijasida bo`shab qolishi, yulduzchani hamda zanjirni tinchlantiruvchi va taranglovchi qurilmalar detallarini yeyilishi zanjirli uzatmada shovqin paydo bo`lishiga olib keldai. Bu shovqin qizigan dvigatelda tirsakli valni kichik aylanishlar sonida yaxshi eshitiladi.

Dvigatelda tebranishlarni kuchayishi. YOndirish tizimini va karbyuratorni nosozligi, klapanlarda tirqishni bo`lmasligi, dvigatel osmasini yeyilishi yoki yostig`ini qattiqligi hamda dvigatelni ta`mirlashda Sifatsiz yig`ish (massasi bo`yicha bir xil bo`lmagan porshenlar, maxovik va ilashish muftasi bilan birgalikda muvozanatlanmagan tirsakli valni o`rnatish) sababli dvigatelda tebranishlar kuchayadi.

**Dvigatelni o`ta qizib ketishi**. Sovutish tizimini nosozligi (suv nasosi va shamollatgich uzatmasi tasmasini tarangligini pasayishi yoki uzilishi, sovutish suyuqligi sathini yetarli emasligi, radiatorni tashqi sirtini qattiq ifloslanishi yoki radiator ichida va sovutish kopylaklarida quyqa paydo bo`lishi, termostatni, suv nasosini va shamollatgich elektrodvigatelini nosozligi), yondirishni ilgarilanish burchagini buzilishi hamda mos oktan sonli benzin ishlatilmaslik sababli dvigatel o`ta qiziydi.

Sovutish suyuqligi sathini tez pasayib ketishi. Sovutish tizimini germetikligini buzilishi va nozichliklardan va ichaklarni bo`shab qolgan birikmalaridan hamda shikastlangan ichak, suv nasosi zichlagichi va radiatorlardan suyuqlikni sizib chiqishi natijasida sovutish suyuqligi sathi tez pasayib ketadi.

**YOnilg`i sarfini ko'payishi**. YOndirish tizimini (yondirishni ilgarilanish burchagini buzilishi, yondirish shamlarini namlanib qolishi va nosozligi), karbyuratorni nosozligi (ninasimon klapanni germetikligini yoki po`kakli mexanizm sozligini buzilishi natijasida yonilg`i sathini ko'payishi, havo zaslonkasini to`la ochilmasligi, havo jiklyorlarini ifloslanishi, salt yurishni noto`g`ri sozlanganligi hamda majburiy salt yurish ekonomayzerini nosozligi) hamda avtomobil harakatiga qarshilikni kuchayishi (shinalardagi bosimni pastligi, tormoz tizimini nosozligi, g`ildirak stupitsasi va yarim o`qlar podshipniklarini shikastlanishi) natijasida yonilg`i sarfi ko'payadi.

Dvigatelni texnik holatini avtomobilda diagnostikalash

Dvigatelni texnik holatini diagnostika qilish qo`yidagilarni o`z ichiga oladi: dvigatelni quvvatini, tejamkorligini, moy sarfini, tsilindrdagi kompressiyani, dvigatel ishlaganda taqqillash va shovqin chiqishini va ishlab chiqilgan gazlar zaharliligi tekshiriladi.

Dvigatel quvvati avtomobilni dinamik sifatini o`zgarishi- eng katta tezligini hamda tezlanish dinamikasini kamayishi bo`yicha tekshiriladi. Eng katta tezlik va tezlanish (razgon) dinamikasi yurish qismi to`la soz bo`lganda yo`lda sinash natijasi bo`yicha aniqlanadi. Avtomobilni yurish qismini sozli-

gi avtomobilni ravon (vo`beg) yurishi bilan, ya`ni avtomobil neytral uzatmada 50 kmg`s tezlikda qancha masofada to`xtashi bo`yicha aniqlanadi. Eng katta tezlik va tezlanish olish vaqti 1 km uzunlikdagi yo`lni nazorat bo`limida aniqlanadi.

Hamma yo`l sinovlari to`la qizdirilgan dvigatelda gorizontal chiziqli tekis asfalt yoki beton qoplamali yo`lda avtomobilni kabinasida haydovchi bilan ikki kishi bo`lganda, quruq havoda shamol tezligi past bo`lganda o`tkaziladi.

Avtomobilni ravonligi yuqoridagi sanab o`tilgan sharoitlarga rioya qilgan holda o`zaro qarama-qarshi yo`nalishda ikki marta borib kelishi bo`yicha o`rtchasi olinadi. yengil avtomobilni ravonligi odatda 400 m dan kam bo`lmasligi lozim.

Avtomobilni eng katta tezligi uni yuqori uzatmada o`zaro qarama-qarshi yo`nalishda avtomobil nazorat yo`lini eng katta tezlikda o`tishi natijasi bo`yicha aniqlanadi. Bunda 1 km li yo`lni nazorat bo`limini t vaqtda o`tishi o`lchanadi, bu vaqt bo`yicha eng katta tezlik aniqlanadi, yani V=3600/t. Haqiqiy eng katta tezlik o`zaro qarama-qarshi yo`nalishdagi eng katta tezliklarni o`rtacha arifmetik qiymati qabul qilinadi.

Avtomobilni yugurish dinamikasi avtomobilni 100 km/s tezlikka erishish vaqti yoki o`rnidan uzatmalarni tez-tez almashtirish bilan 1 km masofani qancha vaqtda o`tishi bo`yicha aniqlanadi.

Yo`l sinovlari bo`yicha olingan natijalarni avtomobilni pasport ma`lumotlari bilan solishtiriladi. Eng katta tezlikni 10-15 foizga kamayishi hamda yugurish vaqtini 20-25 foizga ko’payishi dvigatel quvvatini yetarli emaligini koprsatadi va uni quvvatini kamayish sabablarini aniqlash maqsadida texnik holatini to`laroq tekshirish lozim bo`ladi.

Dvigatelni tejamkorligi. Avtomobilni dvigateli qizdirilgan va yurish qismi soz bo`lganda yonilg`ini nazorat sarfi bo`yicha tekshiriladi. YOnilg`ini nazorat sarfi asfaltlangan tekis, quruq 3...5 km li yo`l bo`limida avtomobilni doimiy 90 km/s tezligida o`zaro qarama-qarshi yo`nalishlarda borib-kelishi bilan aniqlanadi. Bunda benzin dvigatelga o`lchov idishidan uzatiladi. Yo`l sinovlarida olingan yonilg`ini o`rtacha nazorat sarfi avtomobilni pasport tavsifnomasi bilan solishtiriladi, agar yonilg`ini olingan nazorat sarfi pasportdagisidan 10 foizga ko’paygan bo`lsa, yonilg`i sarfini ko’payishi sababi aniqlanadi va bartaraf qilinadi.

Moy sarfini dvigatelda navbatdagi moy almashtirishlar orasida avtomobilni bosib o`tgan yo`lida moy sarfini o`lchash natijasi bo`yicha tekshiriladi. Moy sarfi avtomobilni 100 km bosib o`tgan yo`li bo`yicha qo`yidagi formula bilan aniqlanadi:

$$G = 100\ (q_1 - q_2\ qq_3)/\ S,\ g$$

bu yerda G-moyni Ekspluatatsion srfi, g/100km;

q_1-moy almashtirishda yangi quyilgan moy miqdori, g;

q_2-navbatdagi moy almashtirishlar orasida qo`shimcha quyilgan moy miqdori;

q_3-dvigateldan to`kilgan ishlatilgan moy miqdori, g;

S-navbatdagi moy almashtirishlar orasida avtomobilni bosib o`tgan yo`li, km.

Moyni Ekspluatatsion sarfini aniq bilish uchun dvigatelni karteridan to`kilayotgan moyni harorati $60^0$S dan, to`kish davomiyligi esa daqiqadan kam bo`lmasligi lozim. Moyni Ekspluatatsion sarfini tezda aniqlash lozim bo`lganda avtomobil 50...60 km/s tezlik bilan harakatlanganda 200 km bosib o`tgan yo`li bilan cheklanish mukin.

Moyni Ekspluatatsion sarfi 100 km bosib o`tilgan yo`lga yengil avtomobillar uchun 200 g dan oshmasligi lozim. Aks holda qoida bo`yicha shatun-’orshen guruhini (birinchi navbatda porshen halqalari hamda guruhni boshqa detallari almashtiriladi) ta`mirlash talab etiladi.

Kompressiyani (siqish taktini oxirida dvigatel tsilindridagi bosim) klapanlarni issiqlik tirqishi tekshirilib sozlagandan so`ng dvigatel 80...$90^0$S gacha qizdirilganda kompressometr yoki kompressograf yordamida tekshiriladi. Kompressometr dastali manometr va tsilindrlar kallagidagi yondirish shami o`rnatiladigan teshik ka o`rnatiladigan rezinali yoki rezbali uchlikli 1 kiruvchi quvurdan iborat. Kompressograf olingan ma`lumotlarni o`zi yozib boruvchi qurilmali kompressometrdir.

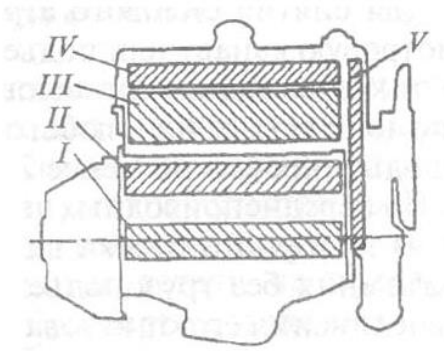
Karbyuratorli dvigateldagi kompressiyani o`lchash uchun hamma yondirish shamlari olinadi, karbyuratorni havo va drossel zaslonkalari to`la ochiq bo`lganda kompressometr uchligi tekshirilayotgan tsilindrdagi yondirish shami qotiriladigan teshik ka zich qilib o`rnatiladi. So`ng startyor yordamida tirsakli valni manometr mili ko’payishdan to`xtaguncha aylantiriladi va koprsatkich yozib olinadi. qolgan tsilindrlardagi kompressiya ham xuddi shu usulda o`lchanadi. Dizel dvigatellaridagi kompressiya ham xuddi shunday tsilindrlar navbat bilan o`lchanadi, lekin ular salt yurishda, ya`ni tirsakli valni 450...550 ayl g`min da va dvigatel harorati 80...90^0S bo`lganda o`lchanadi.

Dvigatelni har bir tsilindridagi kompressiya karbyuratorli dvigatellarda 1,0 MPa dan, dizelli dvigatellarda esa 6,0 MPa dan kam bo`lmasligi lozim. TSilindrlardagi kompressiya bir-biridan 0,1 MPa dan ko’pga farq qilmasligi lozim. Agar kompressiya me`yoridan kam bo`lsa, tsilindrga 20...25

sm^3 motor moyi quyib kompressiyani qayta tekshirish tavsiya etiladi. Agar kompressiya oshsa porshen halqalarini nosozligini bildiradi, agar kompressiya deyarli o`zgarmasa klapanlar to`la bekilmaydi yoki tsilindrlar kallagini qistirmasi shikastlangan.

**Dvigatellni taqqillash va shovqin bo`yicha tekshirish.** Dvigateldagi taqqillash va shovqin bo`yicha detallar birikmalarida yeyilish natijasida tirqishlarni kengayishini, tirsakli val va taqsimlash vallari va podshipniklar, porshen va tsilindrlar, porshen va halqalar, klapanlar va koromislo yoki sozlovchi vintlar, taqsimlash shesternyalari hamda yengil avtomobillarda taqsimlash mexanizmi uzatmasidagi zanjir va yulduzcha orasidagi tirqishlarni aniqlash mumkin. Kuchli shovqinni dvigatel ishlab turganda eshitib aniqlash qiyin emas, lekin qaysi detallar birikmasida taqqillash ovozi chiqayotganini faqat malakali avtomexaniklar bilishi mumkin. Buning uchun elektron yoki odatiy stetosko'dan foydalaniladi. Stetosko' yordamida shovqin va taqqillashlarni eshitishda, uning eshitish o`zagi yoki dvigateldagi taxmin qilinayotgan shovqin chiqayotgan sirtga qo`yiladi va taqqillash yoki shovqin eshitgich yoki uchlik orqali eshitiladi.

Dvigateldagi shovqin va taqqillashlarni eshitish mintaqasi 3.5-rasmda keltirilgan. Blok tsilindrlarini pastki qismida (1-mintaqa) tirsakli valni o`zak podshipniklarini, yuqorisida (2-mintaqa) shatun podshipniklarini hamda porshen va tsilindrlarni taqqillashi eshitiladi. TSilindrlar kallagini yon sirtlarida (3-mintaqa) klapanlar va klapanlar o`rnini taqqillashi eshitiladi. Klapanlar qo'qog`ini yon devorlarida (4-mintaqa) taqsimlash vali podshipniklarini, taqsimlash yulduzchasi yoki shesternya qo'qog`i devorida (5-mintaqa) zanjir va yulduzcha yoki taqsimlash shesternyasi shovqini eshitiladi. SHovqinlar tavsifi va ularni aniqlash ish tartiblari va dvigatelni issiqlik holati yuqorida dvigatelni nosozliklarini yozishda keltirilgan.



3.1-rasm. Dvigateldagi taqqillash va shovqinlarni eshitish mintaqalari: I va II-blok tsilindrlarni pastki va yuqori qismi; III-tsilindrlar kallagi; IV-klapanlar qo'qog`i; V-taqsimlash shesternyasi (yulduzcha) qo'qog`i.

**Ishlatilgan gazlarni zaharliligi bo`yicha dvigatelni texnik holati** qizdirilgan dvigatelda, yondirishni ilgarilanish burchagi va klapanlarni issiqlik tirqishi soz bo`lganda dvigatelni salt yurishida tekshiriladi. Tirsakli valni aylanishlar chastotasi 700...900 min^{-1} (salt yurish) hamda o`rtacha aylanmalarda, ya`ni tirsakli valni nominal aylanishini 60 foizida gaz tahlil qilgich yordamida ishlatilgan gazlardagi SO va SN miqdori aniqlanadi. SO miqdori salt yurishda 1,5 foizdan, o`rtacha aylanada 2,0 foizdan, SN esa mos ravishda 1200 va 600 birlikdan oshmasligi lozim. Aks holda karbyuratorni salt yurish tizimi sozlanadi, agar bu ham yordam bermasa, unda tsilindr-'orshen guruhi yoki gaz taqsimlash mexanizmi detallari yeyilishini aniqlash uchun chiqayotgan gazlarni tutunliligi moy sarfi bo`yicha kompressiya o`lchanadi.

Krivoshi'-shatunli va gaz taqsimlash mexanizmlariga TXK va JT texnologiyasi

Krivoshi'-shatunli mexanizmning (KSHM) buzuqliklari va nosozliklari, ularning belgilari. Krivoshi'-shatunli mexanizmning asosiy buzuqliklariga porshen halqalarini sinishi, tsilindrlar oyna sirtini uyulishi, porshenlarni tsilindr ichida qotib qolishi, podshipniklarni (vkladishlarni) erib ketishi, blok tsilindrlar va tsilindrlar kallagini yorilishi yoki darz paydo bo`lishi taalluqlidir.

KSHMning asosiy nosozliklariga tsilindrlarni, porshen halqalarini, ariqchalarini, porshen bobishkasi devorini va teshigini, shatun kallagi vtulkasini, tirsakli val bo`yinlarini va vkladishlarini yeyilishi, halqalarni kokslanishi, porshen tubini qurum bosishi, tsilindrlar oyna sirtini chizilishi taalluqlidir.

KSHM ning nosozliklari va buzuqliklarini belgilari tsilindrlardagi kompressiyani kamayishi, dvigatel ishlaganda shovqin va taqqillagan ovozlarni paydo bo`lishi, karterga gazlarni o`tib ketishi va quyish bo`ynidan hidli kopkimtir tutunni paydo bo`lishi, moy sarfini ko'payib ketishi, siqish taktida ishchi aralashmani karterga o`tib ketishi natijasida moyni suyulib ketishi, yondirish shamlarini moy bilan ifloslanishidir.

Gaz taqsimlash mexanizmining (GTM) buzuqliklari va nosozliklari, ularning belgilari.

GTM ning harakterli buzilishlariga klapanlar prujinalarini sinishi va bikrligini kamayishi, taqsimlash vali shesternyalari tishlarini sinishi, klapanlarni kuyishi kiradi.

GTM ning asosiy nosozliklariga turtkilar va ularning yo`naltiruvchi vtulkalarini, klapanlar tarelkasini va ularning uyalarini, taqsimlash vali shesternyalarini, mushtchalari va tayanch bo`yinlarini yeyilishi hamda klapanlar o`zaklari va koromislo (turtki) orasidagi issiqlik tirqishini buzilishi kiradi.

GTM buzuqliklar va nosozliklarini belgilari dvigateldagi taqqillash, karbyuratordan alanga va ovoz so`ndirgichdan taqqillashni paydo bo`lishidir.

KSHM va GTM ga texnik xizmat koprsatish dvigatelga TXK ni bir qismi bo`lib, tekshirish, mahkamlash joylarini tortish, dvigatelni diagnostikalash, sozlash va moylash ishlarini o`z ichiga oladi.

Qotirish ishlari dvigatelni hamma birikmalarini holatini qotirilganligini tekshirish uchun o`tkaziladi: dvigatel tayanchini ramaga, tsilindrlar kallagini va poddon karterni blokka, kirish va chiqish quvurlari flanetsi va boshqa birikmalar. Gazlar va sovutish suyuqligi tsilindrlar kallagi qistirmasidan sizib chiqishini oldini olish uchun tekshiriladi va lozim bo`lganda uni blokka ma`lum moment bilan («X») xoch usulida qotiriladi. Buni dinamometrik kalit yordamida amalga oshiriladi. Gaykalarni qotirish momenti va ketma-ketligi ishlab chiqaruvchi zavod tomonidan o`rnatilgan. CHo`yanli tsilindrlar kallagini qizitib, alyuminiy qorishmali tsilindrlar kallagini sovuq holatda qotiriladi.

poddon karter boltlari qotirilganligini tekshirishda deformatsiyalanish va germetikligini buzilishini oldini olish uchun ma`lum ketma-ketlikda diametral joylashgan boltlar bo`yicha qotiriladi.

Avtotransport korxonalarida KSHM va GTM ni texnik holatini diagnostikalash karterga o`tib ketayotgan gazlar miqdori, siqish takti oxiridagi bosim va tsilindrlardan siqilgan havoni chiqib ketishi bo`yicha amalga oshiriladi.

Dvigatel karteriga porshen halqasi va tsilindr orasidan o`tib ketayotgan gazlar miqdorini gazli sarf o`lchagich yordamida aniqlanadi. Bunda moy shchupi o`rni teshigi va karterni shamollatish tizimi gaz chiqaruvchi quvuri rezinali tiqin yordamida berkitilib dvigatel karteri zichlanadi. O`lchovlar dinamometrik stendda to`la yuklamada va tirsakli valni eng katta aylanishlar chastotasida o`tkaziladi. YAngi dvigatellar uchun karterga o`tib ketayotgan gazlar miqdori dvigatelni modeliga qarab 16...28 l/min ni tashkil etadi. Bu usulni oddiyligiga qaramay amalda qo`llash bir qator qiyinchiliklar tug`diradi, bular to`la yuklama berish lozimligi va o`tib ketayotgan gazlarni doimiy emasligiga bog`liq.

KSHM va GTM ni diagnostikalashni ko’pincha siqish taktini oxiridagi bosimni kompressometr yordamida o`lchash bilan o`tkaziladi, bu germetiklik koprsatkichi bo`lib xizmat qiladi va tsilindrlar, porshenlar halqasi bilan va klapanlar holatini tavsiflaydi.

KSHM va GTM ni diagnostikalashni zamonaviy usullaridan biri tsilindrlar ichiga yondirish shami teshigi orqali majburiy yuborilgan siqilgan havoni sizib chiqib ketishini maxsus asboblar yordamida o`lchashdir.

Stetosko’ yordamida KSHM va GTM birikmalaridagi tirqishlarni buzilishi natijasida kelib chiqadigan shovqin va taqqillashlarini eshitib ham dvigatelni diagnostikalash mumkin. Lekin buning uchun katta amaliy malakaga ega bo`lish lozim.

Sozlash ishlari diagnostikalashdan so`ng o`tkaziladi. Klapanlarda taqqillash paydo bo`lganda va 2-TXK da klapanlar o`zagi va koromislo orasidagi issiqlik tirqishi sozlanadi. ZMZ-53 dvigatelidagi issiqlik tirqishini sozlashda birinchi tsilindr porshenini siqish taktida yuqori chetki nuqtaga (YUCHN) o`rnatiladi, buning uchun yondirish shamini tsilindrlar kallagidagi teshik tiqin bilan zichlab yo’iladi va tirsakli valni dasta yordamida toki tiqin otilgunicha aylantiriladi. Tiqin otilgandan so`ng shkivdagi kesik va taqsimlagich shesternyasi qo’qog`iga o`rnatilgan tishli koprsatkichni o`rtasi bilan mos tushishi lozim. Bu holatda birinchi tsilindrni klapanlar o`zagi va koromislo o`rtasidagi tirqish sozlanadi.

Qolgan klapanlarni issiqlik tirqishlarini tsilindrdan tsilindrga o`tishda tirsakli valni 90 gradusga aylantirib tsilindrlarni ishlash tartibi (1-5-2-4-6-3-7-8) bo`yicha sozlanadi.

Issiqlik tirqishini sozlashni boshqa uslubi mavjud (ZIL-130 misolida) bo`lib, unda birinchi tsilindrni YUCHN o`rnatilgandan so`ng birinchi tsilindrdagi ikkala klapan, 2, 4 va 5 tsilindrlarni chiqish klapanlar, 3, 7 va 8 tsilindrlarni kirish klapanlari sozlanadi. qolgan klapanlar esa tirsakli valni to`la aylantirgandan so`ng sozlanadi.

KamAZ-740 avtomobili klapanini sozlash uchun maxovik karteriga o`rnatilgan fiksatordan foydalanilanib birinchi tsilindrni yonilg`ini uzatishni boshlanishiga mos holatiga tirsakli val o`natiladi. So`ng ilashish muftasi karteridagi darcha (lyuk) orqali tirsakli val 60 gradusga aylantiriladi va birinchi va beshinchi tsilindrlardagi klapanlar sozlanadi. Keyin tirsakli valni 180, 360 va 540 graduslarga aylantirib mos ravishda 4 va 2, 6 va 3, 7 va 8 tsilindrlardagi klapanlar sozlanadi.

Tirsakli valni o`rnatishdan qat`i nazar sozlanayotgan kirish va chiqish klapanlari berk holatda bo`lishi lozim.

**KSHM va GTM ni joriy ta`mirlash.** KSHM va GTM ni joriy ta`mirlashda gilzalarni, porshenlarni, porshen halqalarini, porshen barmoqlarini, shatun va o`zak podshipniklar vkladishlarini, klapanlar va ularni o`tirish uyalarini va prujinalarni, turtkilarni almashtirish hamda klapanlar va ularni o`tirish uyalarini birga jilvirlash (pritirka) ishlari bajariladi.

TSilindrlar bloki gilzasini yeyilishi ruxsat etilgan chegaradan ko’payib ketsa, singanda, yorilganda va ichki sirti uyilganda hamda yuqori va pastki o`tirish belbog`lari yeyilganda almashtiriladi. Gilzani blokdan ajratib olish juda mushkul. SHuning uchun ularni maxsus ajratib olgich (s`yomnik) yordamida olish maqsadga muvofiq. Bunda ajratib olgichni ushlagichlari gilzani pastki toretsiga

ilintiriladi. Gilzani olishda boshqa usullardan foydalanish ruxsat etilmaydi, chunki bu gilzani blokdagi o`tirish uyalarini va gilzani o`zini shikastlashi mumkin.

YAngi gilzani presslashdan oldin blok tsilindrlari bo`yicha ularni shunday tanlash kerakki, uni yuqoridagi toretsi blok kallagi bilan ulangan tekislikdan chiqib turishi ta`minlansin. Buning uchun gilzani zichlashtiruvchi halqasiz blok tsilindrlariga o`rnatiladi, blok tsilindrlari usti tekshirish plitasi bilan yo'iladi va shchup yordamida tekshirish plitasi va tsilindrlar bloki o`rtasidagi tirqish o`lchanadi. TSilindrlar blokiga o`rnatilgan zichlagichsiz o`rnatilgan gilza erkin aylanishi lozim. Gilzalarni tsilindrga to`la o`rnatishdan oldin tsilindrlar blokidagi o`tirish uyalari holati obdon tekshiriladi. Agar ular qattiq zanglagan va chuqurchalari bo`lsa, ularni cho`yan qirindi aralashtirilgan e'oksidli smola yordamida ta`mirlash lozim. Blokni yuqori qismi qirralarini jilvir qog`oz yordamida tozalash lozim, chunki gilzalarni tsilindrlar blokiga presslab kirgizishda zichlatgich rezinalar shikastlanishi mumkin.

Rezinali zichlagichlar o`rnatilgan gilzalar tsilidrlar blokiga press yordamida presslanadi. Bu operatsiyani maxsus moslama yordamida ham amalga oshirish mumkin. Zichlagich rezinalarini kiydirishda ularni qattiq cho`zish hamda gilzalarni tsilindrlr bloki ichida aylanishi ruxsat etilmaydi.

porshenni almashtirish. porshenlar etak qismida uyulish paydo bo`lganda, porshen tubini va yuqoridagi kompression halqa sirtini kuyishi, porshen halqasi ariqchasini yeyilishi ruxsat etilganidan ko'payganda ular almashtiriladi.

Porshenni dvigatelni avtomobildan yechmay almashtiriladi: poddon karterdan moy to`kiladi, blok kallagi va poddon karter yechib olinadi, shatun boltlarini sh'linti olinadi va bo`shatib olinadi, shatun pastki kallagi olinadi va shkastlangan porshen shatun va porshen halqalari bilan birgalikda yuqoriga sug`urib olinadi, so`ng porshen bobishkasi teshigidan stopor halqasi olinib press yordamida porshen barmog`i olinib shatundan porshen ajratib olinadi. Lozim bo`lganda shu press yordamida shatunni yuqori kallagidagi bronzali vtulka chiqarib olinadi.

porshenlarni almashtirishdan oldin, ularni tsilindr bo`yicha tanlash lozim. Buning uchun porshenni shunday tanlash lozimki, uning ta`mir guruhi gilzani (tsilindr) ta`mir guruhiga mos tushsin va tsilindrga tushirilgan porshenni lenta-shchup yordamida o`lchanadi. Buning uchun porshenni kallagini pastga qaratib gilza ichiga tushiriladi, bunda porshen etagi cheti gilza tortsasi bilan tushishi, gilza va porshen orasidagi lenta-shchup esa porshen barmog`i o`qiga 'kr'endikulyar tekislikda bo`lishi lozim. So`ng dinamometr bilan lenta-shchup tortiladi va tortish kuchi o`lchanadi. Bunda tortish kuchi ruxsat etilgan chegarada bo`lishi lozim. Lenta-shchup o`lchovi va tortish kuchi har xil avtomobillar uchun Ekspluatatsiya bo`yicha yo`riqnomada yoki ta`mir bo`yicha qo`llanmada berilgan. Misol, ZIL-130 dvigatteli uchun yog`onligi 0,08 mm, kengligi 13 mm li lenta-shchup ishlatiladi, bunda tortish kuchi 35...45 N bo`lishi lozim. Agar tortish kuchi tavsiya etilganidan farq qilsa, shu o`lchov gurihidagi boshqa porshen yoki istisno tarzida qo`shni o`lchov guruhi olinadi va yana uni tsilindr bo`yicha tanlanadi.

ZIL-130 dvigateli porshen va gilzalarini nominal va har bir ta`mir guruhida oltita o`lchov guruhi mavjud. TSilindrlar diametrlari bir-biridan 0,01 mm ga farq qiladi. Gilza va porshenlarni nominal o`lchov guruhi indeksi A, AA, B, BB, V, VV, birinchi ta`mir o`lchovi guruhi indeksi G, GG, D, DD, E, EE va hokazo, ular gilzani yuqori tortsasi va porshennni tubida belgilanadi. Avtomobillarni boshqa dvigatellari ham har bir ta`mir o`lchovi chegarasida xuddi shunga o`xshagan o`lchov guruhiga ega.

Avtomobildan yechib olingan dvigatellarda porshenlarni tsilindrlar bo`yicha tanlash xuddi yuqoridagiday amalga oshiriladi. Avtomobillarni ishlab chiqaruvchi zavodlarda dvigatellarni yig`ishda ham porshenlar xuddi shunday tanlanadi. porshenlarni tsilindrlar bo`yicha tanlashdan tashqari ularni massasi bo`yicha ham tanalanadi. Bitta dvigatelga o`rnatilayotgan eng og`ir va eng yengil porshenlar massasidagi farq yengil avtomobillarida 8 g dan, yuk avtmoobillarida 10 g dan ko'pga farq qilmasligi lozim. Bitta dvigatelga o`rnatilayotgan shatunlar ham massasi bo`yicha yengil avtomobillarda 8 g dan, yuk avtomobillarida esa 10 g dan ko'pga farq qilmasligi lozim. SHatun, porshen, porshen halqalari, va barmog`i bilan birgalikda bir-biridan yengil avtomobillarda 15 g dan yuk avtomobillarida 20 g dan ko'pga farq qilmasligi lozim.

porshen barmoqlarini porshen va shatunga ularga surtilgan bo`yoq rangi bo`yicha tanlanadi. Bunda porshen barmog`iga porshen teshigiga va shatunni yuqori kallagiga surtilgan bo`yoq bir xil bo`lishi lozim. Bundan tashqari ba`zi yuk avtomobillarida «porshen- barmoq-shatun» harflar bilan markirovka qilinadi. Bunda M harfi kichik o`lchamdagi, BM o`rtacha o`lchamdagi va B katta o`lchamdagi guruh hisoblanadi.

TSilindr porshen guruhini to`la almashtirishda tanlash muammosi tug`ilmaydi, chunki ular ehtiyot qismlar sifatida porshen, porshen barmog`i, porshen halqalari oldindan tanlangan bo`ladi. SHuning uchun shatun porshen guruhini yig`ishda detallarni markirovkasi bo`yicha tanlanganligiga ishonch hosil qilish va porshen gilza orasidagi tirqishni lenta-shchup yordamida tekshirish lozim. Lenta-shchup bo`lmaganda qo`yidagi usul bilan tanlash mumkin.

VAZ avtomobillarida porshen barmoqlari porshen va shatunga shunday tanlab olinadiki, xona harorati motor moyi bilan moylangan porshen barmog`i porshen teshigiga bosh barmoq kuchi yordamida kirishi va o`z og`irligi bilan porshen teshigidan tushib ketmasligi lozim hamda shatunni yuqori kallagiga shatun 240^0S qizdirilib natyag bilan kirishi lozim. qolgan dvigatellarda shatunni yuqori kallagiga bosh barmoq kuchi bilan kirishi va porshen teshigiga esa 60...80^0S li moyda qizdirilib kiritiladi.

Porshenni shatun bilan ulashdan oldin shatun kallaklarini ‘aralleligini tekshirish lozim. Buni indikator kallakli moslamada amalga oshiriladi.

SHatunni ruxsat etilgan chegaradan ko’proqga deformatsiyalanmasa ular to`g`rilanadi. So`ng porshen moyli vannaga joylashtirilib 60...$85^0$S gacha qizdiriladi va porshen barmog`i opravka yordamida porshen bobishkasi teshigiga va shatunni yuqori kallagiga presslab kiritiladi. presslashdan so`ng bobishka ariqchasiga stopor halqasi qo`yiladi.

SHatunni yuqori kallagi vtulkasini, porshen barmog`ini hamda porshen halqalarini almashtirishsh ham yuqorida koprsatilganidek amalga oshiriladi. Nosoz vtulkalar press yordamida shatunni yuqori kalagidan chiqariladi va yangisi presslab kiritiladi. So`ng vtulkalar gorizontal-yo`nish dastgohida yo`niladi yoki razvyortka yordamida ishlov beriladi. Vtulkani ichki sirti toza, chizilmagan, g`adir-budirligi Ra=0,63 mkm, ovalliligi va konusliligi 0,004 mm dan oshmasligi lozim. porshen va shatunni yig`ma holda tsilindrga o`rnatishdan oldin porshen ariqchalariga porshen halqalari komplekti kiydiriladi.

porshen halqalari mos tsilindrga o`rnatilganda porshen halqasi qulfidagi tirqish o`lchovi bo`yicha tanlanadi., porshenga esa porshen ariqchasi va halqasi orasidagi tirqish bo`yicha tanlanadi.
porshen halqalari tanlangandan so`ng maxsus moslama yordamida porshen ariqchalariga, porshenlar halqalari bilan maxsus opravka yoki lentali qurilma yordamida tsilindrga o`rnatiladi. porshen halqalari qulflarini aylana bo`yicha bir-biridan bir xil masofada yotishi lozim. Kompression halqalarni faskasi yuqoriga qaragan bo`lishi lozim. porshen halqalari porshen ariqchalarida erkin aylanishi lozim.

porshen halqalarini porshenga qo`yishdan oldin dvigatelda ishlagan qurum bosgan porshen ariqchalarini maxsus moslama yordamida tozalanadi.

Tirsakli val vkladishlarini almashtirish. Tirsakli val podshipniklarida taqqillash paydo bo`lganda va moy nasosi hamda reduktsion klapan soz ishlaganda tirsakli valni aylanishlar soni 500…600 ayl/min, moy magistralidagi bosim 0,5 kgs/$sm^2$ dan pasayganda vkladishlar almashtiriladi. Vkladishlarni almashtirish lozimligi o`zak va shatun podshipniklaridagi diametral tirqish bilan shartlanadi: agar u ruxsat etilganidan katta bo`lsa yangisiga almashtiriladi. Dvigatel modellariga qarab vkladish va o`zak bo`yinlari orasidagi tirqish 0,026...0,12 mm, vkladish va shatun bo`yinlari orasidagi tirqish 0,026...0,11 mm bo`lishi lozim.

Tirsakli val podshipniklaridagi tirqish nazorat latun plastinkalari yordamida aniqlanadi. ZIL va GAZ avtomobillari dvigatellarida qalinligi 0,025; 0,05; 0,075 mm li, eni 6…7 mm li va uzunligi vkladish kengligidan 5 mm kichik bo`lgan miss folgali plastinkalar ishlatiladi. Moylangan plastinka val va vkladish orasiga qo`yiladi, aniq moment bilan dinamometrik kalit yordamida podshipnik qa’qog`i boltlari qotiriladi (ZIL-130 dvigateli uchun bu moment o`zak bo`yinlari uchun 110...130 N.m va shatun bo`yinlari uchun 70...80 N.m ni tashkil etadi). Agar 0,025 mm qalinlikdagi plastinka o`rnatilganda tirsakli val juda yengil aylansa, demak tirqish 0,025 mm dan katta, keyingi o`lchamdagi plastinka toki tirsakli val sezilarli kuch bilan aylantirguncha almashtiriladi, bu tirsakli val va vkladish orasidagi haqiqiy tirqishga mos keladi. Bitta podshipnik tekshirishda qolgan podshipniklar boltlari bo`shatilgan bo`lishi lozim. SHunday holda boshqa podshipniklar navbat bilan tekshiriladi.

Vkladishlarni almashtirishda tirsakli val bo`yinlarida uyulishlar bo`lmasligi lozim. Tirsakli val bo`yinlari yoyilgan va uyulgan bo`lsa vkladishlarni almashtirish maqsadga muvofiq emas. Bunday hollarda tirsakli val almashtiriladi.

Tirsakli val bo`yinlari holati tekshirilgandan so`ng kerakli o`lchamdagi vkladish yuviladi, artiladi hamda motor moyi bilan dastlab moylab podshipnikni shatun va o`zak bo`yinlar to`shagiga (o`rniga) o`rnatiladi.

ZIL-130 avtomobili dvigatellarida tirsakli vali shatun va o`zak bo`yinlarini nominal o`lchamidan tashqari beshta ta`mir o`lchovlari mavjud. Mos ravishda oltita vkladishlar komplekti ishlab chiqariladi: nominal 1-chi; 2-chi; 3-chi; 4-chi; 5-chi ta`mir o`lchovlari.

ZMZ-53 dvigatellari va YAMZ dvigatellarini hamma modellarida oltita shatun va o`zak podshipniklarni ta`mir o`lchovlari va shuncha o`zak va shatun vkladishlar komplekti mavjud.

ZIL-130 va ZMZ-53 dvigatellarida tirsakli valni o`q bo`ylab lyufti tayanch shaybalarni tanlash bilan aniqlanadi. ZMZ-53 dvigateli tirsakli valini oldingi tayanch tortsasi va orqa tayanch shaybasi orasidagi o`q bo`ylab tirqishi 0,075...0,175 mm, ZIL-130 dvigatelida esa 0,075...0,245 mm bo`lishi lozim.

YAMZ dvigatellarida tirsakli valni o`q tirqishi orqa o`zak bo`yinlarni uzunligiga bog`liq holda yarim halqa o`rnatish bilan sozlanadi. Tayanch podshipnikdagi o`q bo`ylab tirqishi 0,08...0,23 mm bo`lishi lozim.

Avtomobillarni ishlatish jarayonida podshipniklarni o`q bo`ylab tirqishini nominalga nisbatan mos ravishda 0,1; 0,2; 0,3 mm qalinlikdagi tayanch shayba yoki yarim halqa o`rnatib sozlanadi.

Bloklar kallagini asosiy nosozliklari: blok tsilindrlar bilan tutashgan sirtidagi, sovutish kopylaklaridagi tirqishlar, blok tsilindrlar bilan tutashgan sirtlardagi tob tashlash (koroblensh), klapanlarni yo`naltiruvchi vtulkalari o`rnida yoyilish, klapanlar sedlosi faskalaridagi yoyilish a chuqurchalar, klapanlar uyasida klapanlar uyasini bo`shab qolishi.

Blok bilan tutashgan kallak sirtidagi 150 mm dan ko'p bo`lmagan darzlar payvandlanadi. payvandlashdan oldin alyuminiy qorishmasidan tayyorlangan bloklar kallagida darzlarni ikki uchidan 4 mm li teshik parmalanadi va uni uzunligi bo`yicha 3 mm chuqurlikda 90^0 burchak ostida ariqcha yo`niladi. So`ngra bloklar kallagini elektro'echda 200 ^{0}S gacha qizdiriladi va metali cho`tka yordamida chok tozalangandan keyin maxsus elektrod bilan teskari qutbli doimiy tok yordamida to`g`ri chok bilan yoriqlik payvandlanadi.

Gazli payvandlashda №4 uchlili gorelka va 6 mm diametrga ega bo`lgan AL 4 markali sim hamda AF-4A flyusi ishlatiladi. payvandlagandan so`ng chok flyus qoldiqlaridan tozalanadi va avval 10 foizli azot kislotasi bilan, keyin qaynoq suv bilan yuviladi. Bundan keyin chok jilvir aylanasi bilan asosiy metall bilan bir xil bo`lguncha tozalanadi.

TSilindrlar kallagi suv kopylaklaridagi 150 mm gacha bo`lgan yoriqliklar e'oksid pasta yordamida payvandlanadi. Dastlab yoriqlik payvandlashga tayyorlashdagidek ariqcha yo`niladi, atseton bilan moysizlantiriladi va ikki qatlam alyuminiy kukuni aralashtirilgan e'oksid smolasi surtiladi va 18-20 ^{0}S haroratda 48 soat ushlab turiladi.

Blok tsilindrlar bilan birikadigan kallak sirti tob tashlaganda jilvir yoki freza yordamida tekislanadi. TSilindrlar kallagi ishlov berilganidan so`ng nazorat plitasida tekshiriladi. TSilindrlar kallagi va plita orasidan 0,15 mm qalinlikdagi shchup o`tmasligi lozim.

Klapanlarni yo`naltirish vtulkasi teshigi yeyilganda, ular almashtiriladi. YAngi vtulkalar teshigi nominal yoki ta`mir o`lchoviga razvyortka qilinadi. Yo`naltiruvchi vtulkalarni chiqarib olish va presslash uchun opravka va gidravlik press qo`llaniladi.

Klapanlar o`tirg`ichi faskasidagi yeyilish va rakovinalarni pritirkalash va jilvirlash bilan bartaraf qilinadi. pritirka 'nev-matik drel yordamida amalga oshiriladi.

Klapanlarni pritirka qilish uchun pritirkalovchi pasta (155 M20 yoki M12 ok elektrokoruid kukuni, 15 g M40 bor karbid iva M10 G_2 yoki M10 V_2 motor moyi) yoki pasta GOI ishlatiladi. pritirka qilingan klapan va o`tirg`ich faskasida butun aylana uzunligi bo`ylab tekis 1…1,5 mm li loyqa koprinishida (matoviy) belboq bo`lishi lozim.

pritirka sifatini klapan ustida ortiqcha bosim hosil qiladigan asbob yordamida tekshiriladi. Klapan ustida hosil qilingan 0,07 MPa bosim 1 minut davomida o`zgarmasligi lozim.

pritirka sifatini dizel yonilg`isi yordamida ham tekshirish mumkin. Bunda klapan tarelkasi tozalab artiladi va unga bo`r surtiladi va tsilindrlar kallagi og`darilib klapanli mexanizmga dizel yonilg`isi qo`yiladi va bir muddat ushlab turiladi. So`ngra kallag ag`darilib klapan usti tekshiriladi. Klapanning ustki qismi namlanmagan bo`lsa yaxshi pritirka qilingan bo`ladi.

7-ma`ruza. Avtomobil dvigatelining sovutish va moylash tizimiga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash igshlari texnologiyasi

O`quv moduli birliklari

1. Sovutish tizimi. 2. Sovutish tizimida uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. 3. Sovutish tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi. 4. Moylash tizimi. 5. Moylash tizimida uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. 6. Moylash tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi.

Tayanch so`z va iboralar

Sovutish tizimida uchraydigan nosozik va buzuqliklar. Sovutish tizimidagi nosozliklarni aniqlash. Sovutish tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi. Sovutish tizimini yuvish. Moylash tizimida uchraydigan nosozik va buzuqliklar. Moylash tizmidagi nosozliklar va buzuqliklarni aniqlash. Moylash tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi. Moylash tizmini yuvish.

Sovutish va moylash tizimlariga texnik xizmat koprsatish va joriy ta`mirlash ishlari texnologiyasi

Sovutish tizimiga texnik xizmat koprsatish va joriy ta`mirlash

Sovutish tizimi nosozliklarini quyidagi alomatlari mavjud: sovutish suyuqligini oqishi, dvigatelni qizib ketishi yoki sovib ketishi hamda suv nasosi podshipniklari shikastlanganda suv nasosi ishlaganda shovqin chiqishi.

SHtutserli va patrubkali sovutish tizimidagi ichakli birikmalarni germetiksizlanganligi (nosozligi), potrubka flanets birikmalari zich emasligi, suv to`kish tiqinlarini va isitgich jo`mraklarini nozichligi, ichaklarini shkastlanishi, radiatorni bachoklarida va o`zaklarida (serditsovina) darz paydo bo`lishi va suv nasosi o`zi siljuvchi salnigini yeyilishi tufayli sovutish suyuqligi oqib ketadi.

Sovutish tizimini germetikligi maxsus qurilma yordamida tekshiriladi. qurilma radiator yoki kengayish bachogi bo`g`zi qo'qog`i o`rniga o`rnatiladi va nasos yordamida sovutish tizimida 0,05...0,07 MPa ortiqcha bosim hosil qilinadi. Bunda sovutish tizimidan suyuqlik oqib chiqmasligi kerak. Lekin odatda sovutish tizimidan suyuqlik oqishini avtomobil turgan joyidagi yerni namlanishi va sovitish tizimida suyuqlik sathini pasayib ketishidan bilish mumkin.

Ichak va patrubka flanetslari germetiksizligini ularni xomut va rezbali detallarini qotirish bilan bartaraf qilinadi. SHikastlangan ichak germetiksizlangan tiqinlar yangisiga almashtiriladi.

Radiator bachogi va o`zagidagi darzdan suyuqlikni oqishini kavsharlash yoki yelimlash bilan bartaraf qilinadi. Radiatordan juda kam miqdorda suyuqlik tomayotgan bo`lsa, tizimdagi sovutish suyuqligiga maxsus germetik aralashtirib bartaraf qilinadi. Lekin sovutish tizimidagi suyuqlikka qo`shilgan germetik suyuqlik oqishini vaqtincha bartaraf qilishi va sovutish tizimiga zarar yetkazishi mumkin. Sovutish tizimiga quyilgan maxsus germetik zarrachalari nafaqat shikastlangan joyga o`tirishi, balki boshqa sirtlarga ham o`tirib, sovutish tizimida qoldiqlar hosil bo`lishiga olib keladi. Bu tizimdagi suyuqlik aylanishini va mos ravishda dvigatelni sovutish samaradorligini va isitgich ishini yomonlashtirishi mumkin. Bunday hollarda teshilgan radiatorni almashtirish bilan birga sovutish tizimini ham yuvish lozim.

Suyuqlik nasosi korpusi drenajli teshigidan suyuqlik oqganda, uni ta`mirlash yoki almashtirish uchun avtomobildan yechib olinadi. Agar avtomobil chiniqtirilayotganda korpus drenaji teshigidan oz miqdorda suyuqlik oqsa, bu zichlagich detallari hali bir-biriga moslashib ulgurmagan, shuning uchun suyuqlik oqishini bartaraf qilish kerak emas. Suyuqlik oqishini drenaj teshigini bekitish bilan bartaraf qilish ruxsat etilmaydi. Drenaj teshigini bekitgan suyuqlik nasos podshipnigiga tushib uni shikastlashga olib keladi.

Dvigatelni qizishi harakatni o`sishi va sovutish suyuqligini qaynashi bilan tavsiflanadi. Dvigatelni qizishiga olib keluvchi sabablar: sovutish suyuligi sathini yetarli emasligi; sovutish nasosi tasmasini o`rnida aylanib qolishi, uzilishi, cho`zilishi, bo`shab qolishi; ventilyatorni nosozligi; suyuqlik nasosi kirilchatkasini sinishi; termostatni nosozligi; radiator o`zagi havo o`tish joylarini ifloslanishi va to`lib qolishi; radiator va sovutish kopylaklari devorlarida ifloslik va dashg`ollarni o`tirib qolishi.

Dvigatel qiziganda sovitish suyuqligi hajm bo`yicha ko'payadi va u radiator qo'qog`i yoki kengayish bachogi qo'qog`idan chiqishi mumkin. Suyuqlik qattiq qiziganda ($110^0$S dan yuqori), u qaynashi mumkin va tizimdagi bosim sezilarli o`sishi natijasida (asosan kengayish bachogi yoki radiator qo'qog`ini bug` kanali nosoz bo`lganda) radiatorni germetikligi buzilishi mumkin. Bundan tashqari qiziganda tsilindrlarga yonilg`i aralashmasini to`lishini yomonlashishi natijasida dvigatel quvvati kamayadi hamda bosim pasayib moy kuyadi, bu shatun porshen guruhini va tsilindrlarni jadal yeyilishiga olib keladi. Dvigatel yuqori haroratlarda ko'p vaqt ishlaganda porshenlarni tsilindrlarda qotib qolishi

va dvigatelni ishdan chiqishi kuzatiladi. SHuning uchun qizishni birinchi alomatlaridayoq uni bartaraf qilish choralarini koprish lozim. Sovutish suyuqligi sathi kamayib ketsa, darrov uni kamayishi sababini to'ish va bartaraf qilish so`ngra lozim bo`lgan miqdorda suyuqlik quyish lozim.

Sovutish nasosi tasmasini o`rnida aylanib qolishi, uni tarangligini sustligi yoki moylanishi natijasida sodir bo`ladi.

Tasma tarangligini ZMZ-53 dvigatelida taranglovchi rolikni tortish bilan sozlanadi. 30-40 N kuch bilan bosganda tasmani egilishi 10...15 mm bo`lishi lozim. Kamaz-740 dvigatelida generator holatini o`zgartirish bilan tasma taranglanadi. 40 N kuch bilan bosganda tasma egilishi 15...22 mm bo`lishi lozim.

ZIL-130 dvigatelida vintilyator (shamollatgich) va suyuqlik nasosi uzatmasi tirsakli valdan ikkita uzatish tasmasi bilan amalga oshiriladi. Tasmani tarangligi 40 N kuch bilan bosganda tekshiriladi va u 8...14 mm bo`lishi lozim. Tasma tarangligi osma agregatlarni siljitish bilan amalga oshiriladi.

Yengil avtomobil dvigatellarida suyuqlik nasosi va generator tirsakli valdan bitta tasma orqali uzatma oladi. Generator holatini o`zgartirish bilan tasma taranglanadi. VAZ dvigatellarida 100 N kuch bilan bosganda boshqa dvigatellarda 40 N tasmani egilishi 10...15 mm bo`lishi lozim.

Tasmalarni taranglashda shuni esdan chiqarmaslik kerakki, tasma yetarlicha tarang tortilmaganda dvigatelni katta aylanalarida u o`rnida aylanib qoladi va qiziydi natijada yeyilishiga va po`stloqlanishiga olib keladi. SHu bilan o`ta tarang tortish suyuqlik nasosi podshipniklarini jadal yeyilishiga va tasmani o`ta taranglashiga va uzilishiga olib keladi.

Tasma moylanganda uni dvigateldan yechib olib, benzin va engil xo`llangan latta yordamida shkiv va tasma tozalanadi.

SHamollatgich elektr uzatmasi sovutish suyuqligining harorati bo`yicha o`chish va yonishi tekshiriladi. TM108 shamollatgichini ishlatish datchigini ulash kontaktlarining harorati 89-90 ^{o}S ni tashkil etadi. Agar bu haroratda shamollatgich ishga tushmasa yoki harorat 80°S ga tushganda to`xtatmasa, nosozlik aniqlanadi va u bartaraf qilinadi (shamollatgich uzatmasidagi elektr zanjiri uzilishini bartaraf qilish, shamollatgichni nosoz datchigi yoki elektrodvigatelni almashtirish).

Termostatning ishlashini avtomobilning o`zida tekshirish mumkin. Buning uchun dvigatel yurgizilib sovitish suyuqligi harorati 89-90 $^{o}$S ga yetganda radiatorning pastki bachogini yoki pastki potrubkani ushlab koprish lozim. Agar termostat soz bo`lsa bachok yoki potrubka qiziydi. Lekin termostatni oddiy va qulay tekshirish usuli uni avtomobildan yechib olib vannadagi suvga solib qizitiladi va termometr yordamida termostatning ochilishining boshlanishi va to`la ochilish harorati o`lchanadi. Termostat soz hisoblanadi, klapanlarning ochilish harorati 86-89 ^{o}S, VAZ 2108 avtomobillarida, 77-86 ^{o}S VAZ ning boshqa modellarida.

Avtomobillarda suyuqlik va kukun bilan ishlaydigan termostatlar qo`llaniladi. Etil s'irti bilan to`ldirilgan termostatlar yuk avtomobillarida, ammoniy u'asi bilan aralashtirilgan srezin fraktsiyasi yengil avtomobillarda ishlatiladi. Suyuqlik bilan ishlaydigan termostatlarni germetiksizlanganligida 15%li etil s'irti eritmasi quyilib kavsharlanadi. Kukunli termostatlar buzilganda ularni almashtiriladi.

Radiatorning asosiy nosozliklariga o`zak va bachoklari Dashg`ol bilan to`lishi, va germetiksizlanishi va havo yo`llarining ifloslanishi. Avtotransport korxonasi sharoitida dashg`ol cho`yan kallakli dvigatellarda kaustuk soda eritmasi (10 l suvga 700-1000 gramm kaustuk soda va 150 g kerosin aralashmasi) bilan, alyuminiy qorishmali tsilindrlar kallagi uchun xrom'ik yoki xrom angidridi eritmasi (10 l suvga 200 g) bilan bartaraf qilinadi. Eritma sovitish tizimiga 7-10 sekundga quyiladi, so`ng dvigatel tirsakli valini past aylanishlarida 15-20 min ishlatiladi va eritma to`kib yuboriladi. qoldiqlardan tozalash uchun tizim suvining harakatiga teskari chayiladi, bunda termostat va potrubkalar olib qo`yiladi va blokni suv to`kish jo`mragidan bosim ostida suv yuboriladi.

Radiatorning asosiy nosozliklariga qo'qoqning bug` klapani, prujinaning shikastlanishi, radiator serdtsovinani va bachoklarning dashg`ol bilan to`lishi va germetiksizlanish hamda shamol yo`llarining ifloslanishi taalluqlidir.

qo'qoqning bug` klapani va prujinasi shikastlanganda sovitish tizimidagi bosim pasayib ketadi va suyuqlikning qaynash harorati pasayadi. Suyuqlik sovitish tizimida radiator qo'qog`i soz bo`lganda 125$^{o}$S da qaynaydi, nosoz bo`lganda esa 100°S da qaynaydi.

Radiator o`zagi va bachogi hamda suv kopylaklari dashg`ol bilan to`lganda sovitish tizimi yuviladi.

CHo`yan kallakli dvigatellarning sovitish tizimini kaustuk eritmasi (10 l suvga 700-1000 g kaustuk va 150 g kerosin aralashmasi), ammoniy qorishmali tsilindrlar kallakli tizimini esa xrom'ik yoki xrom angidridi eritmasi (10 l suvga 200 g) bilan yuviladi. Eritma yuvish tizimiga 7-10$^{0}$S quyiladi. So`ngra dvigatel tirsakli valini kichik aylanishlar sonida 15-20 min yurgiziladi va eritma to`kib yuboriladi. Tizimdagi qoldiqlar (quyqa) suyuqlik harakat yo`nalishiga teskari yo`nalishda yuviladi. Buning uchun tizimdagi 'atru'kalar va termostat olib qo`yiladi va blokdagi suv to`kish jo`mragiga ichak ulanib bosim ostida suv bilan yuviladi.

Radiatorni germetiksizlanishini shkastlangan joylarni kavsharlash bilan tiklanadi. qattiq shkastlangan o`zaklar yangisiga almashtiriladi yoki olib tashlanadi, o`rnatilgan joylari kavsharlanadi. O`zaklarni 5% ni olib tashlash va 20% ni almashtirishga ruxsat etiladi. Latun qorishmali radiatorlarni kavsharlash qiyinchilik tug`dirmaydi. Lekin alyuminiy qorishmasidan tayyorlangan radiatorlarning payvandlashda bir qator qiyinchiliklar mavjud. Buning uchun gaz gorelkasi, ∅ 3...4 mm diametrli SVAK 5 simli, 34A markali simli kavshar, F-34A konussimon flyus ishlatiladi. Kavsharlash uchun tayyorlangan joy gorelka o`ti bilan 400...500^{0}S gacha qizdiriladi.

Agar detal yetarlicha qizitilmasa, unda kavshar sirti bo`yicha bir xil taqsimlanmaydi, aloxida bo`lib to`planib qoladi. Kavsharlash mintaqasini qiziganlik haroratini amalda yog`och kaltak bilan aniqlash mumkin. Normal qizigan joyga tegizganda kaltak egiladi va qoramtir iz qoldiradi.

Radiatorni avtomobilga o`rnatishdan oldin 0,1 MPa siqilgan havo bilan 3...5 min davomida tekshiriladi. Suv bilan tekshirilganda bosim 0,1...0,1 MPa bo`lishi lozim.

Termostatning asosiy klapani bekilmaganda dvigatel o`ta sovib ketadi. Buning uchun termostatni ishlashini tekshirish lozim. Dvigatel sovutish suyuqligini past haroratda ishlaganda quvatini yo`qotishiga olib keladi va krivoshi'-shatun mexanizmini detallari jadal yeyiladi, buning natijasida yonilg`i bug`lari kondentsasiyalanadi, tsilindr devorlaridan moy yuviladi va karterdagi moy suyulib ketish sababli moylash sharoiti yomonlashadi.

Suyuqlik nasosi o`zi harakatlanuvchi salnik zichlagich yoki 'odshibniklar shikastlanganda tamirlanadi. Suyuqlik nasosini tamirlashda avtomobildan yechib olinadi va qisimlarga ajratilib uni holati tekshiriladi va detallari almashtiriladi. Zichlagich manjeti germitikligi buzilganda uni almashtirish quyidagi qisimlarga ajratish ishlari bajariladi.

Universal s`yomnik yordamida krilchatka nasos o`qidan ajratib olinadi. So`ng press yoki opravka yordamida podshipnik val bilan birgalikda korpusdan ajratib olinadi va yangisi korpusga 'reslanadi. Yig`ishdan oldin val 'odshibnigi urilishsiz ishlashi, zichlagichlar shikastlanmaganligiga va juda katta lyufti (podshipnikdagi o`q lyufti 5kgs yuklamada 0,13 mm dan oshmasligi lozim) bo`lmasligiga ishonch xosil qilish kerak. Lozim bo`lganda yangi 'odshibnik val va stupitsa bilan birga almashtiriladi. Eski stupitsani yangi valikka o`rnatish tavsiya etilmaydi, valikdan 'reslab chiqarilgan gupchak yangi valikga ishonchli o`tirmasligi mumkin. Talab qilingan yig`ma o`lchamlarni ta`mirlash uchun nasos valigiga gupchakni va krelchatkali 'reslash uchun maxsus moslama ishlatiladi.

Sovutish tizimiga texnik hizmat koprsatish. Kundalik texnik xizmat koprsatishda suv nasosi tasmasi tarangligini, suyuqlik oqmayotganini va suyuqlik sathini tekshirish. Suyuqlik sathini faqat sovuq dvigatelda tekshiriladi, chunki dvigatel qiziganda suyuqlikni kengayish hisobiga uni sathi koptariladi. Sovutish suyuqligi sathi yuk avtomobillarda radiator qo'qog`idan 30...40mm. pastroqda, yengil avtomobillarda (VAZ) kengayish bachogidagi «min» belgisidan 20...30 mm. yuqorida, «Nexiya» va «Es'ero» avtomobillarida «GOLD» belgisidan yuqorida, «Tiko» va «Damas» avtomobillarida «FILL» va «LOW» belgilari oralig`ida bo`lishi lozim.

KamAZ avtomobillarini sovutish tizimiga TXK ni xos xususiyatlari. Sovutish tizimida uzoq muddat suvni ishlatish, gidromufta ulagichini texnik holatini yetarli nazorat qilmaslik, sovutish tizimini zang va dashg`ol maxsulotlaridan o`z vaqtida tozalamaslik va boshqalar natijasida issiq ob-havo sharoitida dvigatel qiziydi.

KamAZ avtomobillarini sovutish tizimida sovutish suyuqligi sifatida past haroratlarda muzlovchi suyuqliklar Tosol-A40 yoki Tosol-A65 ishlatiladi. Suvni istisno tariqasida kam muddatga ishlatish mumkin. Sovutish tizimida suvni ishlatish suyuqlik nasosini ishdan chiqarish sabablaridan biridir.

Gidromufta yondirgichini texnik holatini nazorat qilib turish lozim, chunki u orqali moy sovitish tizimiga o`tib ketishi mumkin. Bunda antifriz qattiq ko'piklaydi va issiq chiqarib yuborish yomonlashadi.

Sovutish tizimi radiatorini o`z vaqtida tozalamaslik hamda moy radiatori konstruktsiyasini yetarlicha mustahkam emasligi moy radiatori bachogi va trubkasi birikkan joylaridan moy o`tib ketishi mumkin. Bu moy sovutish tizimi radiatoriga tushadi va issiqlik chiqarib yuborish yomonlashadi.

SHunday qilib KamAZ avtomobillarini dvigateliga TXK da qo`shimcha sovutish suyuqligi tartibiga, gidromufta vklyuchateli texnik holatiga va o`z vaqtida sovutish tizimini zanglash va dashg`ol (quyqa) mahsulotlaridan tozalab turishga e`tibor berish lozim.

Moylash tizimiga texnik xizmat koprsatish va joriy ta`mirlash

Moylash tizimi nosozliklari. Moylash tizimini asosiy nosozliklari birikmalardan moyni oqishi (tomishi), moy bosimini oshishi yoki pastligi hatto uni bo`lmasligi, moy sarifini ko'payishi hamda dvigatel karterini shamollatish tizimi ishini buzilishidir**.**

Moylash tizimidan moy oqishini dvigatelni tashqi koprish va avtomobil turgan joyidagi moy dog`iga qarab bilish mumkin. Nosozlik birikmaning qotirish elementlarini tortish bilan bartaraf qilinadi.

Tizimdagi moy bosimini oshishi mos bo`lmagan qovushqoqligi talab qilinganidan yuqori bo`lgan moyni ishlatish, moy uzatmalarini nosozligi va ifloslanishi hamda reduktsion klapanni berk holida qotib qolishi natijasida oshib ketadi. qizitilgan dvigatelda (moy harorati taxminan 80^0S) tirsakli valni maksimal aylanish sonida normal bosim yengil avtomobillar uchun 0,35...0,45 MPa, KamAZ-740 dvigatelida tirsakli valni 2600 ayl/min aylanishida 0,45...0,5 MPa bo`lishi lozim. Bosim asboblari shitidagi koprsatkich yoki qizil lampa bilan nazorat qilinadi. Lampa bosim me`yoridan pasayganda yonadi.

Moy bosimini pasayishi. Moy suyulib ketganda, tirsakli valni shatun va o`zgan podshipniklarida moy nasosi shesternyalarida yeyilish katta bo`lganda, reduktsion klapan zich yo'ilmaganda yoki ochiq holatda qotib qolganda moy bosimi pasayib ketadi.

Tirsakli valni minimal aylanishlarida moyni me`yoriy (normal) bosimi GAZ-53A dvigatelida 0,09-0,06 MPa gacha, ZIL-130 da 0,06-0,03 MPa gacha, VAZ-2108 da 0,08-0,03 MPa gacha VAZ ni boshqa modifikatsiyalarida 0,05-0,02 MPa gacha tushganda qizil lampa yonadi. Bosim juda pasayib ketganda uni kamayish sabalarini aniqlab bartaraf qilish lozim.

**Tizimda umuman moy bosimi yo`q.** Tizimda umuman moy bosimini bo`lmasligini asosiy sababi moy nasosini yoki uni uzatmasini nosozligidir. VAZ-2105 va 2106 dvigatellarida nasos uzatmasi valini va shesteriyasini shlitsali birikishini ularni yeyilishi tufayli buzilishi sababli moy nasosi ishdan chiqishi mumkin.

Agar tizimdagi moy bosimi birdaniga tushib ketsa, darrov dvigatelni to`xtatish va moy sathini tekshirish lozim. Moy sathi me`yorida bo`lsa, unda moy datchigini bo`shatib olib starter yordamida tirsakli valni aylantirish lozim: moy oqimi bosim ostida otilsa datchik nosoz, uni almashtirish lozim. Moy chiqmasa, demak moy tizimga uztilmayotganini bildiradi. Bunday holatda moy nasosi va uni uzatmasini tekshirish lozim.

Moy bosimini koprsatkichi yoki nazorat lampasi yonishi bo`yicha moy bosimi umuman bo`lmaganda avtomobilni o`zini yurgizish mumkin emas. Agar moy datchigi yoki nazorat lampasi nosozligi bo`yicha moy bosimi yo`q bo`lgan hollarda avtomobilni garajga yoki ustaxonaga yurgizib borish mumkin, yo`lda bosimni tushib ketish sababi aniqlanmasa, unda avtomobilni shatakka olib texnik xizmat koprsatish ustaxonasiga olib kelinadi. SHuni esdan chiqarmaslik kerakki, bosim bo`lmaganda avtomobilni oz miqdorda yurgizish dvigatelni jiddiy shikastlanishiga (vkladishlarni aylanib ketishi, tirsakli va taqsimlash vallarini qotib qolishi) va uni ta`mirlash harajatlarini ko'payishiga olib keladi.

Moy sarfini ko'payishi. Klapanlar moy qaytaruvchi kal'achoklarini, tsilindr porshen guruhi detallarini yeyilishi hamda karterda moy sathini koptarilib ketishi natijasida yonish kamerasiga moyni tushishi va birikmalardan tomishi sababli moy sarfi ko'payadi. Moy sarfi avtomobillarni 100 km. bosib o`tgan yo`liga moy sarfi VAZ dvigatellari uchun 40...50 g dan GAZ-53A dvigateli uchun 150 g, ZIL-130 dvigateli uchun 200 g, KamAZ-740 dvigateli uchun 300 g dan ko'p bo`lmasligi lozim. Agar moy sarfi 100 km bosib o`tgan yo`lga VAZ dvigatellari uchun 200 g dan oshsa (moy qaytaruvchi kol'achok yeyilmagan bo`lish sharti bilan) tsilindr porshen guruhi ta`mirlanadi. Bundan tashqari moy sarfi avtomobilni chiniqtirayotganda 5000 km yo`l bosib o`tishgacha ko'payishi mumkin.

Dvigatel karterini shamollatish tizimi ishini buzilishi. Moy qaytaruvchini, karter gazlarini so`rib oluvchi potrubkalar, korbyuratorni zolotnikli qurilmasi ifloslanganda, moylash tizimidagi bosim oshib, ketganda moy sarfi ko'payganda hamda moy havo filtri va korbyuratorga tushganda dvigatel karterini shamollatish tizimini ishi buziladi.

SHamollatish tizimidagi nosozliklarni bartaraf qilish uchun tizimni tozalash, moy qaytaruvchi, karter gazlarini so`rib oluvchi trubka va korbyuratorni zolotnikli qurilmasini benzin bilan yuvish va siqilgan havo bilan 'udash lozim.

Moylash tizimiga TXK. Kundalik texnik xizmat koprsatishda moylash tizimidagi moy sathi va uning sifati tekshiriladi. Moy sathini shchup yordamida o`lchanadi, unda «max» va «min» belgilari bo`lib, moy sathi ular o`rtasida bo`lishi lozim.

Moy sifatini rangi, qovushqoqligi va ifloslanishiga qarab aniqlanadi. Moy rangi qoramtir, suyulgan va tarkibida iflosliklar bo`lsa almashtirish zarur.

Dvigatel karteridagi moy avtomobilllarni ishlash sharoitiga, moy sifatiga, detallarni yeyilishi darajasiga qarab 1500...15000 km, ba`zi xorijiy firmalar moyi ishlatilgan bo`lsa unda ham ko'proq yo`l bosib o`tganda almashtiriladi.

Dvigatel ishlash jarayonida yonilg`i to`la yonmasligi va cho`kmalar moyni oksidlanishi natijasida moylash tizimida qoldiqlar to`planadi. Moydagi qo`shimchalar ham qoldiq to`planishiga imkoniyat yaratadi. Texnik xizmat koprsatishda qo`yilgan yangi moy yuvish xususiyatiga ega bo`lib, tizimdagi

qoldiqlarni yuvadi va shu bilan birga moyni ifloslantiradi. Dvigatelni salt yurishda sovutish suyuqligini va moyni past haroratida uzoq muddat ishlatish jadal qoldiq hosil bo`lishiga olib keladi. Dvigatelni keyingi katta aylanalarda va yuqori haroratlarida ishlatish yumshoq qoldiqlarni cho`kmalarni qotishiga, qattiqlashishiga olib keladi. CHo`kmalar moy uzatmalari to`lib qolishiga, vkladishlarni yeyilishiga va porshen xalqalarini o`tirib qolishiga va boshqalarga olib keladi.

Moylash tizimini cho`kmalardan tozalash, ya`ni tizimni yuvish kerakli texnologik operatsiyadir, u asosan mavsumiy xizmat koprsatish boshqa markadagi moy quyishda zarurdir. Dvigatelni moylash tizimini yuvish motor moyini fizik-kimyoviy koprsatkichlarini yomonlashi bilan sekinlashtiradi, dvigateldagi kompressiyani oshiradi, moy sarfini va uni kuyishini kamaytiradi, moylash tizimi ishini yaxshilaydi.

Moylash tizimidagi moy to`la to`kilishi uchun uni suyultirish maqsadida dvigatel 80...90^{0}S gacha qizdiriladi. So`ng moy quyish bo`g`izidagi qo'qoq olib qo`yiladi va karterdagi rezbali tiqin ochilib ishlangan moy vannaga to`kiladi. Moy to`la to`kilishi uchun 10 daqiqa kutish lozim. YAngi moy quyishdan oldin UZAM-412 dvigatellarida filtr elementlari, VAZ larda filtr, yuk avtomobillarida dag`al filtr elementlari almashtiriladi, markazdan qochma filtrlar tozalanadi va karterdagi rezbali tiqin o`rniga qotiriladi. Karterga shchupni «max» koprsatkichigacha moy quyiladi va bo`g`iz qo'qog`i berkitiladi.

Dvigatelning ishga tushirib 3...5 daqiqa ishlatgandan so`ng to`xtatiladi va o`n daqiqadan so`ng moy sathi tekshiriladi, lozim bo`lsa «max» belgigacha qo`shimcha moy quyiladi.

Avtomobil 20000...30000 km yo`l bosib o`tgandan so`ng keyingi moy almashtirish vaqtida karterni shamollatish tizimi detallarini mahkamlanganligini tekshirish va uni detallarini (ichaklar, havo filtri korpusidagi potrubka, moy ajratuvchi, uchqun o`chiruvchi, zolotnik, karbyuratordagi karter gazini uzatishni sozlovchi) benzin bilan yuvish va tozalash hamda moylash tizimini yuvish lozim.

Dvigatel moylash tizimini yuvish. Moylash tizimini yuvish uchun kam qovushoqli (6-8 mm^2 /soat) maxsus qo`shimchali moylardan foydalaniladi. Rossiya tomonidan VNIIN'-FD, MS'-1 yoki M'T-2m VNIIN'-113/3 «FIAT» (Italiya) firmasi tomonidan «Olifiat L-20», «SHell» firmasi tomonidan «SHell Donaks», karbyuratorli dvigatellarni moylash tizimini yuvish uchun yuvuvchi moylar ishlab chiqariladi. YUvuvchi moylar bo`lmaganda 50% dizel yonilg`i va 50% kam qovushqoqli motor moyidan yoki 45% Uayt-s'irt, 45% mashina moyi va 10% atsetonli aralashmadan foydalanish mumkin. Dizel dvigatellarini yuvish uchun D'-8 va D'-11 moyi regeneratoridan foydalanish mumkin. KamAZ avtomobillarini dvigatelini yuvish uchun 60% dizel yonilg`isi va 40% dizel moyi aralashmasidan foydalanish mumkin. Dvigatel yurgiziladi va uning 70...80^{0}S haroratgacha qizdiriladi, moy karter va filtrlardan moy to`kish teshigi orqali to`kiladi. Mayin filtrlar elementlari almashtiriladi, dag`al filtr dizel yonilg`isida obdan yuviladi va siqilgan havo yordamida 'udaladi. Filtrlar yig`ilib o`rniga qo`yiladi, shundan so`ng dvigatel karteriga kerakli sathgacha yuvuvchi moy yoki yuqoridagi aralashma quyiladi.

Dvigatel yurgiziladi va tirsakli valni kichik aylanishida yuvuvchi moy 20 daqiqa (aralashma) 5 daqiqa ishlatiladi. So`ng dvigatel to`xtatilib yuvuvchi moy yoki aralashma to`kib yuboriladi. Dag`al filtr qismlarga bo`linib uning elementlari yuviladi. Mayin filtrni elementlari almashtiriladi. Bu ishlar tugagandan so`ng karterga dvigatelga mos markadagi moy quyiladi va tizim moy bilan to`lishi uchun salt yurishda ishlatiladi. Dvigatel to`xtatilib moy sathi tekshiriladi, lozim bo`lsa me`yoriga keltiriladi.

Moylash tizimiga 1-TXK da asboblar va moy trubkalarini germetikligi tekshiriladi. Dvigatel qizdiriladi, moy filtridan cho`kindi to`kiladi va uning korpusi tozalanadi va yuviladi. Grafik bo`yicha dvigatel karteridagi moy va filtrlovchi elementlari almashtiriladi, markazdan qochma filtrlar elementlari yuviladi.

Moylash tizimining ishonchli ishlashi ko'pgina hollarda filtrlarni holatiga bog`liq. Zamonaviy avtomobillarni ko'pchiligida mayin va dag`al filtrlar (markazdan qochma) ishlatiladi.

2-TXK da mayin tozalash filtrlarini elementlari almashtiriladi, markazdan qochma filtrlar qismlarga bo`linib uning elementlari yuviladi.

Odatiy Ekspluatatsiya sharoitida markazdan qochma filtr soz ishlaganda 10000...12000 km yo`l bosib o`tgandan so`ng rotor qal'og`ida 150...200 g (4 mm qalinlikka 100 g ifloslik to`g`ri keladi), og`ir sharoitlarda 600 g gacha ifloslik to`planadi.

Ifloslikni to`planmasligi rotorni aylanmaganligini koprsatadi va ifloslik aylanuvchi moy bilan yuvilib ketadi. Bu ZIL-130 avtomobilida kojuxni barashkali gaykasini qattiq qotirish, KamAZ avtomobillarida esa rotorni qotirish gaykasini o`z-o`zidan bo`shab ketishi tufayli bo`lishi mumkin.

KamAZ avtomobili markazdan qochma filtrni yig`ishda muvozanat bo`zilishini oldini olish uchun qal'oqni usti tomonidagi belgi va rotor asosidagi belgi bir-biriga mos tushishi kerak. Aks holda 5000 ayl g`min chastota bilan aylanayotgan filtr qattiq titraydi va uni ishi yomonlashadi. To`g`ri yig`ilgan va toza filtr dvigatel to`xtagandan so`ng rotor o`ziga xos tovush chiqarib 2...3 daqiqa aylanib turadi.

**Moylash tizimi detallarini ta`mirlash.** Moylash karterini asosiy nosozliklari teshilishi, pachoqlanishi. Karter teshilganda va pachoqlanganda avtomobildan yechib olinadi. Karterni teshilgan joyi gaz gorelkasi yordamida payvandlanadi. pachoqlangan karter bolg`a yordamida to`g`irlanadi.

Moy qabul qilgichni asosiy nosozliklari: moy qabul qilgich to`rini berkilib qolishi, to`rni yirtilishi, qabul qilgich trubkasini egilishi, teshilishi va siljishi. Moy qabul qilgich nosoz bo`lganda, yangisiga almashtiriladi.

Moylash tizimida moy nasosi va uning uzatmasi nosozligi tufayli bosim tushib ketsa moy nasosi ta`mirlanadi yoki almashtiriladi.

Moy nasosini ta`mirlashda uni dvigateldan yechib olinadi, qismlarga ajratiladi, detallarni holati tekshiriladi, nosoz detallar yangisiga almashtiriladi, moy nasosi yig`iladi, ishlash qobilyati tekshiriladi va avtomobilga o`rnatiladi.

YUk avtomobillari va ba`zi yengil avtomobillar (VAZ-2105, 2106, UZAM-331 va 412 dvigatellarida) moy nasosi dvigatelni avtomobildan olinmagan holda yechib olinadi, VAZ-2108, 2109, MeMZ-245, NEKSIYA va TIKO avtomobillarida moy nasosi avtomobildan olingan dvigateldan yechib olinadi.

**Avtomobilni o`zida moy nasoslarini yechib olish.** Buning uchun dvigatelni poddon karteri yechib olinadi. VAZ-2105 avtomobilida poddon karteri va kopndalang orasida yetarli joy (tirqish) bo`lishi uchun dvigatelni oldingi yon tayanchlarini bo`shatib, uni tirkagich yordamida koptarib qo`yiladi va poddon karter yechib olinadi. SHundan so`ng moy nasosi qotirmasi boltini va moy qabul qilgich gaykasi bo`shatiladi va moy nasosini qistirmasi va moy qabul qilgich bilan birga yechib olinadi.

VAZ-2105 va 2106 dvigatellarini moy nasosini qismlarga ajratish, detallarini tekshirish. Moy nasosi quyidagi tartibda qismlarga ajratiladi:

-moy nasosi qisqichga mahkamlanadi;

-nasos qol’og`i qotirmasi bo`shatiladi va u qistirmasi bilan olinadi.

-etaklovchi shesternyadan valik sug`urib olinadi va yetaklanuvchi shesternya o`qidan olinadi.

Moy nasosi detallari holatini tekshirish shchuplar to``lami bilan amalga oshiriladi. Shchuplar yordamida shesternya tishlari orasidagi tirqish tekshiriladi. YAngi tishlar orasidagi tirqish 0,15 mm ni (chetki ruxsat etilgani 0,25 mm) va shesternyani tashqi diametri va korpus orasidagi tirqish 0,11...0,18 mm ni (chetki ruxsat etilgani 0,25 mm) tashkil etishi lozim. Agar tirqishlar ruxsat etilgan chegaradan oshgan bo`lsa shesternyalar, lozim bo`lsa nasos korpusi almashtiriladi.

So`ng shchup va chizg`ich yordamida shesternya tortsalarini korpus tekisligidan chiqishi tekshiriladi (3-rasm), u 0,05...0,135 mm ni (agar shesternyani korpusdan chiqib turishi 0,02 mm dan kam bo`lsa shesternya yoki nasos korpusi almashtiriladi) tashkil qilishi lozim.

Etaklovchi shesternya valigi va uni korpusdagi teshigi diametri hamda yetaklanuvchi shesternya teshigi va uning o`qini diametri o`lchanadi va ular orasidagi tirqish aniqlanadi, ular mos ravishda 0,016...0,055 mm (chetki ruxsat etilgani 0,10 mm.) va 0,017...0,0057 mm (chetki ruxsat etilgani 0,10 mm) tashkil qilishi lozim. Agar tirqishlar ruxsat etilganidan ko’payib ketsa yeyilgan detallarni almashtirish lozim.

Reduktsion klapan prujinasini erkin holatida prujina uzunligi 38 mm hamda 63,52±N (6,35±0.2 kg/s) kuch bilan bosganda uni uzunligi 20 mm dan kam bo`lmasligi lozim. Aks holda u almashtiriladi.

Moy nasosi qismlarga ajratishga teskari tartibda yig`iladi. Yig`ilgandan so`ng moy nasosini yetaklovchi shesternya valigi qo`ldan yengil aylanishi lozim.

8-ma`ruza. Avtomobil dvigatelining yonilg'i ta'minlash tizimiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlar texnologiyasi

O`quv moduli birliklari

1. Karbyuratorli dvigatellarni ta`minot tizimida uchraydigan nosozlik va buzilishlar. 2. Karbyuratorli dvigatellarni ta`minot tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi. 3. Dizelli dvigatellarni ta`minot tizimida uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. 4. Dizelli dvigatellarni ta`minot tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi. 5. Gaz yonilg`isida ishlaydigan dvigatellarni ta`minot tizimida uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. 6. Gaz yonilg`isida ishlaydigan dvigatellarni ta`minot tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi.

Tayanch so`z va iboralar

Karbyuratorli dvigatellarni ta`minot tizimida uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. Karbyuratorli dvigatellarni ta`minot tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi. Dizelli dvigatellarni ta`minot tizimida uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. Dizelli dvigatellarni ta`minot tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi. Gaz yonilg`isida ishlaydigan dvigatellarni ta`minot tizimida uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlarni o`rganadilar; Gaz yonilg`isida ishlaydigan dvigatellarni ta`minot tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi.

Karbyuratorli dvigatellarni ta`minlash tizimiga TXK va T

**Ta`minlash tizimi nosozliklari.** Ta`minlash tizimini asosiy nosozliklari karbyuratorga yonilg`ini uzatilishi to`xtagan, haddan tashqari kambag`al yoki boy aralashma hosil bo`lishi, yonilg`ini tomishi, qizigan yoki sovuq dvigatelni yurgizishni qiyinlashishi, salt yurishda dvigatelni turg`un ishlamasligi, hamma ish tartiblarida dvigatelni uzilish bilan ishlashi hamda yonilg`i sarfini ko’payib ketishi.

Karbyuratorga yonilg`ini vaqtida yetkazib bermaslikni asosiy sabablari yonilg`i baki, yonilg`i o`tkazgichlar va to`rli filtrlarni ifloslanishi; yonilg`i nasosini nosozligi, diafragmani teshilishi, klapanlarini yeyilishi yoki ifloslanishi, nasos qismlarini o`zaro yaxshi mahkamlanmaganligi sababli diafragma ustiga havo tortishi, yonilg`ini mayin tozalash filtrlarini ifloslanishi va ikki tomonlama harakatlanuvchi klapanini nosozligidir.

YOnilg`i uzatilmayotganligini aniqlash uchun yonilg`i nasosida karbyuratorga yonilg`i uzatuvchi ichak uzib qo`yiladi, karbyurator tomonidan bo`shatib olingan ichak uchi shafof idishga tushiriladi (benzin dvigatelga tushib yonib ketmasligi uchun) va yonilg`i nasosini qo`l bilan yonilg`ini tortish (so`rish) richagi yoki stator yordamida tirsakli valni aylantirish bilan yonilg`i tortiladi. Agar yonilg`i oqimi yaxshi bosim bilan paydo bo`lsa, bunda nasos soz bo`ladi va karbyuratorni yonilg`i kirish joyidagi shtutser filtrini olib, uni holati tekshiriladi, ifloslangan bo`lsa tozalanadi. Agar yonilg`i oqimi bosimi sust yoki vaqti-vaqti bilan yonilg`ini purkasa yoki umuman yonilg`i uzatmasa, bunda yonilg`i nasosi yoki yonilg`i bakidan yonilg`i nasosiga yonilg`i uzatuvchi magistral ifloslangan.

Qo`l nasosi yordamida yonilg`ini tortilmasligini sabablaridan birini taqsimlash valini ekstsentrigi turtkini bosadi, u o`z navbatida richag va diaragmali shtokni bosadi, bunda ekstsentrik eng pastki holatda bo`lishi mumkin. SHuning uchun nasosni ishga yaroqli holatini aniq tekshirish uchun startyor yoki o`t oldirish dastasi bilan tirsakli val bir - ikki marta aylantiriladi va qo`l bilan yonilg`i tortish takrorlanadi. Agar bunday tekshirganda ham yonilg`i bo`lmasa va qo`l nasosini harakatlantirganda yetarli qarshilik sezilmasa, unda yonilg`i nasosi nosoz bo`ladi. Agar yonilg`ini qo`l bilan tortishda sezilarli qarshilik bo`lsayu, yonilg`i kelmasa unda bakdagi yonilg`i nasosiga yonilg`i uzatayotgan magistral ifloslangan. Benzin bakdan yonilg`i uzatish magistralini ifloslanganligi maxsus konus o`tirgichli (nasadka) shina nasosi yoki kompressor yordamida ‘udab aniqlanadi. Buning uchun benzin bakdan yonilg`i nasosiga yonilg`i uzatish ichagi nasos tomonidan uziladi va unga konusli o`tirgichni o`rnatib shina nasosi yoki kompressor yordamida havo yuboriladi. Bunda havo qiyinchiliksiz yonilg`i bakiga kirishi kerak (bakda bulluq-buluq degan ovoz eshitiladi). YOnilg`i magistrali bo`ylab havo yomon o`tsa yoki umuman o`tmasa, bunda uzatilayotgan havo bosimi oshirib boriladi. Agar yonilg`i magistralidagi nosozlikni havo bilan ‘udab bartaraf qilib bo`lmasa, unda benzin bakini yonilg`i qabul qilgich trubkasini to`rli filtri bilan olib tozalash yoki ifloslangan yoki shikastlangan yonilg`i trubkasini almashtirish hamda yonilg`i bakini iflosliklardan tozalash uchun qaynoq suvda obdon yuviladi. YOnilg`i uzatish magistralida nosozlik bo`lmasa, yonilg`i nasosidagi nosozliklar qidiriladi.

YOnilg`i nasosini nosozligini qidirishni uni birikkan joylaridan yonilg`ini oqmayotganligidan yoki shikastlangan diafragmani obdon tekshirishdan boshlash lozim. YOnilg`i nasosini birikkan joylari orqali yonilg`i sizib chiqsa ularni qotirish gaykalari mahkamlab tortiladi. Nasos qo’qog`ini yechib to`rsimon filtrini tekshirib va tozalab yana nasosni ishlatib koprish lozim.

Diafragma nosoz bo`lganda korpusni pastki qismidagi maxsus teshik orqali sizib chiqadi va dvigatel karteriga tushadi. SHuning uchun bunday nosozlikda yonilg`i sarfi ko'payadi, karterdagi moy sathi koptariladi va moyga benzin aralashishi tufayli moy bosimi pasayadi. Bunda moy o`lchash shchupidan suyulgan moy yengil oqadi va benzin hidi kelib turadi. Bu qo`shimcha sabablar yonilg`i nasosini diafragmasini sezilarli bo`lmagan shikastlanmaganligini aniqlaydi. Bunda dvigatelni ishlashini yonilg`i bilan taminlash uchun yonilg`i nasosi yetarlicha ishlash qobiliyatini saqlaydi. SHikastlangan diafragma almashtiriladi. Agar diafragmani tamirlashdan almashtirishdan keyin ham yonilg`i nasosi ishlamasa uni ta`mirlash yoki almashtirish uchun avtomobildan yechib olinadi.

Agar yonilg`i nasosi soz bo`lsa va yonilg`ini yetarli bosimda ta`minlamasa karbyuratorni to`rli filtri ifloslanmaganligi tekshiriladi. Buning uchun to`r filtr tiqini bo`shatib olinadi va to`rfiltr olinib tozalanadi va siqilgan havo yordamida 'udaladi.

YOnilg`i aralashmani haddan tashqari kambag`allashuvi. Dvigatelda yonilg`i aralashmasi xaddan tashqari kambag`allashsa karbyuratordan «otishma» lar paydo bo`ladi, dvigatel qiziydi va quvati kamayadi. SHuni esdan chiqarmaslik kerakki, yondirishni ilgarilanish burchagi o`ta oldin va o`ta kech bo`lganda dvigatelni ishida shunday belgilar harakterlanadi. SHuning uchun taminlash tizimidagi nosozlikni qidirishdan oldin yondirishni o`rnatish momentini tekshirish va to`g`rilash lozim.

Kambag`al aralashmada yonilg`i sekin yonadi va bu vaqtda tsilindrda ishlatilgan gazlar chiqarib yuborilgandan so`ng kirish takti boshlanadi, lekin yonish kamerasida ishchi aralashmani yonishi davom etadi, shu tufayli karbyuratorda «otishmalar» paydo bo`ladi. SHuning uchun tsilindrga kirayotgan yonilg`i aralashma yonadi va yonish kirish quvur o`tkazgichi bo`ylab karbyuratorga tarqaladi. Kirish klapani zich yo'ilmaganda ham karbyuratorda «otishma» paydo bo`ladi. Nosozlikni bartaraf qilish uchun uning kelib chiqishi sabablarini aniqlash lozim.

Kambag`al aralashma sekin yonishidan kelib chiqib gaz bosimi pasayishi dvigatel quvvatini pasayishiga olib keladi. Kambag`al aralashma nafaqat yonish kamerasida, balki tsilindrni butun hajmi bo`yicha ham sekin yonadi, bunda devorlarni qizish maydoni ko'payadi va sovutish suyuqligi harorati koptarilishi sababli dvigatel qizib ketadi.

Kambag`al aralashma hosil bo`lish sabablari qo`yidagilar bo`lishi mumkin: karbyuratorga yetarli yonilg`i uzatitlmasligi; asosiy dozalovchi tizimni yonilg`i jiklyorlarini ifloslanishi, agar dvigatel tirsakli valini kichik aylanishlariga o`tganida to`xtab qolsa; karbyuratorni kirish quvurlari yoki kirish quvurlarini tsilindrlar kallagi bilan tutashgan joylaridan havo tortsa; po`kak yoki ninasimon klapanni yuqori holatida qotib qolishi; po`kakli kamerada yonilg`i sathi pasaygan.

Sanab o`tilgan nosozliklar qo`yidagi tartibda aniqlanadi va bartaraf qilinadi: yonilg`i uzatilishini yuqorida koprsatilgan usul bilan tekshiriladi; yonilg`i me`yorida uzatilayotgan bo`lsa, birikmalardan havo tortilayotgan yoki tortilmayotganligi tekshiriladi; buning uchun ishlayotganda dvigatelda havo zaslonkasi berkitiladi va yondirish uchiriladi, bundan keyin karbyurator va kirish quvurlari birikkan joylari ko'zdan kechiriladi. YOnilg`ini ho`l dog`lari bu joylar zichlanmaganligi haqida dalolat beradi. Nosozliklarni bartaraf qilish uchun birikmalarni gayka va boltlari tortiladi. Agar birikmalardan havo tortishi kuzatilmasa, unda po`kakli kameradagi yonilg`i sathi tekshiriladi va lozim bo`lganda u sozlanadi. YOnilg`i sathi GAZ-53A avtomobillar maxsus oynali darcha orqali, ZIL-130 avtomobillarida yonilg`i sathini tekshiruvchi bolt orqali, VAZ avtomobillarida karbyurator qo'qog`ini yechib olib tekshiriladi. Ifloslangan jiklyorlar konus o`tirgichli shina nasosi yoki kompressor yordamida 'udab tozalanadi. Bunda karbyurator qo'qog`i olingan bo`ladi.

**O`ta boy yonilg`i aralashma hosil bo`lishi q**o`yidagi belgilar bo`yicha kuzatiladi: qora tutun va ovoz so`ndirgichdan «otishmalar», dvigatel quvvati kamayadi va qiziydi, yonilg`i sarfi ko'payadi, moyga benzin tushadi, yonish kamerasida porshen tubida va kanallarda qurum hosil bo`ladi.

Ovoz so`ndirgichdan qora tutunni chiqishi chiqindi gazlarda yonilg`ini to`la yonmagan mahsuloti borligi bilan tushintiriladi. YOnilg`ini bir qismi tsilindrda havoni yetishmasligi tufayli yonmaydi va ovoz so`ndirgichda chiqayotganda kislorod bilan birikib yonishi natijasida ovoz so`ndirgichda «otishma» sodir bo`ladi. Ovoz so`ndirgichdagi «otishma» chiqish kanallari zich berkilmaganda ham sodir bo`lishi mumkin. Boy aralashmani sekin yonishi dvigatel quvvatini pasayishiga olib keladi. YOnmagan benzin bug`lari kondensatsiyalanadi. Ular tsilindr devorlariga o`tirib qolib poddon karterga oqib tushadi yoki moy sidiruvchi halqalar moyni sidirib tushiradi, buning natijasida moyga benzin tushadi.

Qo`yidagi sabablar boy aralashma hosil bo`lishiga olib kelishi mumkin: po`kakli mexanizmini sozligini buzilishi, po`kakni devorlari darz ketganligidan po`kakni benzin bilan to`lishi po`kakli kamera devorlariga po`kakni tegib qolishi sababli po`kakli kamerada yonilg`i sathi ko'payib ketadi; po`kakli kameradagi ninasimon klapanni yeyilishi, qadalib qolishi va to`la yo'ilmasligi, uning o`tirgichini bo`shab qolishi; havo zaslonkasini to`la ochilmasligi; quvvat ekonomayzeri diafragmalari germetikligini buzilishi hamda jiklyorlarni yeyilish.

Bu nosozliklar qo`yidagicha aniqlanadi va bartaraf qilinadi. Karbyurator qo'qog`ini yechib, po`kakli mexanizm tekshiriladi, lozim bo`lganda aniqlangan nosozliklar bartaraf qilinadi va po`kakli

kamerada yonilg`i sathi sozlanadi. Ninasimon klapanni germetikligi tekshiriladi. Buning uchun karbyurator qo'qog`ini po`kak bilan yuqoriga qaratib og`dariladi va yonilg`i uzatuvchi shtutserga zichlab rezina nok ulanadi, rezina nokni siqib siyraklashish hosil qilinadi. Agar 30 soniya davomida rezina nokni shakli sezilarli o`zgarmasa, demak klapan germetiklangan, o`zgarsa klapan germetiksizlangan va uning almashtirish zarur. Havo zaslonkasini to`la ochilmasligini, uning trosli uzatmasini sozlash bilan bartaraf qilinadi. Boy aralashma hosil qiluvchi boshqa nosozliklar karbyuratorni avtomobildan yechib olgandan so`ng aniqlanadi va bartaraf qilinadi.

YOnilg`i bakini o`tuvchi tiqinini hamda yonilg`i o`tkazgichlarni nosozligi, yonilg`i o`tkazgichlardagi darz, yonilg`i nasosi diafragmasini va birikmalarini nogermetikligi sababli yonilg`i oshishi mumkin. YOnilg`ini har qanday oqishini darrov bartaraf qilish lozim, chunki bu avtomobillarda yong`inni keltirib chiqarishi va yonilg`i sarfi ko'payishi mumkin.

Qizigan dvigatelni yonishini qiyinlashishi. Karbyuratorni havo zaslonkasini to`la ochilmasligi, po`kakli kamerada yonilg`i sathini ko'payib ketishi (yonilg`ini oqib tushishi) hamda salt yurish tizimi jiklyorini sozlanishini buzilishi va ifloslanishi sababli qizigan dvigatelni yondirish qiyinlashadi. Nosozlikni bartaraf qilish uchun avval drossel zaslonkasini boshqarish pedalini oxirigacha bosib dvigatelni yondirish lozim. Agar bu yordam bermasa, havo zaslonkasi uzatmasi trosini tekshirish va lozim bo`lsa uni sozlash kerak, po`kakli kameradagi yonilg`i sathini tekshirish va sozlash lozim, salt yurish tizimni sozlash lozim, salt yurish tizimi jiklyorlarini ochib olib, uni tozalash va 'udash lozim.

Dvigatelni sovuq holatda ishga tushirish qiyinlashadi. Karbyuratorga yonilg`i kelmaganligi, karbyuratorni ishga tushirish qurilmasini havoda yondirish tizimini nosozligi sababli dvigatelni sovuq holatida ishga tushishi qiyinlashadi.

Karbyuratorga yonilg`i kelishini tekshirish yuqorida koprib o`tilgan. Agar karbyuratorga yonilg`i kelayotgan va yondirish tizimi soz bo`lganda dvigatel sovuq holatida ishga tushirish qiyinlashsa, uni sababi birlamchi kamera havo va drosell zaslonkalari holatini hamda ishga tushirish qurilmasini pnevmokorrektorini sozlanganligi buzilganligidir. Bunday holatlarda havo zaslonkasi tros uzatmasini to`g`rilash bilan sozlash va pnevmokorrektorni ishlashini tekshirish lozim.

Dvigatel turg`un ishlaya'ti yoki tirsakli valni kichik aylanishlarida salt yurishda to`xtab (o`chib) qolya'ti.

Bu nosozlik ta`minlash tizimiga bog`liq bo`lmagan juda ko'p sabablarga bog`liq bo`lishi mumkin. Misol, yondirishni noto`g`ri o`rnatilganligi, yondirish shamlari elektrodlarida qurum hosil bo`lishi yoki ular elektrodlari orasidagi tirqishni buzilishi, klapanli mexanizmlardagi tirqishlarni buzilishi, kompressiyani pasayishi, tsilindrlar kallagi va kirish quvuri, karbyurator birikmalari orasidan havo so`rishi. Ta`minlash tizimini tekshirishdan oldin yondirish tizimi va gaz taqsimlash mexanizmini sozligiga ishonch hosil qilish lozim. SHundan so`ng drossel zaslonkasi va uni uzatmasini qadalib qolishini (ushlanib qolishini), so`ng karbyuratorni salt yurish tizimini sozlash lozim.

Agar sozlash bilan dvigatelni turg`un ishlashini ta`minlab bo`lmasa, unda nosozlikni sabablari karbyuratorni salt yurish tizimini jiklyor va kanallarini ifloslanishi, majburiy salt yurish ekonomayzerini nosozligi hamda majburiy salt yurish ekonomayzer tizimini va tormozlarni vakuum kuchaytirgichi ichaklarini germetikligini buzilishi mumkin. Bunday hollarda vakuum ichaklar birikmalarini germetikligi tekshiriladi, salt yurish yonilg`i jiklyori bo`shatib olinib, jiklyor va uni o`rni teshigi orqali salt yurish kanallari siqilgan havo yordamida 'udaladi va salt yurish tizimini sozlash qaytariladi. Ko'pgina karbyuratorda salt yurishni yonilg`i jiklyorini yechib olib siqilgan havo bilan 'udash hamda salt yurish kanalini siqilgan havo bilan 'udash ishlarini karbyuratorga avtomobilda yechib olmasdan bajarish mumkin. So`ng majburiy salt yurish ekonomayzer tizimini ishini tekshirish va sozlash mumkin. Agar koprib chiqilgan uslub bilan dvigatelni turg`un ishlashini ta`minlab bo`lmasa, unda karbyuratorga ta`mirlash uchun avtomobildan yechib olish lozim.

Dvigatelni hamma ish tartiblarida notekis ishlashi. Bu to`rni, filtrni, karbyurator jiklyorlari va kanallarini ifloslanishi, unga suv tushishi, karbyuratorni kirish quvuri birikmasidagi qistirmasi shikastlangan joylaridan yoki tormozni vakuum kuchaytirgichi ichaklar birikmalaridan havo so`rish, majburiy salt yurish ekonomayzer tizimini nosozliklari bo`lishi. SHuni esdan chiqarmaslik kerakki, bu nosozliklar dvigatelni boshqa tizim va mexanizmlarida bo`lishi mumkin. Misol, klapanli mexanizm tirqishi va yondirish tizimi ishini buzilishi mumkin.

**YOnilg`ini ortiqcha sarflanishi.** Bu yonilg`ini sizib chiqishi, karbyuratorni nosozligi (salt yurish tizimini nosozligi, havo zaslonkasini to`la ochilmasligi, po`kakli kameradagi yonilg`i sathini ko'payib ketishi hamda jiklyorlarni o`tkazish qobilyatini ko'payib ketishi) bo`lishi mumkin. YOnilg`ini ortiqcha sarflanayotganligini aniqlash va bartaraf qilish uchun ta`minlash tizimi yonilg`i uzatish tizimini obdon ko'zdan kechirgandan so`ng, salt yurish tizimi sozlanadi, havo zaslonkasini ochilishi va po`kakli kameradagi sathi tekshiriladi va sozlanadi, karbyuratorni bosh dozalovchi tizimi jiklyorlari almashib qolmaganligi tekshiriladi va to`g`rilab o`rnatiladi. Bundan tashqari yonilg`i sarfi avtomobilni boshqa tizim va mexanizmlari nosozliklari (yondirish tizimini nosozliklari, tormoz tizimini buzuqliklari tufayli

avtomobilni erkin yurishini yomonlashuvi, shinadagi bosimni, kamligi, KSHM, GTM nosozliklari va boshqalar) tufayli ham bo`lishi mumkin.

Ta`minlash tizimi agregatlarini ta`mirlash. YOnilg`i nasosini ta`mirlash. YOnilg`i nasosini ta`mirlash uni avtomobildan yechib olishda detallarini tozalash va tekshirishdan shikastlangan diafragma va qistirmalarni almashtirishdagi, klapanlarni germetikligini tiklashdan hamda uni ish qobilyatini tekshirishdan iborat.

Avtomobildan yonilg`i nasosi yechib olishda yonilg`i uzatma ichaklari yechib olinadi va dvigatelga qotirilgan gaykalar bo`shatiladi.

YOnilg`i nasosini qismlarga ajratish quyidagi tartibda amalga oshiriladi. Nasos qo'qog`i bolt yechib olinib qo'qoq qistirma bilan birga olinadi. Nasosni yuqori va pastki qismlar vintlarini bo`shatib uni yuqori qismi ajratib olinadi. qismlarni ajratishda nasos shtutserini oldingi holatini saqlashni osonlashtirish maqsadida ularga belgi qo`yish lozim. So`ng nasosni pastki qismidan diafragma shtok bilan birga olinadi. Nasos detallarini qismlarga ajratgandan so`ng ular benzinda cho`tkacha yordamida yuviladi va havo yordamida 'udaladi. SHtok bilan birga o`rnashgan diafragmalar yig`ma holatda almashtiriladi. qolgan diafragmalar gayka bilan shtokka qotirilganligi sababli shtokdan ajratib olib almashtiriladi.

Diafragma prujinasi uni erkin va yuklangan holatidagi uzunligini o`lchash bilan tekshiriladi. YOnilg`i nasosi diafragmasi prujinasini uzunligi tashkil etadi: VAZ va MEMZ-245 dvigatellari uchun erkin holda 46,5 mm va 32 N yuklamada 24 mm, UZAM-331 va 412 larda erkin holda 47 mm va 32 N yuklanadi 15 mm bo`lishi lozim.

YOnilg`i nasos klapanlarini germetikligini tiklash uchun klapanlarni va ularni nasos korpusidagi o`tirish joylari sirtlarini mayda qum qog`oz yordamida jilvirlab tozalanadi. Buning uchun klapanlar oboymasini bolg`acha bilan sekin urib klapan sug`irib olinadi. Klapanlar rezinasi shikastlanganda va qotib qolganda almashtiriladi. Bikrligini yo`qotgan prujinalar almashtiriladi. Klapanlarni yig`ishda oboyma va prujina orasidagi tirqishni me`yorida ulash lozim.

YOnilg`i nasoslarini ta`mirlash uchun maxsus chiqarilgan ta`mir komplektlaridan foydalanish qulaydir. Ta`mir komplektlariga diafragma, qistirmalar hamda klapanlar oboyma va prujinasi bilan kiradi.

Nasos yig`ishdan oldin nasosni bir-biriga yotuvchi yuqori va pastki qismi sirtlarini chiqib ketishiga sabab bo`ladi. Bunday holatlarda nasosni yuqori va pastki qismlarini qattiq tekis-tekislikka o`rnatilgan mayda qumqog`ozga kuch bilan ishqalash bilan tekislanadi.

YOnilg`i nasosini yig`ish qismlarga ajratishga teskari ravishda amalga oshiriladi. Nasosni yig`ishda nasosni o`zaro joylashgan qismlarini to`g`riligini ta`minlash lozim. Nasos korpusini yuqori va pastki qismlarini biriktirishda hamma vintlarini bir ikki rezbadan kuch ishlatmay qotirish so`ng esa ularni «Xoch» («krest na krest») tartibida qotiriladi.

YOnilg`i nasosini unumdorligi maxsus stenda tekshirishda u hosil qilayotgan bosim va uni unumdorligi o`lchanadi. YOnilg`i nasosini bosimi va unumdorligi har xil dvigatellar uchun quyidagicha bo`ladi:

- VAZ va MeMZ-245 dvigatellarida 2000 daq.$^{-1}$da 0,023...0,03 MPa va 54 l/s;
- UZAM-331 va 412 dvigatellarida 1800daq.$^{-1}$da 0,03...0,036 MPa va 50 l/s;
- yuk avtomobillari dvigatellarida markalariga qarab 42…120 l /s.

Avtomobilda yonilg`i nasosini germetikligi maxsus asbob yordamida o`lchanadi. Asbob manometrda 3 va 2 ta ichaklardan 1 va 5, ulardan bittasi jumrak bilan birgalikda karbyuratorga uzatilayotgan yonilg`i shtutseriga, 2 chisi esa almashtiruvchi shtutserlari bilan yonilg`i nasosidan chiqayotgan ichakka ulanadi. Nasosni tekshirish jo`mrak ochiladi, dvigatel ishga tushiriladi. Tirsakli valni kichik aylanishlarida va salt yurishda nasos erishishi mumkin bo`lgan bosim manometr bilan o`lchanadi va bu o`lchamlar yuqoridagi koprsatkichlarga mos tushishi lozim. So`ng jo`mrak 2 berkitiladi va dvigatel to`xtatiladi. 30 soniya o`tgandan so`ng manometr bo`yicha bosimni tushishi o`lchanadi. Agar bosimni tushishi 30 soniya davomida 0,01 MPa dan ko'pga tushmasa, nasos soz hisoblanadi. Dvigatel yana 10..15 soniyaga ishga tushiriladi, dvigatelni to`xtatib jo`mrakni berkitmay 30 soniyadan keyin bosimni tushishi o`lchanadi. qayta tekshirishda bosimni tez tushishi karbyuratorni ninasimon klapanini nosozligini bildiradi.

Maxsus stend bo`lmaganda yonilg`i nasosini avtomobilda soddalashgan uslubda tekshirish mumkin. Buning uchun yonilg`i nasosidan ichaklar uzib qo`yilib qo`l nasosi yordamida benzin to`kib yuboriladi. So`ng kirish shtutseriga kalta ichak ulanadi va ikkinchi uchi benzinli idishga tushiriladi, chiqish shtutseriga esa uzun (400...450 mm.) ichak ulanadi, uni ikkinchi uchi nasos ustiga koptarilgan. qo`l nasosini 25 marta ishlatgandan yoki starter bilan yonilg`i 400 mm.li balandlikka chiqishi lozim. Aks holda yonilg`i nasosi dvigatelda ishlatish uchun yaroqsiz hisoblanadi, uni almashtirish yoki ta`mirlash lozim.

YOnilg`i nasosini avtomobilga o`rnatishdan oldin qistirmalar qalinligini yoki sonini o`zgartirib nasos uzatmasi (richag) tortqisi turtkisini chiqib turishi sozlanadi. Buning uchun nasosni qotirmasi sh'ilkasiga yoki boltiga zichlovchi qistirmali issiqlik himoyalovchi 'rostavka o`rnatiladi va turtkini chiqib turishi D o`lchanadi, u VAZ dvigatellarida 0,8...1,3 mm., MeMZ-245 dvigatelida 3,2...4,3 mm va UZAM-331-412 dvigatellarida 1,0...1,5 mm. bo`lishi lozim.

VAZ dvigatelida sozlovchi qistirmalar qalinligi 0,27...0,33 mm 0,70...0,80 mm va 1,10...1,30 mm bo`ladi, qistirmalarni qalinligini tanlash bilan turtkini chiqib turishini sozlash mumkin, qolgan dvigatellarda 0,3 mm li qistirma sonini o`zgartirish bilan sozlanadi.

**Karbyuratorni ta`mirlash.** Karbyuratorni ta`mirlash ishlari o`z ichiga uni avtomobildan yechib olish, qismlarga ajratish, karbyurator detallarini va klapanlarini tozalash va siqilgan havo bilan 'udash, detallarni tekshirish, shikastlangan detallarni almashtirish, kabyuratorni yig`ish, hamda po`kakli kameradagi yonilg`i sathini va salt yurish tizimini sozlashni oladi. Ko'pgina hollarda karbyuratorni dvigateldan yechib olmasdan uni ish qobiliyatini tiklash mumkin. qismlarga ajratmasdan salt yurish tizimini, havo zaslonkasi uzatmasini sozlash, to`rli filtrni yechib uni tozalash yo`li bilan. qisman qismlarga ajratib, ya`ni karbyurator qo'qog`ini yechib po`kakli kameradagi yonilg`i sathini sozlash va jiklyorni tozalash va kanallarni siqilgan havo bilan 'udash yo`li bilan. Agar koprsatilgan usullar bilan karbyuratorni ishga yaroqli holati tiklab bo`lmasa uni avtomobildan yechib olinib almashtiriladi yoki ta`mirlanadi.

Karbyurator avtomobildan quyidagi tartibda yechib olinadi:

- karbyuratordan havo filtri yechib olinadi;
- karbyuratorni shtuttserlaridan ichak va quvurlar yechib olinadi;
- majburiy salt yurish ekonomayzeri va elektromagnit klapani uzib-ulovchisidan uzatmalar uzib qo`yish;
- drosel zaslonkasi va havo zaslonkasi troslarini uzib qo`yish;
- karbyuratorni kirish quvuriga qotirilgan tortish gaykasi bo`shatiladi va karbyurator avtomobildan olinadi.

DAAZ-2105 karbyuratorini qismlarga ajratish quyidagi tartibda amalga oshiriladi.

Tiqin bo`shatiladi va to`rli filtr olinadi. Tortqi prujinasini bosib vtulkadan havo zaslonkasi telesko'ik tortiqisi uziladi. Karbyurator qo'qog`idagi vintlarni bo`shatib qistirma va po`kakni shikastlamaslik uchun ehtiyot bo`lib qo'qoq yig`ma holatda olinadi. Havo zaslonkasi richagi qotirmasi vintni bo`shatib, uni prujina va tortqi bilan birgalikda o`rnidan olinadi. prujina olinadi. Stopor halqasini olib shtiftdan drossel zaslonkasi ikkilamchi kamerasini pnevmouzatmasi shtogi uziladi. Ikkita vintni bo`shatib karbyurator korpusini o`rta qismidan pastki qismi (drossel zaslonkasi qismi) ajratib olinadi.

**Karbyurator qo'qog`ini qismlarga ajratish.** Buning uchun opravka yordamida po`kak o`qini ustundan **turtiladi**, po`kak ninasimon klapan va qo'qoq qistirmasi bilan olinadi. Ninasimon klapan korpusini og`darib to`r filtrni rezbali ulagichi bo`shatiladi va ninasimon klapan filtr bilan birgalikda olinadi. Havo zaslonkasi 'ishangidan telesko'ik tortqi va yurgizish qurilmasi pnevmokorrektori tortqisi ajratib olinadi. pnevmokorrektor qotirmasini ikkita vintini bo`shatib uni yechib olinadi. Lozim bo`lganda havo zaslonka o`qi yechib olinadi.

**Korpusni o`rta qismini qisimlarga ajratish.** Buning uchun vintlar bo`shatib tezlatgich nasosi qo'qog`i 'ishang bilan birga yig`ma xolda olinadi, so`ng diafragma prujina bilan sug`irib olinadi. Zaslonkasi ikkilamchi kamerasi pnevmo uzatmasi qotirmasi bo`shatiladi va u yechib olinadi, so`ng uzatma korpusini qo'qoq bilan ajratib, diafragmani shtog va prujina bilan sug`irib olinadi. Bosh dozalovchi tizimni havo jiklyorlari bo`shatiladi, korpus og`dariladi va asta-sekin unga urish bilan chuqurchalardan emulsion quvurlar qoqib tushiriladi. Lozim bo`lganda emulsion quvurchani mos shuru' yordamida unga asta-sekin burab kirgizib sug`urib olish mumkin. Tezlatgich nasosi purkagich klapanini bo`shatib purkagichni qistirmasi bilan yechib olinadi. po`kakli kameradan bosh dozalovchi tizimni yonilg`i jiklyorlari bo`shatib olinadi. Ikkilamchi kamera o`tish tizimi jiklyorlarin va shunga qaramaqarshi tomonda konstruktsiyasi bo`yicha o`xshash salt yurish tizimi yonilg`i jiklyori yechib olinadi. Korpus 'azlaridan (teshik laridan) bosh dozalovchi tizimni purkagichlarni qoqib chiqariladi.

Karbyuratorni pastki qismini qismlarga ajratish. Buning uchun cheklagich vtulkalari olinadi va yonilg`i avralashmani miqdor va sifat sozlovchi vintlari bo`shatiladi, pnevmoklapan va majburiy salt yurish ekonomayzeri tizimi mikro'ereklyuchateli olinadi. Gaykalarni bo`shatib drossel zaslonkasi uzatmasi 'ishanglari olinadi. O`qlardan drossel zaslonkalari va olinadi, ularni qotirmasi vintlarini bo`shatib o`q sug`irib olinadi.

Karbyurator detallarini tozalash va tekshirish. Karbyuratorni hamma detallari va kanallari qattiq cho`tkali kistochka yordamida yuviladi va schiqilgan havo yordamida 'udaladi. Karbyurator detallarini yuvishda kanallar va teshik lar ifloslanmasligi uchun latta, 'axta yoki materiallardan foydalanish tavsiya etilmaydi. Karbyuratorni tashqi yuvish uchun benzin, kerosin yoki moyli qoldiqlarni eritadigan maxsus yuvuvchi tarkiblardan foydalanish mumkin. Karbyuratorni ichki bo`shliqlarini va

metalldan ishlangan detallarini yuvish uchun № 645-652 eritgich yoki atseton ishlatish maqsadga muvofiq. CHunki ular smolali va lakli qoldiqlarni yaxshi eritadi. SHuni esdan chiqarmaslik kerakki, kuchli erituvchilar nometall detallarni (qistirma, diafragma) shikastlashi mumkin, shuning uchun ularni benzinda yoki kerosinda yuvish lozim.

Lozim bo`lganda kanallar va emulsion quduqchalar maxsus razvyortkalar yordamida tozalanadi. Jiklyorlar va emulsion quvurlar qattiq ifloslanganda atseton bilan namlangan yumshoq ninalar bilan tozalanadi. Buning uchun metall asbob ishlatish tavsiya etilmaydi. Jiklyorlardagi kichik diametrli teshik larni tozalash uchun kesimi mos keladigan yumshoq miss simdan foydalanish mumkin.

**po`kakni tekshirish.** po`kakni massasi va germetikligini aniqlash maqsadida tekshiriladi. Buning uchun po`kak tarozida tortiladi va karbyuratorni texnik tavsifnomasidagi koprsatkichi bilan solishtiriladi. po`kakni germetikligini uning 80-90^{0}S da qizigan suvga bir daqiqa cho`ktirish bilan tekshiriladi. po`kakdan havoni sizib chiqishi uni germetiksizlanganligini bildiradi. Bunday po`kakni ta`mirlash yoki almashtirish lozim.

Latunli po`kakda teshigi yoki darzi bo`lsa, avval uning ichidagi benzinni chiqarib yuborish uchun teshik yoki darz qarshisidan teshik ochiladi va siqilgan havo yordamida ‘udaladi. SHundan so`ng po`kak devoridagi teshik lar kavsharlanadi. Ta`mirlangandan so`ng po`kak tarozida tortiladi, lozim bo`lganda kavsharlangan metalldan kesib tashlanadi.

Ninasimon klapanni tekshirish. po`kakli mexanizmdagi ninasimon klapanini germetikligini aniqlash uchun tekshiriladi. Agar klapanda kopzga koprinarli yeyilish izlari bo`lsa uni almashtiriladi. Ninasimon klapan germetikligini maxsus asbob yordamida aniqroq tekshiriladi. Asbob nasos, bachok va shkalali nazorat quvurdan iborat. Dastani tortganda nasos porsheni siyraklashish hosil qiladi va nazorat quvuridagi suv sathini 1000 mm belgisiga koptaradi va jumrakni berkitadi klapan germetik hisoblanadi, agar 30 s davomida suv sathidan kamroq pastga tushsa.

Maxsus asbob bo`lmaganda ninasimon klapanni germetikligini tekshirish yuqorida koprsatilgan usul bo`yicha amalga oshiriladi.

Jiklyorlarni tekshirish. Jiklyorni haqiqiy o`tkazish qobilyatini aniqlash maqsadida tekshiriladi. Buning uchun maxsus moslama yordamida jiklyordan 1 m suv ustida bosim va 20$^0$ S haroratda suv o`tkazadi va bir daqiqada jiklyordan o`tgan suv miqdori aniqlanadi va karbyuratorni texnik tavsifnomasidagi koprsatkich bilan solishtiriladi.

Tezlatgich nasosini tekshirish. Tezlatgich nasosida purkagich sharigini yengil siljishi va harakatlanuvchi elementlarini harakati tekshiriladi. Elementlarni qadalib qolishi ruxsat etilmaydi. Bundan tashqari diafragmani, qistirmani va zichlovchi sirtlarni butunligi tekshiriladi.

Karbyuratorni quvvat rejimi (tartibi) ekonomayzerida diafragma turtkisi uzunligi va diafragmani o`zini butunligi tekshiriladi. Agar turtkini uzunligi kallagi bilan 6 mm dan kichik bo`lsa, diafragmani turtki bilan birga almashtiriladi.

Karbyuratorni ikkilamchi kamerasi pnevmouzatmasini ishi quyidagicha tekshiriladi. Bajaruvchi mexanizm shtogini prujinani siqib yuqoriga tayaguncha koptariladi. Bunda ikkilamchi kamerani drossel zaslonkasi ochilmasligi kerak. SHtokni quyib yubormasdan ‘ishangni oxirigacha buraladi. Bunda bir vaqtni o`zida tovlangan prujinani ta`sirida ‘ishang ikkilamchi kamera drossel zaslonkasini ochib aylanadi.

Zaslonka to`liq ochiq bo`lganda ‘ishang shtokni ‘ishangiga tayangan bo`lishi lozim.

‘ishangni holatini sozlash, ya`ni drossel zaslonkasini to`la ochilishini ta`minlash shtokni uzunligini o`zgartirish bilan amalga oshiriladi. So`ng shtokni ushlab turib ‘ishangni asta sekin tushirish zaslonkani yo’ilishini kuzatish lozim; avval ikkilamchi zaslonka keyin birlamchi zaslonka to`la yo’ilishi kerak.

Karbyuratorni korpus detallari holatini tekshirish. Korpus detallarini yotish sirtlarini holati tekshiriladi. Korpus detallari tob tashlagan bo`lsa, ularni tekis qattiq joyga o`rnatilgan yumshoq mayda qumqog`ozda jilvirlanadi. Korpus detallari birikish joylari yorilgan va shikastlangan bo`lsa, ular almashtiriladi.

Karbyuratorni ta`mirlash uchun maxsus ta`mir komplektrlari ishlab chiqariladi. Ular tez almashtiriladigan qistirmalar, diafragmalar, klapanlar, jiklyorlar, qotirish elementlari va boshqalar.

Karbyuratorni yig`ish uni qismlarga ajratishga teskari tartibida bajariladi. Karbyuratorni yig`ishda hamma qistirmalarni almashtirish lozim. Yig`ishda jiklyorlarni o`rnini almashtirib qo`ymaslik uchun ularni markalanishiga va karbyuratorni texnik tavsifnomasidagi koprsatmalarga e`tibor berish lozim. «Ozon» ti’idagi karbyuratorni bosh dozalovchi tizimidagi purkagichlarni o`rnini almashtirib qo`ymaslik uchun birlamchi kamera purkagichi korpusida shtift, ikkilamchi kamera purkagichida ekonostat tizimi yonilg`i uzatishi uchun qo`shimcha teshik mavjud.

Ninasimon klapan korpusini 1,4...1,5 kg.k momenti bilan qotirish lozim.

Drossel va havo zaslonkalarini o`qga qotirish vintlarini qotirib bo`lgandan so`ng vintlarni bo`shab kirish quvuriga undan tsilindrga tushib ketishini oldini olish uchun maxsus moslama yordamida o`qlarni deformatsiyalanishidan saqlagan holda vintlarni chil'ishlash lozim.

Tezlatgich nasosini qo'qoqni qotirish vintlarini, uni uzatmasi 'ishangini bosib turib vintlarni qotirish lozim. Bu nasos ishga tushganda diafragmani cho`zilish va shikastlanishdan saqlaydi.

Karbyurator qo'qog`ini o`rnatishda po`kak yo`lini tekshirish va sozlash lozim, bunga po`kakli kameradagi yonilg`i sathi bog`liq.

«Ozon» ti'idagi karbyuratorlarni yonilg`i sathini tekshirish va sozlash. Ular karbyuratorni qo'qog`i vertikal holatda turganda tekshiriladi. qo'qoqni vertikal holatida yonilg`i kelish shtutseri yuqoriga qaragan, po`kakni tilchasi esa ninasimon klapanni dem'firlovchi shartiga yengil tegib turgan bo`lishi lozim. Bunda po`kak va qo'qoqni zichlovchi qistirmasi orasidagi A o`lchov 6,5 ± 0,25 mm, po`kakni yo`li V o`lchov esa 8±mm ni tashkil etishi lozim. A o`lchov tirqishni sozlash uchun po`kak tilchasini egish bilan sozlanadi. po`kak yo`li tayanchni egish bilan sozlanadi. Agar shunday sozlagandan so`ng po`kak qo'qog`ini yuqoriga qaratilsa A o`lchov klapanga dem'ferlovchi sharikni cho`kishi hisobiga 1...2 mm ni tashkil etadi.

«Soleks» ti'idagi karbyuratorlarda yonilg`i sathini sozlash uch bosqichda amalga oshiriladi. Ikkita po`kak ham qo'qoqdan bir xil sathda bo`lishi uchun avval po`kaklarni o`zaro joylashuvi tekshiriladi va ularni kronshteynlarini yarmini egib sozlanadi.

So`ng po`kakni chiqib turgan qismi va qo'qoqni zichlovchi qistirmasi orasidagi tirqish S o`lchanadi, u 1±0,25 mm ni tashkil etishi lozim. Agar sozlangandan so`ng karbyurator qo'qog`ini vertikal qo`yganda po`kak tili ninasimon klapaninin dem'firlovchi sharigiga yengil tegishi, po`kakda choki qistirmali qo'qoq tekisligiga 'arallel tushishi lozim. CHoklarni qo'qoq tekisligiga ozgina 'arallelsizligi ninani dem'firlovchi sharigi bilan nosozligini bildiradi.

po`kakni holatini sozlashni yakuniy bosqichi po`kak va qo'qoq orasidagi tirqishni sozlashdir. Bu tirqishni po`kaklar kronshteynini orqa tilchasini egish bilan sozlanadi va u 15 mm ni tashkil etishi lozim. po`kak holatini sozlashda qo'qoqni po`kak bilan pastga qaratmaslik lozim, chunki bunda po`kakni sozlanganligi buziladi.

Karbyurator yig`ilgandan so`ng, uni avtomobilga o`rnatishdan oldin zaslonka va 'ishang o`qlarini yengil va tutilishsiz ishlashini tekshirish va uzatmani ishqalanuvchi detallarini motor moyi bilan moylash lozim.

Karbyuratorni ishga tushirish mexanizmini sozlashda birlamchi kamerani havo va drossel zaslonkalarini holati sozlanadi. Havo zaslonkasi to`la yo'iq bo`lganda dvigatelni ishga tushirishda dvigatelda birinchi alangalanishda ishga tushirish qurilmasini pnevmokrrektori ishga tushadi, bunda diafragma shtogi havo zaslonkasi 'ishangiga ta`sir koprsatib, dvigatelni me`yorida ishlashini ta`minlovchi A tirqish kattaligiga siljitadi. SHu maqsadda havo zaslonkasi to`la yo'iq bo`lganda birlamchi kamerani drossel zaslonkasi V tirqish kattaligiga ochiq bo`lishi lozim.

«Soleks» ti'idagi karbyuratorlardagi A va V tirqishlar pnevmokorrektorni sozlovchi vintlari va havo zaslonkasini boshqarish 'ishangi yordamida sozlanadi.

«Ozon» ti'idagi karbyurator A va B tirqishlar pnevmokorrektor tortqisi uzinligini o`zgartirish hamda drosel va havo zaslonkalarini ulovchi tortqich bukish (egish) bilan sozlanadi.

Karbyuratorni avtomobilga o`rnatish uni avtomobildan yechib olish tartibiga teskari ravishda bajariladi. Karbyuratorni dvigatelga o`rnatgandan so`ng dvigatel artiladi va sozlash ishlari bajariladi.

Karbyuratorni salt yurish tizimi qizdirilgan dvigatelda miqdor va sifat vintlari yordamida quyidagi tartibda amalga oshiriladi.CHiqindi gazlarni zaharligini o`lchash uchun asbobni namuna oluvchisini ovoz so`ndirgichga 300 mm ichkarisiga kirgiziladi. Karbyuratorni yonilg`i aralashmani sifatni sozlovchi vintlaridagi zaglushka olinadi. Dvigatel yurgiziladi va havo zaslonkasi to`liq ochiladi. Aralashma miqdori vinti yoki majburiy salt yurish ekonamayzerini pnevmoklapani korpusini burish bilan salt yurishda tirsakli valni minimal turg`un aylanishlari (700...900 $daq^{-1}$) o`rnatiladi.

Sifat vintini burab talab etilgan SO (1,5% dan kam) va SN (1200 birlikdan kam) miqdorini o`rnatamiz. Soat mili bo`yicha vint buralsa SO va SN miqdori kamayadi. Lozim bo`lganda salt yurishda turg`un aylanishlarni miqdor vinti bilan o`rnatib sifat vinti bilan sozlash takrorlanadi. Sozlash tugatilgandan so`ng pedal gazini birdaniga bosib va qo`yib yuborib sozlash sifati tekshiriladi. Bunda dvigatel uzluksiz aylanishlarini ko'paytirishi va pedalni qo`yib yuborganda to`xtab qolmasligi lozim. Aks holda miqdor vinti yordamida aylanishlarni ko'paytirish lozim. Tekshirishdan so`ng sifat vinti o`z-o`zidan bo`shab ketishini oldini olish uchun zaglushka o`rnatiladi.

Dvigatellarni purkash tizimiga xizmat koprsatish va tashxislashni xos xususiyatlari. YOnilg`ini purkash tizimi xizmat koprsatishni talab qilmaydi (ular elementlarini toza holatda ushlab turishdan,ularni qotirmalarini va ichakli birikmalarini tekshirish va sozlashdan tashqari), ta`mirlashda diagnostikalash va yaroqsiz elementlarini almashtirishdan iborat. purkash tizimi talab bo`yicha «SNEK ENGINE» nazorat lampasi yonganda diagnostika o`tkaziladi. Elektron boshqarish bloki (BB) xotirasi-

ga kiritilgan nosozliklar kodlarini sanashdan boshlanadi. Nosozliklar kodini EBB xotirasida saqlash uchun akummulyator batareyasi uzib qo`yilmaydi. Diagnostika kolodkalarini A va V uchlarini ulaganda yoki diagnostika kalodkasini M uchidan «CHECK ENGINE» lampasi nosozliklar kodini beradi A va V uchlarni birlashtirganda «CHECK ENGINE» kodini 3 marta berishi lozim (lampa bir marta yonadi, 1-2 s-'auza, lampa ikki marta yonadi, 1-2 s-'auza). Bu kodni berishi diagnostika tizimi ishga yaroqliligini bildiradi, shundan so`ng uch martadan takrorlab nosozliklar kodini beradi.

Matronik va Mano-Matronik ti'ida purkash tizimlarida quyidagi nosozliklar kodlari mavjud:

13-kislorod kontsentratsiyasi datchigida signal yo`q;

14-sovitish suyuqligi harorati datchigida signal darajasi past.

15-sovitish suyuqligi harorat datchigi signali darajasi yuqori;

16*- tizim manbasini kuchlanishi yuqori;

19*-tirsakli val aylanishlarini va holatini datchik signali yo`q yoki noto`g`ri;

21-drossel zaslonkasi holati datchiki signali darajasi yuqori;

22- drossel zaslonkasi holati datchiki signali darajasi past;

23* -so`rilayotgan havo harorati datchigi signalini darajasi yuqori;

24-avtomobil tezligi signali yo`q;

25- so`rilayotgan havo harorati datchigi signalini darajasi past;

33**-kirish quvurida siyraklashishi datchigi signalini darajasi yuqori;

34* -havoni massani sarfi datchigi signali yo`q yoki noto`g`ri;

34**-kirish quvurida siyraklashish datchigi signalini darajasi past;

34-salt yurishda tirsakli val aylanishlari signali xato;

44-aralashma tarkibi kambag`allashgan;

45-aralashma tarkibi boy;

49*-havo so`riliya'ti;

51-xotiralash qurilmasi xato;

52*-EBB xato;

53**-tizim manbasini kuchlanishi oshib ketgan;

54**-oktan-korrektor xato;

55*-yuqori yuklamada aralashma tarkibi kambag`allashgan;

55**-EBB xato;

61*-kislorod kotsentratsiyasi datchigi ishi yomonlashgan .

yuqorida koprsatilgan kodlarni bitta yulduzcha bilan belgilangani faqat Motronik ti'idagi yonilg`ini purkash tizimini testlashda, ikkita yulduzcha bilan belgilangani Mono-Motronik ti'ida markaziy yonilg`i purkash tizimini, qolgan kodlar ikkita tizimni ham testlashda beriladi.

purkash tizimini diagnostikalash nosozliklar kodini sanash va mos datchikni elektr zanjirini va o`zini tekshirishdan iborat.

Agar datchik zanjiri soz bo`lsa, demak EBB nosoz. Agar nosozliklar kodi berilgandan va ular bartaraf qilingandan so`ng dvigatel ishga tushmasa yoki nosozlik kodlari berilmasa, yonilg`i uzatish zanjirlarini, forsunkani ishini va ularni boshqarish zanjirini tekshirish lozim.

Elektrli benzin nasosini ishga yaroqliligini va yonilg`i uzatish tizimini germetikligini tekshirish uchun raMPadagi shtutser bo`shatib olinib o`rniga manometr qotiriladi. Benzin nasosi ishlayotganda yonilg`i uzatish tizimidagi bosim 0,29...0,32 MPa va nasosi o`chirgaandan ikki soniya o`tgandan so`ng bosim stabillashgan va tushmasligi lozim. Agar bosim tushib ketsa yoki quvur o`tkazgichlar nosoz yoki benzin nasosini bosim (na'or) klapani nosoz. purkash tizimi elementlari bo`lsa yangisiga almashtiriladi.

**Ta`minlash tizimiga TXK.** Kundalik xizmat koprsatishda har kuni avtomobilni ishga chiqarmasdan yonilg`i uzatmalarini, karbyuratorlarini va yonilg`i nasosini birikmalaridan yonilg`i sizib chiqmayotganligini ko'zdan kechirish lozim. Dvigatel qizigandan so`ng, uni tirsakli valni kichik aylanishlarida drossel zaslonkasini birdaniga ochish va tez bekitish bilan turg`un ishlashini tekshirish lozim.

Har 10000...15000 km yo`l bosib o`tgandan so`ng lozim:

-havo tozalagichni karbyuratorga, yonilg`i nasosini blok tsilindrlariga, karbyuratorni kirish quvuriga, kirish va chiqish quvurlarini blok tsilindrlar kallagiga, ovoz so`ndirgichni qabul qilish quvurini chiqish quvuriga va ovoz so`ndirgichni kuzovga mahkamlanganligi tekshiriladi va bolt va gaykalari qotiriladi;

-havo tozaligini qo'qog`ini olib filtrlovchi elementini yangisiga almashtiriladi;

-changli sharoitda ishlaganda filtrlovchi element tezroq almashtiriladi;

-yonilg`ini moyni tozalash filtri almashtiriladi. YAngi filtrni o`rnatishda uni ustidagi strelkaga e`tibor berish lozim, strelka yonilg`i yo`nalishi bo`yicha yonilg`i nasosi tomon yo`naltirilgan bo`lishi lozim;

-yonilg`i nasosi korpusi qo’qog`ini olib to`rli filtrni sug`urib olinadi, uni va yonilg`i nasosi korpusi bo`shlig`ini benzin bilan yuviladi va siqilgan havo bilan ‘udaladi va hamma detallar o`rniga qo`yiladi;

- karbyurator qo’qog`idan tiqin bo`shatib, to`rli filtr olinadi, uni benzin bilan yuvib, siqilgan havo bilan ‘udab o`rniga qo`yiladi.

Har 20000 km yo`l bosib o`tgandan so`ng karbyurator tozalanadi va uni ishlashi quyidagi tartibda teshiriladi:

- karbyurator qo’qog`i yechiladi va po`kakli kameradagi iflosliklarni tozalanadi. Buning uchun rezina nok bilan uni ichidagi benzin iflosliklar bilan birga so`rib olinadi. Jiklyor va klapanlarni i’lar bilan ifloslanmaslik uchun po`kakli kamerani latta bilan artish tavsiya etilmaydi;
- karbyurator kanallari va ji’lyorlari siqilgan havo bilan ‘udaladi;
- po`kakli kameradagi yonilg`i stahi tekshiriladi va lozim bo`lganda me`yoriy sathi o`rnatiladi;
- karbyuratorni majburiy salt yurish ekonomayzeri tizimi ishi tekshiriladi;
- dvigatelni salt yurishida tirsakli valni kichik va o`rtacha aylanishlarida chiqindi gazlar zaharliligini tekshirish uchun karbyurator sozlanadi.

Dizelli dvigatellarni ta`minlash tizimiga TXK va ta`mirlash texnologiyasi

Asosiy nosozliklari: ta`minlash tizimini germetiksizlanishi, yonilg`i baki va yonilg`i uzatgichlardan yonilg`ini oqishi, yonilg`i va havo filtrlarini ifloslanishi. Dizelli dvigatellarni ta`minlash tizimida ko’proq uchraydigan nosozliklar yuqori bosim yonilg`i nasosi ‘lunjer juftini va forsunkani yeyilishi va sozligini buzilishi hamda bu agregatlarni germetikligini buzilishidir. Bundan tashqari forsunkani teshik larini yeyilishi, ularni ifloslanishi va kokslanishidir. Bu nosozliklar yonilg`ini uzatishni boshlanish momentini o`zgarishiga, yonilg`i nasosini uzatilayotgan yonilg`i miqdori va burchagi bo`yicha notekis ishlashiga, forsunkani yonilg`ini purkashini yomonlashuviga olib keladi.

Sanab o`tilgan nosozliklar natijasida yonilg`i sarfi ko’payadi va ishlatilgan gazlar zaharliligi oshadi.

Ta`minlash tizimi nosozliklarini diagnostikalash belgilari qo`yidagilardir: dvigatelni ishga tushirish qiyinlashadi, yuklamada yonilg`i sarfi ko’payadi, dvigatelni quvvati kamayishi va uning qizishi, ishlatilgan gazlarni tarkibini o`zgarishi va zaharliligini ko’payishi.

Ta`minlash tizimini diagnostikalash yo`lda va stendda sinash hamda ularni qismlarga ajratgandan so`ng mexanizm va tarmoqlarni texnik holatini aniqlash bilan o`tkaziladi.

YOnilg`i sarfi avtomobillarni tekis, harakat jadalligi va shamol tezligi minimal bo`lgan mayatnik yo`nalishi tanlab olingan 1 km li yo`lda aniqlanadi. Bunda yonilg`i sarfi miqdori hajmli yonilg`i sarfi o`lchagichida o`lchanadi.

Ishlatilgan gazlarni tutunliligi ishlatilgan gazlarni o’tik zichligi bilan baholanadi (DAST 21393-75). Bu ishlatilgan gaz tarkibidagi qurum va boshqa nur yutuvchi dis’ers zarrachalarni yutgan nur miqdori bilan baholanadi. U asbob shkalasi bo`yicha aniqlanadi. Asbobni asosi nur oqimi kesib o`tadigan shishali quvurdan iborat. Nur yutish darajasi ishlatilgan gazlarni tutunligiga bog`liq.

Koprinib turibdiki, tekshirilayotgan gazlarni olish resiver orqali dvigatelni chiqarish quvuriga ulangan o`lchagich quvuriga o`rnatilgan gazolgich yordamida amalga oshiriladi. O`lchagich quvuridagi bosimni oshirish uchun lozim bo`lganda u zaslonka bilan jihozlanishi mumkin.

Tutunlilik ta`mirdan so`ng TXK da yoki turgan avtomobilda yonilg`i apparaturasini sozlashda dvigatelni ikkita ish tartibida o`lchanadi. Salt yurishda, ya`ni erkin tezlanishda (tirsakli valni minimal aylanishlaridan maksimal aylanishlariga tezlatish) va tirsakli valni maksimal aylanishlarida.

Ishlatilgan gazlarni tutunliligi KamAZ, MAZ va KrAZ avtomobillari uchun salt yurishda 40 foizdan, tirsakli valni maksimal aylanishlarida esa 15 foizdan oshmasligi lozim.

**Dizel dvigatellari ta`minlash tizimini diagnostikalash.** Ta`minlash tizimini diagnostikalash tizimni germetikligini, yonilg`i va havo filtrlari holatini, yonilg`i so`rish nasosini, yuqori bosim yonilg`i nasosini va forsunkalarni tekshirishni o`z ichiga oladi.

Ta`minlash tizimi germetikligi alohida o`rin tutadi, chunki tizimni kirish qismida (yonilg`i bakidan yonilg`i so`rish nasosigacha) havoni so`rishi yonilg`i uzatish apparaturasini ishini buzilishiga olib keladi, tizimni qolgan qismini (yonilg`i so`rish nasosidan to forsunkagacha) germetiksizlanishi esa yonilg`i sizib chiqishiga va yonilg`ini ortiqcha sarflanishiga olib keladi.

YOnilg`i magistralini kirish qismini germetikligi maxsus asbob-bachok yordamida tekshiriladi. YOnilg`i magistralini yoqori bosim ostidagi qismini qo`l bilan ishlatiladigan yonilg`i nasosini qo`l bilan ishlatish yoki tirsakli valni kichik aylanalarida dvigatelni ishlashida nazorat qilish bilan tekshirish mumkin.

YOnilg`i va havo filtrlari holati **kuzatish** bilan tekshiriladi.

YOnilg`i so`ruvchi nasos va yuqori bosim yonilg`i nasosi (YUBYON) dizel yonilg`isini uzatuvchi SDTA apparaturasida tekshiriladi. Stendda soz yonilg`i so`rish nasosini tekshirishda va sozlashda

berilgan bosimga qarshi va bosimda (YAMZ-236 dvigateli uchun stend valigini 1050 aylanasida berilgan bosimga qarshi 150-170 KPa va yonilg`i kanali to`la yo'iq bo`lganda bosim 380 KPa da yonilg`i nasosini unumdorligi 2,2 l/min bo`lishi lozim) yonilg`i kanali to`la yo'iq bo`lganda ma`lum unumdorlikka ega bo`lishi lozim.

YOqori bosim yonilg`i nasosi dvigatel tsilindriga yonilg`ini uzatishni boshlanishi, tekis taqsimlanishi va uzatishni miqdori bo`yicha tekshiriladi. YOnilg`ini uzatishni boshlanishini aniqlash uchun nasosni chiqish shtutseriga o`rnatilgan ichki diametri 1,5...2,0 mm li shisha quvurli momentosko' va nasos valiga qotirilgan graduslangan disk (limb) ishlatiladi. Stend valigini aylantirganda nasos sektsiyasi yonilg`ini momentosko' quvuriga uzatadi. Birinchi tsilindr quvurida yonilg`ini harakatlanishini boshlanish lahzasini graduslangan disk bo`yicha belgilanadi. Bu holat nol, ya`ni hisobni boshlanishi deb qabul qilinadi. Keyingi tsilindrlarga yonilg`ini uzatilishi tsilindrlarni ishlash tartibiga (KamAZ-740 dvigatelini ishlash tartibi 1-5-4-2-6-3-7-8) mos ravishda valikni burilishini ma`lum burchaklari orqali amalga oshiriladi. YOnilg`ini beshinchi tsilindrga uzatishi 45 gradusda, keyingi tsilindrlarga yonilg`i uzatish 4 (4-sektsiya)-$90^0$, 2 (5-sektsiya)-$135^0$, 6 (7-sektsiya)-$180^0$, 3 (3-sektsiya)-$225^0$, 7 (6-sektsiya)-$270^0$, 8 (2-sektsiya)-3150 amalga oshiriladi. Bunda har bir sektsiyani yonilg`ini uzatishni boshlanishi birinchi sektsiyaga nisbatan oralig`i $0,5^0$ ko'p bo`lmasligi lozim.

Stendda sinashda nasosni har bir seksiyasini tsilindrga uzatayotgan yonilg`i miqdori o`lchov menzurkasi yordamida aniqlanadi. Buning uchun nasos stendga o`rnatiladi va elektrodvigatel yordamida stend valigi harakatga keltiriladi. YUBYON soz va rostlangan forsunkalar komplekti bilan birgalikda sinovdan o`tkaziladi. Bunda yonilg`i uzatish miqdori ('lunjerni bitta yo`lida sektsiya uzatadigan yonilg`i miqdori) KamAZ-740 dvigateli uchun 72,5...75,0 $mm^3$g`tsikl ni tashkil etadi. Nasosni yonilg`i uzatishni notekisligi 5 foizdan oshmasligi lozim. YOnilg`ini notekis uzatish quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\delta = \frac{2(V_{\max} - V_{\min})}{V_{\max} + V_{\min}} \cdot 100\%,$$

bu yerda $V_{\max}$ - maksimal unumdorlik bilan sektsiyani tsiklli uzatmasi;

$V_{\min}$ - minimal unumdorlik bilan sektsiyani tsiklli uzatmasi.

Dizel dvigateli forsunkasini NIIAT-1609 stendida germetiklikka, ninani koptarilishini boshlanishidagi bosimga va yonilg`i purkash sifatiga tekshiriladi. Nasos sektsiyasini 'lunjeri 'ishang yordamida qo`lda harakatga keltirildai. Forsunkani germetiklikka tekshirish uchun uni rostlash vinti tortiladi, shundan so`ng stendni nasosini sektsiyasi yordamida unda 30 MPa gacha bosim hosil qilinadi va bosimni 30,0 dan 23,0 MPa gacha tushish vaqti aniqlanadi. yeyilgan forsunkalar uchun bosimni tushish vaqti 5 soniyadan, yangi purkagichli forsunkalar uchun esa 20 soniyadan kam bo`lmasligi lozim. Forsunka ninasini koptarilishini boshlanish bosimini nasos sektsiyasini bosimi oshiriladi va uni miqdori aniqlanadi. KamAZ dvigatellarini forsunkasida yonilg`ini purkash 17,6 MPa bosimda, YAMZ-236 va YAMZ-238 dvigatellarida esa $14,7^{q0,5}$ MPa boshlanadi.

Ishlayotgan dvigatelda ninani koptarilishini boshlanishini maksimetr yordamida aniqlash mumkin. Bu asbob ishlash tamoyili bo`yicha forsunkaga o`xshash, lekin rostlash gaykasida nonius shkalali mikrometr qurilmasi mavjud bo`lib, ninani koptarilishini boshlanishi bosimini belgilaydi. Maksimetr yuqori bosim yonilg`i nasosi sektsiyasi va tekshirilayotgan forsunka orasiga o`rnatiladi. Forsunka va maksimetr bilan yonilg`i bir vaqtda purkalishiga erishilganda maksimetrni holati bo`yicha u qanday bosimda sodir bo`lganligi aniqlanadi.

NIIAT-1609 asbobi yordamida forsunkani purkash sifatini ham tekshirish mumkin.

Gaz balonli avtomobillarga TXK va T ishlari texnologiyasi

Gaz balonli avtomobillar uchun yonilg`i sifatida suyultirilgan neft gazlari (SNG) va siqilgan tabiiy gazlar (STG) ishlatiladi. Gaz balonli avtomobillar uchun ham TXK davriyligi bir xil bo`ladi, faqat gaz balon qurilmasiga qo`shimcha 'roflaktik ishlar bajariladi.

Kundalik texnik xizmat koprsatishda avtmobillar ishdan chiqib ketishidan oldin gaz baloni, yuqori va past bosimli reduktorni karbyurator-aralashtirgichni, gaz isitguvchini, gaz uzatmasini va o`lchash asboblarini mustahkam qotirilganligi tekshiriladi. Gaz magistralini germetikligi ko'pik yoki maxsus asbob yordamida tekshiriladi. Ko'proq gaz balonlarini mustahkamligi tekshiriladi, ular kuzov poliga tegmasligi, gaz uzatgich va armaturalar deformatsiyalanmagan bo`lishi lozim. Avtomobillar ishdan qaytgandan so`ng artish-yuvish ishlari bajariladi, yuqori bosim magistrali germetikligi va gazli ta`minlash tizimi tekshiriladi. Majburiy ravishda past bosimli reduktordan suv to`kiladi.

1-TXK da tekshirish-diagnostika va qotirish ishlari hamda moylash-tozalash ishlari bajariladi: bunda gaz filtrini filtrlovchi elementlari, elektromagnit klapan, past va yuqori bosimli reduktorlar toza-

lanadi, magistralni, to`ldirgichni rezbali shtoklari va sarf ventillari moylanadi. SHundan so`ng dvigatel yurgizilib salt yurishda gaz va benzin bilan tekshiriladi. CHiqarilayotgan gazlardagi SO miqdori aniqlanadi, lozim bo`lganda rostlanadi.

1-TXK postiga qo`yishdan oldin suyultirilgan neft gazlarida ishlaydigan avtomobillarda sarf ventillarini ichki germetikligi va gaz baloni armaturasini tashqi germetikligini tekshirish lozim, so`ng sarf ventili berkitiladi va tizimdagi gaz to`la ishlatiladi; lozim bo`lganda balondagi gaz chiqarib yuboriladi va dvigatelni benzinda ishlashga o`tkaziladi.

1-TXK postiga qo`yishdan oldin siqilgan tabiiy gazlarda ishlaydigan avtomobillarda yuqori bosim gaz o`tkazgichlarini va gaz balonlari armaturasini germetikligi tekshiriladi, tizimdagi gaz to`la ishlatiladi va dvigatel benzinda ishlashga o`tkaziladi.

Ikkinchi texnik xizmat koprsatish 1-TXK ishlarini to`la qamrab oladi va bir qator qo`shimcha gazli ta`minlash tizimi elementlarini olish bilan bog`liq bo`lgan hollarda tekshirish-diagnostik, qotirish va rostlash operatsiyalari bajariladi. 2-TXK da gaz tizimini tarmoq va asboblarini qotirmalari, yuqori va past bosimli reduktorlarni ishlashi, dozalovchi-ekonomayzer qurilmasi, saqlagich klapani, isitgich, karbyurator-aralashtirgich, yuqori va past bosim manometrlar tekshiriladi. Nosozlik aniqlangan holatlarda ular bartaraf qilinadi va sanab o`tilgan asboblar sozlanadi.

2-TXK gazli ta`minlash tizimi hamma elementlari birikmalari germetikligini tekshirish bilan yakunlanadi. Bundan tashqari dvigatel gaz va benzinda yengil ishga tushirish va ishlashi tekshiriladi.

Hamma ishlar maxsuslashtirilgan postda K277 qurilmasi yordamida bajariladi. Bu qurilma hamma elementlarni tekshirish uchun gaz tizimini havo bilan ta`minlaydi.

Mavsumiy xizmat koprsatishda qo`shimcha quvur o`tkazgichlar siqilgan havo yordamida ‘udaladi, tirsakli val maksimal aylanishlar sonini cheklagichini ishlashi, suyultirilgan nenft gazi uchun gaz balonini saqlagich klapani tekshiriladi.

Qishki mavsumga tayyorlashda stend va moslama yordamida gaz apparaturasi reviziya qilinadi: yuqori va past bosimli reduktorlar, ventillar, elektromagnitli klapanlar, filtrlovchi elementlar, karbyurator-aralashtirgich va manometrlar tekshiriladi.

Hamma bu tarmoq va asboblar avtomobildan yechib olinadi qismlarga ajratiladi, tozalanadi, yuviladi, tekshiriladi va lozim bo`lganda nosoz detallar almashtiriladi, so`ng sozlanadi va tekshiriladi.

Ta`minlash tizimiga texnik xizmat koprsatishda, gaz jihozlari bo`yicha ish bajarishdan tashqari benzinli ta`minlash tizimiga ham xizmat koprsatiladi.

Avtomobilda bir vaqtni o`zida gazli va benzinli ta`minlash tizimini bo`lishi texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash ishlari hajmini 10…15 foizga oshiradi.

SNG va STG uchun ishlatiladigan avtomobil gaz ballonlari yuqori bosimli idishlar hisoblanib, ularga yuqori bosimda ishlovchi idishlar tuzilishi va Ekspluatatsiyasi qoidalari taalluqlidir. Gaz balonlari ishlatish va saqlash uchun nazorat avtotransport korxonasi zimmasiga yuklatilgan.

SHuning uchun avtomobil ballonlari vaqti-vaqti bilan tekshirishdan o`tkazilib guvohnomalashtiriladi: SNG uchun ballonlar har 2 yilda, STG uchun esa uglerodli po`latlardan har 3 yilda, legirlangan po`latdan har 5 yilda o`tkaziladi. Guvohnomalashtirishdan oldin gaz ballonlari gazdan bo`shatiladi, inert gazi yordamida gazsizlantiriladi, avtomobildan yechib olinadi va maxsus sinash postiga yuboriladi.

Gaz apparatlarini joriy ta`mirlash avtomobil ishda yoki 1-TXK va 2-TXK larda aniqlanadi, u gaz apparaturasini qisman yoki to`la qismlarga ajratish yoki ularni almashtirish bilan bog`liq.

Gaz apparuturasini ta`mirlashda bajariladigan ishlar maxsus postlarda yoki avtomobildan yechib olinganda gazli ta`minlash tizimini ta`mirlash ustaxonasida bajariladi.

postdagi ishlar ishdan chiqqan tarmoqlarni almashtirishni o`z ichiga oladi: isitgichni aomashtirish, ovoz so`ndirgichdan isitgichga kelgan quvurni almashtirish, reduktorlarni, elektromagnit klapanlarni almashtirish.

Ustaxonadagi ishlar ta`mirlashga tushgan tarmoq, agregat va detallarni yuvish,

10-MAVZU: 14-ma`ruza. Transport vositalarini elektr jihozlariga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash ishlari texnologiyasi - 4 s.

O`quv moduli birliklari

1. Akkumulyatorlar batareyalari. 2. Akkumulyatorlar batareyalarida uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. 3. Akkumulyatorlar batareyalariga TXK va T ishlari texnologiyasi. 4. Batareyali o`t oldirish tizimida uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. 5. Elektr jihozlari bo`yicha nazorat-diagnostika, sozlash ishlari texnologiyasi va kerakli jihozlar. 6. Generator, startyor, elektr simlari, nazorat-o`lchov va yoritish asboblarini o`ziga xos nosozlik va buzuqliklari. 7. Generator, startyor, elektr simlari, nazorat-o`lchov va yoritish asboblariga TXK va T ishlari texnologiyasi.

Tayanch so`z va iboralar

Akkumulyatorlar batareyalari Akkumulyatorlar batareyalarida uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. Akkumulyatorlar batareyalariga TXK va T ishlari texnologiyasi. Batareyali o`t oldirish tizimida uchraydigan asosiy nosozlik va buzilishlar. Elektr jihozlari bo`yicha nazorat-diagnostika, sozlash ishlari texnologiyasi va kerakli jihozlar. Generator, startyor, elektr simlari, nazorat-o`lchov va yoritish asboblarini o`ziga xos nosozlik va buzuqliklari. Generator, startyor, elektr simlari, nazorat-o`lchov va yoritish asboblariga TXK va T ishlari texnologiyasi.

Akkumulyatorlar batareyalariga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash

Akkumulyatorlar batareyalarini nosozliklari. Akkumulyatorlar batareyasini xizmat muddati uni to`g`ri ishlatilganda va o`z vaqtida xizmat koprsatilganda taxminan 3…4 yil yoki avtomobilni 75000…100 000 km bosib o`tgan yo`lini, yillik bosib o`tgan yo`l kichik bo`lganda 6 yilni tashkil qiladi. Elektrolitlarni ifloslanganligi, yuqori haroratli va sathi past elektrolitni ishlatish va saqlash, avtomobilda akkumulyatorlar batareyasini zaryadlash tartibini buzilishi, yuqori zichlikka ega bo`lgan elektrolitni quyish akkumulyatorlar batareyalarini texnik holatiga katta ta`sir koprsatadi. Sanab o`tilgan sabablar qo`yidagi nosozliklarni keltirib chiqaradi: o`z-o`zidan razryadlanishni oshishi plastinalarda qisqa tutashuv va plastinani sulfatlanishi. Koprsatib o`tilgan nosozliklar batareyani sig`imini kamaytirishga, yuklama ostida EYUK va kuchlanishni pasayishiga olib keladi. Akkumulyatorlar batareyalarini koprsatilgan nosozliklarini asosiy belgilari dvigatelni ishga tushirishda startyor yordamida tirsakli valni aylantirishni sekinlanishi hamda lampalarni xira yonishi va tovushni signalini pasayishi. Bundan tashqari Ekspluatatsiya davrida batareyalarni yupqa shtirlarida va klemmalarida oksidlanish hamda korpusda yorilish paydo bo`ladi. Bu nosozliklar dvigatelni ishga tushirishda startyorni normal ishlashini buzilishiga va batareyadan elektrolit oqib ketishiga sabab bo`ladi.

Akkumulyatorlar batareyasini ishlatishda va saqlashda qo`yidagi sabablarga ko’ra *o`z-o`zidan razryadlanishi* mumkin: ichki qisqa tutashuv; batareyani tashqi sirtini ifloslanishi; batareyaga quyish uchun distillangan suv o`rniga tarkibida ishqor va tuz bo`lgan odatiy suvni ishlatish; galvanik juftlik hosil qiluvchi metall zarrachalari va boshqa buyumlarni batareya ichiga tushishi. plastinani faol massasida mahalliy toklarni paydo bo`lishi natijasida batareya o`z-o`zidan razryadlanadi. Bu toklar plastinani faol okislangan massasi va panjarasi orasida paydo bo`ladigan EYUK hisobiga paydo bo`ladi. Bundan tashqari uzoq muddat saqlaganda akkumulyatorlar batareyalaridagi elektrolit tinadi va batareyani pastki qismida elektrolit zichligi yuqori qismiga nisbatan ko’payadi. Bu ‘otentsiallar farqini paydo bo`lishiga va plastina sirtida teng toklarni hosil bo`lishiga olib keladi. Xizmat koprsatilmaydigan, to`la zaryadlangan soz akkumulyatorlar batareyasini sutkalik o`z-o`zidan razryadlanishi 0,2…0,3 foizni tashkil qiladi.

Har xil nomlanishdagi plastinalarda q*isqa tutashuv* alohida akkumulyatorlarda elektrolitni «qaynashi», sig`imini va kuchlanishni pasayishi bilan kuzatiladi. Bu hodisalarni kelib chiqish sabablari se’eratorlarni shikastlanishi, ‘latinalarni tob tashashi va ulardan faol massalarni to`kilib ketishi bo`lishi mumkin. Faol massalarni to`kilib ketishiga avtomobilda batareyani sistematik ravishda razryadlanishi, qotirmasini bo`shashi natijasida uni doimiy tebranib (vibratsiya) turishi sabab bo`ladi. ‘latinalarda qisqa tutashuv bo`lganda, ular almashtiriladi.

plastinalarni sulfatlanishi ularda katta kristalli qo`rg`oshinni oltinguggurtli oksidini plastinalarda oq dog` koprinishida paydo bo`lishi bilan bog`liq. Bunda akkumulyatorlarni elektrik qarshiligi oshadi. Sulfat qo`rg`oshinni yirik kristallari faol massa g`ovaklarini berkitib, zaryadlashda elektrolitni o`tishiga va faol massani shakllanishiga to`sqinlik qiladi. Buning natijasida plastinani faol sirti kichrayadi va batareyani sig`imi kamayadi. plastinalarni sulfatlanishini sabablari shundan iboratki, batareyani zaryadlashda kuchlanish va elektrolit harorati tez oshadi va elektrolit «qaynaydi», elektrolit zichligini oshishi deyarli sezilmaydi. Bundan keyingi razryadlash va startyorni ishlatganda sig`imni kamligidan batareya tez razryadlanadi. Sulfatlanishni kelitirib chiqishini asosiy sababi batareyani EYUK miqdorigacha razryadlanishi, ya`ni 10,5 V dan kam, elektrolit sathini kamayishi natijasida

plastinalarni yalang`ochlanishi, razryadlangan akkumulyatorlar batareyalarini uzoq muddat saqlash, elektrolit zichligini juda kattaligi, dvigatelni yurgizishda startyorni ko'p vaqt ishlatish. Kam miqdordagi sulfatlanishni batareyalarni qayta tiklash zaryadi bilan bartaraf qilish mumkin. plastinalar ko'p miqdorda sulfatlanganda va buning natijasida akkumulyatorlar batareyalarini normal Ekspluatatsiya qilish imkoniyati bo`lmaganda ular almashtiriladi.

Musbat shtirlarni oksidlanishi tashqi zanjirda qarshilikni ko'payishiga va hatto tok o`tmasligiga olib keladi. Bu nosozlikni bartaraf qilish uchun uzatmalar klemmalari shtirlardan olinadi, shtirlar va klemmalar metalsimon yaltirashgacha tozalanadi va klemma shtirga o`rnatiladi. SHundan so`ng klemmalar va shtirlartashqi tomonidan VTV-1 texnik vazelini yoki boshqa kislotaga chidamli moy bilan yupqa qatlamda moylanadi.

Korpusdagi darzlardan *elektrolitni to`kilishini* kuzatish bilan aniqlash mumkin. Uzatmalar klemmalarini qo``ol ajratib olish natijasida darzlar ko'pincha batareyalarni shitirlari atrofida hamda korpus mexanik shikastlanganda paydo bo`ladi. plastmassali korpusdagi uncha katta bo`lmagan darzni polietilen 'archasini kavsharlash qurilmasi yordamida berkitiladi. Korpusidagi shikastlanish sezilarli bo`lsa, batareya almashtiriladi. Darzi bor akkumulyatorlar batareyasini majburiy Ekspluatatsiya qilishda shikastlangan batareyaga doimiy elektrolit quyish lozim, distillangan suv quyish mumkin emas.

Quruq zaryadlangan akkumulyatorlar batareyalarini ishchi holatga keltirish uchun qo`yidagi ishlarni bajarish lozim:

-batareyani shamollatish teshiklaridagi germetizatorlar olib tashlanadi;

-kerakli zichlikdagi elektrolit talab etilgan sathgacha quyiladi;

-elektrodlar elektrolitga to`yinguncha batareyalar ikki soat davomida turadi;

-batareyani texnik holati tekshiriladi: elektrolitni zichligi va harorati tekshiriladi;

-lozim bo`lganda batareyani zaryadlash va elektrolit zichligi va sathiga o`zgartirish kiritish bilan uning texnik holatini tekshirish.

Qo`rg`oshinli akkumulyatorlar batareyasida elektrolit sifatida maxsus akkumulyatorli yoki kimyoviy toza CHDA markali oltingugurt kislotasini suvdagi eritmasi ishlatiladi.

quruq zaryadlangan batareyalarga quyish uchun sotuvda mavjud 1,27 yoki 1,28 g/sm^3 li elektrolitdan foydalanish mumkin. Lekin elektrolitni o'timal zichligi Ekspluatatsiya sharoitiga bog`liqligini hisobga olib, kerakli zichlikka ega bo`lgan elektrolitni tayyorlash va uni to`g`rilash lozim bo`ladi.

Kislota bilan ishlaganda uni odamni ochiq badaniga tushishi natijasida kuyish ehtimoli borligini hisobga olib elektrolit tayyorlashda qo`yidagi ehtiyot choralarini koprish lozim.

Kislotani distallangan suv bilan aralashtirishda asosiy qoida kerakli miqdordagi distillangan suvga yupqa oqimli kislotani asta-sekin quyiladi, quyish vaqtida plastmassa kaltakcha yoki qoshiq bilan aralashtirib turiladi.

Kislotaga distillangan suvni quyish qat`iyan ta`qiqlanadi!

Kislota suv bilan qo`shilganda katta miqdorda issiqlik ajralib chiqadi. Agar suv kislotaga quyilsa, suv zichligini kamligi tufayli u kislotani sirtida oqadi, qaynaydi hamma tomonga kislota bilan birgalikda sachraydi.

Kislotani suv bilan to`g`ri aralashtirganda ham aralashma qattiq qiziydi, kerakli miqdordagi elektrolitni tayyorlagandan so`ng uni sovutish va shundan keyin zichligini o`lchash lozim. Akkumulyatorlar batareyasiga quyilayotgan elektrolit harorati 30^{0}S dan yuqori va 15^{0}S dan past bo`lmasligi lozim.

Elektrolit zichligi areometr yordamida o`lchanadi Buning uchun rezina nok yordamida areometrni shisha kolbasi ichiga ma`lum miqdordagi elektrolit, ya`ni densimetrni suzishiga yetarli miqdorda so`rib olinadi va densimetr shkalasidagi suyuqlik sathi bo`yicha zichlik koprsatkichi aniqlanadi.

Elektrolit zichligini oddiy zichlik o`lchagich yordamida ham o`lchash mumkin, buning uchun rezina nok yordamida shaffof plastmassa korpusga po`kaklarni suzishiga yetarli miqdorda elektrolit so`rib olinadi. Zichlik o`lchagichni korpusida har bir po`kakni qarshisida elektrolitzichligi belgilangan. qaysi po`kak eng ko'p zichlikka suzib chiqqan bo`lsa o`sha elektrolit zichligi bo`ladi. Misol, agar po`kaklar 1,19, 1,21, 1,23, 1,25 zichlikgacha suzib chiqqan bo`lsa, elektrolit zichligi 1,25 g /sm^3 ni tashkil qiladi. SHuni esdan chiqarmaslik kerakki, zichlik o`lchagichni o`lchash dia'azoni juda tor (1,19-1,31 g /sm^3), shuning uchun juda ham ko'p razryadlangan (50 foizdan ko'pga) batareyadagi elektrolit zichligini bu asbob yordamida o`lchab bo`lmaydi.

Elektrolit zichligini o`lchash bilan birga uni harorati ham o`lchab boriladi. Agar elektrolit zichligi o`lchanayotganda, uning harorati 25$^0$S dan farqli bo`lsa, haroratni har 5^{0}S ortishiga asbob koprsatkichiga 0,0007 g g`sm$^3$ zichlik qo`shiladi, harorat pasayishiga asbob koprsatkichidan shuncha zichlik ayrilib boriladi.

Elektrolit va batareyani o'timal harorati uni quyishda 15…30^{0}S ni tashkil qiladi, shuning uchun past haroratlarda saqlangan batareyalarni hamda past haroratli tayyor elektrolitni quyishdan oldin yuqorida koprsatilgan haroratlar oralig`ini ta`minlash uchun bir qancha muddat issiq joyda (60^{0}S dan yuqori bo`lmagan joyda) saqlash lozim.

Akkumulyatorlar batareyasini texnik holatini tekshirish qo`yidagilarni o`z ichiga oladi:

-akkumulyatorlar batareyasidagi elektrolit sathini tekshirish;

-elektrolit zichligi bo`yicha akkumulyatorlar batareyasi zaryadlanish darajasini tekshirish;

-batareyani kuchlanishi va EYUK ni aniqlash;

-batareyani haqiqiy sig`imini aniqlash.

Akkumulyatorlar batareyalaridagi elektrolit sathi korpusdagi minimal va maksimal belgilar yordamida yoki indikator bo`yicha tekshiriladi.

Elektrolit sathini koptarish uchun akkumulyatorlar batareyasiga toza distillangan suv quyiladi. Elektrolit qachonki, elektrolit sathi to`kilish yoki chayqalib chiqib ketish natijasida kamayganligi aniqlangandan so`ng quyiladi, bunda quyilayotgan elektrolit zichligi batareyadagi elektrolit zichligi bilan bir xil bo`lishi lozim.

Batareyalar zaryadlangandan va uzoq masofa yurib kelgandan keyinoq elektrolit sathini tekshirish mumkin emas, chunki batareyadagi elektrolit sathi «qaynashi» natijasida bir qancha yuqori bo`lishi mumkin. Bunday holatlarda batareyadagi «qaynash» to`la to`xtagandan so`ng elektrolit sathini o`lchash maqsadga muvofiq bo`ladi.

Akkumulyatorlar batareyasini zaryadlanish darajasi elektrolit zichligini o`lchash bilan aniqlanadi. Akkumulyatorlar batareyalariga birlamchi quyilgan elektrolit zichligini o`zgarishi bilan uning razryadlanish darajasini aniqlash mumkin. 25^{0}S haroratga keltirilgan elektrolit zichligini 0,01 g/sm^3 ga pasayishi 6 foizga, ya`ni zichlikni 0,04 g/sm$^3$ ga pasayishi akkumulyatorlar batareyasini razryadlanishi 25 foizni tashkil qiladi, elektrolit zichligi 0,08 g/sm$^3$ pasaysa, 50 foizga razryadlanadi, zichlikni 0,16 g/sm$^3$ ga pasayishi akkumulyatorlar batareyasini to`la razryadlanganligini bildiradi. Alohida akkumulyatorlarda elektrolit zichligini pasayishi har xil bo`lganda, batareyani umumiy razryadlanishini akkumulyatorlardagi elektrolit zichliklarini taxminan o`rtacha miqdori bilan aniqlash mumkin.

Batareya kuchlanishini yuklama ostida tekshirish voltmetrli maxsus asboblar va startyorni ishlatishda yuklamaani imitatsiyalovchi yuklama qarshiligi yordamida o`lchanadi. Batareyadagi kuchlanishni yuklama ostida o`lchash uchun asboblar uchliklari batareyani musbat va manfiy shtirlariga ulanadi va besh soniya tugashi bilan voltmetr koprsatkichi olinadi. Agar kuchlanish 9 V dan yuqori bo`lsa, batareya soz, aks holda batareya zaryadlash lozim.

Batareyani yuklamasiz EYUK ni yuklama qarshiligini uzib qo`yib 'robnik yoki maxsus voltmetrli asboblar yoki 30 V shkalali voltmetr yordamida qutbliligini hisobga olib aniqlanadi. O`lchashni kerakli aniqligini ta`minlash uchun o`lchash zaryadlashdan taxminan 1 soatdan keyin va elektrolit harorati 15…30^{0}S bo`lganda amalga oshiriladi. EYUK miqdori bo`yicha batareyani zaryadlanganligini aniqlash mumkin, EYUK 0,01 V ga kamayishi uni zaryadlanganligini 1 foizga pasayishini bildiradi.

*Batareyani haqiqiy sig`imini* nazorat zaryad-razryad tsiklidan foydalanish orqali aniqlash mumkin. Bunda avval 0,05$S_{20}$ ga ($S_{20}$-batareyani nominal sig`imi) teng tok bilan zaryadlanadi, so`ng batareya shtirlaridagi kuchlanish 10,5 V bo`lguncha 0,05S_{20} tok bilan razryadlanadi. Batareyani haqiqiy sig`imi $S_F$ razryadlash vaqtini am'erlardagi razryad toki 0,05$S_{20}$ ga ko'paytirgani bilan aniqlanadi, ya`ni $C_{\Phi} = t_{\rho} \cdot 0{,}05C_{20}, A \cdot c$.

Agar o`lchangan batareyani haqiqiy sig`imi uni nominal sig`imini 40 foizdan kam bo`lsa, unda almashtiriladi, agar ko'p bo`lsa uni to`la zaryadlab ishlatish uchun avtomobilga o`rnatiladi.

Akkumulyatorlar batareyasini texnik holatini amalda uning zaryadlanganlik darajasini elektrolit zichligini o`zgarishi bo`yicha aniqlash bilan cheklanadi. Batareyani sozligi dvigatelni ishga ishonchli tushirishi va normal zaryadlanishi bilan aniqlanadi.

Akkumulyatorlar batareyasini zaryadlash. Akkumulyatorlar batareyasini to`laligini va xizmat muddatini oshirish maqsadida maxsus zaryadlash qurilmalaridan foydalanib doimiy zaryadlanish tokida zaryadlanadi. Batareya to`la zaryadlangan hisoblanadi, qachonki, 2 soat davomida undagi kuchlanish o`zgarmay qolsa va hamma akkumulyatorlarda «qaynash» kuzatilsa. Zaryadlash tugagandan so`ng hamma akkumulyatorlardagi zichlik 0,01 g/sm^3 dan ko'pga farq qilmasa. Lozim bo`lganda elektrolit zichliklari to`g`rilanadi.

Batareyani zaryadlab-razryadlab tiklash tsikli plastinalarni sulfatlanishi natijasida yoki elektrolitni ifloslanishi natijasida batareyani kamaygan sig`imini tiklash uchun o`tkaziladi. Buning uchun 0,1 S_{20} tok bilan 10,2 V gacha razryadlangan batareyadan eski eletrolit to`kiladi, distillangan suv bilan yuviladi va unga zichligi past 1,1 g /sm^3 elektrolit quyiladi, kichik tokda zaryadlanish

tugagani bildiruvchi belgilar paydo bo`lguncha (elektrolit zichligini va EYUK stabillashishi, elektrolitni «qaynashi») zaryadlanadi. SHundan so`ng past zichlikka ega bo`lgan elektrolit to`kiladi va uning o`rniga normal zichlikka ega bo`lgan elektrolit qo`yilib 0,05 $S_{20}$ tok bilan to`la zaryadlanadi. Elektrolitni va yuvuvchi distillangan suvni to`la to`kilishi uchun batareya 5…10 daqiqa mobaynida to`ntarilgan turishi lozim.

Batareyalarni zaryadlashda salomatlik uchun zararli va ‘ortlashga xavfli gazlar ajralib chiqadi, shuning uchun batareyalarni zaryadlash alohida shamollatgich o`rnatilgan va batareyaga yaqin joyda ochiq olov yoki uchqun bo`lmasligini ta`minlangan xonalarda amalga oshirish lozim.

Akkumulyatorlar batareyasiga xizmat koprsatish. Akkumulyatorlar batareyasini xizmat muddati va sozligi ko’pgina hollarda o`z vaqtida va to`g`ri xizmat koprsatishga bog`liq. Batareya toza holda saqlanishi lozim, chunki batareya sirtini ifloslanishi o`z-o`zidan razryadlanishni ko’payishiga olib keladi. Texnik xizmat koprsatishda bataeryani sirti 10 foizli nashatir s’irti yoki kaltsiy soddasi bilan, so`ngra quruq latta yordamida artiladi.

Zaryadlashda kimyoviy reaktsiya natijasida gazlar ajralib chiqadi, bu gazlar akkumulyatorlar ichidagi bosimdan ancha ko’pdir. SHuning uchun qo’qoqlardagi shamollatish teshiklarini doimiy ravishda ingichka sim bilan tozalab turish lozim. SHuni esdan chiqarmaslik kerakki, batareyani ochiq alanga bilan koprib bo`lmaydi, chunki batareya ishlayotganda gumburlovchi gaz (vodorod bilan kislorod aralashmasi) hosil bo`ladi.

Akkumulyatorlar batareyasidagi elektrolit sathini va zichligini vaqti-vaqti bilan tekshirib turish va lozim bo`lganda batareyani keyingi ishlatishga sozligini yuqorida koprsatib o`tilgandek to`la tekshirish o`tkazish lozim.

Akkumulyatorlar batareyalarini uzoq muddat saqlash uchun uni avtomobildan yechib olish, to`la zaryadlash va zaryadlangan holatda $0^0$S dan yuqori va minus $30^0$S dan past bo`lmagan haroratda quruq joyda saqlash lozim. SHuni esda saqlash lozim elektrolit harorati qancha past bo`lsa, uni o`z-o`zidan razryadlanishi shuncha kam bo`ladi. Har uch oyda batareyani elektrolit zichligi bo`yichi zaryadlanganligini nazorat qilish, lozim bo`lganda uni zaryadlab turish lozim.

Batareyalar avtomobilda saqlanganda uzatmalarni musbat shtirdan uzib qo`yish lozim. SHuni esda tutish lozim, zichligi 1,1 g/sm$^3$ li elektrolitni muzlash harorati minus $7^0$S ni 1,22 g/sm$^3$ zichlikka ega bo`lgan elektrolitniki minus 37^0S ni va zichligi 1,31 g/sm^3 li elektrolitniki minus 66^0S ni tashkil etadi. Elektrolitlarni muzlashi plastinalarni shikastlanishiga va tob tashlashiga, batareya korpusini yorilishiga va akkumulyatorlar batareyasini ishdan chiqishiga olib keladi.

Batareya shtirlarida va uzatmalarni klemmalarida oq yoki yashil kirlar paydo bo`lganda, klemmalar uziladi va ho`l latta yordamida kirlardan tozalanadi, kontaktlar metall cho`tka yoki qum qog`oz yordamida metalli yaltirashgacha tozalanadi, shundan so`ng klemmalar o`rnatilib ularning sirtiga VTV-1 yoki boshqa kislotaga turg`un konsistent moy surtiladi. Klemmalarni yechishda kuch ishlatmaslik yoki uni urib chiqarmaslik lozim, chunki batareyani shtirlarini, ularni o`rnini sinishiga yoki kopchib qolishiga va batareyani ishdan chiqishiga olib keladi. Klemmalarni yengil olish uchun klemmalarjagi boltlar bo`shatiladi va uni shoxchalarini otvertka yordamida ikki ajratiladi.

Generatorga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash texnologiyasi

Generatorni nosozliklarini quyidagi asosiy belgilari mavjud: dvigatel ishlayotganda zaryad toki yo`q, akkumulyatorlar batareyasini zaryadlashga yetarli bo`lmagan zaryad toki ishlab chiqaradi, zaryad toki oshib ketadi.

Dvigatel ishlayotganda *zaryad tokini bo`lmasligini* nazorat asbobi bo`yicha aniqlanadi (nazorat lampasi, am’ermetr, voltmetr). Zaryad tokini bo`lmasligi generator uzatma tasmasini ishdan chiqishi, generatorni o`zini shikastlanishi (cho`tkasini ishdan chiqihi, kontakt halqalarini ifloslanishi, generator elementlarini elektr zanjirini qisqa tutashuvi yoki uzilishi) hamda akkumulyatorlar batareyasini zaryad zanjirini nosozligidan kelib chiqadi.

Generator zaryad tokini bo`lmaslik sababini quyidagi tartibda aniqlash maqsadga muvofiq. Dastlab generatorni uzatma tasmasi tarangligi tekshiriladi, so`ng qo`shimcha qarshilik yordamida so`ndirib voltmetr bilan generator kuchlanishi tekshiriladi. Buning uchun voltmetr generatorni «30» (yoki «Q») klemmasiga va massaga qutblilikni saqlagan holda ulanadi, dvigatelni tirsakli valini o`rtacha aylanalar chastotasiga qo`yiladi (taxminan 2000 daqiqa^{-1}) va avtomobilni asosiy elektr iste`molchilari (uzoqni yoritish farasi, isitgich, gabarit chiroqlar) ishga tushiriladi. Bunda kuchlanish miqdori 13,7…14,5 V atrofida bo`lishi lozim.

Agar generatorni sozlanadigan kuchlanishi yuqorida koprsatilgan chegarada bo`lsa, unda generator soz va akkumulyatorlar batareyasi zaryadlash zanjirini tekshirish lozim. Aks holda kuchlanish regulyatoridagi cho`tkali tarmoqni yechib olish va cho`tkani holatini (ularni yeyilishi, cho`tka ushlagichni qotib qolishi) va generator yakorini kontakt halqasini ifloslanganligini hamda kuchlanish rostlagichi kontaktlarini ishonchliligini tekshirish va yana kuchlanishni o`lchash lozim. Agar bu ham natija bermasa kuchlanish rostlagichini almashtirish lozim. Agar kuchlanish regulyatorini

almashtirganda ham kuchlanish tiklanmasa, unda generatorni ishdan chiqqan elementlarini tekshirish va almashtirish uchun avtomobildan yechib olinadi.

Zaryadlash toki kuchini pasayishi avtomobilda akkumulyatorlar batareyasini yetarli zaryadlanmasligi bildiradi, bunda yoritish asboblari lampasini yorug`lantirilishi pasayadi va tovush signalini tembri o`zgaradi. Zaryad tokini pasayishini asosiy sabablari generator uzatmasi tasmasini sir'anib ishlashi, cho`tka-kollektor tarmog`i ishini buzilishi (kollektorni ifloslanishi, cho`tkani yeyilishi va qotib qolishi), uzilish va chulg`amlar orasida qisqa tutashuv yoki stator chulg`amlarini bironta fazasida uzilish, to`g`rilagich bloki diodlarini birontasi shikastlangan bo`lishi mumkin.

Nosozlikni aniqlash va bartarf qilish uchun generator uzatmasi tasmasi tarangligini, uzatma kontaktlari ishonchliligini, cho`tkali tarmoqni yechib olib, kontakt halqalari ifloslanganligini, cho`tkani yeyilganligi va qotib qolganligini tekshirish lozim. Agar o`tkazilgan tadbirdan so`ng generatorni rostlanadigan kuchlanish tiklanmasa, unda generatorni ishdan chiqqan elementlarini tekshirish va almashtirish uchun avtomobildan yechib olinadi.

Zaryad toki kuchini ko'payib ketishi akkumulyatorlar batareyasini qayta zaryadlanishiga olib keladi, bunda nazorat asboblarini (am'ermetr, voltmetr) millari tirsakli valni katta aylanalarida shkaladan chiqib ketadi, elektrolit esa «qaynaydi» va akkumulyatorlar batareyasidan sochilib ketadi. Sababi kuchlanish rostlagichini yoki akkumulyatorlar batareyasini nosozligi bo`lishi mumkin. Bunday holatlarda generatorni rostlanadigan kuchlanishini tekshirish va nosoz kuchlanish rostlagichini yoki akkumulyatorlar batareyasini almashtirish lozim.

Generatorga texnik xizmat koprsatish. Generatorga texnik xizmat koprsatishda avvalambor uning tozaligiga e`tibor berish lozim. Generatorni «30» klemmasidan akumulyatorlar batareyasini uzib ishlatish ruxsat etilmaydi, chunki bu generatorni «30» klemmasida qisqa muddatda kuchlanishni oshib ketishiga olib keladi, u kuchlanish rostlagichini va avtomobilni bort tarmog`i elektron qurilmasini shikastlanishini keltirib chiqarishi mumkin. Har kuni asbob bo`yicha generatorni ishlashi nazorat qilinadi.

Har 10 000…15 000 km yo`l bosib o`tgandan so`ng generatorni dvigateldagi qotirmalari tortiladi. Generatorni uzatma tasmasini tarangligi tekshiriladi, lozim bo`lganda tortiladi.

Har 60 000 km yo`l bosib o`tgandan so`ng generatorni avtomobildan yechib olinadi, qismlarga ajratiladi va uning hamma detallari tozalanadi va artiladi, siqilgan havo yordamida korpus va qo'qoq ichi 'udaladi, kontakt halqa va cho`tka holati tekshiriladi. Lozim bo`lganda halqa mayda donali qumqog`oz Bilan tozalanadi, cho`tkalar esa cho`tka ushlagichdan 5…8 mm dan kamga chiqib tursa, cho`tka cho`tka ushlagich bilan birgalikda almashtiriladi.

**Generatorni ta`mirlash.** Avtomobildan yechib olingan generatorni *texnik holatini* nazorat-sinash stendida tekshiriladi. Nazorat-tekshirish stendi generator rotorini aylanishlar sonini 0 dan 5000 daqiqa$^{-1}$ chegaragacha bir tekis o`zgartirishni ta`minlaydigan elektr uzatma, 0…30 V shkalali voltmetr, 0…60 A shkalali am'ermetr, taxometr va 60 A ga mo`ljallangan yuklama reostati bilan jihozlangan. Stenda generatorni yuklamali va yuklamasiz 12,5 V kuchlanishga yetishishi uchun generator rotorini minimal aylanishlar sonini aniqlash hamda yuklama tok miqdori va sozlanuvchi kuchlanish tekshiriladi.

Rotorni minimal aylanishlar soni uchirgich tutashgan uchirgichlar uzilgan holda teshiriladi. Generatorni uyg`otuvchi chulg`amlari doimiy tok manbaidan (batareya) reostat bilan o`rnatiladigan va voltmetr bo`yicha aniqlanadigan 12,5 V li kuchlanishli tok oladi. Reostat bilan o`rnatilgan yuklama bilan tekshirilayotganda uchirgich ham qo`shilgan bo`ladi. Sinashda rotorni aylanishlar soni kuchlanish 12,5 V ga yetguncha asta-sekin ko'paytirib boriladi. YUklama bilan sinashda reostat bilan yuklama 32 A ga o`rnatiladi. Rotorni aylanishlar soni 12,5 V kuchlanish olish uchun generatorni modeliga qarab yuklamasiz 1000…1100 daqiqa^{-1} , generator 32 A yuklamabilan ishlaganda 1900…2200 daqiqa^{-1} dan oshmasligi lozim. Rotorni minimal aylanishlar chastotasini miqdori katta bo`lganda generatorni qismlarga ajratib rotorni, statorni chulg`amini va to`g`rilagich bloki diodlarini uzilishga yoki qisqa tutashuvga tekshirish lozim.

YUklama toki kuchi tekshirishda generator rotorini aylanishlar soni 5000 daqiqa^{-1} va kuchlanish 13 V bo`lganda yuklamani tok kuchi 40…55 A kam bo`lmasligi lozim. Aks holda generatorni qismlarga ajratib uni chulg`amini va diodlarini tekshirish lozim.

Generatorni rostlanadigan kuchlanishi tekshirishda doimiy tok manbasini kuchlanishi 12,2-12,6 V chegarasida bo`lishi lozim. Voltmetr bo`yicha rostlanadigan kuchlanish rotorni aylanishlar chastotasi 3500 daqiqa^{-1} va yuklama toki 16 A bo`lganda o`lchanadi, bunda rostlanadigan kuchlanish miqdori 13,7…14,5 V chegarasida bo`lishi lozim. Aks holda kuchlanish rostlagichi yangisiga almashtiriladi. Agar bu holda ham rostlanadigan kuchlanish 13,7 B dan kichik bo`lsa, unda generatorni qismlarga ajratib uni chulg`ami va diodlarini tekshirish lozim.

Generatorni qismlarga ajratish quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

qotirgichni bir tomonga surib cho`tka ushlagich kuchlanish rostlagichi bilan birga olinadi;

tortuvchi boltlarni olib generator qo’qog`i stator bilan birga olinadi;

to`g`rilagich blokidagi chiqiqlardan statorni fazali chulg`amlari ajratib olinadi;

ventilyator shkivi gaykasini bo`shatib ajratgich yordamida rotor validan shkiv ajratib olinadi;

generatorni oldingi qo’qog`ini ajratgich yordamida ajratib olish;

oldingi podshipnikni almashtirish lozim bo`lganda uni ushlab turuvchisi vintlari bo`shatiladi va ajratgich yordamida qo’qoqdan sug`urib olinadi.

*Generatorni yig`ish q*ismlarga ajratishga teskari holda amalga oshiriladi.

Generator detallarini holatini tekshirish rotorni uyg`otish chulg`amini, stator chulg`amini, to`g`rilagich bloki diodlarini tekshirishni o`z ichiga oladi.

Rotorni uyg`otish chulg`ami ommetr yordamida tekshiriladi. Buning uchun uni shchuplarini yakor halqasi kontaktlariga ulanadi va qarshilik miqdori bo`yicha uyg`otish chulg`amida uzilish yoki qisqa tutashuv yo`qligi tekshiriladi.

Uyg`otish chulg`amidagi uzilishni indikator (nazorat lampasi) yordamida ham aniqlash mumkin, bunda lampa orqali akkumulyatorlar batareyasini kontakt halqalariga ulanadi. Bunday tekshirish generatorni avtomobildan yechib olmay cho`tkali tarmoqni olib qo`yib amalga oshirish mumkin.

*Stator chulg`amini uzilish va qisqa tutashuvga* indakator va akkumulyator batareyasi yordamida tekshiriladi. Stator chulg`amidagi qisqa tutashuv ommetr bilan tekshiriladi. Statorni hamma fazalaridagi chulg`amlar qarshilik soz chulg`amda bir xil bo`lishi lozim (farq 10 foizdan ko’p bo`lmasligi).

To`g`rilagich blokidagi diodlar indikator (1…5 Vt quvvatga ega lampa) va akkumulyatorlar batareyasi yordamida tekshiriladi. Soz diod tokni faqat bir tomonga o`tkazadi. Nosoz diod umuman tok o`tkazmasligi (zanjir uzilgan) yoki tokni ikala tomonga ham (qisqa tutashuv) o`tkazishi mumkin. To`g`rilagich blokidagi bitta diod shikastlanganda to`g`rilagich blokini to`la almashtirish lozim.

To`g`rilagich blokidagi diodlarni generatorni avtomobildan yechib olmasdan tekshirish mumkin, buning uchun akkumulyatorlar batareyasi va generator uzatmalari va kuchlanish rostlagich chiqiqi generatorni «30» (klemma «Q») klemmasidan uzib qo`yiladi. Ommetr yoki indikator va akkumulyatorlar batareyasi yordamida tekshirish mumkin.

Kuchlanish rostlagichini 24 V li tok manbai (ketma-ket ulangan ikkita akkumulyatorlar batareyasidan foydalanish mumkin) yordamida tekshiriladi. ‘otentsiometr yordamida 12 V li kuchlanish o`rnatilganda lampochka yonishi lozim (agar lampa yonmasa rostlagich nosoz uni almashtirish lozim). Kuchlanish 13,7…15,5 V gacha kuchlanish oshirilganda lampa o`chishi kerak. Agar lampa o`chmasa regulyator nosoz uni almashtirish lozim.

Koprsatib o`tilgan tekshiruvlardan tashqarii rotorni kontakt halqalarini va podshipnikni yeyilishi tekshiriladi. Ariiqcha bo`yicha halqa 0,5 mm dan ko’pga yeyilgan bo`lsa halqa yo`niladi. yeyilgan podshipniklar yangisiga almashtiriladi.

Startyorga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash texnologiyasi

Startyorni nosozliklari. Startyorni asosiy nosozliklari uzatma qotirmasini bo`shab qolishi, cho`tkalar va kollektorni eyilishi va ifloslanishi, uchirgich kontaktlarini oksidlanishi, chulg`amlarni uzilishi va qisqa tutashuvi, erkin yurish muftasi detallarini va shesternya tishlarini eyilishi. Bu nosozliklar statyorni umuman ishlamaslikka, kerakli aylanishlar chastotasiga va quvvatga erisholmaslikka, startyorni ulaganda startyor yakori aylanadi, lekin tirsakli val esa o`rnidan qo`zg`almaslikka, startyorni ishga tushirganda qattiq shovqin chiqishiga olib keladi.

Ulaganda startyor umuman ishlamaydi, tortish relesini xarakterli tovushi (helchok) eshitilmaydi. Sababini aniqlash uchun yoritish chirog`ini va startyorni bir vaqtda ulash lozim. Agar chiroqni yorug`ligi o`zgarmasa, startyorni yordamchi rele zanjirida yoki asosiy ishchi tok zanjirida yomon kontakt yoki uzilish borligini koprsatadi.

Agar chiroqni yorug`ligi juda pasayib ketsa, buning sababi akkumulyatorlar batareyasini zaifligi yoki uning klemmalarida kontaktni buzilishi hamda startyor elektrodvigatelini nosozligi bo`lishi mumkin. Elektr zanjirida kontaktni yomonlashish joyi va uzilishni koprsatilgan elektr zanjirlariga nazorat lampasini ketma-ket ulash bilan aniqlanadi. Lozim bo`lganda akkumulyatorlar batareyasini zaryadlanish darajasini tekshirish lozim. Agar staryorni ishlatganda xarakterli tovush chiqsa, unda tortish relesi sozligini bildiradi.

Startyorni ulaganda tirsakli val juda sekin aylanadi. Buning asosiy sababi akkumulyatorlar batareyasini etarli zaryadlanmaganligi, startyorni ishchi elektr zanjiri kontaktlarini eyilishi va qotirmasini bo`shab ketishi yoki erkin yurish muftasi roliki aylanib ketishidir. Akkumulyatorlar batareyasi soz bo`lganda, nosozliklarni aniqlash va bartaraf qilish uchun startyor echib olinadi.

Startyor ulanganda yakor aylanadi, lekin maxovik aylanmaydi. Buning sababi erkin yurish muftasi nosozligi, mufta o`qini tushib qolishi yoki ‘ishangini sinishi, mufta halqasini yoki bufer prujinalarini sinishidir.

Startyorni ulaganda va ishlatganda uning qotirmasi bo`shab qolishi, tortuvchi rele ushlab turuvchi chulg`amini uzilishi, uzatma shesternyalari tishini va maxovik gardishini sinishi natijasida q*attiq shovqin* chiqadi.

Dvigatel ishga tushganda qattiq shovqin chiqadi, startyor uzilmaydi. Dvigatelni darov uchirish, akkumulyatorlar batareyasini uzish va startyor qotirmasini tekshirish, lozim bo`lganda uning echib olish va shesternya tishlarini va tortuvchi rele chulg`amini tekshirish lozim.

Startyorga texnik xizmat koprsatishda uni qotirmalarini tortish va ustki sirtini iflosliklardan tozalashdan iborat.

Startyorni ishonchli ishlashini ta`minlash uchun, avtomobilni har 45 000 km yo`l bosib o`tganida uni tozalash va detallarini holatini tekshirish va moylash uchun avtomobildan echib olinadi. Bunda kollektor tozalanadi va lozim bo`lganda eyilgan cho`tkalar almashtiriladi hamda uzatma va yakor valini o`q bo`ylab siljishi sozlanadi.

**Startyorni ta`mirlash. A**vtomobildan echib olingan startyor maxsus stendda salt yurishda va yuklamada tekshiriladi. Akkumulyatorlar batareyasiga va am'ermetrga ulash uzatmalarini kesimi 16 $mm^2$ dan kam bo`lmasligi lozim. Uzatilayotgan kuchlanish 12 V bo`lganda, startyor salt yurishda 70…85 A chegarasida tok iste`mol qilishi, yakorni aylanishlar chastotasi esa 5000±500 $daqiqa^{-1}$ chegarasida bo`lishi lozim.

Iste`mol qilinayotgan tokni ko'pligi, aylanishlar chastotasini pastligi hamda ishlaganda shovqin chiqishi elektrik yoki mexanik nosozliklar borligidan dalolat beradi. Startyor klemmasidagi kuchlanish me`yorida bo`lganda iste`mol qilinayotgan tokni pastligi va yakorni aylanishlar chastotasini kichikligi uzatmali birikmalarda yoki cho`tkali tarmoqlarda kontaktlarni buzilishidan (eyilish, cho`tkani qotib qolishi, kollektorni ifloslanishi) dalolat beradi.

To`la tormozlangish rejimida yuklama ostida startyorni sinashda uzatma shesternyasiga 'ishangli qisqich qurilma 1 o`rnatiladi, u dinamometr Bilan ulangan va tormozlash momentini aniqlaydi. Buning uchun qisqa muddat (4…5 soniyadan ko'p bo`lmagan, startyor chulg`amini kydirmaslik va shikastlamaslik uchun) statyor ulanadi va dinamometr shkalasi bo`yicha u tomonidan rivojlantirilayotgan kuch o`lchanadi. Dinamometr bilan o`lchangan kuchni 'ishang elkasi uzunligiga ko'paytmasi startyorni aylantirish momentini beradi, bu moment startyorni pasport ma`lumotiga mos bo`lishi lozim.

Startyorni qismlarga ajratish qo`yidagi tartibda amalga oshiriladi: -tortuvchi reledan o`yg`otish chulg`ami chiqig`ini uzib, uni qo'qoqdan ajratib echib olinadi.;

-tortuvchi boltlarni bo`shatib, qo'qoq cho`tkalar Bilan olinadi va kollektor tomonidan cho`tka cho`tka ushlagichdan ajratib olinadi;

-korpusni old qo'qoqdan ajratiladi va yakor erkin yurish muftasi Bilan birgalikda olinadi;

-erkin yurish muftasini olish uchun cheklagich halqani uzatma tomonga siljitiladi va yakor vali uyig`idan stopor halqasi olinadi.

Startyor qismlarga ajratilgandan so`ng hamma detallar yuviladi va siqilgan havo yordamida 'udaladi va tekshiriladi.

Startyor detallarini qiqa tutashuvga tekshirish indikator va ta`minlash manbasi yoki avtotestor yordamida amalga oshiriladi. Indikator lampasini yonishi bilan aniqlangan qisqa tutashuv nuqsonli detal almashtiriladi.

Startyor yakorini shlitsasida mexanik shikastlanish va kollektorda katta yeyilish bo`lmasligi lozim. Kollektorda katta yeyilish va g`adir-budirlik bo`lganda u yo`niladi va mayda donali qum qog`oz bilan jilvirlanadi.

Tutashgan uyg`otish chulg`amlarini startyor korpusga qotirilgan vintlarini press-otvertka yordamida bo`shatib almashtiriladi. Yig`ishda vintlarni qotirishda o`z-o`zidan bo`shab ketishini oldini olish maqsadida ularni kallagi cho`kichlanadi.

Erkin yurish muftasi gubchakda uni shesternyasi aylanishi bo`yicha tekshiriladi: shesternya gubchakka nisbatan bir tomonga erkin aylanishi va ikkinchi tomonga aylanmasligi kerak. SHesternya tishlarida uyulish (vo`krashivaniya) izlari va siniqlar bo`lmasligi lozim. SHesternya orqa tomonidagi unchalik katta bo`lmagan uyuqchalarni mayda donali jilvir aylanasida jilvirlab bartaraf qilinadi.

Startyor qo'qog`ida siniq va darzlar bo`lmasligi lozim, yeyilgan yakor vtulkasi yangisiga almashtiriladi.

CHo`tkalar cho`tka ushlagichda erkin harakat qilishi va yeyilish katta bo`lganda ular almashtirishi lozim. CHo`tkalar balandligi avtomobil markalariga nisbatan 9…12 mm dan kam bo`lmasligi lozim.

*Startyorni yig`ish* qismlarga ajratishga teskari tartibda amalga oshiriladi. Yig`ishda yakor vali vintli shlitsasi motor moyi bilan, yakor vtulkasi va uzatma shesternyasi esa Litol-24 bilan moylanadi. Yig`ishda yakor valini o`q bo`ylab siljishi yakor valini oldingi yoki ketingi bo`yniga o`rnatiladigan

rostlovchi shaybalar soni va qalinligi bilan sozlanadi. Yig`ilgan startyor shesternya tortsasi va erkin yurish muftasi cheklagich halqasi orasidagi masofa bilan uzatmani to`g`ri sozlanganligi tekshiriladi.

Yondirish tizimiga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash

Yondirish tizimini asosiy nosozliklari dvigatelni qiyin ishga tushirilishi, salt yurishda uni turg`un ishlamasligi, hamma ish tartiblarida notekis ishlashi, dvigatelni quvvatini pasayishi va yonilg`i sarfini ko'payishi bo`lishi mumkin. YUqorida sanab o`tilgan nosozliklarni kelib chiqishiga yondirish tizimini ilgarilanish burchagini buzilishi (yondirishni juda ertaligi va kechikishi), bitta yoki bir nechta tsilindrlarni notekis ishlashi hamda yondirishni to`la uzilishi sabab bo`lishi mumkin.

Yondirishni kechikishi dvigatel quvvatini pasayishiga va qizishiga, *ertaligi* esa dvigatel quvvatini pasayishiga va taqqilagan ovoz chiqishiga olib keladi. Nosozlikni bartaraf qilish uchun yondirish tizimini ilgarilanish burchagini tekshirish va lozim bo`ganda taqsimlagichni yoki datchik-taqsimlagich korpusini burash yo`li bilan sozlanadi.

Bitta tsilindrni notekis ishlashiga yondirish shamini nosozligi, yondirish shamiga ulangan yuqori kuchlanish uzatmasini ihotasini buzilganligi hamda yondirish shami uchida va taqsimlagich qo'qog`i uyachasida uzatmani yaxshi kontaktda bo`lmasligi sabab bo`ladi.

Bir necha tsilindrlarni notekis ishlashiga yuqori kuchlanish markaziy uzatma ihotasini buzilishi, yondirish g`altagi va taqsimlash qo'qog`i uyachasida uni yomon kontaktda bo`lishi, kondensatorni nosozligi, uzgich kontaktlarini kuyishi, ular orasidagi tirqishni noto`g`riligi yoki ihotani buzilishi natijasida uzgichni harakatlanuvchi kontaktini «massa» ga davriy tutashishi, taqsimlagich qo'qog`i va rotorni darz ketishi sabab bo`ladi. YOndirishni buzilishiga ko'pincha tizimga namlikni tushishi sabab bo`ladi: taqsimlagich qo'qog`iga,yuqori kuchlanish uzatmasiga, yondirish shamlari uchliklariga hamda taqsimlagich kontaktlarini ifloslanishi va kuyishi va kontaktlar orasidagi tirqishni buzilishi.

Taqsimlagich kontaktlari orasidagi tirqish kichik bo`lganda kontaktlarni ajralib turish vaqti kamayadi va birlamchi chulg`am hosil qiladigan magnit maydoni to`la yo`qolishga ulgurmaydi. Tirqish juda katta bo`lganda, kontaktlarni tutshib turi shvaqti kamayadi va birlamchi zanjirdagi tok to`la maksimumgacha tiklanishga ulgurolmaydi. Ikkala holatda ham ikkalamchi chulg`amda kuchlanish kamayadi, ayniqsa, tirsakli val aylanishlar soni oshishi bilan tsilindrlarni notekis ishlashi boshlanadi.

Ifloslangan kontaktlar benzin bilan namlangan toza latta yordamida artiladi, oksidlangan va kuygan kontaktlar egovchalar (nadfil) bilan tozalanadi. Kontaktlarni tozalashda bittasidagi tepalikni olib tashlash, ikkinchisidagi chuqurchanii yengil tekislash lozim. Kontaktlarni tozalashda volfram qatlamini yupqaligini hisobga olib, kontaktlarni xizmat muddatini ko'paytirish maqsadida chuqurchalarni to`la yo`qotish mumkin emas. Kontaktlarni tozalashda qattiq zarralar mavjud qumqog`ozni ishlatish tavsiya etilmaydi, chunki kontaktlarga tushgan qattiq zarrachalar ishlash jarayonida qattiq uchqunlanishiga va kontaktlarni yeyilishini tezlashishiga olib keladi. Kontaktlarni tozalagandan so`ng ular orasidagi tirqishni sozlash va ilgarilanish burchagini tekshirish lozim.

YOndirishni to`la tugatilishi yuqori va past kuchlanishli zanjirlardagi nosozligi tufayli sodir bo`lishi mumkin. Bunday holatlarda avval past kuchlanishli, so`ng yuqori kuchlanishli zanjirlarni nosozligshi tekshiriladi.

YOndirish tizimini kom'leks diagnostikalashda kopchmas yoki kopchma motor-testorlarni qo`llash bilan amalga oshiriladi.

YOndirish tizimini texnik holatini tekshirish qo`yidagi parametrlarni o`z ichiga oladi: yondirishni ilgarilanish burchaklarini tekshirish va sozlash; past va yuqori kuchlanishli zanjirlarni tekshirish; kondensatorni tekshirish. Kontaktli yondirish tizimli dvigatellarda ilgarilanish burchagini tekshirishdan oldin uzgich kontaktlari orasidagi tirqishni tekshirish va sozlaash lozim.

Uzgich kontaktlari orasidagi tirqishni tekshiri va sozlash quyidagicha amalga oshiriladi. Taqsimlagich qo'qog`i yechib olinadi, dasta yordamida tirsakli val kontaktlar to`la ajralguncha aylantirildai va shchup yordamida tirqish o`lchanadi, u 0,35…0,45 mm bo`lishi lozim. Agar tirqish noto`g`ri bo`lsa, VAZ dvigatellarida stopor vinti bo`shatiladi, 'azga otvertka o`rnatiladi va maydoncha uzgich kontakti bilan siljitiladi. Moskvichlarda qo`zg`almas kontakt plastinasidagi ikkita stopor vinti bo`shatildai va 'azga o`rnatilgan otvertkani aylantirish bilan tirqish o`rnatiladi, shundan so`ng stopor vintlari qotirildai va taqsimlagich qo'qog`i o`rnatiladi.

YOndirishni ilgarilanish burchagini tekshirish va sozlashstrebosko' yoki nazorat lampasi yordamida amalga oshiriladi. Strebosko' yordamida yondirishni ilgarilanish burchagini sozlashda, u klemmasi yordamida avtomobilni akkumulyator batareyasiga va o`tkazuvchi yordamida birinchi tsilindrni yondirish shamiga ulanadi, uning li''illab yonuvchi lampasi ilashma karteridagi maxsus lyuk orqali maxovikdagi (VAZ-2108), tirsakli valni shkividagi (boshqa avtomobillarda) belgiga yo`naltiriladi. VAZ-2108 avtomobilini salt yurishida maxovikda A kesim shkalani o`rtadagi belgisiga

maxovikni aylanishi bo`yicha 1…2 bo`lim yetib kelmasligi lozim. Boshqa avtomobillarda shkivdagi belgi blokdagi ikkinchi belgiga mos kelishi lozim. Belgilarni mos tushishi uchun uzgich-taqsimlagichni qotirish bolti bo`shatilib taqsimlagich korpusi aylantiriladi.

YOndirishni ilgarilanish burchagini nazorat lampasi yordamida qo`yidagicha sozlanadi.

1. Birinchi tsilindr porshenini siqish takti oxiriga o`rnatiladi. Buning uchun birichi tsilindrdagi yondirish shami olinib o`rniga tiqin tiqiladi va tirsakli val tiqin otilguncha aylantiriladi. SHundan so`ng tirsakli valni asta-sekin yondirishni o`rnatish belgisiga mos kelguncha aylantiriladi.
2. Taqsimlagich qo'qog`i olinadi va uning rotorini birinchi tsilindrga boruvchi uzatma uchun qo'qoqdagi klemmaga mos kelguncha aylantiriladi, so`ng taqsimlagichni blokdagi uyaga o`rnatiladi.
3. Rotorni yengil aylantirib taqsimlagich valigini uzatma bilan ilashishiga olib kelinadi va taqsimlagich (datchik-taqsimlagich) korpusi gaykasini (gaykalarini) qo`l bilan qotiriladi.
4. Taqsimlagichni past kuchlanishli klemmasiga nazorat lampasini yoki lampali maxsus tekshirish qurilmasini datchik-taqsimlagich klemmasiga ulanadi va yondirish ishga tushiriladi.
5. Taqsimlagich korpusini u yoki bu tomonga burab lampani yonish-yonmaslik lahzasi aniqlanadi va korpus holatini gaykani qotirish bilan o`rnatiladi.
6. Taqsimlagich qo'qog`iga yondirish hamlaridan kelgan uzatmalarni soat strelkasi bo`yicha tsilindrlarni ishlash tartibiga mos ravishda ulanadi. O`rnatilgan taqsimlagichni yondirish burchagini qo`shimcha sozlashda o`rnatish belgisini siljitish lozim.

YOndirishni ilgarilanish burchagini to`g`riligini amalda harakatlanayotgan avtomobilda tekshiriladi. Buning uchun normal haroratgacha qizdirilgan avtomobilni 50 km/soat tezlik bilan yuqori uzatmada harakatlanayotganda gaz pedaliga birdaniga bosiladi, bunda drossel zaslonkasi ochiladi. Bunda dvigatelda qattiq bo`lmagan va tez so`nuvchi detanatsion taqqillash eshitiladi. Umuman taqqillashni bo`lmasa, yondirishni juda kechikishini, davomli taqqillash esa yondirishni juda ertaligini bildiradi.

past va yuqori kuchlanishli zanjirlarni tekshirish. YOndirish tizimi zanjiridagi elektr jarayonlar to`g`risidagi aniq ma`lumotlarni ostsillografli diagnostik stendlar yordamida olish mumkin. Ostsillogramma yordamida yondirish tizimi elementlarini ishga yaroqliligini yetarlicha oddiy va tez aniqlash mumkin. Buning uchun ostsillografni past (yondirish g`altagini birlamchi chulg`ami klemmasiga) va yuqori (yondirish g`altagini ikkilamchi chulg`ami klemmasiga) kuchlanishli zanjirga ulanadi. YOndirish tizimini namunaviy ostsillogrammasida qo`yidagi xarakterli maydonlarni koprish mumkin.

A-yondirish shamlari elektrodlari orasida yoyni yonish davomiyligi maydoni. Uchqun quvvati (egrilik am'litudasi) va yoyni yonish vaqti (egrilik davomiyligi maydoni) uzgich kontaktlari holatiga va ular orasidagi tirqishga bog`liq;

B-yondirish g`altagi qoldiq energiyasining tarqalish maydoni. Bu maydondagi egri chiziq yondirish g`altagi va kondensatorni tebranuvchi konturi sozligini aniqlaydi;

V-tebranishni tugash momentidan kontaktlarni tutashigacha vaqt maydoni;

G-kontaktlarni tutashgan holati burchagi maydoni.

YOndirish tizimini olingan egrilik shaklini etalonli Bilan solishtirish orqali baholanadi.

YUqori kuchlanishli zanjir sozligini tekshirish uchun (past kuchlanishli zanjir soz bo`lganda) taqsimlagich qo'qog`ini yechib olinadi, tirsakli valni aylantirish bilan uzgich kontaktlari to`la tutashtiriladi va taqsimlagichni markaziy klemmasidan yuqori kuchlanish uzatmasi olinadi. So`ngra yondirish ishlatiladi va uzatma oxirini «massa»dan 4…5 mm masofada ushlab turib uzgich kontaktlari ajratiladi. Uzatma oxirida uchqunni yo`qligi yuqori kuchlanish zanjiri yoki kondensator nosozligini bildiradi. Sababini to`la aniqlash uchun kondensatorni almashtiriladi va tekshirish takrorlanadi, agar uchqun bo`lmasa yondirish g`altagini almashtirish lozim.

*Kondensatorni sozligini tekshirish q*uyidagi tartibda amalga oshiriladi. Uzgich klemmasidan kondensator uzatmasi uziladi, so`ng uzgich kontaktlarini tushtirib qo`yiladi, yondirish ishlatiladi va qo`l Bilan kontaktlar bir-biridan ajratiladi, bunda kontaktlar orasida qattiq uchqunlanish paydo bo`lishi lozim. SHundan so`ng kondensator uzatmasi klemmaga ulanadi va kontaktlar bir-biridan ajratiladi. Agar uchqunlanish kamaysa, unda kondensator soz, aks holda kondensatorni almashtirish lozim.

Kontaktsiz yondirish tizimida nosozlik paydo bo`lganda quyidagi tartibda tekshiriladi. Tekshirishdan oldin karbyuratorga yonilg`i kelayotganiga va yondirish ulaganda elektromagnitli klapan ishlayotganiga ishonch hosil lozim. Avval kontaktli lampa yordamida kommutator yondirish g`altagiga tok im'ulsi berayotganligi tekshiriladi. Buning uchun yondirish g`altagidan kommutator klemmasiga borgan uzatma uziladi va uni nazorat lampasi uzatmasiga ulanadi, nazorat lampasini ikkinchi uzatmasi yondirish g`altagini]B klemmasiga ulanadi, yondirishni ulab startyor bilan tirsakli val aylantiriladi.

Agar nazorat lampasi li''illamasa, kommutator im'uls bermayotganidan dalolat beradi. Buning sabablari qo`yidagilar bo`lishi mumkin: kommutatorni datchik-taqsimlagich bilan ulab turgan uzatma

uzilgan bo`lishi; kommutator manbai uzatmasida uzilish bo`lishi; yondirishni ulash kontaktlari tutashmasligi; yondirish g`altagini birlamchi chulg`amida uzilish bo`lishi; datchik-taqsimlagich valigi aylanmasligi; kontaktsiz datchik yoki kommutator nosoz bo`lishi mumkin. Aniqlangan nosozliklar bartaraf qilinadi.

Agar nazorat lampasi li’’illamasa, unda past kuchlanishli zanjir soz, nosozlikni yuqori kuchlanish zanjiridan qidirish lozim. Bunday hollarda nosozliklar bo`lishi mumkin: yondirish tizimi uzatma va asboblarida hamda datchik qo’qog`i va rotorda namlik; taqsimlagich yon klemmalariga yuqori kuchlanish uzatmalarini noto`g`ri tartibda o`rnatilgan yoki ular uyaga zich o`tirmagan; yondirish momenti noto`g`ri o`rnatilgan; yondirish shamlari elektrodlari orasidagi tirqishni buzilishi, ularni moylanib qolishi yoki shikastlanishi; datchik qo’qog`i yoki rotorda darz bo`lishi; taqsimlagich qo’qog`idagi kopmir kontaktni osilib qolishi yoki shikastlanishi; ikkilamchi chulg`amda uzilish.

YOndirish shamlari qumli tozalash asbobida tozalangandan va siqilgan havo bilan ‘udalgandan so`ng tekshiriladi. YOndirish shamlari sinash kamerasidagi havo bosimi 0,6…0,8 MPa bo`lganda uchqun shakllanishi uzliksizligiga hamda korpusni ihotasi bilan birikmasini germetiklikka sinaladi.

qumli tozalash asbobi bo`lmaganda yondirish shamlari qurumdan maxsus suyuqlik bilan namlangan cho`tka yoki 15…20 daq. ga atsetonga botirib qo`yib so`ng cho`tka yordamida tozalanadi. YOndirish shamlari elektrodlarini qum qog`oz yordamida tozalash ham mumkin. YOndirish shamlari tozalangandan so`ng ularni siqilgan havo bilan ‘udaladi va elektrodlari orasidagi tirqish sozlanadi. SHamlarni dvigateldan yechib olganda obdon ko’zdan kechirish lozim. Agar sham kulrang-sariqdan och-jigarrangacha rang qurum bilan qoplangan bo`lsa, uni tozalash shart emas chunki bunday qurum soz dvigatelda bo`ladi va u yondirish tizimi ishini buzmaydi. Loyqa-qoramtir, barxatli qurum dvigatel boy yonilg`i aralashmada ishlayotganidan yoki sham elektrodlari orasidagi tirqish juda kattaligidan dalolat beradi. YAltiroq (glantsevo`y)-qora qurum va shamlarni moylanishi yonish kamerasida juda ko’p miqdorda moy borligidan dalolat beradi. SHam elektrodlarida qalin qatlamli qurum hosil bo`lganda, ular kuyganda hamda ihotasida darz paydo bo`lganda shamlar almashtirildai.

Kontaktli yondirish tizimida yondirish shamlarini ishga yaroqlili holati dvigatel ishlab turganda har bir shamga borgan yuqori kuchlanishli uzatmani navbati bilan uzib tekshiriladi. Soz shamni uzatmasini uzganda dvigatelni bir tekis ishlashi yo`qoladi va aylana pasayadi. Nosoz yondirish shami uzatmasini uzganda dvigatelni ishlashida o`zgarish bo`lmaydi. Bundan tashqarii ishlamagan yondirish shami boshqa shamlarga nisbatan sovuqroq bo`ladi.

YOndirish shami elektrodlari orasidagi tirqishni shchup yordamida tekshiriladi, sozlash esa yon elektrodni egish bilan amalga oshiriladi. Dvigatellarda ishlatiladigan yondirish shamlari elektrodlari orasidagi tirqish 0,7…0,8 mm bo`lishi lozim.

YOndirishni ilgarilanishini vakuum rostlagichi dvigatel o`rtacha aylanalarda tekshiriladi. Buning uchun vakuum ichagini uzib-ulanadi. Agar tirsakli valni aylanishlar soni o`zgarmasa, regulyator ishlamaya’ti va uni almashtirish lozim.

YOndirish tizimiga texnik xizmat koprsatish. Kontaktli yondirish tizimi yaxshi ishlashi uchun bu tizimdagi asboblarni tozaliligiga, ulardagi uzatmalarni mustahkamlanganligiga, yuqori kuchlanish uzatmalaridagi himoyalovchi rezina qal’oqlarni butunligiga e`tibor berish va o`rnatilgan muddatda texnik xizmat koprsatish bo`yicha hamma ishlarni bajarish lozim.

10 000 km yo`l bosib o`tgandan so`ng taqsimlagich qo’qog`ini yechib, ichkari tomonidan benzin bilan namlangan latta bilan artiladi, agar moylangan bo`lsa, uzgich diska va kontaktlari artiladi. qo`zg`aluvchan kontakt o`qi va fetrali qo`ymani motor moyi bilan moylash lozim.

20 000 km yo`l bosib o`tgandan so`ng taqsimlagich korpusidagi moy qo`yish teshigiga 3…4 tomchi motor moy tomiziladi. Buning uchun qo’qoqni moylash teshigi ochilguncha buraladi. Uzgich kontaktlari ko’zdan kechiriladi, agar kontaktlarda oksidlangan, notekisliklar va kuygan bo`lsa, ular tozalanadi. Uzgich kontaktlari orasidagi tirqish tekshiriladi va sozlanadi. Kontaktlar orasidagi tirqishni sozlagandan so`ng har safar yondirishni ilgarilanish burchaklari tekshiriladi va sozlanadi. CHunki kontaktlar orasidagi tirqish o`zgarganda yondirishni ilgarilanish burchagi ham o`zgaradi. YOndirish shamlari bo`shatib olinadi, agar sham elektrodlarida qurum bo`lsa tozalanadi va elektrodlar orasidagi tirqish sozlanadi.

30 000 km yo`l bosib o`tgandan so`ng yondirish shamlarini almashtirish tavsiya etiladi. Rezbalarni shikastlamaslik uchun yondirish shamlarini tsilindrlar kallagiga maxsus kalitga o`rnatiladi, qo`lni yengil harakati bilan avval cha’ga so`ng o`nga buraladi va vorotok yordamida qotiriladi. YOndirish shamlarini keyinchalik bo`shatishda qiyinchilik bo`lmasligi uchun shamlarni rezbali qismiga grafitli kukun surtiladi.

Kontaktsiz yondirish tizimiga texnik xizmat koprsatishda asosiy e`tiborni asboblarni va uzatmalarni tozaliligiga va mahkamlanganligiga qaratish lozim. Benzin bilan ho`llangan toza material bilan datchik-taqsimlagichni tashqi va ichki sirtlarini va rotorni artish lozim. YOn klemma elektrodlarini va rotorni tok olib yuruvchi plastinasini himoyalash lozim. Elektron kommutator va

yondirish g`altagi korpusini ham artish hamda yuqori va past kuchlanish elektr zanjirlaridagi birikmalarni ishonchli mahkamlanganligini va barcha birikmalarni ihotalovchi rezina qal'oqlarni butunligini tekshirish lozim.

YOndirish shamlari uchliklarini uzatmadan va yuqori kuchlanish uzatmalarini datchik-taqsimlagichdan ishlayotgan dvigatelda olish mumkin emas, chunki qizigan dvigatelda simlar yumshab qolib tez uzilishi mumkin.

Uzatmalarni yondirish shami uchliklari va datchik-taqsimlagich qo'qog`idagi uyalarga zich va to`la chuqurligiga tushishini tekshirish lozim.

Kontaktsiz yondirish tizimida shamlarni kontaktli yondirish tizimiga nisbatan tezroq almashtiriladi, ya`ni 15000…20000 km yo`l bosib o`tgandan so`ng.

qishda dvigatelni o`t oldirishini osonlashtirish maqsadida kontaktsiz yondirish tizimida shamlar yangisiga almashtiriladi, ishlatilgan soz shamlarni esa yilning issiq vaqtlarida ishlatish mumkin.

Avtomobilga xorij davlatlarida ishlab chiqarilgan yondirish shamlarini o`rnatishdan oldin ularning cho`g`lanish sonini (kalil noe chislo) va tsilindrga burab kirgiziladigan rezba uzunligini hisobga olish lozim. Rossiyada ishlab chiqariladigan yondirish shamlarini markirovkasida, masalan, A17DVR yozilgan. Bunda birinchi harf A tsilindrga burab kirgiziladigan rezbani belgilaydi A harfi M14x1,25, 17 soni shamni kalil sonini koprsatadi, ikkinchi harf D shamni tsilindrga burab kirgiziladigan qismini uzunligini koprsatadi, D harfi 19 mm ga teng, V harfi ihotani issiqlik konusi sham korpusi tortsasidan chetga chiqib turishini bildiradi, R harfi esa shamda xalaqitlarni so`ndiruvchi rezistor borligini bildiradi.

**YOndirish tizimini ta`mirlashda** ishdan chiqqan elementlari (yondirish shami, yuqori kuchlanish uzatmalari, yondirish g`altagi, kondensator, elektron kommutator, yondirishni uchirgichi yoki kontakt guruhi, datchik-taqsimlagich, yondirishni taqsimlagichi va uning elementlari-qo'qoq, rotor, kontakt guruhi, mushtcha, vakuum rostlagich) almashtiriladi.

11-ma`ruza. Transport vositalarini transmissiya agregat va mexanizmlariga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash ishlari texnologiyasi

O`quv moduli birliklari

1. Transmissiya agregat va mexanizmlarini umumiy tasnifi. 2. Ilashish muftasida uchraydigan nosozlik va buzilishlar. 3. Ilashish muftasini nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. 4. Ilashish muftasiga TXK va T ishlari texnologiyasi. 5. Uzatmalar qutisi va taqsimlash qutisida uchraydigan nosozlik va buzilishlar. 6. Uzatmalar qutisi va taqsimlash qutisini nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. 7. Uzatmalar qutisi va taqsimlash qutisiga TXK va T ishlari texnologiyasi. 8. Kardanli uzatmalarda uchraydigan nosozlik va buzilishlar. 9. Kardanli uzatmalarni nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. 10. Kardanli uzatmaga TXK va T ishlari texnologiyasi. 11. Bosh uzatmada uchraydigan nosozlik va buzilishlar. 12. Bosh uzatmani nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. 13. Bosh uzatmaga TXK va T ishlari texnologiyasi.

Tayanch so`z va iboralar

Ilashish muftasida uchraydigan nosozlik va buzilishlar. Ilashish muftasini nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. Ilashish muftasiga TXK va T ishlari texnologiyasi. Uzatmalar qutisi va taqsimlash qutisida uchraydigan nosozlik va buzilishlar. Uzatmalar qutisi va taqsimlash qutisini nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. Uzatmalar qutisi va taqsimlash qutisiga TXK va T ishlari texnologiyasi. Kardanli uzatmalarda uchraydigan nosozlik va buzilishlar. Kardanli uzatmalarni nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. Kardanli uzatmaga TXK va T ishlari texnologiyasi. Bosh uzatmada uchraydigan nosozlik va buzilishlar. Bosh uzatmani nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. Bosh uzatmaga TXK va T ishlari texnologiyasi.

Ilashish muftasiga texnnk xizmat koprsatish va joriy ta`mirlash ishlari texnologiyasi

Ilashish muftasining texnik holatini tekshirish. Ilashish muftasining sozligi dvigatel ishlayotganda tekshiriladi. Ilashish muftasi pedalni bosib ajratilganda uzatmalar navbat bilan almashlab qo`shiladi. Agar uzatmalar qiyin va shovqin bilan qo`shilsa, ilashish muftasi to`liq ajralmagan bo`ladi. So`ngra plashish muftasining qo`shilishi tekshiriladi: to`xtab turish tormozi tortiladi, eng yuqori uzatma qo`shilib, ilashish muftasining pedali ravon bo`shatiladi, bunda drossellar zaslonkalarini boshqarish pedali ayni vaqtda asta bosiladi. Agar dvigatel to`xtab qolsa, demak, ilashish muftasi soz. Dvigatel ishlashda davom etsa, bu ilashish muftasi chala qo`shilganini (shataksirashini) bildiradi. Ilashish muftasini tekshirayotganda uning ksskin qo`shilishi, detallarning haddan tashqari qizib ketishi, shovqin, titrashlar va qo`shilganda siltanishlar ham aniqlanishi mumkin.

Ilashish muftasining chala ajralishiga ilashish muftasi pedali erkin yo`lining kattalashishi, yetaklanuvchi diskning tob tashlashi yokn qiyshayishi, friktsion ustquymalarning uzilishi, ilashish muftasi gidravlik yuritmasida havo borligi sabab bo`lishi mumkin.

Ilashish muftasining chala qo`shilishiga (shataksirashiga), disklar friktsion ustquymalarining yeyilishi yoki moylanib qolishi, ilashish muftasi pedalining erkin yo`li bo`lmasligi, tortish prujinasi cho`ziluvchanligining yo`qolishi sabab bo`lishi mumkin.

Etaklanuvchi disk gupchagi uzatmalar qutisi yetakchi valaning tsilindrlarida qadalib qolganda, prujinasimon plastinalar elastikligi yo`qolganda, siqish diski yoki maxovikning ish sirtlari yeyilganda yoki olinganda ilashish muftasi keskin (siltanib) qo`shilishi mumkin.

Detallarning qizishi, shovqin chiqarishi, titrashi va siltanishi ilashish muftasini ajratish podshipnigi yeyilganda yoki yaxshi moylanmaganda, yetaklanuvchi disk ustquymalarining parchin mixlari bo`shashganda, yetaklanuvchi disk gupchagi bilan uzatmalar qutisi yetakchi valining shlitsalari tutashmasidagi tirqish kattalashganda sodir bo`ladi. Kuchli shi’’illagan tovushning chiqishi podshipnikning buzuqligidan darak beradi.

Ilashish muftasiga texnik xizmat koprsatish. KTXK da ilashish muftasining ishlashi avtomobilni joyidan qo`zg`atib, uzatmalarning almashlab qo`shilishi harakat vaqtida tekshiriladi.

1-TXK da ilashish muftasining pedali tekshiriladi va zarur bo`lsa pedalning erkin yo`li rostlanadi, tortish prujinasining holati va mahkamlanishi tekshiriladi, ilashish muftasining valigi va siqish muftasining podshipnigi moylanadi (grafik bo`yicha). Ilashish muftasi gidravlik yuritma bilan ajratiladigan avtomobillarda qo`shimcha ravishda bakchadagi suyuqlik sathi va gidravlik yuritmaning germetikligi tekshiriladi.

2-TXK da 1-TXK da bajariladigan ishlar bilan birga qo`shimcha ravishda ilashish muftasi

pedalining to`liq yo`li, ilashish muftasi yuritmasining ishlashi va ilashish muftasi karterining maxovik karteriga mahkamlanishi tekshiriladi.

**Ilashish muftasi pedalining erkin yo`lini rostlash**. Erkin yo`lni o`lchash uchun bo`linmalari bor chizg`ichdan foydalaniladi. Bu chizg`ich kabina poliga taqalib, pedalga siqiladi. pedal qo`l bilan bosiladi va pedalning surilishiga qarshilik sezilganda chizg`ichdagi bo`linmalarga qarab erkin yo`lning kattaligi aniqlanadi. U 35..50 mm atrofida bo`lishi lozim.

Ilashish muftasi mexanik yuritma yordamida ajratiladigan bo`lganda u quyidagicha rostlanadi. Kontrgaykani bir necha aylanaga burab bo`shatib, gaykani burash yo`li bilan tortqi uzunligi o`zgartiriladi. Erkin yo`lni kattalashtirnsh uchun gayka burab chiqariladi, kichraytirish uchun esa burab kirgiziladi. Rostlab bo`lingach, gaykani tutib turib, kontrgayka oxirigacha burab mahkamlanadi.

Ilashish muftasi yuritmasi gidravlik yuritmali ajraladigan bo`lganda pedalning erkin yo`li yuritmaning mexanik va gidravlik qismlarining erkin yo`llari yig`indisidan iborat bo`ladi.

KamAZ-5320 avtomobilida ilashish muftasini ajratuvchi vilka richagining erkin yo`li pnevmogidravlik kuchaytirgnch porsheni turtkichning sferik gaykasini burab rostlanadi. Asosiy tsilindr porsheni bilan porshen turtkichi orasidagi tirqish ekstsentrik barmoq bilan rostlanadi, bu barmoqqa porshen turtkichining yuqorigi uchi mahkamlangan.

GAZ-24 «Volga» avtomobilida porshen bilan turtkich orasidagi tirqishni rostlash talab etilmayda. Ilashish muftasi pedalining erkin yo`li gidravlik yuritma sistemasiga havo kirganda kattalashishi mumknn. Havoni chiqarib yuborish uchun ishchi tsilindri klapanining kallagidagi rezina qal’oqcha olinadi va havoni chiqarish uchun shlang kiygiziladi. SHlangning ikkinchi uchi bir oz tormoz suyuqligi quyilgan shisha bankaga tushiriladi. Tormoz tsilindrining bo`g`zi orqali sistema moyga to`ldiriladi, keyin ilashish muftasi pedalini 1...2 s interval bilan 4-5 marta keskin bosib, unda past bosim hosil qilinadi. Klapanni yarim aylanishga burab chiqarib bakkaga tushirilgan shlangdan chiqayotgan havo pufakchalari to`xtashi kutib turiladi. Suyuqlik shlangdan pufakchalarsiz to`g`ri oqib chiqa boshlashi bilan klapan zich burab mahkamlanadi, shlang olinadi, o`rniga qal’oqcha kiydirilib, kamiga suyuklik quyib to`ldiriladi.

**Uzatmalar qutisini va ilashish muftasini olish hamda o`rnatish**. Ilashish muftasini olish uchun avval uzatmalar qutisi olinadi. Kabinadagi lyukni mahkamlash boltlari burab chiqarilib, uzatmalar qutisining qo’qog`i olinadi va moy to`kiladi. So`ngra kardanli val bo`shatilib, chetga surib qo`yiladi hamda tortish prujinasi olinadi. Tortqi va s’idometr yuritmasining egiluvchan vali ajratilib, uzatmalar qutisini mahkamlash boltlari burab chiqariladi. So`ngra uzatmalar qutisi ketinga surib qo`yiladi, qaytarish prujinasi, uzatmalar qutisi va ilashish muftasini ajratish muftasi olinadi.

Ilashish muftasini olish uchun vilka richagining bolti burab chiqariladi va richag olinadi. So`ngra ilashish muftasining ajratish vilkasining flanetsini mahkamlash boltlari burab bo`shatiladi va vilka olinadi. Ilashish muftasi karteri qo’qoqlarini mahkamlash va ilashish muftasi kojuxini maxovikka mahkamlash boltlarini bo`shatib, ilashish muftasi yig`ilgan holda karterdan olinadi.

Uzatmalar qutisi va ilashish muftasi bu ishlarga teskari tartibda o`rnatiladi.

**Ilashish muftasini qismlarga ajratish va yig`ish.** Ilashish muftasi stendda qismlarga ajratiladi, yig`iladi va rostlanadi. Ilashish muftasi uchta qamragich bilan qotirib mahkamlanadi va siqilgan havo pnevmotsilindr bo`shliqlariga uzatiladi. SHtok pastga harakatlanadi va qisqich ilashish muftasi prujinasnni siqadi. Troynik tarmoqdan keladigan siqilgan havoni pnevmotsilindrga va detallarni tozalash ‘istoletiga taqsimlash uchun mo`ljallangan.

plastinalarni II mahkamlovchi boltlarining sh’lintlarini va boltlarning o`zini burab chiqargach plastinalar olnnadi. Keyin ajratish richagi vnlkasining rostlash gaykalari burab chiqariladi, ilashish muftasn kojuxini mahkamlash boltlari burab chiqariladi va stendning pnevmotsilindridagi havo bosimi asta kamaytirilib kojux olinadi. Richaglar va vilkalarning tarmoqlari sh’lintlardan bo`shatilnb chiqarib olinadi, so`ng richaglar va vilkalar ham olinadi.

Ilashish muftasnni yig`ish ishlarn qismlarga ajratishdagiga qarshi tartibda bajariladi. Ilashnsh muftasn yig`nlgach, richaglar ikkita siqish diskining ishchi sirtiga nnsbatan holati rostlanadi. Vilkalarning rostlash gaykalarini maxsus kalit bilan burab, richaglarning uchlaridagi sferik chiqiqlardan siqish diskining ishchi sirtigacha bo`lgan masofa belgilangan kattaliklarda o`rnatiladi. Bu masofa stend komplektiga kiruvchi strelkali qurilma yoki shtangenchuqurli koplchagich bilan o`lchanadi.

Ilashish muftasining karterini tiklash. Ilashish muftasi karterining asosiy nuqsonlari: darz ketadi va sinadi, tayanch panjalar balandligi bo`ylab yeyiladi, quyidagi teshiklar: ilashish muftasini ajratuvchi vilka flanetsining bo`ynn va vtulka o`tqaziladigan teshiklar, ilashish muftasini ajratuvchi vilkaning vtulkasidagi, tayanch panjalardagi, startyor o`rnatiladigan teshiklar, uzatmalar qutisini o`rnatish teshiklari va uni tirsakli valning o`qiga nisbatan markazlashtiruvchi teshik yeyiladi.

Ilashish muftasining karteri ta`mir qilinayotganda tsilin-drlar blokidan komplektsizlantirilmaydi, aks holda yig`ilgan holdagi bu detallarning markazlashtiruvchi sirtlarini

yo`nish talab etiladi.

Agar karterdagi darz markazlashtiruvchi teshikdan yoki uzatmalar qutisini mahkamlovchi bittadan ortnq tetshikdan o`tgan bo`lsa, shuningdek, panjalar kesim ‘erimetrining yarmidan ko’pini darzlar egallagan bo`lsa, bunday detal yaroqsizga chiqariladi. YUklama tushadigan sirtlardagi kichikroq darzlar va siniqlar elektr yey yordamida payvandlab, yuklamalar tushmaydigan sirtlardagi yoriqlar esa sintetik materiallar bilan yamab bartaraf etiladi.

Agar tayanch panjalar balandligi bo`yicha yo`l qo`yilgandan ortiq yeyilgan bo`lsa, ikki panjada toretslar yuzasi «toza» frezalanadi, panjalardagi teshiklar tsenkovka qilinadi va faskalar zenkovkalanadi. Teshiklarga vtulka qo`yiladi va u yoy yordamida yaxlit chok bilan payvandlanadi. Tayanch panjalar ko’p yeyilgan bo`lsa, toretslari frezalangandan keyin metall suyuqlantirib qoplanadi, so`ng ishchi chizmasi o`lchamiga moslab frezalanadi.

Tayanch panjalaradagi teshiklar va o`rnatish teshiklari yeyilganda yo`nib kengaytiriladi, QTD (vtulka) presslab kirgiziladi va u ishchi chizmasi o`lchamiga moslab yo`nib kengaytiriladi.

Ilashish muftasini ajratish vilkasi flanetsining bo`yni o`tkaziladigan teshik ‘anvandlab yok’ QTD qo`yib, so`ng ishchi chizmasi o`lchamiga moslab ishlov berish bilan tiklanadi. Ilashish muftasini ajratuvchi vilka vtulkasining teshigi yeyilganda vtulka almashtiriladi, ilashish muftasining karteridagi vtulka o`rnatiladigan teshik yeyilganda bu teshik ta`mir o`lchamiga muvofiq yo`nib kengaytiriladi va unga ta`mir vtulkasi presslab o`rnatiladi, so`ng ishchi chizmasi o`lchamiga muvofiq kengaytiriladi.

Staterga mo`ljallangan teshik yeyilganda QTD qo`yib yoki suyuqlantirib qoplab, so`ng ishchi chizmasi o`lchamiga muvofiq yo`nib kengaytirib tiklanadi.

Karterning markazlashtiruvchi teshigi yeyilganda u yo`nib kengantiriladi, o`yiqcha 2,5 mm chuqurlikda yo`niladi va unga gilza presslab o`rnatiladi, gilza ishchi chizmasi o`lchamiga moslab yo`nib kengaytiriladi. Gilzani yo`nib kengaytirishda tsilindrlar blokining o`zak vkladishlari o`rnatiladigan yostiqlar baza sirt vazifasini o`taydi.

Ilashish muftasining yetaklanuvchi diskini tiklash. Yetaklanuvchi disklar sinishi va detallari darz ketgan, friktsion ustquymalar, gupchak ostidagn teshiklar hamda gupchak shlitsalari qalinligi bo`yicha yeyilgan, gupchaknn mahkamlovchi parchin mixlar, disk va buraluvchi tebranishlarni so`ndirgichlarning parchin mixlari bo`shashgan bo`lishi mumkin.

Ta`mir vaqtida yetaklanuvchi disklar qismlarga ajratiladi. yeyilgan friktsion ustquymalar parchin mixlarni parmalab olib tashlanadi. yelimlab yo’ishtirilgan ustquymalar dastgohda yoki stendda qirqiladi yoki disklarni ‘echlarda 300...350°S gacha qizdirib olib tashlanadi.

Etaklanuvchi disk detallari yaroqli-yaroqsizga ajratiladi va yo`l qo`yilgan kattalikdan ortiq siniqlar, darzlar va yeyilishlar bo`lsa, ular yaroqsizga chiqariladi. Faqat diskdagi gupchakka mo`ljallangan teshik tiklanadi. Teshik suyuqlantirib qoplanadi va ishchi chizmasi o`lchamigacha moslab yo`nib kengaytiriladi. So`ngra disk shakli tskshiriladi va tob tashlagan disklar to`g`rilanadi. Detallar almashtirib bo`lingach, yetaklanuvchi disk yig`iladi va unga friktsion ustquymalar parchin mixlar bilan biriktiriladi yoki yelimlab yo’ishtiriladi.

YAngi ustquymalarni quyish oldidan disklarning ishchi sirtlari tozalanadi. YAngi ustquyma diskka strubtsina bilan siqib qo`yiladi, disk tomonidan parchin mixlar uchun teshiklar parmalab ochiladi va tashqi tomondan ular 3...4 mm chuqurlikda zenkovka qilinadi. Ustquymalar mis yoki latun yoki alyuminiy parchin mixlar billan mahkamlanadi. parchin mix kallaklari ustquymalar yuzasidan 0,5 mm chuqur botib turishi lozim.

Friktsion ustquymalarni yelimlab yo’ishtirish texnologik jarayoni yo’ishtiriluvchi yuzalarni tozalash, ularni atseton yoki benzin bilan yog`sizlantirish, VS-10T yelimini uch qavat qilib surkash va birinch ikki qatlamni xona haroratida 15 min davomida, uchinchi qatlamni esa 5 min tutib turishdan iborat.

YO’ishtiriladigan detallar moslamalarda siqib turiladi va quritish shkafida harorati 2...3 ^{0}S/min tezlikka oshira borib, 180Q5°S gacha yetkazib qizdiriladi va shu haroratda 1,5 soat tutib turiladi va xona haroratigacha asta sovitiladi, keyin yelim g`uddalari tozalab tashlanadi va yo’ishganlik sifati press ostida siljishga sinab kopriladi.

Yig`ilgan disklar muvozanatlanadi. Mavozanati buzilgan diskka yukchalar qo`yib (ko’pi bilan uchta) bartaraf etiladi. YUkchalar usiklari egib mahkamlanadi.

Uzatmalar qutisiga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash ishlari texnologiyasi

Uzatmalar qutisining texnik holatini tekshirish. Kinematik zanjirdagi yetakchi valdan yetaklanuvchi valgacha bo`lgan umumiy burchak lyuft uzatmalar qutisi uchun diagnostik parametr hisoblanadi. Burchak lyuft lyuftomer bilan o`lchanadi. Lyuft uzatmalar qutisi detallarining yeyilishi va tutashmalardagi tirqishlarning kattalashishi oqibatida kattalashadi.

Nosoz uzatmalar qutisi ishlayotganda va uzatmalar almashlab qo`shilayotganda qattiq shovqin

chiqadi, uzatmalar o`z-o`zidan ajraladi yoki qiyinchilik bilan qo`shiladi, o`ta qiziydi va titraydi.

Qattiq shovqinning chiqishiga shesternyalar, podshipniklar, snixronizatorlarning yeyilishi, yetakchi va yetaklanuvchi vallar o`q tirqishining kattalashishi, moyning kamligi yoki iflosligi sabab bo`ladi.

Uzatmalarning o`z-o`zidan ajralishi shesternya tishlari yeyilishi, fiksatorlar prujinalari cho`ziluvchanligining yo`qolishi, sinxronizatorlarni blokirovkalash halqalarining yeyilishi yoki uning prujinasining sinishi tufayli yuz beradi.

Uzatmalarning qiyin qo`shilishiga sabab podship'iklar va shlitsali birikmalarning yeyilishi, uzatmalarni almashlab qo`shish yuritmasi richagi yoki vilkasining deformatsiyalanishi sabab bo`ladi.

Moy sathi yetarli bo`lmaganda, salniklar yeyilganda, uzatmalar qutisi karteri qo'qoqlari bo`shashganda yoki podshipniklar yemirilganda uzatmalar qutisi o`ta qiziydi.

Uzatmalar qutisiga texnik xizmat koprsatish. KTXK da uzatmalar qutisining ishlashi harakat vaqtida tekshirib kopriladi.

1-TXK da moy sathi, uzatmalar qutisining mahkamlanishi, xizmat koprsatib bo`lgach, uning ishlashi tekshiriladi.

2-TXK da 1-TXK da bajariladigan ishlarga qo`shimcha ravishda yetaklanuvchi va oraliq vallar podshipniklari qo'qoqlarining mahkamlanishi tekshiriladi, kamiga moy quyiladi yoki moy almashtiriladi (moylash grafigiga muvofiq).

Uzatmalar qutisini qismlarga ajratish. Karterdan unga qo'qoqni 6 mahkamlaydigai boltlar burab chiqariladi va qo'qoq uzatmalar mexanizmi bilan yig`ilgan holda hamda qistirma olinadi.

Karterdan yetakchi val podshipnigining qo'qog`ini mah-kamlovchi boltlar burab bo`shatilib, qo'qoq va qistirma olinadi. Karter uyasidan sharikli podshipnik yetakchi val bilan birga s`yomnik yordamida chiqarib olinadi.

Etakchi valning flanetsini mahkamlovchi gaykaning kerinini olib, u burab chiqariladi, shayba va flanets olinadi. So`ngra yetaklanuvchn val ketingi podshipnigi qo'qog`idan shtutser burab chiqariladi va s'idometr yuritmasining yetaklanuvchi shesternyasi 9 olinadi. qo'qoqni karterdan ajratib olib, u salnik bilan birga, shuningdek s'idometr yuritmasining yetakchi shesternyasi olinadi.

Karterdan yetaklanuvchi val sharikli podshipnik va tayanch halqa bilan birga chiqarib olinadi. Valdan sinxronizator, uchinchi uzatma shesternyasi, kerish vtulkasi bilan birga tayanch shayba, ikkinchi uzatma shesternyasi va beshinchi uzatma shesternyasi olinadi.

Karterdan oraliq val ketingi podshipnigining qo'qog`ini mahkamlash boltlari burab chiqarilib, qo'qoq va qistirma olinadi.

Uzatmalar qutisi karterlarini tiklash. Karterlarning asosiy nuqsonlari: sinadi va yoriladi, podshipniklar va ketinga yurish shesternyalari bloki o`qining bo`yinlari o`tkaziladigan teshiklar, shuningdek ketinga yurish shesternyalari bloki o`tqaziladigan bobishkalarning ichki torets sirti yeyiladi.

Agar siniqlar karter tanasini qamrab olmagan bo`lsa yoki faqat bitta kuloqcha singan bo`lsa, unda singan joylarga metall suyuqlantirib qoplanadi. podshipniklar teshiklari va ketinga yurish shesternyalari blokining o`qi orqali o`tmaganni darzlar yoy yordamida payvandlanadi. Boshqa turdagi teshiklar, siniqlar yoki darzlar yuz berganda karter yaroqsizga chiqariladi.

Podshipniklarga mo`ljallangan teshiklar vannadan tashqarida temirlab, galvanik usulda ishqalab artib yoki bo`rtikli qTD qo`yib tiklanadi. Uqdosh teshiklar avval borshtanga bilan (bir o`rnatishda) yo`nib kengaytiriladi, koprsatillgan usullardan biri bilan-o`stirilgandan keyinn teshiklar ishchi chizmasi o`lchamiga muvofiq borshtanga bilan yana yo`nib kengaytiriladi. Ketinga yurish o`qining teshigi shu kabi tiklanadi.

Ketinga yurish shesternyalari bloki ostidagi bobishkalarning yeyilgan torets sirtlari frezalanadi. O`lcham $\alpha$ ning kattalashishi shaybalar qo`yib yoki e'oksidli tarkiblar bilan kom'ensatsiyalanadi.

Uzatmalar qutisi vallarini tiklash. Vallarning asosiy nuqsonlari o`tqazish bo`yinlari va shlitslarning yo`g`onligi bo`yicha yeyilishi, tishlar ish sirtlarining yeyilishi va uvalanib tushishi, sinishi va sinib tushishidan iborat.

Eyilgan o`tqazish bo`yinlari vibroyoy usulida suyuqlantirib qoplab, xromlab yoki temirlab, so`ng ishchi chizmasi o`lchamiga muvofiq jilvirlab tiklanadi.

Tishlarning qalinligi chegaradan ortiq yeyilganda va tish-larning ish sirtlari uvalanib tushganda detal yaroqsizga chiqariladi.

Yo`g`onligi bo`yicha yeyilgan shlitslar flyus ostida, karbonat angidrid gazi muhitida yoki yoy yordamida suyuqlantirib qoplab tiklanadi. Suyuqlantirib qoplangach, val belgilangan o`lchamgacha yo`niladi, toretsdagi g`uddalar qirqib tashlanadi, faska yo`niladi va shlitslarga ishlov beriladi.

Tishlar toretslaridagi yirik siniqlar va sinib tushgan joy tozalanadi, sinnqlar va sinib tushgan joylar katta bo`lsa, detal yaroqsizga chiqariladi.

Uzatmalar qutisi qismlarga teskari ketma-ketlikda yig`iladi. Uzatmalar qutisini yig`ishda

‘odshn’niklarni vallarning bo`yinlariga o`rnatish va tishli ilashmalarni yig`ish asosiy operatsiyalardir.

Podshipniklarni vallarga o`tqazish oldidan o`lchamlar, geometrik shakli va tutash sirtlarning xolati tekshiriladi. podshipniklar kerosinda yuviladi; quritilgach, g`ldirash yo`lakchalari va shariklarga (roliklarga) toza moy surkaladi.

Podshipnikni val bo`yniga presslash uchun stakanlar, opravkalar va vintli qurilmalardan foydalaniladi. Bu podshipnikni val bo`yinga bir tekis o`rnatishni ta`minlaydi, o`rnatishda qiyshayishga yo`l qo`yilmaydi, holbukn, bunday qiyshayish odatda podshipnik halqalariga bolg`acha bilan bevosita urganda muqarrar sodir bo`ladi. Agar podshipnikni presslab o`rnatishda qadalish sodir bo`lsa, demak, valning o`tqazish joyi buzilgan yoki podshipnik val o`qiga nisbatan qiyshaygan.

Katta taranglikda o`tkaziladigan katta o`lchamli sharikli va rolikli podshipnikni yig`ishni tezlashtirish uchun ular avval moyda 80...100°S gacha qizdiriladi va issiq holatda valga erkin o`tqaziladi. podshipnikning tashqi halqasini presslash uchun korpus qizdiriladi. podshipnikning val bo`rtig`iga zich tegib turishi shchup bilan tekshiriladi. Agar tirqish bo`lsa, podshipnik demontaj qilinadi va uning to`g`ri o`tqazilishiga halaqit beruvchi sabablar (masalan, val galteli katta, geometrik shakl o`zgargan) bartaraf etiladi. To`g`ri o`tqazilgan podshipnik qadalmasdan qo`lda oson va ravon aylanishi lozim.

Kichik tishli g`ildiraklar moyda yoki kerosinda, katta tishlilari esa yuqori chastotali tok bilan qizdirilib, valga presslab o`rnatiladi. SHesternyalarni presslab o`rnatishda shesternyaning val bo`ynida tebranishi, boshlang`ich aylana bo`ylab radial tepishi va shesternya toretsining tepishi hamda valning tayanch bo`rtigi zich tegmay turishi kabi nuqsonlar uchrab turadi.

Radial tepishni nazorat qilish uchun val shesternya bilan birga markazlarga yoki prizmalarga o`rnatiladi, shesternyaning tishlari orasiga diametri tish bo`yidan kattaroq diametrli tob-langan rolik joylashtirilib, indikator oyoqchasiga tekkizib qo`-yiladi. Rolikni 1...2 tish oralatib qayta qo`yib va valni burab, indikator koprsatkichlaridagi farq aniqlanadi. Torets tepish kattaligi indikator oyoqchasini shesternya toretsiga tekkizib va shesternyani 180°ga burib aniqlanadi. SHesternyalarning yo`l qo`yilgan radial tepishi 0,03...0,04 mm, torets tepishi zsa shesternya diametrining 100 mm ga 0,06...0,08 mm nn tashki.l etadi. Agar tepish yo`l qo`yilgan miqdordan katta bo`lsa, unda shesternya valda qayta presslanadi, bunda val dastlabki holatiga nisbatan bir oz burchakka buraladi.

Korpusdagi shesternyalarni vallar va o`qlar bilan birga yig`ishda shesternyalarning to`g`ri tishlashishi uchun yetakchi va yetak-lanuvchn vallarning to`g`ri holati ta`minlanishi zarur.

Yig`ishga qadar shesternyalarni tanlash va tekshirishni maxsus asbobda yoki tishlar sirtlarining bir-biriga tekkanda hosil bo`lgan izga qarab bajarish mumkin. Katta shesternya tishlarining bir-biriga tegib hosil qiladigan izni aniqlash uchun tishlarga bo`yoq (surikning moy bilan aralashmasi, suyuq belilalar) yupqa qilib surkaladi. Kichik shesternya to`la aylantirilgandan keyin uning tishlarida bo`yoq izlari qoladi, shu izlarga qarab shesternyalarning qanchalik to`g`ri tishlashgani bilinadi.

Uzatmalar qutisini sinashdan maqsad shesternyalarni barcha uzatmalarda ishlatib moslash va barcha uzatmalarda ishlashini, oson qo`shilishini hamda ularning o`z-o`zidan ajralmasligini tekshirishdan iborat. Uzatmalar qutisini yuklama ostida sinash uchun elektr, mexanik va gidravlik tormozlari bor stendlar hamda berk kuch konturli stendlardan foydalanish mumkin. Berk konturli stendlar ancha tejamlidir, chunki ularni tormozlash uchun energiya sarflanmaydi.

Berk kuch konturli sxema bo`yicha qurilgan ramadan iborat bo`lib, bu ramaga sinaladigan va etalon (stendniki) uzatmalar qutisnni mahkamlash uchun kronshteynlar o`rnatilgan. qutilar kardanli val bilan birlashtirilgan bo`lib, reduktorlar orqali elektr dvigateldan harakatlanadi. Tutashtiruvchi val torsion va graduslarga bo`lingan diskli burovchi qurilma bilan jihozlangan. Diskdagi graduslar torsionning buralish darajasini koprsatadi. Torsion o`zi tor-mozlaydigan chervyakli dasta yordamida buraladi. Uzatmalar qutisining shesternyalariga uzatiluvchi burovchi moment torsionning buralish burchagiga bog`liq.

Qutilar 20...25 min davomida, shu jumladan, yuklama ostida 12...15 min sinaladi. Ishlatib moslash va sinash qovushoqligi past moyda bajariladi. Moy qovushoqligi past bo`lganda sinov tugagandan keyin moyni to`kib mexanik aralashmalarni karterdan chiqarib tashlash osonlashadi.

Kardanli, asosiy uzatmalar va differentsialga texnik xizmat koprsatish hamda ularni ta`mirlash

Kardanli uzatmaning texnik holatini tekshirish. Buzuq kardanli uzatma tebranib va taqillab ishlaydi. Uzatmaning tebranishi detallar birikmasining bo`shashishidan, deformatsiyalanishidan va kardanli val muvozanatini buzilishidan kelib chiqadi.

Kardanli uzatmada taqillashlar shlitsali birikmalarda, krestovina shi’lari bilan ignali podshipniklar orasida, ignali podshipniklar halqalari bilan vilkalardagi teshiklar orasidagi tirqishlarning kattalashishi sababli yuz beradi.

Detallarning mahkamligi ko’zdan kechirib va reyka kaliti yordamida, tutashmalardagi

tirqishlar. kattaligi esa burchak lyufti yig`indisini lyuftomer yordamida o`lchab tekshiriladi.

Asosiy uzatma va differentsialning texnik holatini tekshirish. Asosiy uzatma va differentsial burchak lyuftini hamda yetakchi shesternyaning o`q bo`ylab siljishini o`lchaydigan asboblar yordamida tekshiriladi.

SHesternyalar ilashmasida, shlitsali birikmalarda, podship-niklarda tirqishlar ularning yeyilishi sababli, ayniqsa, rostlash va moyni almashtirish ishlari o`z vaqtida bajarilmaganda tez kattalashadi. Asosiy uzatma va differentsial detallari titrashni keltirib chiqaruvchi zarbiy yuklamalar ta`sirida ishlaydi. Titrashlar am'litudasi tirqishlar kattaligiga 'ro'ortsional bo`lganligi uchun diagnoz qo`yishda vibroakustik metodlardan foydalanish yaxshi natijalar beradi.

Kardanli va asosiy uzatmalarga hamda differentsialga texnik xizmat koprsatish. KTXK da avtomobil harakatlanayotgan vaqtda kardanli va asosiy uzatmalarning ishlashi tekshiriladi. 1-TXK da kardanli val va yarim o`qlar flanetslarining mahkamligi tekshiriladi, shuningdek, karterlarning ko'qoqlari mahkamlanadi. Ketingi ko'prik karterida moy sathi tekshiriladi va grafikka muvofiq kardanlar hamda tayanchning podshipnigi moydon orqali moylanadi.

2-T X K da 1-TXK da bajariladigan ishlarga qo`shimcha ravishda kardanli val sharnirlaridagi lyuftning kattaligi, tayanch podshipnigining ramaga mahkamlanganligi tekshiriladi. Grafikka muvofiq, ketingi ko'prik karteridagn moy almashtiriladi va kardanli uzatmaning shlitsali muftasi moylanadi.

Kardanli uzatmani qismlarga ajratish. Kardanli uzatmani ta`mirlash uchun avtomobildan qo`yidagilar yechib olinadi: kardanli uzatma flanetslarini reduktorning va uzatmalar qutisi yetaklanuvchi valining flanetslariga mahkamlovchi boltlar burab chiqariladi, oraliq tayanchni ramaga mahkamlovchi boltlar burab chiqariladi va kardanli uzatma yig`iq holda olinadi. Kardanli sharnirni moslama yoki tiskiga o`rnatib, plastina-qulflarning chiqiqlari zubilo va bolg`a yordamida orqasiga qayirib qo`yiladi, boltlar burab chiqariladi va plastina-qulflar hamda qo'qoqlar olinadi. Bolg`a va mis urib chiqargich yordamida yoki pressda ikkala podshipnik stakanlari bilan birga presslab chiqariladi: biri tashqarisiga, ikkinchisi esa vilka ichiga chiqariladi. So`ngra tashqi podshipnik 8 bilan salnik 9 birga krestovinaning12 tsapfasidan olinadi

Kardanli sharnirni 180° ga o`girib, ichki podshipnik yana uyasiga kirgiziladi va u pressda yoki krestovina tsapfasining toretsini bolg`a bilan urib chiqargich yordamida urib tashqariga presslab chnqariladi. Krestovina vilkadan chiqariladi va undan saqlash klapani burab chiqariladi.

Kardanli vallarni tiklash. Val trubasining buralishi, valning egilishi, vilkadagi podshipnik o`rnatiladigan teshiklarning yeyilishi, vilka jag`larining egilganligi kardanli vallarning asosiy nuqsonlari hisoblanadi.

Trubaning buralishi vilkalar sirti o`qlarining o`zaro burchak holatini o`lchash yo`li bilan aniqlanadi. Trubadan 3° ortiq buralganda almashtiriladi. YAngi truba flyus ostida yoki karbonat angidrid gazi muhitida payvandlanadi.

Valning egilganligi butun uzunligi bo`ylab o`qning radial te-'ishini o`lchash yo`li bilan aniqlanadi, Tepish yo`l qo`yilgan da-rajadan oshganda val pressda to`g`rilanadi. Trubaning egilganligini bartaraf etish mumkin bo`lmagan taqdirda truba almashtiriladi.

Vilkadagi podshipnik o`tqaziladigan teshik yeyilganda vilka almashtiriladi. Vilka jag`larining egilganligi to`g`rilab bartaraf etiladi; agar bunday qilish mumkin bo`lmasa, unda vilka almashtiriladi.

Kardan sharnirlarining krestovinalarini tiklash. Kresto-vinalarni ishlatish jarayonida shi'larining toretslari va shi'lar diametrlari bo`ylab yeyiladi.

SHnnalar toretslarining yeyilishi toretslar orasidagi maso-fani o`lchash yo`li bilan aniqlanad: mabodo o`lcham ta`mirsiz yo`l qo`yilgan darajadan kichik bo`lsa, krestovina yaroqsizga chiqariladi.

Diametri bo`yicha yeyilgan shi'lar karbonat angidrid gazi muhitida suyuqlantirib qoplanadi va ishchi chizmasi o`lchamiga moslab jilvirlanadi.

Kardanli uzatmani yig`ish qismlarga ajratish ishlariga teskari tartibda bajariladi.

Kardanli uzatmaning detallarini yig`ishdan oldin kerosinda yuviladi va siqilgan havo bilan tozalanadi, ignali podshipniklar esa suyuq moy bilan moylanadi. Krestovinalarning moylash kanallari tozalanib, ularning teshiklariga saqlash klapanlari burab kiritiladi.

Kardanli uzatmalarni yig`ishda sir'anuvchi vilkaga va kardanli val trubasiga tamg`alab tushirilgan strelkasimon belgilarnnng bir-birlariga mos tushishiga erishiladi. Krestovinalarning o`q bo`ylab lyufti, tayanch podshipnigining yengil aylanishi sir'anuvchi vilkalarning siljishi va kardanli vallarning umumiy aylana lyufti tekshiriladi. Yig`ilga' holdagi kardanli uzatma. old va ketingi sharnirlar tomonidan, shuningdek oraliq tayanch hamda o`rtacha sharnir tomonidan muvozanatlanadi. Disbalans kardanli val trubasiga ko'pi bilan uchta metall plastina payvandlab bartaraf etiladi.

Asosiy uzatma va differentsialni qismlarga ajratish. YArim o`qning flanetsini ketingi g`ildirak gupchagiga mahkamlash gaykalarini bo`shatib, yarim o`q ketingi ko'prik karteridan chiqarib olinadi va yarim o`q flanetsining qistirmasi ajratib olinadi. Ikkinchi yarim o`q ham xuddi shu tartibda chiqarib olinadi.

Ketingi ko’prikni reduktori bilai yuqoriga o`girib, ketingi ko’prik karteridan reduktor karterini mahkamlash boltlari burab chiqariladi va koptarish qurilmasi yordamida reduktor karteri asosiy uzatma hamda differentsial bilai yig`iq holda chiqarib olinadi.

Flanetsni mahkamlash gaykasi sh’lintdan bo`shatilib, burab chiqariladi, so`ng gaykaning tayanch shaybasi hamda s`yomnik yordamida esa flanets olinadi. Salnnk qo’qog`ini mahkamlash boltlari stakandan burab chiqarilib, qo’qoq salnik bilan yig`iq holda, qistirma va tayanch shayba chiqarib olinadi. So`ngra reduktor karteridan podshipniklari stakanini 17 mahkamlash boltlari burab chiqariladi va stakan yetakchi shesternya hamda podshipniklar bilan yig`iq holda chiqarib olinadi, shuningdek rostlash qistirmalari ham olinadi.

Stakandan shesternya ketingi podshipnikning ichki halqasi, rostlash shaybalari va vtulka bilan birga yig`iq holda presslab chiqariladi. Rostlash gaykalari stoporlardan bo`shatilib, differentsial podshipniklarning qo’qoqlarini reduktorning karteriga mahkamlovchi boltlarning gaykalari burab chiqariladi hamda qo’qoqlar va differentsial podshipniklar bilan birga olinadi.

Differentsialni qismlarga ajratish uchun kosalarni birik-tiruvchi boltlar sh’lintlardan bo`shatiladi va burab chiqariladi. qismlarga ajratishda reduktor karteri va differentsial podshipniklarining qo’qoqlari komplektsizlanmaydi, chunki ularga birgalikda ishlov berilgan. Differentsialning cha’ va o`ng kosachalari va juft konus shesternyalar ham komplektsizlanmaydi.

Reduktorlarning karterlarini tiklash. yetakchi konussnmon shesternyaning rolikli podshipnigi o`rnatiladigan teshiklarning yetakchi tsilindrik shesternya podshipniklari uyalarining (ZIL va KamAZ) yeyilishi, darz ketishi va sinishi reduktorlar kar-terlarining o`ziga xos nuqsonlari hisoblanadi.

Ketingi ko’prik karteriga mahkamlash flanetsidagi mahkamlash boltlari burab kiritiladigan teshiklarning yarmidan kamrog`iga o`tgan darzlar va siniqlar yoy yordamida payvandlab bartaraf etiladi. Har qanday boshqa koprinishda singan karter yaroqsizga chiqariladi.

Etakchi konussimon shesternyaning rolikli podshipnigi o`rnatiladigan yeyilgan teshiklar tebranmayoy yordamida suyuqlantirib qoplab tiklanadi, keyin ishchi chizmasidagn o`lchamga moslab ishlov beriladi. yeyilgan teshiklarni QTD qo`yib tiklash ham mumkin. Bunday hollarda teshik vtulka bo`rtigi kirib turadigan chuqurcha o`yib yo`nib kengaytiriladi. Teshikka bo`rtikli vtulka presslab o`rnatiladi, uning torets qismi asosiy metall bilan bir tekis qilib qirqib tashlanadi va teshikni ishchi chizmasi o`lchamiga muvofiq yo`nib kengaytiriladi.

podshipniklar uyasiga mo`ljallangan teshiklarni ikkita ta`mir o`lchamida ishlov berishga ruxsat etiladi. Teshiklar tebranmayoy yordamida suyuqlantirib qoplab tiklanishi yoki galvanik usulda ishqalab, keyin ishchi chizmasidagi o`lchamiga muvofiq ishlov berish yo`li bilan tiklanishi ham mumkin.

Differentsial qutisidagi kosachalarni tiklash. Kosachaning xarakterli nuqsonlari: yarim o`q shesternyasining shaybasi ostidagi torets va shayba ostidagi sferik sirt yoriladi, tirnaladi, chiziladi yoki notekis yeyiladi, yarim o`q shesternyasi shaybasi ostidagi, mahkamlash boltlari va krestovina shi’lari o`rnatiladigan teshiklar yeyiladi, rolikli podshipnik o`tqaziladigan bo`yin yeyiladi.

Darzlari bor differentsial qutisining kosachalari yaroqsizga chiqariladi. YArim o`q shesternyasining shaybasi ostidagi torets hamda shaybalar ostidagi sferik sirt tirnalganda, chizilganda yoki yeyilganda bu sirtlarga ta`mir o`lchamlariga moslab ishlov beriladi, yig`ish vaqtida kattalashgan o`lchamlar shaybalar qo`yib tuzatiladi.

Mahkamlash boltlari va krestovina shi’lariga mo`ljallangan teshiklar yeyilganda eski teshiklar oralig`ida yangi teshiklar parmalab ochiladi. So`ngra boltlar kirgiziladigan teshiklar ikki tomonidan zenkovkalanadi, krestovina shi’lari kirgiziladigan teshiklar esa ishchi chizmasi o`lchamiga muvofnq yo`nib kengaytiriladi. .

Rolikli podshipnik ostidagi bo`yinlar yeyilganda u xromlab temirlab, tebranmayoy yordamida suyuqlantirib qoplab yoki kengaytirib bartaraf et’ladi. Bo`yinga ishlov berilgach, u ishchi chizma o`lchamiga moslab jilvirlanadi.

Asosiy uzatma va differentsialni yig`ish ularni qismlar ajratishdagi ishlarga teskari tartibda bajariladi. Asosiy uzatma shesternyalarining tishlashishi kontakt iziga (dog`i) (74-rasm) qarab rostlanadi. Agar dog` tish yon sirtining o`rtasida bo`lsa, tishlar to`g`ri tishlashgan hisoblanadi.

Agar dog` tishning keng qismida bo`lsa, yetaklanuvchi shesteriya yetakchi shesternyaga yaqinlashtiriladi, agar dog` tishning tor qismiga tushgan bo`lsa, yetaklanuvchi shesternya yetakchi shesternyadan uzoqlashtiriladi. yetaklanuvchi shesternyani siljitish uchun qistirmalar bitta yon qo’qoq ostidan olib, ikkinchisi ostiga qo`yiladi. qistirmalarning umumiy soni bunda o`zgarmaydi

Dog` tish yuqorisida bo`lsa, yetaklanuvchi shesternyaga yaqinlashtiriladi, agar tish asosiga joylashgan bo`lsa, unda yetakchi shesternya yetaklanuvchi shesteriyadan uzoqlashtiriladi. Buning uchun podshipnikli uzel yig`iq holda olinadi, zarur miqdorda qistirma olib tashlanadi yoki qo`shiladi va podshipnikli uzel o`z joyiga o`rnatiladi.

Differentsialni yig`ishda satellitlarning qutilari biri ikkinchisiga nisbatan mo`ljallab o`rnatiladi, yetaklanuvchi konussimon shesternya orqa qismining tepishi, yarim o`qlarning shesternyalari bilan satellitlar tishlari orasidagi yonlama tirqish hamda yarim o`qlar shesternyalarining ravon aylanishi tekshiriladi.

12-ma`ruza. Avtomobilning boshqaruv mexanizmlariga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash ishlari texnologiyasi

O`quv moduli birliklari

1. Boshqaruv mexanizmlarini umumiy tasnifi 2. Rul boshqarmasiga xos nosozlik va buzilishlar. 3. Rul boshqarmasini nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlavri. 4. Rul boshqarmasiga TXK va T ishlari texnologiyasi. 5. Tormoz tizimi turlari, asosiy nosozlik va buzilishlari. 6. Tormoz tizimiga qo`yiladigan talablar. 7. Gidravlik, pnevmatik va pnevmogidrolik yuritmali tormoz tizimlarini nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. 8. Tormoz tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi.

Tayanch so`z va iboralar

Boshqaruv mexanizmlari. Rul boshqarmasini asosiy nosozlik va buzilishlar. Rul boshqarmasini nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. Rul boshqarmasiga TXK va T ishlari texnologiyasi. Tormoz tizimini asosiy nosozlik va buzilishlari. Tormoz tizimini nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. Tormoz tizimiga TXK va T ishlari texnologiyasi.

Transport vositalari boshqarish mexanizmlariga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash ishlari texnologiyasi

**Rul boshqarmasiga texnik xizmat koprsatish va uni ta`mirlash.** Rul boshqarmasining texnik holatini tekshirish. Boshqarish mexanizmning texnik xolati xarakat xavfsizligiga ta`sir koprsatgani uchun ularga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash sifatiga alohida ee`tibor berish zarur. Rul boshqarmasining umumiy texnik holati rul chambaragi lyuftining (erkin yo`lining) kattaligiga va uni burish uchun zarur bo`lgan kuchga qarab baholanadi.

Bu parametrlar prujinani dinamometr-lyuftometr va strelkadan iborat ‘ribor yordamida aniqlanadi. Strelka rul kolonkasiga qamragichlar, dinamometr esa rul chambaragining gardishiga qamragichlar vositasida mahkamlanadi.

Rul chambaragini burish uchun zarur bo`lgan kuch avtomobilning old g`ildiraklari osilgan holatdaligida shkalaga qarab, lyuft esa belgilangan burish kuchi sarflanganda shkalaga qarab aniqlanadi.

Rul chambaragini burish kuchi rul chambaragining podshipniklari qadalib qolganda, rul mexanizmi noto`g`ri rostlanganda, chervyak podshipnlklari shikastlanganda, rul tortqilari egilganda yo`l qo`yilgan darajadan oshishi mumkin.

Rul chambaragining lyufti old g`ildiraklar gupchaklarining podshipniklarida va rul tortqilarining vtulkalarida, chervyak podshipniklarida va chervyak bilan rolik orasida zazorlar kattalashganda, rul mexanizmi karterining birikmasi, rul soshkasi va burish tsapfalarining richaglari bo`shashganda, GAZ-53A avtomobilida esa bundan tashqari, rul tortqilari uchliklarining prujinalari bo`shashganda yoki singanda kattalashishi mumkin. ZIL-130 avtomobili rul chambaragining lyufti, bundan tashqari, gidrokuchaytirgich nasosini yurituvchi tasma yetarli darajada taranglanmaganda gidrokuchaytirgich karterida va gidrokuchaytirgich nasosining bakchasida moy yetarli bo`lmaganda, sistemaga havo kirganda hamda moy ifloslanganda, rul boshqarmasinnng kardanli birik-malarida zazorlar kattalashganda va kardanli valni maxkamlash ‘onalari bo`shashganda kattalashishi mumkin.

Rul chambaraginikg lyufti kattalashga’da rul yuritmasining sharnirli birikmalaridagi lyuftni tekshirish zarur. Buning uchun rul chambaragi navbati bilan o`ng hamda cha’ tomonga buriladi va ayni vaqtda birikmalar ko’zdan kechiriladi. Birikmalarda lyuft bO`lmasligi lozim, rul tortqilari kallaklarining ‘robkalari va sharsimon barmoqlarni mahkamlash gaykalari sh’lintlangan bo`lishi lozim.

Rul boshqarmasiga texnik xizmat koprsatish. «TXKda rul chambaragining lyufti hamda rul yuritmasi birikmalarining holati (detallarning mahkamlanishi va sh’lintlarning mavjudligi) tekshiriladi, shunnngdek moy oqishining oldini olish uchun rul mexanizmi karterining zichlamalari ko’zdan kechi-rib tekshiriladi.

1-TXK da rul mexanizmining karteri avtomobil ramasiga tortib mahkamlanadi, rul mexanizmining karteridagi moy sathi tekshiriladi va zurur bo`lsa, kamiga qo`yib to`ldiriladi, rul tortqilarining sharnirli birikmalari moylanadi, rul boshqarmasi gidrokuchaytirgichi sistemasi birikmalarining germetikligi hamda gidrokuchaytirgich nasosining mahkamligi tekshiriladi.

2-TXK da 1-TXK da bajariladigan ishlarga qo`shimcha ravishda gidrokuchaytirgich nasosining filtri yuviladi, rul soshkasining valga va sharsimon barmoqning soshkaga, rul kolonkasining kabinadagi kronshteynga va rul chambaragining valga birikmalari tortiladi, rul chambaraginiig lyufti, burish kuchi, rul yuritmasining sharnirli birikmalaridagi lyuftlar tekshiriladi. Bo`ylama tortqining sharnirli birikmalaridagi lyuftni bartaraf etish uchun birikma tiqini sh’lintdan bo`shatiladi va u

oxirigacha kalit bilan burab mahkamlanadi so`ngra sh'lintni kirgizish uchun eng yaqin teshikkacha burab chiqariladi va sh'lintlanadi. Kopndalang tortqining rostlanmaydigan sharnirli birikmalari lyuft bo`lganda qismlarga ajratiladi va yeyilgan detallar almashtiriladi. Agar rul yuritmasi rostlangandan keyin rul chambaragining lyufti kattaligacha qolsa, unda rul mexanizmini tekshirish va rostlash zarur.

Rul mexanizmlarini rostlash. Rul mexanizmlarida chervyakning rolik bilan (porshenning tishli sektori bilan) tishlashishi va chervyakning podshipniklaridagi o`q tirqish yoki rul validagi tirak podshipnikning mahkamligi rostlanadi.

CHervyakning rolik bilan tishlishi rostlash vintini stoporlash shaybasidagi bir necha o`yiqqa burab kirgizib rostlanadi.

porshenning tishli sektor bilan tishlashishi quyidagicha rostlanadi. Rostlash vintining kontrgaykasi bo`shatiladi, vintni burab kirgizib, rul chambaragining gardishida normal burish kuchi hosil bo`lguncha rul soshkasining vali o`k bo`ylab siljitiladi. Vintni o`ng tomonga buraganda burish kuchi ortadi, cha'ga buraganda esa kamayadi.

CHervyakning podshipniklaridagi o`q yo`nalishidagi tirqish quyidagicha rostlanadi. Rul mexanizmi qismlarga ajratiladi va barcha detallarni yuvib, stendda yig`iladi. Stend stoykasiga 'o'erechina payvandlangan bo`lib, unda rul mexanizmini o`rnatish va mahkamlash uchun ikkita prizma hamda ikkita siqish qurilmasi bor. 'o'erechinada rul chambaragidagi lyuftni aniqlash uchun shkala mavjud.

Stend rul chambaragining burilish kuchini aniqlash uchun dinamometr bilan komplektlangan.

Agar chervyak o`q bo`ylab siljisa, bitta yupqa qistirma olib tashlanadi va chervyakning podshipniklarida o`q yo`nalishidagi tirqishning borligi tekshiriladi. Bunday tirqish bartaraf etilmagan bo`lsa, unda qalin qistirma olinadi va uning o`rniga avval olingan yupqa qistirma qo`yiladi. qistirmalar o`q bo`ylab normal tirqish hosil bo`lgunga qadar almashtirilaveriladi.

Rul vali tayanch podshipnigining mahkamlanishi quyidagicha rostlanadi. Rostlash gaykasining ingichka qirrasini qayirib, u rul valnning 'azidan chiqariladi, rostlash gaykasi rul vali tig`iz aylanadigan bo`lguncha burab mahkamlanadi va rul valini burish kuchi talab etilgan darajaga kelguncha u teskari tomonga burab bo`shatiladi. SHundan keyin o`z-o`zidan buralishining oldini olish uchun rostlash gaykasining ingichka qirrasini rul valning 'aziga bosib kiritib qo`yish kerak.

**Rul mexanizmlarini qismlarga ajratish va yig`ish.** Rul mexanizmini avtomobildan olish uchun rul soshkasini ajratib, uni s`yomnik yordamida chiqarib olish kerak. Gidrokuchaytirgichli rul mexanizmlarida shlanglar ajratilib, moy to`kib olinadi va 'onaning gaykasini bo`shatib hamda 'onani urib chiqarib kar-danli val ajratib olinadi.

Mahkamlash boltlarini bo`shatib, rul mexanizmi olinadi, uning tashqi sirti tozalanadi va yuviladi hamda moy qoldig`i to`kib olinadi.

GAZ-53A avtomobilining rul mexanizmi stendga yoki tiskiga flanets bilan gorizontal holatda mahkamlanadi. Rul validan s`yomnik yordamida rul chambaragi presslab olinadi. Mahkamlash xomutini bo`shatib, karterning yuqorigi qo'qog`idan rul kolonkasi, rul validan esa tayanch shayba, prujina, zichlash halqasining shaybasi va halqaning o`zi olinadi. Karterdan yon qo'qoqni mahkamlash boltlari burab olinib rostlash vintini'g gaykasi burab chiqariladi, stoporlash shaybasi olinadi va rostlash vinti soat strelkasi harakati tomonga burab bo`shatib chiqariladi.

YOn qo'qoqni podshipnik bilan birga va qistirmani olib, karterdan soshka vali rolik bilan birga yig`ilgan holda chiqarib olinadi. pastki qo'qoqni karterga mahkamlash boltlarini karterdan burab chiqarib, qo'qoq va rostlash qistirmalari olinadi. S`yomnik vositasida yoki rul valining yuqorigi uchiga yog`och brusok qo`yib, bolg`a bilan urib karterdan pastki podshipnikning tashqi halqasi presslab chiqariladi va podshipnik chiqarib olinadi. Karterdan mahkamlash boltlari burab chiqarilib, yuqorigi qo'qoq olinadi. S`yomnik yordamida yoki rul valining pastki uchiga bronza chiviq qo`yib bolg`a bilan urib, yuqorigi podshipnik halqasi presslab chiqariladi va karterdan podshipnik hamda rul vali chervyak bilan yig`iq holda chiqarib olinadi.

Rul mexanizmi qismlarga ajratishdagiga teskari tartibda yig`iladi.

3IL-130 avtomobilining rul mexanizmi stendga yoki qiqichga kronshteyni bilan mahkamlanadi. Valni o`rta holatga o`rnatib, yon qo'qoqni karterga mahkamlash boltlari burab chiqariladi va u soshka vali bilan birga chiqarib olinadi. Rostlash vintining kontrgaykasi burab bo`shatilgach, vint yon qo'qoqdan burab chiqariladi va undan soshka vali chiqarib olinadi. Rostlash vintini tirak shaybalar bilan birga chiqarib olish uchun stoporlash halqasi dumaloq jag`li ombur bilan chiqarib olinadi.

YUqorigi qo'qoqni mahkamlash boltlarini burab chiqarilgach, qo'qoq ignali podshipnik va salnik bilan birga yig`ilgan holda olinadi. Tayanch podshipnikli chiqarib olish uchun gayka burab bo`shatiladi va prujinasimon shayba olinadi. Zolotnikli qurilmaning korpusini mahkamlovchi boltlar burab chiqarilib, valdan korpus va ikkinchi tayanch podshipnik olinadi.

Oraliq qo'qoq 'azidagi zichlash halqasi chiqarib olinadi va qo'qoqni gidrokuchaytirgichning tsilindriga mahkamlovchi boltlar burab chiqariladi, shundan keyin val oraliq qo'qoq va porshen bilan

birga yig`iq holda porshen hal-qalarini sindirmasdan ehtiyotlik bilan tsilindrdan chiqarib olinadi.

Rul mexanizmi qismlarga ajratishdagiga teskari tartibda yig`iladi.

Rul mexanizmining karterlarini tiklash. Karterning asosiy nuqsonlari: karterni mahkamlash kronshteyni sinadi va darz ketadi, tsilindrning ishchi sirti, rul soshkasining vali kirgiziladigan vtulka teshiklari, rul soshkasi valining vtulkasi o`rnatiladigan karterdagi teshik chiziladi, tirnaladi va yeyiladi.

Karterni mahkamlash kronshteynidagi siniqlar va darzlar yoy yordamida payvandlab tiklanadi. Bitta teshikdan ortiq teshikni qamrab oluvchi ikkitadan ortiq darz bo`lganda va kronshteyndan tashqarida siniqlar va darzlar bo`lganda rul mexanizmining karteri yaroqsizga chiqariladi.

TSilindrning ishchi sirtidagi mayda chiziqchalar va yulinishlar shaber bilan tozalanadi. Ishchi sirti chuqur tirnalgan yoki yo`l qo`yilgandan ortiq yeyilgan bo`lsa, karter yaroqsizga chiqariladi.

Rul soshkasining vali o`rnatiladigan vtulka yeyilganda almashtiriladi va yangi vtulka ishchi chizmasi o`lchamiga moslab razvyortkalanadi.

Vtulka ostndagi karterdagi vtulka o`rnatiladigan teshik yeyilganda remont o`lchamiga moslab yo`nib kengaytiriladi va tashqi diametri bo`yicha mos ta`mir o`lchamiga ega bo`lgan vtulka presslab o`rnatiladi. Vtulkaning ichki diametriga ishchi chizmasi o`lchamiga moslab ishlov beriladi.

Rul soshkasi vallarini tiklash. ZIL-130 aztomobili rul soshkasi valining asosiy nuqsonlari: sektor tishlari qalinligi bo`yicha va yon qo’qoq hamda rul mexanizmi karterining vtulkasi o`rnatiladigan val bo`yinlari yeyiladi.

Val darz ketganda, tishlarning ishchi sirtidagi tsementitlangan qatlam uvalangan yoki qatlamlanib kopchganda, rul soshkasi biriktiriladigan shlitslar shikastlanganda detal yaroqsizga chiqariladi.

Sektor tishining qalinligi bo`yicha yeyilishi belgilangan balandlikda shtangentisho`lchagich yoki shablon bilan aniqlanadi. Me`yoridan ortiq yeyilganda detal yaroqsizga chiqariladi.

Val bo`yinlari ikki tomonga 0,15 mm dan kam yeyilganda nuq-son xromlab, 0,15 mm dan ortiq yeyilganda esa tamirlab bartaraf etiladi. Galvanik operatsiyadan keyin bo`yinlar ishchi chizmasi o`lchamiga mos ravishda jilvirlanadi.

Rul mexanizmi porshenini tiklash. ZIL-130 avtomobili rul mexanizmi porshenining asosiy nuqsonlari: sinadi va darz ketadi, tishlardagi tsementitlangan qatlam uvalanadi va qat-lamlanib ajraladi, o`tqazilgan tiqin bo`shashib qoladi, vint bo`yin ostidagi teshiklar, porshen ariqchalari eni bo`ylab va porshen diametri bo`ylab yeyiladi.

O`tqazilgan tiqinning bo`shashib qolganligi 7 MPa bosim ostida germetiklikka sinab aniqlanadi. YOnilg`i A strelkasi tomonidan kelganda va u birikmalar orqali 15 g/min dan ortiq sizib chiqqanda tiqinning o`tkazish joylari rolik bostirib shibbalanadi.

Boshqa nuqsonlar bo`lganda detal yaroqsizga chiqariladi.

Gidrokuchaytirgich nasoslari korpuslarini tiklash. Nasos detallari qismlarga ajratilgandan va yuvish eritmasi bilan yuvilgandan keynn ular issiq suv bilan chayiladi va siqilgan havo bilan tozalanadi. Nasos korpusn darz ketgan va siiganda u yaroqsizga chiqariladi. Torets sirtdagi yulingan va chizilgan joylar α o`lchamgacha kamida 1,20 mm gacha «toza» ishlov berib tiklanadi; o`lcham bundan kichik bo`lganda nasos korpusi yaroqsizga chiqariladi.

Ignali podshipnik ostidagi teshik yeyilganda unga vtulka presslab o`rnatiladi va ishchi chizmasidagi o`lchamga muvofiq ishlov berib tnklaniadi. Salnik va sharikli podshipnik o`rnatiladigan teshiklar vtulkalar presslab o`rnatib yoki sintetik material qatlamini o`stirib, so`ng ishchi chizmasi o`lchamiga moslab ishlov berib tiklanadi.

Gidrokuchaytirgich nasosi valiklarini tiklash. Valikning asosiy nuqsonlari: ignali podshipnik, shkiv vtulkasi va sharikli podshipnik o`tqaziladigan bo`yinlar yeyiladi, shlitslar qalinligi bo`yicha yeyiladi.

Darzlar yoki siniqlar bo`lganda, shuningdek ignali podshipnik o`tqaziladigan bo`yinlar yeyilganda va shlitslar me`yoridan ortiq yeyilganda valik yaroqsizga chiqariladi.

SHkiv vtulkasi va sharikli podshipnik ostidagi bo`yinlar xromlab yoki temirlab, so`ng ishchi chizmasi o`lchamiga muvofiq ishlov berib tiklanadi.

Tormoz tizimiga texnik xinzmat koprsatish va ularni ta`mirlash

Tormoz tizimining texnik holatini tekshirish. Yo`lda sinalayotganda har bir g`ildirak tormoznning ishiga va barcha tormozlarning bir vaqtda baravar ishlashiga ob`ektiv baho berish qiyin bo`lgani uchun tormoz tizimidagi nuqsonning xarakteri va joyini aniqlashda stendlardan foydalaniladi.

Tormozlarga diagnoz qo`yishda quyidagi asosiy parametrlar o`lchanadi: belgilangan sharoitlarda avtomobilning tormoz yo`li (avtomobilning tormoz pedali bosilgan daqiqadan butunlay to`xtaguncha bosib o`tgan yo`li); tormozlanganda avtomobilning sekinlashishi; har bir g`ildirakdagi tormoz kuchi.

Tormozlarni tekshirish uchun rolikli stend ikkita rolikli yoki ikki juft rolikli bo`lishi mumkin. Ikki juft rolikli stend qarash chuqurini bo`shatish va tormoz mexanizmlariga qulay yaqinlashish imkonini beradi.

Tormoz yo`lini o`lchash uchun avtomobil qatnov tra'ida yurgiziladi va g`ildiraklari bilan roliklarga o`rnatiladi. g`ildiraklar stend yuritmasi yordamida roliklar orqali zarur chastotada aylantiriladi. Tormozlash boshlanishi paytida yuritma to`xtatiladi va har bir g`ildirak roliklarda erkin aylanishda davom etadi. Tormozlash boshlanishi bilan bir vaqtda har bir g`ildirakning tormoz yo`li kattaligini va tormozlarning ishga tushish vaqtini koprsatuvchi schyotchiklar ishga tushiriladi. Iner-tsion datchiklar 7 har bir g`ildirakning maksimal sekinlashish qiymati bo`yicha tormozning holati haqida fikr yuritish imkonini beradi.

Tormoz pedalidagi tormozlash kuchini o`lchash uchun avtomobil g`ildiragida tormozlovchi moment hosil qilinadi. Bu moment tufayli g`ildirakning rolikka tegish joyida tormoz kuchi paydo bo`ladi. Tormoz kuchi o`z navbatida rolikda burovchi moment hosil qiladi. Bu moment podshipnikli tayanchlarga o`rnatilgan motor-reduktor *1* korpusiga uzatiladi. Korpusning reaktiv momenti richag orqali kuch o`lchash datchigiga beriladi, datchik esa kuchni elektr signalga aylantirib indikatorga uzatadi.

Tormoz yo`lining kattalashishiga (tormozlarning sust ishlashiga) gidravlik yoki pnevmatik yuritma birikmalaridagi nogermetiklik, gidrotizimga havo kirganligi yoki unda tormoz suyuqligining kamligi, yuritma va tormoz mexanizmlarining nosozligi, tormoz kolodkalari hamda barabanlar ustquymalarining yeyilganligi yoki moylanib qolishi sabab bo`lishi mumkin.

Birikmalardagi nogermetiklik gidravlik yuritmadagi suyuqlikning tashqariga sizishiga yoki dvigatel ishlamayotganda pnevmatik yuritmadan havoning sizishiga qarab aniqlanadi. Havoning sizishi eshitib koprib yoki nkogermetik joyniga sovun ko'pigi surkab aniqlanadi. Agar pnevmotizimda havo bosimi faqat dvigatel ishlayotganda pasaysa, unda kompressor buzilga' bo`ladi.

Gidravlik yuritma tizimiga havo kirib qolganda tormoz pedalini bosishga qarshilik kuchi sezilarli darajada kamayadi. YUritma va tormoz mexanizmlarining rostlanishi buzilganda tormoz pedalining erkin yo`li kattalashadi, bunga mos ravishda uning ishchi yo`li qisqaradi va pedal to`liq tormozlanishni ta`minlamay kabina poliga tegishi mumkin.

Tormozlarning barcha g`ildiraklarga bir vaqtda ta`sir etmasligiga friktsion ustquymalar va tormoz barabanlari orasidagi tirqishlarning bir xil emasligi, ustquymalarning moylanib qolishi, g`ildirak tormoz tsilindrlari yoki gidravlik yuritma porshenlarining yeyilishi, trubo'rovodlar yoki shlanglarning ifloslanishi, shuningdek g`ildiraklardan birining tormoz yuritmasidan havo yoki tormoz suyuqligining sizishi sabab bo`lishi mumkin.

Tormoz kolodkalarining tortish prujinalari singanda, friktsion ustquymalarning parchin mixlari uzilganda va ular kolodka bilan baraban orasiga tiqilib qolganda, ustquymalar barabanga yo'ishib qolganda, asosiy tormoz tsilindridagi kom'ensatsion teshik (gidravlik yuritma bo`lganda) yoki havo teshigi (pnevmatik yuritma bo`lganda) kirlanganda, g`ildiraklardagi tormoz tsilindrlarining porshenlari tiqilib qolganda tormozlar qadalib qoladi.

Tormoz tizimiga texnik xizmat koprsatish. KTXK da avtomobil yurayotganda tormozlarning ishlashi va ular yuritmasi birikmalarining germetikligi tekshiriladi.

1-TXK da tormoz timzimi trubo'rovodlarining holati va germetikligi, tormozlar pnevmatik yuritmasi, tormoz kameralari shtoklari barmoqlariga sh'lintlar qo`yilganligi, gidravlnk yuritmali tormoz pedali erkin va ishchi yo`llarining kattaligi tekshiriladi. Zarur bo`lganda tormozlar rostlanadi. 1-TXK da tormoz jo`mragining yuritmasi (pnevmatik yuritmali tormozlarda), turish tormozining ishlashi ham tekshiriladi, havo ballonidagi kondensat to`kib tashlanadi.

2-TXK da 1-TXK dagi ishlarga qo`shimcha ravishda kompressorning ishlashi, uning dvigatelga mahkamlanishi va harakatlantirish tasmasining tarangligi, gidravlik yuritma asosan va g`ildirak tormoz tsilindrlarining ishlashi tekshiriladi, gupchak tormoz barabanlari bilan birga olinadi va tormoz barabanlari, kolodkalar, ustquymalar hamda prujinalarning holati tekshiriladi.

Tormoz tizimining buzuqliklarini bartaraf etish. Tormozlar gidravlik va pnevmatik yuritmalar birikmalaridagi nogermetiklik birikmalarni mahkamlab yoki shikastlangan detallarni almashtirib bartaraf etiladi.

Havo gidravlik tizimdan ikki kishi ishtirokida quyidagi tartibda chiqarib yuboriladi: ketingi o`ng g`ildirak, old o`ng g`ildirak, old cha' g`ildirak, ketingi cha' g`ildirak. Klapandan 9 qal'oqcha olinib, unga bir uchiga shtutser o`rnatilgan uzunligi 350…400 mm li rezina shlang tutashtiriladi. SHlangning ikkinchi uchi yarmigacha tormoz suyuqligi quyilgan yarim litrli shisha bankaga tushiriladi. Klapan *9* 0,5…0,75 aylanaga burab bo`shatiladi, shundan keyin pedalni bir necha marta tez-tez bosib, sekin qo`yib yuboriladi. Bunda bankaga tushirilgan shlangdan havo pufakchalari chiqa boshlaydi. pedalni har besh-olti marta bosgandan keyin tizimga yana havo kirmasligi uchun asosiy tormoz tsilindriga kamiga suyuqlik quyish zarur. Bankaga

tushirilgan shlangdan havo pufakchalarining chiqishi to`xtagach, bosilgan pedalni bo`shatmay klapanni 9 burab kirgizish, shlangni olish va klapanga qal'oqchani kiygizish zarur.

Ifloslangan va moylanib qo l g a n tormoz kolodkalar hamda barabanlarini k e r o s i n bilan yuvish, tormoz kolodkalarining ustquymalarini esa po`lat cho`tka yoki rash'il bilan tozalash kerak. Agar moy buzuq salnikdan kirsa, uni almashtirish kerak.

Tormoz kolodkalarining yeyilgan ustquymalari almashtiriladi. Ularni olib tashlash uchun parchin mixlar parmalab chiqarib tashlanadi yoki zubilo bilan qirqiladi, so`ngra zubilo bilan urib chiqariladi. yelimlab yo'ishtirilgan tormoz ustquymalari kolodkadan stendda qirqib olinadi yoki kolodkalarni 'echlarda 300…350°S gacha qizdirib olib tashlanadi.

YAngi ustquymalarni qo`yishdan oldin kolodkalarning ishchi sirti tozalanadi va uning shakli andaza bo`yicha tekshiriladi. YAngi ustquyma kolodkaga strubtsina bilan siqiladi, kolodka tomonidan teshiklar parchin mixga mo`ljallab parmalanadi va ular tashqi tomondan 3…4 mm chuqurlikda zenkovkalanadi. Ustquymalar kolodkalarga mis yoki latun (havol) yoxud alyuminiy parchin mixlar bnlan parchinlanadi. parchin mixlar kallaklari 1,0…1,5 mm botib turishi lozim.

Friktsion ustquymalarni yelimlab yo'ishtirishda yelimlab yo'ishtiriluvchi sirtlar tozalanadi, atseton yoki benzin bilan yog`sizlantiriladi, VS-10T yelimi uch qatlamda surkaladi va birinchi ikki katlam xona haroratida raturasida 15 min uchinchi qatlam min tutib turiladi. yelimlab yo'ishtiriluvchi detallar moslamalarga qisib qo`yiladi va quritish shkafida haroratni minutiga 2…3°S tezlik bilan oshirib borib 180 Q5°S qizdiriladi, qizishning oxirgi haroratida 1,5 soat tutib turiladi va xona haroratigacha sekin sovutiladi, keyin yelim g`uddalari tozalab tashlanadi hamda yo'ishish sifati press ostida siljitib tekshirib kopriladi.

Tormoz tizimi yuritmasi va mexanizmlarini rostlash. T o r m o z t i z i m i d a k o m p r e s s o r y u r i t m a s i tasmasining tarangligi, tormoz pedalining erkin yo`li, tormoz kolodkalari bilan barabanlar orasidagi tirqishlar, turish tormozi rostlanadi.

3IL-130 avtomobilida kompressorni yuritish t a s m a s i n i n g t a r a n g l i g i shkiv to`g`inlarini gupchagiga nisbatan siljitib rostlanadi.

Tormoz pedalining erkin yo`li chizg`ich yordamida aniqlanadi. CHizg`ich torets tomoni bilan pedal yonida kabina poliga o`rnatiladi. Tormoz pedalining erkin yo`li pedalning yuqorigi holatiga va pedal bosilganda qarshilik seziladigan holatga mos keluvchi chizg`ich shkalasining bo`linmalari orasidagi masofaga qarab aniqlanadi.

GAZ-53A avtomobili tormoz pedali erkin yo`lining kattaligini rostlash uchun kontrgayka burab chiqariladi va pedalning eng yuqori chetki holatida turtkichni kalit bilan burab porshen va turtkich orasidagi tirqish 1,5…2,5 mm atrofida o`rnatiladi. pedalning erkin yo`li katgaligini 8…14 mm qilib rostlab, kontrgayka burab mahkamlanadi.

ZIL-130 avtomobili tormozi pedalining erkin yo`li kattaligini rostlash uchun tortqini oraliq richagdan ajratish, kontrgaykani burab bo`shatish va vilkani burib, tortqining uzunligini o`zgartirish kerak. Bir yoqlama tormoz jo`mragi uchun pedalning erkin yo`lini 15…25 mm va kombinatsiya qilingan tormoz jo`mragi uchun 40…60 mm atrofida o`rnatib tortqini oraliq richagiga ulash zarur.

Tormoz kolodkalarining ustquymalari va barabanlar orasidagi tirqishlarni rostlash. Odatda ustquymaning yeyilish hisobiga tirqish kattalashgan bo`ladi. SHuning uchun tirqishlarni rostlashda ular kichraytiriladi. qisman va to`la rostlash turlari bo`ladi.

qisman rostlash har bir g`ildirakning tormoz mexanizmida g`ildirakni osib qo`yib alohida bajariladi. GAZ-53A avtomobilida tirqishlarni qisman rostlash tayanch halqalarni burab chiqarmay ekstsentrik shaybalar yordamida bajiriladi. g`ildirakni oldinga aylantirib, old kolodkaning ekstsentrik shaybasi g`ildirak tormozlanib to`xtaguncha buraladi. g`ildirakni aylantirishni davom ettirib shayba teskari tomonga g`ildirak erkin aylanguncha buraladi. Ketingi kolodka xuddi shu tartibda rostlansada, biroq g`ildirak ketinga aylantnriladi.

ZIL-130 avtomobilida tormoz kolodkalarining ustquymala-rn b'lai barabanlar orasidagi zazorlar chervyakni, burab qisman rostlanadi. Avval chervyak g`ildirak tormozlanguncha kalit bnlan buraladi, so`ngra u g`ildirak erkin aylanguicha teskari tomonga buraladi.

Rostlash sifati avtomobil yurayotganda yoki stendda barcha tormozlarning bir vaqtda ishlashi (avtomobilning yonga silji-mayotganligi)ni tekshirib baholanadi. SHuningdek, tormoz bara-banlarining qizimayotgani ham tekshiriladi.

To`la rostlash tormoz mexanizmlari qismlarga ajratilganda sekin ustquymalar qayta parchinlangandan keyin bajariladi. GAZ-53A avtomobnlnda tayanch barmoqlarning kontrgaykalari bo`shatiladi va tayanch barmoqlar tormoz ko-lodkalarining ustquymalari barabanga tekkuncha bir-biriga qarama-qarshi tomonga kalitlar bilan buraladi. So`ngra tayanch barmoqlar kontrgaykalar bilan qotirib qo`yiladi va ekstsentrik shaybalarni burab g`ildirakning erkin aylannshiga erishiladi.

ZIL-130 avtomobilida tormoz kolodkalarining ustquymala-ri bilan barabanlar orasidagi zazorlar avval shtok vilkasini ajratib qo`yib, so`ng ekstsentrik barmoqlarni burab to`la rostlanadi, shundan keyin shtok vilkasini qayta ulab, chervyakni burab qisman rostlanadi,

To`xtatib turish tormozi ketingi g`ildiraklardan biri osib qo`yilganda, uzatmalar qutisining richagi neytral holatdaligida va tormoz richagi oldingi chekka holatdaligida rostlanadi. Rostlash vintini shu darajada burash kerakki, bunda tormoz barabanini qo`l kuchi bilan burash mumkin bo`lmasin, keyin vintni baraban erkin aylatuncha burab bo`shatish lozim. Agar shundan keyin to`liq tormozlash uchun zarur bo`lgan tormoz richagining yo`li talab qilingan darajadan katta bo`lsa, u holda rostlash vintini yana burab barabanni tormozlash, so`ngra yuritish richagi kerish sterjeniga tegib turadngan qilib rostlash gaykasini yana burab kirgi-zish, rostlash gaykasini ikki-uch aylanishga burab chiqarish va rostlash vintini tormoz barabani erkin aylanguncha bo`shatish lozim. Rostlash tugagach, rostlash vintining koshtrgaykasini burab mahkamlash zarur.

**GAZ-53A avtomobili asosiy tormoz tsilindrini qismlarga ajratish va yig`ish.** TSilindrni stendga yoki tiskiga mahkamlab himoya g`ilofni va turtkichni mahkamlaydigan halqalar otvyortka yordamida chiqarib olinadi. Keyin karterdan qulfli halqa, tayanch shayba, porshen, klapan plastinasi, manjeta, prujina, yig`ilgan holdagi o`tkazib yuborish va teskari klapanlar chiqarib oliiadn. Mahkamlash boltlarini burab olib, karter qo’qog`i va qistirma olinadi.

Yig`ish qismlarga ajratishga teskari ketma-ketlikda bajariladi.

GAZ-53A avtomobili g`ildiragining tormoz mexanizmini qismlarga ajratish va yig`ish. Tormoz barabani uni g`ildirak gupchagiga mahkamlaydigan uchta vintni otvyortka bilan burab chiqarib olinadi. g`nldirak tsilindrining porshenlarini. tushib ketmasligi uchun mahkamlab, prujinalar kolodkalarning teshiklaridan s`yomnnk yordamida chiqarkb olinadi. Tayanch barmoqlarning gaykalarini burab chiqarib, tayanch barmoqlar, ekstsentrik shaybalar, tayanch barmoqlarning plastnnalari va tormoz kolodkalari yechib olinadi.

So`ngra g`ildirak tsilindridan himoya qal’oqlari turtkichlar bilan birga chiqarib olinadi, porshenlar, manjetalar va prujina chiqarib olinadi, keyin tsnlnndr korpusidan klapan burab chiqariladi. Boltlarni tayanch diskdan burab olib issiqlikni izolyatsiyalovchi ekran va g`ildirak tsilindri olinadi.

Yig`ish qismlarga ajratishga teskari ketma-ketlikda bajari-ladi.

**ZIL-130 avtomobili tormoz kamerasini qismlarga ajratish va yig`ish**. qo’qoqni mahkamlovchi boltlardan gaykalarni burab olib, qo’qoq va diafragma olinadi. Kontrgaykani bo`shatib, shtok vilkasi richagdan ajratiladi, shundan keyin korpusdan shtok prujinalar va tayanch disk bilan birga chiqarib olinadi.

Yig`ish qismlarga ajratishga teskari ketma-ketlikda bajariladi.

Tormoz jo`mragini qismlarga ajratish va yig`ish. Jo`mrakni tiskiga mahkamlab, stop-signal vklyuchatelining korpusi yig`iq holda burab chiqariladi. Richag qo’qog`ini korpusga mahkamlovchi boltlarni burab olib, richag qo’qog`i va qistirma olinadi. Tormoz jo`mragining qo’qog`idan ‘robkani burab olib, kiritish klapanining egari, kiritish va chiqarish klapanlari qaytarish prujinasi bilan birga chiqarib olinadi. Keyin tormoz jo`mragining qo’qog`ini korpusga mahkamlovchi boltlar burab olinib, tormoz jo`mragiiing qo’qog`i olinadi va uning bo`shlig`idan chiqarish klapanining egari diafragma bilan birga chiqarib olinadi. Korpusdan stakan muvozanatlovchn prujina bilan birga chiqarib olinadi.

Yig`ish qismlarga ajratishga teskari ketma-ketlikda bajariladi.

Asosiy va ish tormozlari tsilindrlarining karterlarini tiklash. Karterlarda quyidagi nuqsonlar bo`lishi mumkin: karterni mahkamlash boltlari va shtutser buraladigan teshik rez balari eziladi, uziladi yoki yeyiladi, tsilindr sirti tirnaladi.

Ezilgan rez ba ‘rogonka qilib, rez basi uzilgan yoki yeyil-gan teshiklar payvandlab, so`ng parmalab va yangi rez ba ochib yoki rez bali prujinasimon qo`ymalar o`rnatib bartaraf etiladi. TSilindrning sirtidagi mayda chiziqchalar xoninglab bartaraf etiladi. Ish sirtlari chuqur chizilgan yoki ko’p yeyilgan tsilindrlar yo`nib kengaytiriladi, so`ng remont o`lchamiga muvofiq xoninglanadi. Bu holda yig`ish vaqtida tegishli remont o`lchamiga ega bo`lgan porshenlar va manjetalar o`rnatiladi.

Tormoz barabanlarini tiklash. Ish sirtlari 0,5 mm dan ortiq yeyilgan barabanlar gupchaklar va konussimon rolikli podshipniklarning tashqi halqalari bilan yig`ilgan holda remont o`lchamiga muvofiq opravkada yo`niladi. Avtomobillarni yig`ishda cha’ va o`ng g`ildiraklariga o`lchamlari bir xil bo`lgan tormoz barabanlari o`rnatiladi, aks holda tormoz berilganda g`ildiraklardagi tormozlash kuchlari bir xil bo`lmay, avtomobil o`z turg`unligini yo`qotadi.

Tormoz kolodkalarini tiklash. Kolodkalarda kolodkaning o`qi yoki tayanch barmoq kirgiziladigan teshiklar yeyilishi mumkin. Bu nuqsonlar teshiklarni remont o`lchamlaridan biriga moslab yo`nib kengaytirib bartaraf etiladi, teshik diametri oxirgi remont o`lchamidan katta bo`lganda teshikka vtulka presslab o`rnatiladi, so`ng ish chizmasi o`lchamiga muvofiq yo`nib kengay tiriladi. Avtomobil ka’ital remont qilinayotganda tormoz ustqo`ymalari almashtirilishi shart.

13-ma`ruza. Avtomobillarning yurish qismiga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash ishlari texnologiyasi

O`quv moduli birliklari

1. Transport tvositalari yurish qismi mexanizmlari, old osmalar bo`yicha nazorat-diagnostika va sozlash ishlari texnologiyasi.. 2. Transport vositalarini shinalari konstruktsiya si va ularni ishlab chiqarish bo`yicha asosiy ma`lumotlar. 3. SHinalarni shikastlanishi va muddatidan ilgari yeyilishi sabablari.

SHinalar yeyilishini o`ziga xos turlari. 4. SHinalarga TXK va T ishlari texnologiyasi. 5. SHinalarga TXK va T jarayonida mehnat xavfsizligi.

Tayanch so`z va iboralar

Yurish qismi va old osmalarni tuzilishi. Yurish qismi va old osmalarni asosiy nosozlik va buzilishlari. Uyrish qismi va old osmalarni nazorat qilish, diagnostikadan o`tkazish va sozlash ishlari. Yurish qismi va old osmalarga TXK va T ishlari texnologiyasi. Shinalarni konstruktsiyasi va va ularni ishlab chiqarish. Shinalarni shikastlanishi va muddatidan ilgari ishdan chiqish sabablari. Shinalarni yeyilish turlari. Shinalarga TXK va T ishlari texnologiyasi.

YUrish qismiga texnik xizmat koprsatish va ta`mirlash

**Rama va o`qlarning texnik holatinn tekshirish.** YUrish qismining texnik holatiga ma`lum sharoitlarda (transmissiya va boshqarish organlarining holati, yo`l qoplamasi va holati, avtomobil yuklamasi va yukning joylashishi) avtomobilning o`z inertsiyasi bo`yicha harakatlanish yo`lining uzunligi va to`g`ri chiziqligiga qarab baho beriladi. Harakat yo`lining uzunligi agregatlarning texnik holatiga ham, ularning o`zaro joylashishiga qarab ham aniqlanadi.

Ramaning geometrik shakli transmissiya agregatlarining old ketingi ko’priklarning; shuningdek kuzovning o`zaro joylashishiga katta ta`sir koprsatadi. Ishlatish jarayonida rama elementlarining birikmalari bo`shashi, deformatsiya va darzlar paydo bo`lishi mumkin. Bo`shashib qolgan parchin mixlarni taqqillayotganda dirillagan tovushdan aniqlasa bo`ladi. Ramaning deformatsiyalanishi hamda darz ketganligi kopz bilan, shuningdek old va ketingi ressoralarning kronshteynlari orasidagi masofani andaza yordamida o`lchab yoki stendda o’tik usul bilan aniqlanadi.

Ketingi ko’prikning qiyshayishi avtomobil to`g`ri chiziq bo`ylab yurayotganda yetakchi g`ildiraklarning yon tomonga sir’anishiga sabab bo`ladi. Bunda avtomobilning to`g`ri chiziq bo`ylab yurishi uchun old g`ildiraklar bir oz burchakka burilgan bo`lishi lozim, bu shinalarning yeyilishini tezlashtiradi, avtomobilning turg`unligi va boshqariluvchanligiga salbiy ta`sir etadi.

Old o`qlar detallarining yeyilishi va birikmalarning bo`sha-shi oqibatida g`ildiraklarning yaqinlashuvi va og`ishi, shkvorenlarni o`rnatish burchaklari o`zgaradi hamda gupchaklarning podshipniklarida lyuft paydo bo`ladi.

g’ildiraklarni o`rnatish burchaklari kopchma asboblar, mexanik yoki o’tik stendlar yordamida aniqlanadi. g’ildiraklar yaqinlashuvini aniqlash uchun chizg`ich ishlatiladi. CHizg`ich uzaytirgichni surib va uni fiksator bilan mahkamlab zarur uzunlikda uzaytiriladi. g’ildiraklarning yaqinlashuvini aniqlash uchun chizg`ich ular orasiga shunday qo`yiladiki, bunda konusli uchliklar g`ildiraklar aylanishi o`qlarining oldidan ‘okrishkalar yoniga taqalsin, ikkala zanjirchaning uchlari esa yer yuzasiga tegsin. CHizg`ich shu holatda prujina yordamida tutib turiladi. Koprsatkich shkalaning nol bo`linmasiga o`rnatilib, vint bilan qotirib qo`yiladi.

So`ngra chizg`ich g`ildiraklar o`qi ketida bo`lib qoladigan qilib, zanjirchalarning uchlari esa avvalgidek yer yuziga tegadigan darajada avtomobil oldinga yurgiziladi va shkala bo`linmalariga qarab g`ildiraklar yaqinlashuvining kattaligi aniqlanadi.

g’ildiraklarning og`ishini va shkvorenning bo`ylama va kopndalang og`ish burchagini tekshirish uchun maxsus asbob xizmat qiladi. Og`ish burchagini o`lchash uchun old g`ildiraklar avtomobilning to`g`ri chiziqli harakatlanishiga mos keladigan holatga keltiriladi va qisqich hamda vintlar yordamida asbob gupchakda pastki tomonini yuqoriga o`girib shunday o`rnatiladiki, asbobning pastki qismidagi sath pufakchalari chiziqchalar orasi markazida joylashgan bo`lsin. Keyin avtomobil g`ildiraklarini yarim aylanaga burib yurgiziladi va shkalali, pufakchalari nol bo`linma qarshisiga keltiriladi. Bu holatda g`ildiraklarning og`ish burchagi shkala bo`yicha aniqlanadi.

SHkvorenning og`ish burchaklarini asbob bilan tekshirish uchun g`ildiraklar gradusli shkalasi bor burish doiralariga qo`yiladi va ularni $20^0$ o`ngga burib tormozlanadi. Asbob korpusini ustunining sharsimon tayanchiga nisbatan burib, ikkala sath pufakchalarini shkalalar va nol bo`linmalarining qarshisiga o`rnatiladi. g`ildiraklarni shu kabi teskari tomonga $20^0$ siljitib va ularni tormozlab to`xtatib,

shkalalarga hamda qarab shkvorenning kopndalang va bo`ylama og`ish burchaklari aniqlanadi.

Boshqariluvchi g`ildiraklarning o`rnatish burchaklarini tekshirishga mo`ljallangan mexanik stend qo`zg`aluvchan plitali platforma va asboblar bilan jihozlangan kolonkadan tashkil to'gan. Avtomobil bir g`ildiragi bilan platformaga, ikkinchisi bilan esa platforma bilan bir sathda o`rnatilgan postamentga chiqariladi.

g'ildiraklarning yaqinlashuvi va og`ishidan hosil bo`lgai yonlama kuchlar ta`sirida qo`zg`aluvchan plita kopndalang yo`nalishda siljiydi. plitaning siljishi asboblar yordamida aniqlanadi. Ular g`ildiraklarning yaqinlashuvi va og`ish kattaligini koprsatadi.

Ancha aniq o'tik stendlar mikrosko' bilan ta`minlangan. Avtomobil g`ildiragiga kopzguli qaytargich o`rnatiladi va nurli dog` qaytargichdan siljish kattaligiga qarab mikrosko' shkalasidan g`ildiraklarning o`rnatish burchaklari aniqlanadi.

Gupchakninig podshipnigidagi o`q bo`ylab lyuft g`ildirakni osib qo`yib, aylanish tekisligiga 'er'endikulyar yo`nalishda g`ildirakni tebrantirib, shuningdek qo`lda aylantirib aniqlanadi. Agar g`ildirak tig`iz aylansa va bu hol tormoz kolodkalarining baraban yuziga tegishi oqibatida bo`lmasa yoki g`ildirak tebratilganda tirqish borligi ayon bo`lsa, unda gupchak podshipniklarining mahkamligini rostlash zarur.

Osmaning texnik holatini tekshirish. Avtomobil osmasining buzuqligini shinalarning tez yeyilishi, avtomobilning to`g`ri chiziqli harakatining o`zgarishi, osmaning qattiq shovqin chiqarishini bildiradi.

Ressoralar qayishoqligini yo`qotganda ular odatdagidan ko'p egiladi, oqibatda 'okrishkalar kuzovga tegib ishqalanadi va tez yeyiladi.

Avtomobilning to`g`ri chiziqli harakatining o`zgarishi shina-lardagi bosimning pasayishi, osma prujinasining cho`ziluvchanligini buzilishi, amortizatorlarning ishlamay qolishi, burish tsapfalari yoki old osma richaglarining deformatsiyalanishi tufayli bo`lishi mumkin.

Osmaning kuchli shovqin chiqarishiga amortizatorlarning bu-zilganligi, detallar mahkamlanishining bo`shashishi va tutash ishchi sirtlarining yeyilishi sabab bo`lishi mumkin.

**G`ildiraklarning texnik holatini tekshirish.** g'ildiraklarning texnik holati ko'zdan kechirib tekshiriladi. SH'ilka va gaykalarning yaxshi mahkamlanmaganligi tufayli mahkamlash sh'ilkalari kirgizilgan teshiklarning yeyilib kengayishi disklarning deformatsiyalanishi, to`g`inlarning mexanik shikastlanishi va korroziyalanishi g`ildiraklarning asosiy buzuqliklaridir.

SHinalarning asosiy buzuqliklariga protektorning yeyilishi, qatlamlarning kopchishi va karkasning yorilishi kiradi. protektor shinalaridagi bosimning o`zgarishi, avtomobil ortiqcha yuklanganda, g`ildiraklarni o`rnatish burchaklari buzilganda ko'p yeyiladi. protektorning notekis yeyilishiga g`illiraklarning muvozanatsizlanishi, ularning notekis tormozlanishi old g`ildiraklarni o`rnatish burchaklari buzilganda va osma buzuqliklari sabab bo`ladi.

YUrish qismiga texnik xizmat koprsatish. KTXK da rama, ressoralar, amortizatorlar, g`ildiraklar ko'zdan kechirib tekshirib chikiladi.

1-TXK da g`ildiraklar gupchaklarining podshipniklari tekshiriladi va zarur bo`lsa rostlanadi, osma (zarur bo`lganda stermyankalar, ressoralarning barmoqlari va g`ildiraklarning gaykalari mahkamlanadi) hamda shinalar (protektorda va qo`shaloq shinalar orasidagi qisilib qolgan begona predmetlar olib tashlanadi) holati tekshiriladi. SHinalardagi havo bosimi tekshiriladi va zarur bo`lsa, ularga dam beriladi. Ressoralarning barmoqlari va burish tsapfalarining shkvorenlari grafikka muvofiq moylanadi.

2-TXK da 1-TXK da bajariladigan ishlarga qo`shimcha ra-vishda rama, shatakka olish qurilmasi va old ko'prik balkalari, old va ketingi ko'priklarning to`g`ri joylashganligi ko'zdan ke-chiriladi, amortizatorlarning holati hamda mahkamlanishi tekshiriladi. protektor tez yeyilganda g`ildiraklarni o`rnatish burchaklari tekshiriladi va zarur bo`lganda rostlanadi, g`ildiraklar o`rni shaklga muvofiq almashtiriladi. 2-TXK ishlari hajmiga gupchaklarni demontaj qilish, podshipniklarni yuvish va holatini tekshirish, moyni almashtirish hamda g`ildiraklar podshipniklarini rostlash ham kiradi.

YUrish qismi mexanizmlarini rostlashga g`ildiraklarning yaqinlashuvini, yengil avtomobillarda esa old g`ildiraklarning og`ishini ham, old g`ildiraklarning eng katta burilish burchaklarini, burish tsapfasi bilan old ko'prik balkasining quloqchalari orasidagi o`q yo`nalishidagi tirqishni, shuningdek gupchaklarning podshipniklarini rostlash ishlari kiradi.

Avtomobildan foydalanilganda old g`ildiraklarning yaqinlashuvi odatda kattalashadi, biroq «teskari» yaqinlashuv ham bo`ladi. Uni rostlash uchun kopndalang rul tortqisi uchliklarining mahkamlash boltlari bo`shatiladi va tortqi trubasimon kalit bilan yaqinlashuvni kattalashtirish uchun oldinga, kichraytirish uchun esa ketinga buraladi. g`ildiraklar yaqinlashuvi rostlab bo`lingach, tortqi uchliklarini taranglash boltlarining gaykalari oxirigacha qattiq
buraladi.

g'ildiraklarning og`ishi ustunning pastki uchidagi ekstsentrik vtulkani burash bilan rostlanadi.

Rostlashdan oldin ustunning pastki uchidagi taranglash bolti burab mahkamlanadi.

Old g`ildiraklarning eng katta burilish burchaklari pastki burish richaglariga (osma nomustaqil bo`lganda) yoki ustun tayanchiga (osma mustaqil bo`lganda) burab kirgizilgan boltlar yordamida o`rnatiladi. Eng katta burilish burchagiga erishilganda boltlar old ko'prik balkasining chiqiqlariga taqalib, g`ildiraklarning burilishini cheklab turadi.

YUk avtomobillari shkvorenlarining qiyaligi va g`ildirak-larining tashqariga og`ishi rostlash bilan emas, balki yeyilgan detallarni almashtirish yo`li bilan tiklanadi.

Burish tsapfasi bilan old ko'prik balkasining quloqchasi orasidagi o`q bo`ylab tirqish rostlash qistirmasini qo`yib kichray-tiriladi.

Old g`ildiraklar gupchaklarining podshipniklari osilgan g`ildiraklarda rostlanadi. podshipnik qo'qog`ini olib va gaykani bo`shatib, gayka gupchakning tormozlana boshlanishigacha burab mahkamlanadi. Gaykani burab mahkamlayotgan paytda roliklarning podshipniklarda to`g`ri joylashishi uchun g`ildirakni burab turish zarur. So`ngra shtift qulfli shaybadagi eng yaqin teshikka to`g`ri kelguncha gayka taxminan 1/6 aylanaga burab bo`shatiladi. Gaykani burab mahkamlab va stoporlash shaybasini gayka qirrasiga qayirib, g`ildiraklarning ikkala yo`nalishda aylanishi tekshiriladi. g'ildirakni qo`l bilan qattiq aylantirib yuborgandan keyin u lyufti bilinmagan holda kamida 8 marta aylanishi lozim.

Ketingi ko'prik podshipniklarining o`q bo`ylab lyuftlarini aniqlash va rostlash uchun uni osib, yarim o`q gupchakdan ajratib olinadi; rostlash old ko'prik podshipniklarini rostlash tartibiga o`xshaydi, gayka bilan rostlanib, kontragayka va stoporlash halqasi yordamida qo`yiladi.

**Ramani ta`mirlash. Ramani qismlarga ajratish va nuqsonlarini bartaraf etish.** Ramaning asosiy nuqsonlari: kronshteynlarni mahkamlash mintaqasi toliqishdan darz ketadi, parchin mixli birikmalar bo`shashadi, parchin mixlar uziladi, parchin mixlar kirgizilgan teshiklar yeyiladi, bo`ylama balkalar, kopndalang bruslar va kashaklar yoriladi, egiladi va buraladi.

Ramalarnn ta`mirlash texnologik jarayoni ularni yog`sizlantirish va tozalash, texnik holatiga qarab to`la yoki qisman qismlarga ajratish (parchin mixlarni olish), detallarni tekshirish, almashtirish yoki tiklash, yig`ish (parchin mixlarni joyiga qo`yish) va bo`yashdan iborat. Ramalarni har bir tutashmadagi (kronshteynlar va kopndalaig bruslar bilan bo`ylama balkalar) ko'pi bilan bitta parchin mix bo`shashganda, shuningdek tokchalarning ayrim joylari egilganda to`la qismlarga ajratmay ta`mirlashga ruxsat etiladi. Boshqa hollarda ramalar ta`mirlash uchun qismlarga to`la ajratiladi. Ramalar ishqor solingan. vannalarda yog`sizlantiriladi va tozalanadi.

parchin mixlar quyidagicha olib tashlanadi: dastlab parchin mixning kallagi olib tashlanadi, keynn parchin mix sumba bilan urib chiqariladi. Kichik diametrli parchin mixning kallag zubilo bilan qirqnb tushiriladi. Katta diametrli parchin mixning kallaklari parmalab chiqarib tashlanadi.

Deformatsiyalangan detallar press ostida qizdirilmay to`g`-rilanadi. press shtoki balkaga taqalib turadigan joylardagi tokchalarni ezilishdan saqlash uchun 'onasimon kashakli opravka qo`yiladi.

Asosiy metalldagi yoki payvand choklardagi darzlar payvand-lanadi yoki detalning bir qismi almashtiriladi. Birinchi holda darzlar yoyilib ketmasligi uchun ularning uchlaridan darz yoyi-ladigan yo`nalishda 5...10 mm narida diametri 6...8 mm li parma bilan teshik parmalanadi, darzning bir yoki ikkala tomonning $60^0$ burchak ostida yo`nib ishlov beriladi, unga yaqin joylar tozalanadi va necha tomonga ishlov berilganiga qarab bir tomonlama yoki ikki tomonlama chok bilan payvandlanadi.

NII avtotransport (Avtotransport ilmiy tadqiqot instituti) gexnologiyasiga muvofiq toliqishdan darz ketgan joylar qirqib tashlanadi, ularning o`rniga yaroqsiz ramadan qirqib olingan qo`shimcha ta`mir detali o`rnatiladi va uchma-uch payvandlanadi. payvandlangandan keyin shlak olib tashlanib, chok tozalanadi. payvandlangan joylardagi chokka bolg`a bilan urilganda chiqadigan tovush asosiy metallga urgandagi tovushdan farq qilmasligi lozim. payvand chok va uning ikkala tomoni 3...4 mm naridan pnevmatik bolg`a bilan urib parchinlab puxtalanadi.

parchin mixlar kirgiziladigan teshiklar yeyilgan bo`lsa, payvandlanadi, keyin yangi teshik parmalanib, uning qirralari te-shikni ishchi chizmasi o`lchamiga muvofiq kengaytirib puxtalanadi yoki yeyilgan teshik parmalab kengaytiriladi, zenkovkalanadi va ta`mirlash o`lchamiga muvofiq kengaytiriladi.

Rama avval texnologik boltlar yordamida yig`iladi. Yo`nishda shvellerlar va kronshteynlar yuzalarining zich tegib turishiga alohida ahamiyat beriladi. So`ngra har bir teshikka faqat bitta texnologik boltni olib, yuqorida bayon etilgan usullarning biri bilan navbatma-navbat ishlov beriladi. Teshikka ishlov berib bo`lingach, unga texnologik bolt qo`yiladi va gayka oxirigacha burab mahkamlanadi.

Barcha teshiklarga ishlov berib bo`lingach, parchinlash boshlanadi. Navbati bilan bittadan texnologik bolt chiqarib olinadi, parchin mix qo`yilib, parchinlanadi. Ramalarni parchinlash uchun statsionar va kopchma parchinlash qurilmalaridan foydalaniladi. pnevmatik asbob o`rniga gidravlik asbobdan foydalanish shovqinni, sermehnatlilikni kamaytiradi, parchinlash sifatini oshiradi.

Kopchma gidravlik parchinlash qurilmasining skobasiga ishchi tsilindri o`rnatilgan. Ishchi tsilindri past bosim porshenidan (katta yo`l va parchin mixga tez keltirishni ta`minlaydi) va yuqori bosim porshenidan (parchin mixni shakllantirishda yuqori bosim hosil qiladi) iborat. Qo`zg`almas tepkiga mahkamlanuvchi detallar bilan birga parchin mixlarning kallagi o`rnatiladi. SHundan keyin kno'ka bosiladi. past bosim porsheni suyuqlik bosimi ta`sirida qo`zg`aluvchan tepkini parchin mixga tez surib beradi va uni qisadi. parchin mix qarshilik koprsatganda gidravlik tizimda bosim oshadi, natijada muayyan bosimda multi'likator zolotnigi ishga tushib, yuqori bosim porsheni ishlay boshlaydi. Bu porshen blok orqali parchin mix kallagini shakllantiradi. Bosim muayyan darajaga yetganda yuqori bosim relesi ishga tushadi, tizimi dastlabki holatga qaytadi va tsikl tugaydi.

Ramaning bo`ylama balkalari kopndalang bruslar bilan zarur aniqlikka erishish uchun tagliklarda yig`iladi. Bunda maxsus konduktorlardan foydalaniladi. Qiyshiqlikni aniqlash uchun maxsus nazorat chiziqlar ishlatiladi. Ular trubadan tayyorlanadi. Bunda trubaga prizmalar yoki ikkita qo`zg`almas va qo`zaluvchan o`lchash shtifti o`tqaziladi. qo`zg`aluvchan shtift o`lchashni qayd qilishda vint bilan qotirnb qo`yiladi. CHizg`ich shvellerlarning yuqorigi tokchalaridagi chetki teshiklar orasida diagonal bo`ylab qo`yiladi. Bu oraliqlar baravar bo`lishi lozim. Agar rama qiyshaygan bo`lsa, unda u bartaraf etiladi, masalan, bo`ylama balkalarning toretslariga kuvalda bilan uriladi va texnologik boltlardagi barcha gaykalar oxirigacha burab mahkamlanadi. Bunda bo`ylama balkalar va yonlama kronshteynlarning yuzalari kopndalang bruslar yuzasiga tegib turishi kerak.

Agar hamma parchin mixlar to`g`ri qo`yilgan, parchin mix kallaklari yaxshi shakllantirilgan bo`lsa va agar biriktirish detallarida kertiklar va chaqalar bo`lmasa, unda parchin mixli birikma yaxshi bajarilgan deb hisoblanadi. Qo`yilgan parchin mixlarning sifati taqillatib koprib, ko'zdan kechirib va kallaklar o`lchamlarini shablonlar yordamida tekshirib aniqlanadi.

O`qlarni ta`mirlash. Old o`qni qismlarga ajratish va yig`ish. g`ildirak gupchagidan qal'oqni mahkamlovchi to`rtta bolt burab chikariladi, so`ng qistirma olinadi. So`ngra qulfli shayba chetini qayirnb hamda kontrgaykani bo`shatib, qulfli shayba va halqa olinadi, keyingi gayka burab chiqariladi. Burish tsapfasidan tashqi podshipnik va tormoz barabani bilan yig`ilgan holdagi gupchak s`yomnik yordamida presslab chiqariladi. SHkvoren stoporidan gaykani burab chiqarib, stopor burish tsapfasining teshigidan bolg`a va mis urib chiqargich yordamida urib chiqariladi. SHkvorenning qo'qoqlarini mahkamlovchi boltlar tsapfadan burab chiqarilgach, shkvoren pastga s`yomnik yoki bolg`a va urib chiqargich yordamida presslab chiqariladi. So`ngra burish tsapfasi balkadan ajratib olinadi, tayanch halqa va shayba olinadi. Tsapfa podshipnigidan va g`ildirak gupchagidan eski moy to`kib tashlanadi, salnik kirdan tozalanadi, moyni vtulkalar va halqaga olib keluvchi kanallar tozalanadi, detallar yuviladi.

Old o`qni yig`ish ishlari qismlarga ajratishdagiga teskari tartibda bajariladi. Bunda g`ildirak gupchagining podshipniklari moylanadn va rostlanadi.

**Old o`q balkasini tiklash.** Balkaning asosiy nuqsonlari: balka egiladi va buraladi, ressora ostidagi maydoncha hamda shkvoren ostidagi bobishkalar balandligi bo`ylab yeyiladi, shkvoren ostidagi, shkvoren stopori ostidagi, mahkamlash stremyankasi ostidagi va ressoralaraning markazlashtiruvchi chiqiqlari ostidagi teshiklar yeyiladi.

Balka darz ketganda va teshilganda yaroqsizga chiqariladi. Bal-kaning egilishi va buralishi stendda tekshiriladi. Bundan avval shkvoren ostidagi va ressora ostidagi maydonchalardagi teshiklar toretslaridagi chaqalanish tozalanadi. SHu stendning o`zida balkalar sovuqlayin to`g`rilanadi. Egilish va buralishni bartaraf etib bo`lmaganda balka yaroqsizga chiqariladi.

Balkaning nuqsonlarini bartaraf qilishda ressoralar osti-dagi maydonchalar baza yuzalar vazifasini o`taydi, shu sababli ular birinchi nazbatda tiklanadi. yeyilgan maydonchalar frezalanadi. Maydonchaning qalinligi yo`l qo`yilmaydigan darajada yupqalashganda balka yaroqsizga chiqariladi.

SHkvoren ostidagi bobishkalarning yeyilgan toretslari maxsus dastgohda frezalanadi, bu dastgoh shkvoren ostidagi teshiklarni yo`nib kengaytirishga ham mo`ljallangan. Bobishkaning balandligi ta`mir o`lchamli (qalinligi oshirilgan) rostlash shaybalarini qo`yib kamaytiriladi. Bobishka balandligi haddan tashqari kamayganda balka yaroqsizga chiqariladi.

SHkvoren ostidagi yeyilgan teshik yo`nib kengaytiriladi va unga ariqchali vtulka shunday presslab o`rnatiladiki, bunda ariqcha shkvoren stopori ostidagi teshikka mos kelsin. Vtulkani ishchi chizmasi o`lchamiga muvofiq yo`nib kengaytiriladi va bobishka toretsi ikki tomondan qirqiladi.

SHkvoren stopori ostidagi yeyilgan teshikka ta`mir o`lchamiga moslab ishlov beriladi, yig`ish vaqtida mos ta`mir o`lchamli stopor o`rnatiladi.

Mahkamlash stremyankasi va ressoralarning markazlovchi chiqiqlariga mo`ljallangan. teshiklar yeyilganda ular QTD qo`yib, so`ng ishchi chizmasi o`lchamiga muvofiq kengaytirib tiklanadi.

Burish tsapfasini tiklash. Richaglar ostidagi konussimon teshiklar, old ko'prik balkasining bobishkasi ostidagi quloqchalar, gupchak podshipniklari o`tqaziladigan bo`yinlar, gupchak salnigi o`rnatiladigan halqalar, vtulkalardagi va shkvoren vtulkasi kirgiziladigan teshiklarning yeyilishi, gayka

buraladigan rezbaning shikastlanishi tsapfalarning asosiy nuqsonlaridir.

Burish tsapfalari singanda va yorilganda yaroqsizga chiqariladi. Tsapfalarni tiklashdan oldin markaziy teshiklarniig holati tekshiriladi va zarur bo`lganda ular to`g`rilanadi.

Richaglar kirgiziladitan ko'ussimon teshiklarning yeyilishi konussimon kalibr yordamida aniqlanadi va konussimon razvyortka vositasida bartaraf etiladi.

Old ko'prik balkasining bobishkasi ostidagi quloqchaning yeyilgan toretslari «toza» frezalanadi, yig`ishda esa erkin ta`mir o`lchamiga ega bo`lgan tayanch shayba o`rnatiladi.

Gayka buraladigan rezba yeyilganda u flyus ostida yoki tebranma yoy yordamida suyuqlantirnb qoplanadi, ishchi chizmasiga muvofiq rezba ochiladi va liska frezalanadi.

podshipniklar o`tqaziladigan bo`yinlar va gupchakning salnigi o`rnatiladigan halqa har tomonga 0,15 mm gacha yeyilganda xromlab, ko'p yeyilganda esa temirlab, so`ng ishchi chizmasi o`lchamiga muvofiq jilvirlab tiklanadi.

**YArim o`qlarni tiklash.** Egilish, flanetsning tepishi, kerish vtulkalari kirgiziladigan konussimon teshiklarning va shlits-larning qalinligi bo`yicha yeyilishi yarim o`qlarning asosiy nuk,-sonlaridir.

YArim o`qlar singan, darz ketgan yoki buralgan bo`lsa, ular yaroq- sizga chiqariladi. Egilgan yarim o`qlar qizdirilmay pressda to`g`rilanadi. Flanets ichki torets sirtining tepishi me`yoridan oshganda u tokarlik dastgohida qirqiladi.

Eyilgan konussimon teshiklar parmalab kengaytiriladi, suyuqlantirib qoplanadi, flanets toretslari ikki tomondan qirqiladi va ishchi chizmasidagi diametrda teshiklar parmalanadi, keyin ular zenkovkalanadi.

Eyilgan shlitslar flyus ostida suyuqlantirib qoplab tiklanadi. Suyuqlantirib qoplangach, yarim o`q tepishga tekshiriladi va zarur bo`lganda to`g`rilanadi. SHlitsli bo`yinlar yo`niladi, faska qilinadi va shlitslar frezalab ochiladi, so`ngra ularga termik ishlov beriladi.

**Ketingi g`ildiraklar gupchaklarini tiklash.** Qovurg`alardagi darzlar, tashqi va ichki 'odshishnilarning tashqi halqalari o`rnatiladigan teshiklar hamda tashqi salnik ostidagi teshiklarning yeyilishi, yarim o`qni mahkamlash sh'ilkalari kirgiziladigan teshiklar rezbalarining yeyilishi gupchaklarning asosiy nuqsonlaridir.

Qovurg`alardagi darzlar yoy yordamida payvandlab bartaraf etiladi. Boshqa joylarda darzlar bo`lganda gupchak yaroqsizga chiqariladi.

podshipniklar o`tqaziladigan teshiklar tebranma yoy yordamida suyuqlantirib qoplab yoki QTD qo`yib, so`ng ishchi chizmasi o`lchamiga muvofiq yo`nib tiklanadi.

Rezba shikastlanganda ta`mir o`lchamli rezba ochiladi yoki burama o`rnatilib, so`ng ishchi chizmasiga muvofiq yangi rezba ochiladi.

Osmani ta`mirlash. Ressoralarni ta`mirlash. Bikrlikning yo`qolishi, varaqlardagi, xomutlardagi va xomutlarni mahkamlash parchin mixlaridagi siniqlar hamda darzlar, varaqlarning qalinligi bo`yicha va ressora quloqchasining vtulkasidagi teshiklarning yeyilishi ressoralarning asosiy nuqsonlaridir.

Koprsatilgan nuqsonlar bo`lganda ressora qismlarga ajratiladi. Ressora moslamaga yoki tiskiga mahkamlanib, markazlash bolti (ZIL avtomobillarida markazlash bolti yo`q) va taranglash xomutlari boltlarining gaykalari burab bo`shatiladi, boltlar chiqarib olinadi, kerish vtulkalari va taranglash xomutlari olinadi. Ressora moslama yoki tiskidan bo`shatilib varaqlab ajratiladi.

Singan va darz ketgan detallar, shuningdek yeyilib yupqalashgan detallar yangisiga almashtiriladi. bikrligini yo`qotgan yaroqli varaqlar yumshatiladi, egish moslamasida vannada egib toblanadi, bo`shatiladi va egilgan tomoniga ishlov beriladi.

Eyilgan vtulka yangisiga almashtiriladi va u chizmasi o`lchamiga muvofiq razvyortkalanadi.

Ressoralar yig`ilib, stendda sinaladi. Yig`ishdan oldin varaqlarga grafitli moy surkaladi.

**Amortizatorlarni ta`mirlash.** Amortizatorda salniklar, sharnirli birikmalar, klapanlar va prujinalar yeyiladi. Amortizator changsiz toza sharoitlarda ta`mirlanadi. qismlarga ajratish uchun amortizator pastki quloqchasidan tiskiga qisiladi, shtok oxirigacha yuqoriga tortib chiqariladi va rezervuar gaykasi maxsus kalit bilan burab chiqariladi. Salnikli oboymani otvyortka bilan koptarib turib, porshen va rezervuarning kojuxi bilan birga yig`iq holdagi shtok ishchi tsilindridan chiqarib olinadi. Suyuqlikning ishchi tsilindri va rezervuarga oqib kirishiga imkon beriladi, keyin u to`kib tashlanadi. Yeyilgan detallar, shuningdek darz ketgan va tirnalgan detallar yangisiga almashtiriladi. Yig`ish vaqtida amortizator yangi amortizator suyuqligi bilan to`ldiriladi, yig`ib bo`lingach, amortizatorning shovqinsiz ishlashi va hosil qiladigan qarshiligi tekshiriladi.

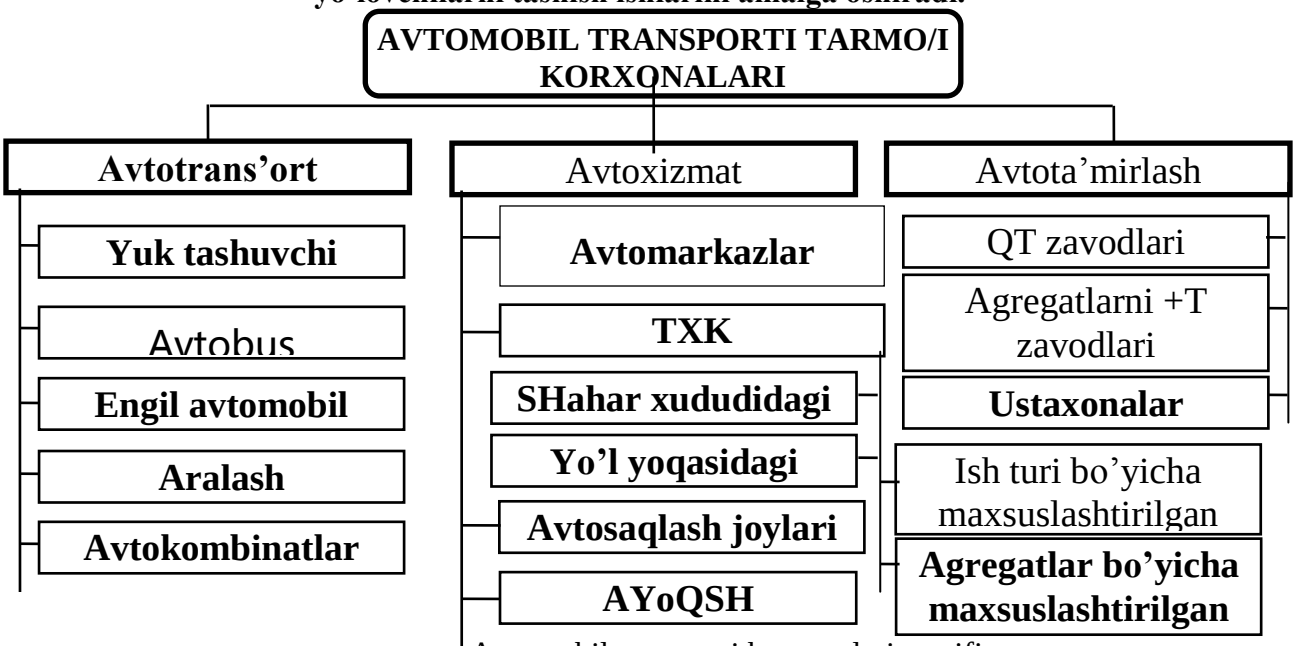
14-ma`ruza. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash texnologik laraynlari hamda uni tashkil etish

Bu bo'limda zamonaviy avtotransport tarmog'i korxonalarining tavsifi, avtomobillarning ishlash qobiliyatini tahminlovchi texnologik jarayonlarni umumiy tavsifi, avtomobil agregatlari va tizimlariga texnik xizmat ko'rsatish va joriy tahmirlash texnologiyasi borasida mahlumotlar berilgan.

5.1. Zamonaviy avtotransport tarmog'i korxonalari tavsifi

Avtomobillar ishtirokidagi transport jarayonini tashkil etish, avtomobillarni saqlash, ularga texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash, yonilg'i-moy mahsulotlari va ehtiyot qismlar bilan tahminlash ishlarini tashkil qilish uchun avtotransport tarmog'i korxonalari muhim rol o'ynaydi. Ishlab chiqarish vazifasiga ko'ra ular avtotransport, avtoxizmat va avtahmirlash korxonalariga bo'linadi. Bu korxonalar o'z navbatida xarakatdagi qismni texnik tayyor holda ushlab turuvchi va yuqori ishlab chiqarish unumdorligini tahminlovchi ishlab chiqarish texnika negiziga ega bo'lishi zarur.

Avtotransport korxonalari(ATK)-**avtomobillarni saqlash, ularga TXK va tahmirlash, harakatdagi qismni ehtiyot qismlar va avtoekspluatatsion materiallar bilan tahminlash, yuk va yo'lovchilarni tashish ishlarini amalga oshiradi.**



rasm. Avtomobil transporti korxonalari tasnifi

Ish bajarish turiga qarab ATKlar yuk tashuvchi, yo'lovchi tashuvchi, aralash va avtokombinatlarga bo'linadi. Aralash ATKlarda avtomobillarni hamma(avtobus, taksi, yuk tashuvchi) turlaridan bo'lishi mumkin.

- bo'ysunishi bo'yicha: umumiy foydalaniladigan, vazirliklar va alohida tashkilotlarga tegishli bo'lishi mumkin.

Avtokombinatlarda avtomobillar soni esa 700-1000 tagacha yetadi.

Avtomobillarga xizmat ko'rsatish korxonalari(ATXKK)-maxsus ATK bo'lib, ular avtomobillarga TXK va T, hamda materiallar bilan tahminlash uchun xizmat qiladi. Ular, markaziy texnik xizmat ko'rsatish stantsiyalari (MTXKS), texnik xizmat ko'rsatish stantsiyalari (TXKS), avtomobillarga yonilg'i quyish shahobchalari (AYoQSH) va saqlash joylaridan iborat.

Texnik xizmat ko'rsatuvchi korxonalar o'z navbatida avtomarkazlar(avtosavdo bazalari, dukonlari), avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatuvchi shahar xududidagi, yo'l yoqasidagi stantsiyalar va turli ishlarga ixtisoslashgan avtoustaxonalar, hamda ayrim postlardan iboratdir.

Avtosaqlash joylari - avtomobillarni saqlash, ko'pincha TXK va ekspluatatsiya materiallari bilan tahminlash uchun xizmat qiladi.

AYoQSH-Avtomobillarni yonilg'i-moy mahsulotlari bilan tahminlash uchun xizmat qiladi. Benzin, dizel yonilg'isi va gaz tarqatuvchi turlarga bo'linadi. Oxirgi vaqtlarda, 250 dan ziyod avtomobillari bo'lgan ATK lar o'z xududida AYo+SH ga ega bo'lishi tahminlanmoqda.

Avtosavdo bazalari, do'konlari-Avtomobillarni sotuvga tayyorlash va sotish bilan shug'ullanadi.

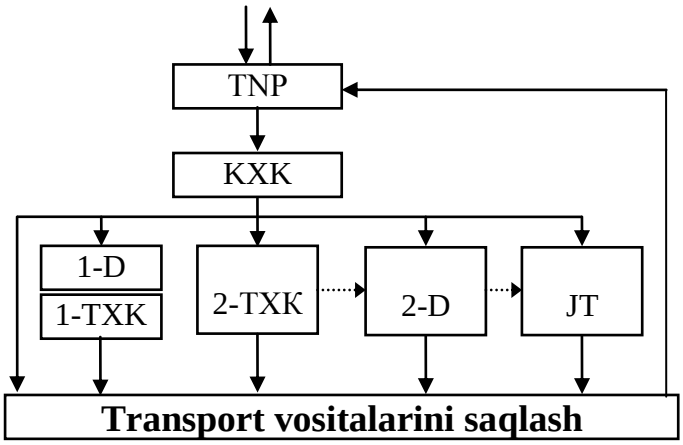
Avtotahmirlash korxonalari avtomobil yoki uning agregatlarini qayta tiklash bilan shug'illanadilar. Ular avtomobillarni tahmirlash va agregatlarni tahmirlash zavodlari, agregatlarni(birikmalarni) markazlashgan holda tahmirlash bazalari maxsuslashtirilgan avtotahmirlash ustaxonalari, shina tahmirlash zavodlari kabilar hisoblanadi.

Texnologik jarayon to'g'risida tushincha

Avtomobil yoki uning birikmalariga texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash mahlum texnologiya asosida bajariladi.

Avtomobillarning ishlash qobiliyatini tahminlash maqsadi-da, uning texnik xolatini o'zgartirish uslullarining majmui texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash texnologiyasi deb tushiniladi.

Texnik talablar va rejaga asosan mahlum bir ketma-ketlikda avtomobil(agregat) ustida mahlum ish va amallar majmuasini bajarishga texnologik jarayon deyiladi. Avtotransport korxonalarida texnologik jarayonning xar-xil variantlaridan foydalaniladi. Bu variantlardan biri 5.2-rasmda keltirilgan.



rasm. Avtotransport korxonasida texnologik jarayonni tashkil qilinish variantlaridan birining shakli

Tanlab olingan texnologik jarayon quyidagilarni tahminlashi lozim:

a) kamxarajatlilik va mehnat xovfsizligi;
b) bajarilgan ishning yuqori sifati;
c) bajarilayotgan ishlar uchun shaxsiy javobgarlik;
d) profilaktik tadbirlarning solishtirma qismini ko'paytirish, shu jumladan oldindan tahmirlash ishlari;
e) TXK va JT ning rejim va mehyorlarini muqobillashtirish;

TXK va JT ishlarini bajarish uchun maxsus loyixalash tashkilotlari tamonidan namunaviy texnologiyalar ishlab chiqiladi. Bu texnologiyalardan har bir aniq korxona uchun, ularning o'z ekspluatatsiya toifalari iqlim sharoitlari va korxonadagi mavjud texnik negizlar hisobga olingan holda o'zgartirishlar kiritilib foydalaniladi.

TXK ning namunoviy texnologiyalari, ulardan foydalanishda juda kam o'zgartiriladi. CHunki TXK ning barcha turlari bo'yicha, o'tkazilish davrlari, jami agregatlar va qismlar bo'yicha bajariladigan ishlar va ularning mehnat hajmi belgilangan bo'lib, o'zgartirilmay bajariladidi.

Texnologik jarayonning variantini tanlashda, albatta u yoki bu ishlab chiqarish joylari(uchastkalari), diognostikani mavjudligi va ularning korxona xududida joylashishi, jixozlanish darajasi, texnik mahlumotlarni yig'ish va tahlil qilish uslublari hisobga olinishi zarur.

Texnik xizmat ko’rsatish texnologik jarayonlariga tuzatish kiritish talab etilmaydi, chunki har bir xizmat ko’rsatish davri va undagi ish hajmi hamda birikma va agregatlar bo’yicha bajariladigan ishlar doimiydir.

Joriy tahmir texnologik jarayonlariga tuzatish kiritish maqsadga muvofiqdir, chunki avtomobillarning ishdan chiqishi vaqt, joy va ish hajmi bo’yicha ehtimoliy hisoblanadi.

Korxonaning umumiy texnologik jarayoni TXK turlari va tahmirlash bo’yicha bajarilayotgan ishlarning texnologik jarayonilardan tashkil topadi. Bular esa o’z navbatida bajarilayotgan operatsiyalardan iboratdir.

Operatsiya - avtomobil yoki uning qismlariga bir ishchi postida, bir yoki bir necha bajaruvchilar tomonidan bajariladigan texnologik jarayonning yakunlangan qismi.

Operatsiyaning ishlatiladigan jihoz yoki asboblarni o’zgartirmasdan bajariladigan bir qismiga o’tish deyiladi.

Ishlarni eng qulay ketma-ketlikda bajarish uchun texnik xujjatlardan, yahni texnologik xaritalardan, zavod ko’rsatmalaridan, texnik shartlardan foydalaniladi.

TXK va JT texnologik jarayoni ishchi postlarida va ish o’rnilarida bajariladi.

Ishchi posti - TXK jihozlari, yordamchi uskunalar o’rnatilgan va avtomobil uchun joy ajratilgan, bir yoki bir necha ish o’rnilaridan iborat bo’lgan muhit.

Ish o’rni - mahlum bir ishni bajarish uchun texnologik uskunalar, yordamchi jihoz, moslama, qurilma va asboblar bilan jihozlangan bir ishchining mehnat qilish muhiti.

TXK va JT texnologik jarayoni, ATK ning ishlab chiqarish texnika negizida texnologik va operatsion xaritalar, post xaritalari, xarita-sxemalar TXK uchun qo’llanma, JT uchun qo’llanma va boshqa turdagi hujjatlar ishlatilib tashkil qilinadi.

Texnologik jarayonlarni to’g’ri tashkil qilish, kam mablag’ sarflashni, mehnat xavfsizligini, ishchilarni kamroq ko’chib yurishini, ishchilar va ishchi postlariga mehnat hajmini bir xil taqsimlanishini, hamda biriktirilgan operatsiyalarni sifatli bajarilishini tahminlaydi.

5.3.Avtomobillarga TXK texnologik jarayonlarini tashkil qilish

TXK texnologik jarayoni va uni tashkil qilish ish rejalarini o’z vaqtida bajarish uchun kerak bo’lgan ishchi postlari va joylarning soni bilan aniqlanadi.

TXK ishlarini bajarilishi va taqsimlanishi uchun kerak bo’lgan ishchi postlari, ularning soniga va tashkil etilishiga asosan, universal va maxsus turlarga bo’linadi. Bu ishchi postlari o’z navbatida, boshi berk va boshi ochiq bo’lishi mumkin. +ulayligiga qarab ketma-ket yoki parallel joylashadi.

Maxsus postlarning ketma-ketlikda joylashishi oqimli qatorni tashkil etadi.

1. Universal postlarda TXK ni tashkil qilish.

Bu usulda, TXK dagi barcha ishlar bir postda bir guruh maxsuslashgan yoki universal ishchilar yordamida amalga oshiriladi.Texnologik jarayonni boshi berk yoki boshi ochiq ishchi postlarida tashkil qilinadi. Boshi berk postlar asosan TXK-1 va TXK-2 da, boshi ochiq postlar esa KXK da qo’llaniladi.

Bu usulni kamchiligi avtomobillarni postlarga qo’yish va olishda vaqtning ko’proq ketishi, atrof-muhitni ifloslanishi va universal ishchilar ishlaganda, ko’proq ish haqi to’lanishidan iborat.

2. TXK ni maxsus postlarda tashkil qilish.

TXK ni maxsus postlarda bajarishni tashkil qilish, TXK dagi barcha ishlarni maxsus postlarga bo’lib yuborish va shu postlarda maxsus mutaxasislikka ega bo’lgan ishchilarni ishlashidan iboratdir. Bu vaqtda har bir post o’ziga yarasha uskuna va jihozlar bilan tahminlanadi, hamda barcha ishlar oqimli yoki operatsion-post usulida tashkil etiladi.

Oqimli usulda postlar ketma-ket yoki yonma-yon joylashishi mumkin. Bu usulda asosiy shartlardan biri avtomobilni har bir postda bir xil vaqtdan bo’lishi kerakligidir. Bu esa har bir postdagi ish hajmiga va ishchilar soniga bog’liq bo’lib, quyidagi talab bajarilishi kerak:

$$\frac{t_o}{P_{o'r}} = t = const$$

bu yerda: t_o-har bir postda bajariladigan ish hajmi, ishchi soat

$R_{o'r}$- har bir postdagi o'rtacha ishchilar soni,ishchi

t - avtomobillarni postda bo'lish vaqti,soat

Bunday postlarning yig'indisi oqimli qatorni tashkil etadi. TXK jarayonini bunday tashkil qilish usulida, avtomobilni postdan postga o'tish vaqti kamayadi, egallanadigan ishlab chiqarish maydoning yuzasi kamayadi va konveyr qo'llash imkoniyati tug'iladi.

Bu usulning kamchiligi postlarda bajariladigan ish hajmini o'zgartirish mumkin emasligi va qo'shimcha ishchilarni ushlab turish (ish hajmining oshishini inobatga olib) mumkin emasligidadir. Oqimli qatorlar to'xtovsiz oqmli qator va to'xtab-to'xtab harakatlanuvchi oqimli qator kabi turlarga bo'linadi.

To'xtovsiz oqimli qatorda TXK, avtomobil postdan-postga to'xtovsiz harakatlanib turishida amalga oshirilishi. Bu usul asosan KXK da qo'llaniladi. Bunda konveyr tezligi V_k=0,8-1,5 m/min, avtomobillar orasidagi masofa U=1,2-4 m ni tashkil etadi.

To'xtab-to'xtab harakatlanuvchi oqimli qator deb, avtomobilga TXK da konveyrning to'xtab turishi va postdan-postga o'tishida harakatlanishi tushiniladi. Bu usulni KXK da qo'llab bo'lmaydi, chunki KXK da mexanizatsiyalanish va avtomatlashtirilgan moslamalar qo'llaniladi, hamda bu yerda tezligi 10-15 m/min bo'lgan konveyrlar qo'llaniladi. Ishchi posti uzunligi $L_{i.p}$ = La + U, m ga, yahni La-avtomobil uzunligining va ikki avtomobil orasidagi masofaning(U) yig'indisiga teng bo'ladi.

Operatsion post usulida, TXK dagi ish hajmi bir necha maxsus postlarga agregat va mexanizmlar turlari bo'yicha bo'lib yuboriladi (1-oldi ko'prik, 2-orqa ko'prik, 3- uzatmalar qutisi va h.k.).

Bu usulda TXK boshi berk postlarda bajariladi va har bir postda avtomobillarni turish vaqti bir xil bo'lishi kerak. Avtomobillarni har qanday postga qo'yish mumkinligi ishlarini tez va sifatli bajarishga imkon yaratadi, ammo avtomobilning postdan-postga o'tish vaqti ko'pligi tufayli, atrof-muhitni ifloslantirishni ko'paytiradi. Bu usulda, avtomobillarga TXK ishlari bir necha bo'laklarga bo'linib, bir necha kunda o'tkazilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

TXK usulini tanlash tartibi - TXK texnologik jarayonini tashkil etish usulini tanlash, avtomobillar soni va turiga,TXK ga ajratilgan vaqtga, bahzi bir operatsiyalar va TXK jarayonlar ish hajmiga va avtomobil liniyada ishlash vaqtiga bog'liq bo'ladi.

Hozirgi vaqtda, har bir smenada avtomobillarga TXK lar soniga va ularning turiga qarab usul tanlanadi (TXK-1 lar soni 11-13 ta, TXK-2 lar soni 3 va undan ortiq bo'lganda oqimli qator, kam bo'lsa, universal postlar qabul qilinadi).

Avtomobillarni joriy tahmirlash texnologik jarayonini tashkil qilish

ATK sida avtomobillar uchun JT ishlarini bajarish talabga muvofiq, JT zonasidagi texnologik uskunalar bilan jihozlangan postlarda olib boriladi.

Bahzi bir texnologik operatsiyalar, TXK-1 va TXK-2 postlaridagi bajariladigan ishlar bilan bog'liq bo'lganligi uchun, ularni TXK davrida bajarish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu ishlar qo'shimcha ko'chib yuruvchi maxsus ishchilar yordamida bajariladi.

JT ishlari ikki xil,agregat va yakka usulda olib boriladi.

Agregat usuli.

- buzilgan agregat va uzellarni, avvaldan tahmirlab qo'yilgan yoki yangisiga almashtirishdan iboratdir.

Yakka usul-avtomobilni agregat yoki mexanizmini tuzatib, yana o'z o'rniga qo'yishdan iboratdir.

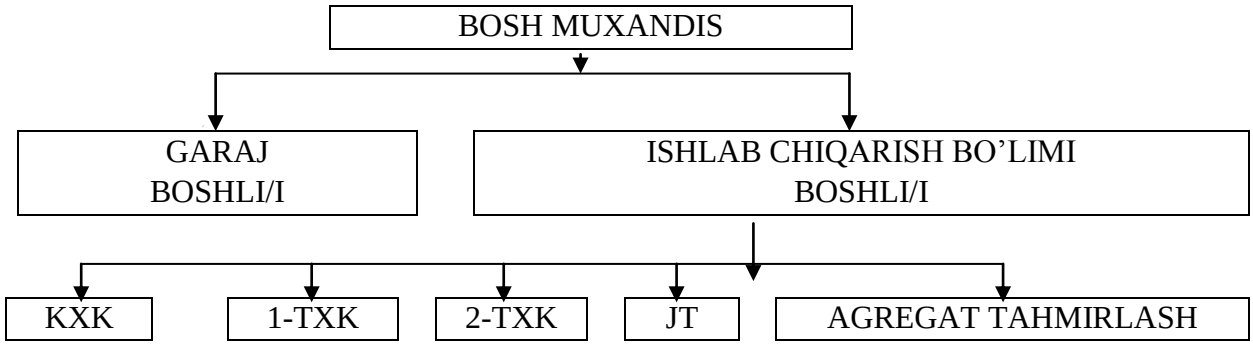
Avtotransport korxonalarida ishchilar mehnatini tashkil etish ATK sida ishchilar mehnati quyidagi usullarda tashkil etishlishi mumkin:

1) Maxsus brigadalar usuli,

2) Kompleks brigadalar usuli,

3) Agregat-uchastkalar usuli

Maxsus brigadalar usulida TXK va JT ishlarining har bir turi maxsus brigada ishchilari tomonidan bajariladi. KXK, 1-TXK, 2-TXK va JT ishlarini bajaruvchi brigadalar, barcha ishlarni bajara oluvchi mutaxassis ishchilar bilan mujassamlashtiriladi. Bu usulda boshqarish ishlari osonlashadi va bir xildagi ishlar bajaruvchi uchastkalar tashkil qilinadi, hamda bajarilgan ishlarni hisobga olish osonlashadi.

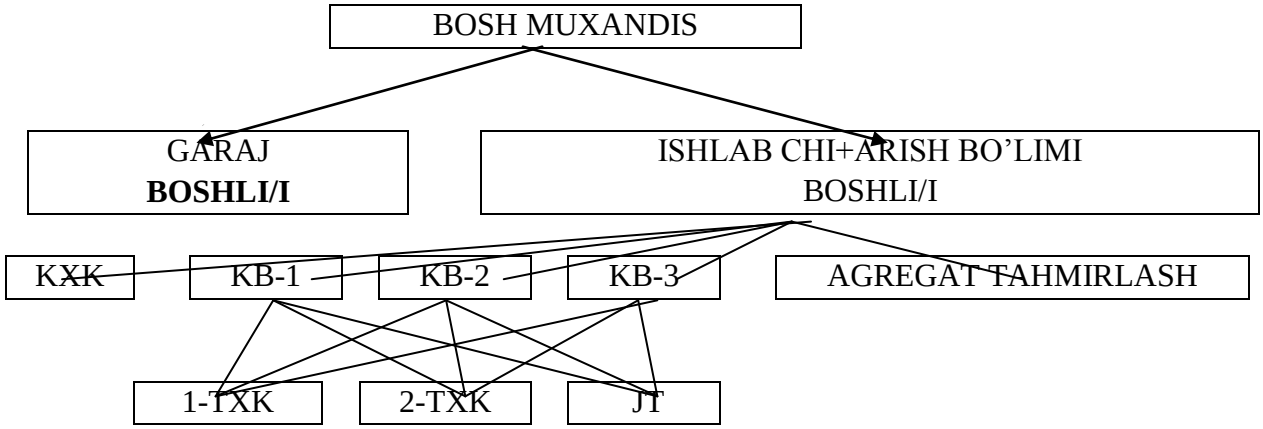


TXK va JT ishlarini mahsus brigadalar usulda tashkil etish

Bu usulning kamchiliklaridan biri, avtomobilg' texnik holatiga javobgarlik susayadi. Bu o'z navbatida avtomobillarni JT ishlarida turib qolishiga, texnik tayyorgarlik koeffitsientini kamayishiga olib keladi.

Bu usulni mavqeini oshirish uchun ATK sida "Ishlab chiqarishni markaziy boshqarish markazi (TSUP) yoki TXK va JT ishlarini kompleks boshqarish tizimini tashkil etish (bunda, har bir ishchining o'z ishiga bo'lgan masuliyati oshadi) zarur.

Kompleks brigadalar usulida ATK larida TXK-1, TXK-2 va JT ishlarini alohida-alohida guruh avtomobillarga bajaruvchi kompleks brigadalar tuziladi.



TXK va JT ishlarini kompleks brigadalar usulda tashkil etish

TXK va JT ishlari markazlashgan holda olib boriladi. Brigadalar alohida-alohida mutahassisliklarga ega bo'lgan ishchilar bilan komplektlanadi. Bu usulda ham, har bir ishchining javobgarligi sezilarli darajada emas, JT ishlarini hajmi oshadi. Oqimiy usulni tashkil qilish qiyinlashadi. Barcha moddiy texnika materiallari brigadalar orasida bo'linib ketadi, bu o'z navbatida ulardan samarasiz foydalanishga olib keladi. Bu usulning qulayligi, TXK va JT ishlarini bajarishdagi javob- garlik brigada zimmasiga tushadi.

Agregat uchastka usulida TXK va JT ishlari avtomobilning qismlari bo'yicha uchastkalarga bo'lib beriladi. Ishlab chiqarishdagi ishchilar ham o'z navbatida uchastkalarga bo'linib, ular TXK, JT ishlarini bir yoki bir necha agregatlar bo'yicha bajaradilar. Uchastkalarning soni, ATK ning katta-kichikligini qarab 4 tadan 8 ta gacha bo'lishi mumkin, masalan:

1-uchastka - dvigatellarga TXK va JT.

2-uchastka - ilashish muftasi, uzmalar qutisi, qo'l tormozi, kordan uzatmasi, radiator.

3-uchastka - oldi ko'prik, rul boshqarmasi, orqa ko'prik, tormoz tizimi, podveskalar.

4-uchastka - elektrojihozlar va tahminlash sistemasi.

5-uchastka - rama, kabina, kuzov, issiqlik tsexi ishlari.

6-uchastka - shinalar.

7-uchastka - chilangar-mexanik ishlar.

8-uchastka - yuvish-tozalash ishlari.

Ishni bu usulda tashkil qilish, ishlab chiqarishdagi barcha uskuna, jihozlarni, ehtiyot qism, materiallarni sarfini hisobga olishni osonlashtiradi, hamda TXK va JT varag'i asosida, bajarilgan ish turi va bajaruvchi to'g'risida mahlumot olish imkonini beradi.

Bu usul texnik hodimlarni ishga bo'lgan qiziqishini, javobgarligini va texnik xizmatning samaradorligini oshiradi.

Bu usulning kamchiligi shundan iboratki, to'liq avtomobil uchun hech kim javob bermaydi, balki alohida-alohida qismlar uchun javob beriladi.

Hozirgi vaqtda bu usul takomillashib, brigada nazarida tusini olyapti va shu brigada mahlum guruh avtomobillarning texnik holati uchun javob beradi. Bunda brigadalarga oxirgi natija bo'yicha haq to'lanadi.

15-ma`ruza. Turli tadiiy-iqlim sharoitlarida avtomobillardan foydalanishni taminlash

O`quv moduli birliklari

1. Ekstremal iqlim sharoitlarida transport vositalarini ishlash qobilyatiga ta`sir etuvchi omillar. 2. past haroratlarda transport vositalarini Ekspluatatsiya qilish. 3. Ekstremal iqlim sharoitlarida transport vositalarini texnik Ekspluatatsiyasi va transport jarayonini samaradorligini oshirish usullari. 4. Transport vositalarini ochiq maydonlarda saqlashni tashkil etish. 5. past haroratlarda dvigatelni o`t oldirishni osonlashtirish usullari. 6. Transport vositalarini issiq iqlim va tog`lik tumanlarda Ekspluatatsiya qilishni mohiyati. 7. Transport vositalarini baland tog`li, bo`shliq-qumlik va issiq hududlarda Ekspluatatsiya qilishni o`ziga xos xususiyatlari. 8. Ekstremal sharoitlarda transport vositalarini ishonchliligiga ta`sir etuvchi omillar. 9. Ekstremal Ekspluatatsiya sharoitlarida transport vositalarini ishlash qobilyatini ushlab turish bo`yicha tadbirlar.

Tayanch so`z va iboralar

Ekstremal iqlim sharoitlari. Ekstremal iqlim sharoitlarida transport vositalarini texnik Ekspluatatsiyasi. Ekstremal iqlim sharoitlarida transport jarayonini samaradorligini oshirish usullari. Transport vositalarini ochiq maydonlarda saqlashni tashkil etish. past haroratlarda dvigatelni o`t oldirishni osonlashtirish usullari. Transport vositalarini issiq iqlim va tog`lik tumanlarda Ekspluatatsiya qilishni mohiyati. Transport vositalarini baland tog`li, bo`shliq-qumlik va issiq hududlarda Ekspluatatsiya qilishni o`ziga xos xususiyatlari. Ekstremal sharoitlarda transport vositalarini ishonchliligiga ta`sir etuvchi omillar. Ekstremal Ekspluatatsiya sharoitlarida transport vositalarini ishlash qobilyatini ushlab turish bo`yicha tadbirlar.

Ekstremal iqlim sharoitlarida avtomobillarning ishlash qobilyatiga ta`sir etuvchi omillar. Texnik talablar, sinash ishlari tartibi, avtomobil transportining harakatdagi tarkibidan foydalanish qoidalari, ularni saqlash va tashishda iqlim sharoitini aniqlovchi omillarning statistik koprsatkichlarini belgilash uchun transport vositalarini Ekspluatatsiya qilish hududlari GOST bo`yicha har xil iqlim sharoitlariga bo`linadi.

MDH davlatlarini hududlari texnik maqsadlar uchun harorat va havoning nisbiy inamligi asosida qo`yidagicha taqsimlanadi:

- me`yoriy;
- me`yoriy issiq, me`yoriy issiq nam, issiq nam;
- issiq quruq, juda issiq quruq;
- me`yoriy sovuq;
- sovuq;
- juda sovuq iqlim sharoitlari.

Me`yoriydan boshqa hamma iqlimiy hududlar avtomobil transporti harakatdagi tarkibini saqlashda, ularga TXK va ta`mirlashni rejalashda, me`yorlashda va foydalanishni tashkil qilishda alohida (o`ziga xos) sharoitlarni hosil qiladi.

O`ziga xos sharoitlar bir necha omillar yig`indisini hisobga olishni taqazo etadi. SHimoliy va sharqiy hududlar iqlim sharoiti faqat sovuqligi bilangina tavsiflanib qolmay balki sovuq shamollari va juda og`ir yo`l sharoitlarini (qishda qor uyumlari eng past yo`l toifalarida ishlash, yo`l qoplamlari yo`q) ham o`z ichiga oladi.

Issiq quruq va juda issiq quruq tabiiy hududlar issiq iqlim bilan bir qatorda quyosh radiaktivligi va havoning yuqori changliligi bilan farq qiladi.

O`ziga xos sharoitdagi hududlarda transport jarayonini tashkil qilish va avtomobillardan texnik foydalanish samaradorligini oshirish uchun quyidagi usullar qo`llaniladi:

■shu sharoitlarga moslab ishlab chiqarilgan avtomobillardan foydalanish;

■texnik foydalanish koprsatgichlarining me`yorlariga shu sharoitga qarab tuzatish kiritish;

• avtomobillarni o`t oldirish. saqlash turlari va vositalarini ushbu sharoitlarga moslab ishlatish.

SHimol sharoitiga moslab ishlab chiqarilgan avtomobillar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

■ -60°C gacha sovuqlikda buzilmasdan ishlashi;

- kabinalari isitiladigan va issiqlikni saqlovchi materiallar bilan qoplanganligi;
- oldingi oynakning ichki isitish moslamasi bo`lishi;
- sovuq sharoitdn dvigetclni qiynalmasdan o`t oldirish mumkinligi;
- sovuqqa chidamli shinalar, rezina-texnik mahsulotlar va detallar bilan ta`minlanganligi;
- sovuq iqlim sharoitida maxsus yoqilg`i, moylash mahsulotlan va bosliqa suyuqliklar ishlatilishi.

Issiq iqlim sharoitiga moslab ishlab chiqilgan avtomobillar uzluksiz yo'iq sovutish tizimiga ega bo`lishi kerak. Bu tizim o`z navbatida sovutish suyuqligini bug`lanib ketishdan saqlaydi, shuningdek moy radiatori bo`lishi kerak. Qumlik va sahroda ishlaydigan avtomobillarning havo tozalagichi maxsus tayyorlangan bo`lishi lozim. Bu avtomobillarda qo`llaniladigan shinalar, rezina-texnik materiallar, polimerlardan tayyorlangan detallar issiq iqlim sharoitida buzilmasdan ishlashini ta`minlash kerak.

Akkumullyator batareyalari eng kam qiziydigan yerga joylashtirilishi, haydovchi va yo`lovchilar xonalari issiqlikdan himoya qiluvchi materiallar bilan qoplangan bo`lishi kerak. Yo`lovchilar kuzovi va haydovchi kabinasi havo almashtirgich yoki kondetsionerlar bilan jihozlanishi zarur. Tashqi bo`yoqlar yorqin ranglarga (oq, sut rang va h. k.) bo`yalishi kerak.

YUqori tog` sharoitlarda ishlatiladigan avtomobillar maxsus loyihalashtirilgan bo`lib, bu sharoitlarda dvigatel quvvatining kamayib ketmasligi, ta`minot va o`t oldirish tizimi takkomillashtirilgan, maxsus uzatmalar qutisi o`rnatilgan, tormoz tizimida esa sekinlashtirgichlar qo`llanilgan bo`lishi kerak.

Izlanishlar shuni koprsatadiki, sovuq iqlim sharoitida ishlovchi avtomobillarning agregatlari, dvigatellari va mexanizmlarining yemirilishi issiq iqlim sharoitiga qaraganda ko'proq bo`ladi.

Sovuq iqlim sharoiti avtomobillarning buzilmasdan ishlash koprsatgichiga salbiy ta`sir koprsatadi. Dvigatelning ishga tushishi yomonlashadi, yonilg`i-moy mahsulotlari quyilib qoladi va moylarning moylash xususiyati pasayadi, sovutish suyuqligi muzlaydi, metallar, polimer materiallar qotib qoladi va mo`rtlashadi, mexanizm va agregatlar muzlab qoladi. Bular o`z navbatida ichki o`zgarishlar va shikastlanishlarga, elementlarni koptarish qobiliyati va sifat koprsatkichlarining pasayishiga, qo`shimcha yuklanishning oshishiga va elektr simlarining qisqa tutashishiga olib keladi, bu esa dvigatelni o`t oldirishda buzilish va ishga yaroqsizlik hollarining yuzaga kelishiga hamda elementlarning ishlash muddati kamayishi va ta`mirlashga moyillikning yomonlashishiga sabab bo`ladi.

Buzilmasdan ishlash koprsatkichiga ishqalanib ishlovchi detallarni moy bilan ta`minlash yomonlashuvi va kechikishi hamda moylar qovushqoqligining oshishi ta`sir koprsatadi. Avtomobilning yurish qismi va transmissiya agregatlari eng yomon sharoitda ishlaydi.

Izlanishlar shuni koprsatadiki, moy harorati 50-80°C bo`lganda agregatlar normal ishlaydi, harorat 50°C dan pasayishi detallar yemirilishini 9-10 barobar tezlashtiradi. Eng ko'p ishdan chiqishlar yilning eng sovuq oylariga to`g`ri keladi.

Sovuq iqlim sharoitida avtomobillardan foydalanishda yonilg`i sarfi oshadi, bunga asosiy sabab, yonilg`ining yomon bug`lanishi va purkalishining yomonlashishidan uning to`liq yonmasligidir.

Undan tashqari, dvigatelni isitish va transmissiya agregatlarining qarshiligini yengish uchun ham yonilg`i ko'proq sarf bo`ladi. YOnilg`i asosan dvigatelni qizdirish uchun sarflanadi, bu tashqi harorat hamda qizdirish vaqtiga bog`liqdir. SHinalarni qizdirish uchun ham qo`shimcha yonilg`i sarflanadi.

Demak, avtomobillardan sovuq iqlim sharoitlarida (iqlimiy hududlarga bog`liq holda) foydalanilganda yonilg`i sarfi 5-20 % ga oshadi.

Har xil tabiiy iqlim sharoitida avtomobillar uchun TXK va JT ishlarining qiyinlashishi va ish hajmining oshishi ular konstruktsiyalarining barcha Ekspluatatsiya va sharoitlariga to`liq moslash mumkin emasligidan. Bu TXK va T ishlarining me`yoriy mehnat hajmlariga tuzatish kiritishni talab qiladi.

Respublikamiz avtokorxonalarida avtomobillar asosan ochiq maydonlarda saqlanadi. SHu sababli, qish vaqtidagi havoning past harorati ancha noqulayliklarni keltirib chiqaradi. Bunda issiqlik yordamida avtomobillarni tayyorlash ularning faqat ishga chiqishini ta`minlabgina qolmay, balki ishchilar mehnati uchun yetarli darajada sharoit yaratadi.

Iqlimning issiq sharoitlarida yuqori harorat, havoning changligi, nisbiy namlikning kamligi. quyosh radiatsiyasi va boshqalar avtomobillarning ishonchlilik koprsatgichlariga ta`sir qiluvchi omillar hisoblanadi.

Harorat ortishi bilan havoning bosimi pasayadi, bu esa karbyuratorli dvigatcllarda yonilg`i aralashmasining boyishi hisobiga yonilg`i sarfining oshishiga olib keladi. Gaz ballonli avtomobillarda esa, tsilindrlarga gazli aralashmaning to`lishini kamaytiradi, natijada dvigatel to`yinmagan yonuvchi aralashmada ishlashi pasayib ketadi

Sovuq iqlim sharoitlarida avtomobillarning Ekspluatatsiyasi. Sovuq iqlim sharoitida avtomobillardan samarali foydalanishga salbiy ta`sir etuvchi omillardan biri-ularni yo`lga chiqishga shaylash uchun juda ko’p vaqt ketishi. Buning oldini olish asosan avtomobillarni saqlash turini va saqlash anjomlarini to`g`ri tanlash bilan amalga oshiriladi.

Avtomobillarni ochiq maydonlarda ishga shay holda saqlab turishga garajsiz saqlash yoki ochiq holda saqlash deyiladi. Hozirgi vaqtda yuk avtomobillarining 30-50% i ochiq maydonlarda saqlanadi.

Garajsiz saqlashda avtomobillarni ishga chiqarish uchun har xil usullar va anjomlar qo`llaniladi. Garajsiz saqlash usulida dvigatelni yengil o`t oldirish va avtomobilni (agregat, kabina va salonni isitish) ishga chiqishga tayyorlash uchun yo`naltirilgan tashkiliy-tcxnik tadbirlar amalga oshiriladi. Garajdan tashqari saqlash anjomlariga biror usulni qabul qilish uchun qo`llaniladigan jihozlar, moslamalar va materiallar kiradi. Saqlash turlari va anjomlari avtomobillarni yakka holda va guruhiy holda saqlash uchun moslashgan bo`lishi mumkin. Saqlash turlarini qo`llash avtomobilni issiqlik yordamida tayyorlashga bog`liqdir.

Issiqlik yordamida tayyorlash tashqaridan beriladigan issiqlik manbaini koprsatadi. Bu uzluksiz va bir damda isitish orqali amalga oshiriladi.

Uzluksiz isitish avtomobil dvigatelini ishdan bo`sh vaqtida uzluksiz issiq holda saqlab turish demakdir.

Ishdan oldin isitish esa, avtomobil ishga chiqishidan oldin uning dvigatelini tezda isitish demakdir.

Avtomobil dvigateli qiyin o`t olishining asosiy sababi, tirsakli valning o`t olishi uchun kerak bo`lgan eng past aylanma tezlikni ololmasligidir. Buning sababi havoning sovuqligi, moyning quyuqligi, yonilg`i aralashmasi tayyorlashning qiyinligi, o`t olishning sekinlashishidir. Avtomobil dvigatelining o`t olish ishonchliligini ta`minlash uchun tirsakli val aylanishlar soni – $n_{dv}$, kabyuratorda ishchi aralashmani tayyorlash yoki dizel dvigatelida siqish takti oxirida yetarli haroratni ta`minlash uchun eng kichik aylanishlar soni - n_{min} dan katta bo`lishi va $n_{dv}>n_{min}$ shart bajarilishi kerak.

Dvigatelni ishga tushirishdagi tirsakli valning eng past aylanishlar soni tashqi muhitning haroratiga hamda u bilan bog`liq bo`lgan quvvatning musbat va manfiy oqimi taqsimlanishiga bog`liq.

Dvigatel quvvatini muvozanatlash musbat tashkil etuvchisini akkumulyator batareyasi va yonilg`ining kimyoviy quvvati tashkil etadi. Akkumulyator batareyasi (AKB)ning quvvati starterni aylantirishga sarflanadi. O`z navbatida, yonuvchi aralashma siqish, ishqalanish va inertsiya kuchlarini yengish uchun sarflanadi. AKB va starterning manfiy quvvat oqimi atrof-muhitga chiqib ketuvchi issiqlikdan iborat.

Starter dvigatelni o`t oldirish uchun zarur bo`lgan eng past aylantirish momentini ta`minlash zarur:

$$M_S = M_K + M_I + M_J ,$$

bit yerda: M_S *- starterning aylantirish momenti;* M_K *-* ***ishchi*** *yonilg`ini siqish uchun kerak bo`lgan moment;* M_I *- ishqalanish kuchlarini yengish uchun kerak bo`lgan moment;* $M_J$ *- inertsiya kuchlarini yengish uchun kerak bo`lgan moment.*

«YAMZ-236» dvigatelini ishga tushirishdagi starterning eng past aylantirish momenti M_S ni hisoblash quyidagi natijalami beradi:

0°C haroratda: M_I * 10,5 Nm (3%); M_K * 117,7 Nm (38%); M_J * 176,6 Nm (59%);

-20°C haroratda: M_I * 10,5 Nm (3,5%); M_K * 117,7 Nm (16,5%); M_J * 598,4 Nm (80%);

SHunday qilib, koprib chiqilgan oraliqda starter burovchi momentining asosiy tashkil etuvchilari ishqalanish kuchlarini yengish uchun M_I*30-80%, ishchi yonuvchi aralashmani siqish uchun M_K *15-40% momentlar, inertsiya kuchlarini yengish uchun esa faqatgina M_Jq*3-5% moment sarflanadi. Moy qovushqoqligi pasayishi hisobiga biz koprib chiqqan haroratning kichik oralig`ida ishqalanish kuchlarini yengish uchun sarflanadigan moment - M_I 3,5 barobargacha oshishi mumkin.

Dvigatel tirsakli valining aylanishlar sonini kerakli (dvigatelni o`t oldirish uchun) qiymatga erishishiga AKB klemmalaridagi kuchlanish yetarli bo`lishi kerak, lekin haroratning pasayishi AKBdagi ichki qarshilikning ko'payishiga olib keladi va natijada quvvat pasayadi.

AKB ning klemmalaridagi kuchlanish:

$$U*E - IR$$

bu yerda: E — batareyaning elektryurituvchi kuchi, volt;
I- ABK beruvchi tok kuchi, am'er; R — batareyaning ichki qarshiligi (tutashtirgich, plastina, se'arator va elektrolit qarshiligi), om.

Harorat pasayishi hisobiga E kam qiymatga o`zgaradi. SHu vaqtning o`zida starter toklari hisobiga batareyaning zaryadsizlanishi, ya`ni IR ko'paytma sezilarli darajada kattalashadi. Bu o`zgarish faqat zaryadsizlanish tok kuchining o`sishi hisobiga emas. balki AKBning sovuq harorat ta`sirida ichki qarshiligining o`sishi hisobiga ham sodir bo`ladi. Haroratning tushishi plastina va tutashtirgichlarining qarshiligiga ta`sir koprsatmaydi, lekin elektrolitning qarshiligi hamda o`tkazgichlarning qisilishi hisobiga se'aratorlarning ichki qarshiligini oshiradi.

past haroratda U-kuchlanishning tushishi bilan birgalikda AKBning sig`imi ham pasayadi. O`rta hisobda harorat 1^0Cga tushganida AKBning sig`imi 1,0-1,5%ga pasayadi. Elektrolit harorati -30°C dan past bo`lsa, batareya zaryad qabul qilmaydi va zaryadsizlanish sig`imning 50-60 foizini tashkil qiladi. past haroratlarda ishchi aralashmasini tayyorlash yomonlashadi. Tirsakli valning aylanish tezligini eng katta o`t oldirish soniga chiqarish imkoniyati pasayadi, natijada dvigatelning o`t olishi qiyinlashadi.

Dizel dvigatellari tsilindrdagi aralashmaning o`t olishiga so`rilayotgan havoning, sovutish suyuqligining, moyning, elektrolitning va yonilg`ining harorati ta`sir koprsatadi.

So`rilayotgan havo haroratining pasayishi tsilindr devorlarini sovutadi va siqish taktining oxirida yonuvchi aralashma haroratini pasaytiradi.

Dvigatelning o`t olishini ta`minlash uchun siqish takti oxirida dizel dvigateli tsilindridagi ishchi aralashmasining harorati-T yonilg`ining o`z-o`zidan yonish harorati (200-300°C)dan oshiqroq bo`lishi kerak.

O`z navbatida: $T_S = T_H \bullet e^{n-1}$,

Bu yerda: T_S *- so`rilayotgan havoning harorati, K_I ; e - siqish darajasi; n - siqish politro' koprsatkichi.*

Qish vaqtida so`rilayotgan havo harorati $T_I$ pasayadi. Bundan tashqari, dvigatcl sovuq devorlarining issiqlik o`tkazish qobiliyati ko'payishi hisobiga siqish 'oiitro'ining qiymati kamayadi. SHunday qilib, tashqi havo haroratining pasayishi, siqish takti oxiridagi haroratning pasayishiga, bu esa o`z navbatida aralashmaning yonish sharoiti va dvigatel o`t olishining yomonlashishiga olib keladi. Dizel yonilg`isi haroratining 0°C dan -20°C gacha pasayishi uning qovushqoqligini 8-10 barobarga oshiradi. Buning natijasida yonilg`i yomon purkaladi va dvigatel tsilindriga katta tomchilar sifatida tushadi, bu o`t olishni qiyinlashtiradi. YOnilg`ining sovuqligi va qovushqoqligining oshishi dvigatelning bir tekis ishlamasligiga olib keladi.

Avtomobillar sovuq iqlim sharoitida ochiq holda saqlanganda dvigatelni o`t oldirish qiyinchiliklarini yengish va agregatlar issiqlik holatini ta`minlash quyidagi usullar bilan amalga oshiriladi:

- avtomobildagi ishdan keyin bor issiqlikni saqlab turish;
- tashqi manba issiqligidan foydalanish;
- dvigatelni sovuq holda o`l oldirish usullaridan foydalanish.

Avtomobildagi ishdan kcyin bor issiqlikni saqlab turish uslubini qo`llash 'axtali g`iloflardan foydalanish, akkumullyator batareyasini 30 mm shishali mato bilan o`rash, dvigatel karteri, yonilg`i baki va moy tozalagichlarni g`iloflashdan iborat. Bu 0°C da dvigatelni 8 soatgacha, -30°Cda 0.5 soatgacha sovib qolmasligini ta`minlaydi. Bu usul avtomobillarni qisqa vaqt ishlamay turishida qo`llaniladi. Agregatlarga issiqlikni tashqi manbalardan olib kelishda g`iloflardan foydalanish issiqlik sarfini 40-50% ga kamaytiradi.

Avtomobillarni smenalararo vaqt mobaynida issiq holda saqlab turish uchun tashqi manba issiqligidan foydalanish usuli qo`llaniladi. Bu avtomobillarni (dvigatelini) uzluksiz isitish yoki ishdan oldin isitish usullariga bo`linadi.

Dvigatelni uzluksiz (yoki ishdan oldin) isitish tsilindrlar blokining sovutish kopylagidagi sovutish suyuqligining harorati bilan baholanadi. Uzoq muddatli isitish jarayonida sovutish kopylagidagi harorat bilan dvigatelning eng sovuq qismidagi (tirsakli val podshipniklari) haroratning farqi ishdan oldin isitish usuliga nisbatan kam bo`lishiga qaramasdan, tsilindrlar kallagidagi harorat uzluksiz isitishda 40-60°C, ishdan oldin isitishda 8O-9O°C ni tashkil qilishi kerak.

Tashqi isitish manbalarini tanlashda kerakli miqdordagi issiqlikni hisoblash, yo`qotishlami hisobga olgan holda manbadan olinadigan issiqlik miqdori quyidagi ifoda bo`yicha bajariladi.

$$qdt = C_{ДВ} \bullet \alpha t + \alpha F\left(t - t_{akp}\right) \bullet \delta\tau,$$

Bu yerda: q- vaqt onaligida manbadan dvigatelga yetkazib berilgan issiqlik miqdori, Dj/soat; τ *- issiqlik yetkazib berish vaqti, soat;* C_{dv} *- dvigatelning umumiy issiqlik hajmi*

Dj/K; t - dvigatelning harorati, K; a- dvigatetining issiqlik berish koeffitsienti, Vt/(m²K); F - issiqlik berish yuzasi, m²; $\tau_{окр}$ *- tashqi havo harorati, K.*

Teng ishorasidan keyingi ifodaning qiymati issiqlik uzatish vaqtiga bog`liq emas. Ikkinchi ifoda aT(t - $t_{ok'}$)dt dvigatel haroratining oshishi hisobiga ko'payadi, chunki t-dvigatelning harorati va t - $t_{ok'}$ farq ortadi. Agar issiqlik smenalararo isitish usulida yetkazilsa, t-dvigatelning harorati o`zgarmaydi. ya`ni dt*O va $C_{dv}$*0 bo`ladi.

Ko'pgina hollarda *a* ning qiymati 5-30 Vt/(m^2K) teng bo`ladi. Kichik qiymat yaxshi o`ralgan va shamol yo`qligidagi, katta qiymat me`yoriy shamol bo`lgan paytda o`ralmagan dvigatellar uchun xosdir.

Ochiq saqlash vositalari jihozlariga ka'ital mablag`larning sarflanishi, kerakli issiqlikni ishlab chiqarish miqdori bilan tavsiflanadi. Har safar Ekspluatatsion xarajatlar bir avtomobilni istish uchun ketadigan umumiy xarajatlar bilan aniqlanadi Q*qt.

Issiqlikdan foydalanish tartibini qabul qilish harakatdagi qismdan foydalanish xususiyatlari, doim tayyor turish zarurligi, manba quvvatining borligi va boshqalar bilan aniqlanadi.

Ochiq saqlash vositalari. Avtotransport korxonalarida avtomobillar ochiq maydonchalarda saqlanganda, isitishning guruhiy va yakka holda saqlash usullari qo`llaniladi. Bu vositalar qo`zg`almas yoki harakatlanuvchan bo`lishi mumkin.

YAkka vositalar o`z korxonalaridan ajralgan holda ishlovchi alohida avtomobillar uchun mo`ljallangan. Ular o`z ichiga avtomobillarning ajralmas qismi hisoblangan isitgichlarni, sovuq o`t oldirish vositalarini hamda avtomobilning dvigatel va agregatlarini ishdan qaytgandan so`nggi issiqligini ta`minlovchi, o`rovchi g`ilof va moslamalarni oladi.

Guruhiy vositalarga issiqlik va elektr energiyasi, gaz tarmog`i va issiqlik generatorlari kiradi. Issiqlik eltuvchilar sifatida suv, bug`, moy, havo, gaz va havo aralashmasidan foydalaniladi. Isitishda avtomobilning sovutish tizimi to`ldirilgan yoki to`ldirilmagan tarzda bo`lishi mumkin. ATK larning ish jarayonida havo, suv, bug` va elektr isitish guruhiy usullaridan foydalanish ko'p tarqalgan.

Suvli isitish tizimidagi harorat 80-90°C. Isitishga ketadigan suv sarfini quyidagicha aniqlanadi:

$$V = Q \bullet (1 - 0{,}1 \bullet t_{OKP}),\ \text{m}^3$$

bu yerda: Q-dvigatelga bir marta to`ldirilgan suv hajmi, m³; t_{okr}*-atrof-muhit harorati,°C;*

Qish vaqtida, -40 °C havo haroratida sinalgan o`t oldirishdan avvalgi avtomobillar dvigatelini ishdan oldin isitish vositasi quyidagi tartibda ishlaydi.

Ishdan oldin isitish vositasi dvigatel bilan rezinamatoli shlang yordamida ulanadi. Ta`minlovchi shlang kran orqali radiator bo`yni bilan ulanadi. To`kuvchi shlang issiqlik almashuvchiga o`matilgan to`kish jo`mragi bilan ulanadi.

Nasos ilitilganda qozondagi issiq suv eltuvchi shlang va kran orqali dvigatelga yetkaziladi. To`kuvchi shlangda suv paydo bo`lgandan so`ng u kranga ulanadi. So`ngra kran ochiladi va suv to`kuvchi shlang orqali qozonga qaytadi.

Mazkur tuzilishdagi jihoz issiq suvning muntazam aylanishi va dvigatelning to`liq isishini ta`minlaydi. Tashqi harorat -40°C va aylanayotgan suv harorati]85°C bo`lganda dvigatelni isitish vaqti 15-20 daqiqani tashkil etadi. Dvigatel isigach. kranlar o`chiriladi, dvigatel ishga tushiriladi hamda shlanglar yechib olinadi.

Issiqlik almashtirgichning yuzasi va hajmi shunday tanlab olinganki, u 15-20 daqiqada moyning kerakli haroratgacha isishini ta`minlaydi.

Korxonada isitish tizimi mavjud bo`lmagan hollarda avtomobillar ishdan qaytgach, ularning sovutish tizimidagi suv maxsus termoslarga to`kiladi va qayta ishlatiladi. SHu yo`l bilan suv tejaladi va dvigatellarga sovumagan suv quyiladi.

Bug` bilan isitish jarayoni kondensatni qaytarish yoki qaytarmaslik sharti bilan tashkil qilinishi mumkin. Bunda tizim bug` o`tkazgichlari bevosita avtomobilning sovutish tizimiga ulanadi. Bug` qozonidan bug`o`tkazuvchi yordamida taqsimlagichga yuborilgan bug`, saqlash joyida turgan avtomobillaming dvigateliga, bug` yetkazuvchi shlangalar va naychalar orqali yetkaziladi. Dvigatelni isitish jarayonida bug` suvga aylanadi va u qaytarish magistrali orqali qayta ishlatish uchun bug` qozoniga qaytariladi.

Bug` bilan isitishning kondensatni qaytarmasdan tashkil qilish usuli juda sodda, ammo uning kamchiligi haddan tashqari isish evaziga blokda mahalliy darz paydo bo`lishi, qozonni doimiy suv bilan to`ldirib turish kerakligi, buning natijasida qozonda quyqa hosil bo`lishining tezlashishi, suv sarfining ko'payishi hisoblanadi. SHu bilan birga, suvga aylangan bug` saqlash maydonchasiga oqib, yaxmalak hosil qilishi qo`shimcha noqulayliklar tug`diradi. Suvga aylangan bug`ni qaytarib bug` bilan isitish jarayonini tashkil qilish qaytarish magistrali hisobiga jihoz tuzilishini murakkablashtiradi. Dvigatelni isitish maromi past, chunki sovutish tizimidagi hamma bug` suvga aylanmaydi.

Bug` qozonlariga xizmat koprsatuvchi ishchilar maxsus tayyorgarlikdan o`tgan va buni tasdiqlovchi hujjatga ega bo`lishlari zarur. qozonlardan foydalanishda belgilangan vaqtlar oralig`ida ularni nazorat qilish tashkiloti tomonidan tekshirish o`tkazilishi va tekshiruv natijalari bo`yicha tegishli hujjatlar tuzilishi zarur.

Havo bilan isitishda kaloriferda isitilgan issiq havo taqsimlovchi va havo yetkazuvchi moslamalar yordamida isitilayotgan dvigatelga yetkazib beriladi. Bu usulda nafaqat dvigatel, akkumulyator batareyasi va transmissiya agregatlari ham issiq holda saqlanadi.

Garajsiz saqlashni unumliroq tashkil qilish uchun elektr sitgichlar yordamidagi isitish usulidan foydalaniladi. Bunda akkumulyator batareyasini isitish uchun Sirokko-208 moslamasi ishlatiladi. Suyuqlikni aylantirib turish uchun tizlmdagi maxsus nasos hizmat qiladi. Issiqlik avtomobil kabinasi va salonini isitish uchun ham xizmat qiladi. Moslamaning issiqlik holati avtomatik ravishda maxsus datchiklar yordamida rostlab turiladi. Dvigatelning turiga qarab, issiqlik eltuvchilarning quvvati 2-4 kVt ni, moy isitgichning quvvati esa 0,4-2 kVt ni tashkil qiladi.

Infraqizil gazli isitish infraqizil nurlardan foydalanishga asoslangan bo`lib, ular toza havo yuta olmaydi, ammo qattiq jismlar bilan uchrashganda nur quvvati issiqlikka aylanadi va jismni isitadi. Infraqizil nurlarni hosil qilish uchun qo`zg`almas va qo`zg`aluvchan yondirgichlardan foydalaniladi. Ular tabiiy yoki neft gazi(‘ro'anbutan)da ishlashi mumkin. YOndirgichga kelayotgan gaz yetarli miqdordagi havo bilan aralashib, uning so'ol yoki metall to`ridagi kichik diametrli kanalchalarni to`ldiradi. Aralashma maxsus moslama yordamida alanga oladi. Buning natijasida to`rning yuzasidagi harorat 7OO-95O°C ga yetadi va o`zidan nur chiqaradi. Qo`zg`almas sharoitda yondirgichlardan foydalanishda, ular isitiladigan agregatdan 300-500 mm oraliqda o`rnatiladi. Avtomobilni yondirgich ustiga to`g`ri joylashtirish va yondirgichga shikast yetkazmaslik maqsadida maydoncha maxsus tayanch va yo`naltiruvchilar bilan jihozlanadi.

YOndirgichlarning eng katta kamchiligi, shamolning tezligi 5,0-5,5 m/sga yetganda alanganing o`chib qolishidan iborat**.** «YUlduzcha» yondirgichli «Malyutka» isitgichlari bundan mustasno bo`lib, ularning tagi g`ilof bilan o`ralgan bo`ladi.

Avtomobillarni **q**o`zg`almas issiqlik manbai bo`lmagan joylarda saqlashda suyuqlikli yoki havoli ularning o`ziga o`rnatilgan yakka isitgichlardan foydalaniladi.

Ular asosan avtomobil dvigateli yonilg`isida ishlaydi. YAkka isitgichlarning afzallik tomoni, ular har qanday sharoitda dvigatelni isitish imkonini beradi. Kamchiligi esa, tirsakli valning tayanch va shatun podshipniklarini yetarli darajada isita olmaydi.

**Dvigatelni sovuq holda o`t oldirish.** Bu usulda suyultirilgan moylar va o`t oldirish suyuqliklaridan foydalaniladi. O`t oldirish suyuqligi rolini etilli efir bajaradi. U juda past haroratda (-139 — 140°C) ham tezda o`t oladi, uchuvchanlik qobiliyatiga ega va qaynash harorati 34,5°C ga teng. Bu suyuqlik tsilindrga sochiladi va 190-200°C da siqish hisobiga o`t oladi. Dizellarni o`t oldirish uchun Xolod D-40 (tarkibi etilli efir 60]2%, izo'ro'il nitrat 15]2%, ‘etroleyniy efir 15]2% va gaz trubinalarining moyi -10±2% bo`lgan) tez yonar aralashmasi ishlatiladi.

Karbyuratorli dvigatellar uchun «Arktika» o`t oldirish suyuqligi ishlatilib, uning tarkibida etil efiri, gazsimon efir, izo'ro'il nitrat va yedirilishga qarshi qo`shimchalar mavjud bo`ladi.

Avtomobillardan qish vaqtida turli sharoitlarda foydalanish va ularni saqlash usullarining xilma-xilligi saqlash usullari va anjomlari tanlashni talab qiladi. Qish vaqtida avtomobillarning ishga tayyorgarligi agregat va birikmalarning issiqlik holatiga bog`liq bo`ladi. Bu holat ishga tushirishdan

avvalgi isitish natijasida eng ko’p isigan va eng sovuq nuqtalarning o`rtacha harorati bilan baholanadi.

Havoning sovuqligi sharoitida avtomobilning ishga tayyorgarligi agregatlarning haroratli holati bo`yicha aniqlanadi. Agregatlarni ishga tayyorlashdagi harorat koprsatkichlari quyidagicha bo`lishi kerak:

-dvigatelda $t_{'d}$ *]20°C;

- moy filtrida (tozalangan moyni yetkazish ishonchliligi bo`yicha), $t_{'mf}$=+15°C;

- akkumulyator batareyasida (dvigatclni starter bilan ishga tushirish imkoniyati bo`yicha), $t_{'a}$= -5°C;

- uzatmalar qutisida (aylantirishga qarshilik koprsatishi bo`yicha), $t_{'k}$= -10°C;

- kabina salonida (haydovchining ishlash sharoiti bo`yicha), $t_{'s}$ =+5°C.

Ushbu koprsatkichlami qabul qilgan holda, eng yuqori muqobil shartlami qoniqtiruvchi, garajsiz saqlashning maqsadga muvofiq usuli aniqlanadi.

Tog` va issiq iqlim sharoitlarida avtomobillarning texnik Ekspluatatsiyasi

Iqlimi qishda me`yordagi sharoitlarga to`g`ri kelsa, yozda tro’ik sharoitlarga to`g`ri keladi.

Ko’p yillik tekshirishlar natijasi shuni koprsatadiki, o`rtacha yillik quyoshli vaqt 2889 soatga to`g`ri keladi. Buni boshqa joylarnikiga solishtirib, qanchalik kattaligini tasavvir qilishimiz mumkin. Quyoshli soatlar bir yilda: Ashgabadda - 2748, Afinada - 2665, Rimda - 2362, Batumida - 1890. Xarkovda - 1748 soatga tengdir.

O`zbekistonda o`rtacha oylik va yillik havoning harorati va yillik quyoshli soatlar janubdagi qo`shni MDH davlatlariga nisbatan eng kattasidir;

-O`zbekistonda eng issiq kunning harorati qo`shni mamlakatlarnikidan katta bo`lib, dunyodagi eng yuqori haroratdan 5°C gagina kamdir.

O`zbekiston va qo`shni davlatlar yo`l sharoitlarining tahlili shuni koprsatadiki, bu joylarda avtomobil transportini uchta maxsus sharoitlarda ishlaydi:

- issiq, tro’ik iqlimga yaqin sharoitda;
- tog`li hududlarda;
- dengiz sathidan 2800..5000 metrgacha balandlikda joylashgan yo`llardagi baland tog`li dovonlarda.

SHu bilan birga, avtomobillar Ekspluatatsiyasini og`irlashtiruvchi omillarning asosiylaridan biri, yoz kunlari tu’roq va yo`l qoplamlari haroratining 70°C dan oshib ketishidir. Ba`zi joylarda yerdagi beton va asfalt yo`llar qoplamasining harorati 85°C va hatto undan ham oshib ketadi. Toshkent shahri atrofidagi yo`l qoplamasining harorati esa 75°C dan 80°C gacha, Xorazm yo`larining harorati 78°C gacha yetadi.

Havoning namligi Respublikamizning ba`zi hududlarida bir oyning 18-28 kunida 28-30% ni tashkil etadi.

Avtomobillarni iqlimi issiq sharoitlarda Ekspluatatsiya qilishning o`ziga xos xususiyatlari bo`lib, shulardan asosiylari quyidagilardan iborat:

-havoning yuqori harorati va nisbiy namlikning pastligi;
- havoning tarkibidagi changning ko’pligi;
- sovutish tizimiga solinadigan suvning qattiqligi va iflosligi.

Havoning harorati yuqori bo`lgan sharoitlarda eng katta e`tibor karbyuratorli dvigetellarda, ta`minot tizimining ishiga qaratilishi zarur. CHunki avtomobillarning ta`minlash tizimi o`rtacha iqlim sharoitlariga moslab loyihalanadi. SHu sababli, havoning yuqori harorati va nisbiy namlikning pastligi dvigatellar ta`minot tizimida «bug` tiqini» paydo bo`lishiga va moylarning qovushqoqligi kamayib ketishiga olib keladi. Natijada, avtomobillar issiq sharoitlarda ishlaganda dvigatellarning o`z-o`zidan to`xtab yoki ishdan chiqish hollari uchrab turadi. Buning asosiy sababi, ta`minlash tizimida bug` tiqini hosil bo`lib, karbyuratorga yonilg`i kerakli miqdorda yetib kelmasligidir. Bu hol asosan yozning eng issiq kunlarida, shaharlardagi yo`l harakati tig`iz joylarda, avtomobillar yig`im-terim ishlariga jalb qilingan paytlarda, yo`l sharoiti juda og`ir joylarda yuzaga keladi.

Bug` tiqini suyuqlik bug`langanda uning katta hajmiy kengayishi natijasida paydo bo`ladi. U avtomobilda yonilg`i bakidan karbyuratorgacha bo`lgan oraliqda yonilg`ining qizishi va benzin tarkibidagi tez qaynaydigan fraktsiyalar bug`lanishi natijasida sodir bo`ladi. Bizga ma`lumki, benzin bug`langanda uning hajmi 150 - 200 marta oshib ketadi va katta hajmdagi bug`ni haydashga yonilg`i nasosining quvvati yetmay qoladi. Natijada, yonilg`i tsilindrga yetarli miqdorda yetkazib berilmaydi, bu yonuvchi aralashma tarkibidagi yonilg`ining kamayib ketishiga va dvigatelning to`xtab qolishiga sabab bo`ladi. Demak, bug` tiqini paydo bo`lishiga asosan quyidagilar sabab bo`lar ekan:

- benzin harorati

- benzinning bug`lanish darajasi;
- kapot osti harorati;
- benzin nasosining quvvati.

Tekshirishlar natijasida, B-6, B-9, B-10 yonilg`i nasoslarida bug` tiqini hosil bo`ladigan harorat ($t_{\cdot\cdot}$), harorati 38°C bo`lgandagi benzin bug`ining bosimi (R38), yonilg`i bug`lanishining boshlanish harorati ($t_{nk}$), yonilg`ining 10% qismi bug`lanishi uchun zarur bo`lgan harorat ($t_{1()\%}$) aniqlangan.

Benzin nasosining quvvati, ya`ni ish unumi oshishi bilan dvigatelning o`chib qolishiga olib keladigan benzin harorati ham kattalashib boradi.

YOnilg`ini ta`minlash tizimida bug` tiqini hosil bo`lishi aytganimizdek, kelayotgan yonilg`ining haroratiga bog`liq bo`lib, bunga esa ko'p jihatdan kapot osti harorati ta`sir koprsatadi.

Avtomobillarning takomillashishi natijasida kapot osti oralig`idagi bo`sh joylar kamayib bormoqda. Bu birinchidan, oraliqning kichrayishi bo`lsa, ikkinchidan kapot osti oralig`ida yangi-yangi jihozlarning paydo bo`lishidir. Natijada, kapot osti oralig`idagi havoning almashishi qiyinlashib, harorati koptarilib ketadi. Bu esa yonilg`i bilan ta`minlash jihozlari ichidagi yonilg`i haroratining oshib ketishiga olib keladi.

YOzning issiq kunlarida, havoning tarkibidagi changning ko'pligi avtomobillaming Ekspluatatsiyasiga salmoqli ta`sir koprsatadi.

Respublikamizda yildan-yilga yangi, jahon andozalariga javob beruvchi yo`llar qurish jadal olib borilmoqda. Ammo hozirgi mavjud yo`llarning yamiidan ko'pi hali qattiq qoplamasizdir. Bu esa havo tarkibidagi chang zarrachalarining ko'payishiga sabab bo`ladi.

YOzning issiq kunlarida havoning tarkibidagi changning miqdori III yo`l sharoiti toifasida – 1,5 va tu'roqli yo`llarda 3,6 g/m^2 ga yetadi. Havo tarkibida chang zarrachalarining qiymati qattiq shamol paytlarida yanada oshadi.

Eng qattiq shamol ko'proq YAngier atrofida bo`lib, u yerda shamolning tezligi 45 m/soniyaga yetadi. SHamol 1-2 kundan 3-4 kungacha to`xtovsiz esishi, ba`zi paytlarida esa 6 kungacha davom etishi mumkin.

Buning natijasida chang va qum ishqalanib ishlaydigan qismlar orasiga tushadi. Qattiq shamol paytlarida havo tarkibidagi chang 17 g/m^3 gacha koptariladi. Bu zarrachalarning kattaligi 60 mkm yetadi. CHang zarrachalari yonilg`i baki, moy quyish naychasi va salniklar orqali birikmalar orasiga tushib yeyilishni kuchaytiradi.

Bundan tashqari. kunning issiq paytida agregat va mexanizmlardagi moy qovushqoqligining kamayib ketishi birikmalarning me`yoriy ishlash sharoitlarini og`irlashtiradi, bunda «moyli» ishqalanish o`rniga «chegaraviy» ishqalanish yuzaga keladi va birikmalar yoyilishi tezlashadi.

Markaziy Osiyo, Kavkaz va Kavkazorti davlatlarida yo`llar asosan tog`li joylardan o`tadi. Bu joylarda xalq xo`jaligi yuklari boshqa transport turlaridan foydalanib bo`lmaganligi sababli, asosan avtomobil transporti yordamida tashiladi. Tog` sharoitlarida avtomobillardan foydalanishga juda katta e`tibor berish lozim. CHunki tog` sharoiti o`ziga xos xususiyatlarga ega bo`lib, u havo bosimining pastligi, baland tog` yo`llaridagi chiqib-tushishlar, egri ilonizi yo`llar, keskin burilishlar, to`satdan qarshidan kelayotgan transport vositalari paydo bo`lishi kabi xususiyatlarga egadir.

Tog`lar va balandliklar etagida qurilgan avtomobil yo`llari 1500-2000 m va undan yuqori balandliklargacha koptarilib, keyin esa qiyaliklar va egri-bugriliklar bilan tushadi. Bunday yo`llar quyidagi omillar bilan ajralib turadi:

- katta bo`ylama qiyaliklar (10-12%);
- baland-'astliklar (1 km da 10 tadan ortiq);
- egri-bugriliklar (1 km da 15-18 tadan ortiq);
- kichik radiusdagi burilishlar (8-10 m);
- etarli bo`lmagan yo`l kengligi;
- yo`lning o`nqir-cho`nqirligi;
- masofaning yomon koprinishi.

Qayd qilingan omillar avtomobilning chidamliligiga ta`sir qilib, transportning qiyin harakatlanishiga, tezlikning pasayishiga, transport xarajatlarining oshishiga va yo`l-transport hodisalari tez-tez ro`y berishiga sabab bo`ladi.

Tog` sharoitlarining o`ziga xos xususiyatlari avtomobil ishida bir qator o`zgarishlarga olib keladi. Avtomobil janubiy tog` tizimlarida va dovonlarda ishlaganda, unga asosan issiq o`zgaruvchan havoning harorati va changligi ta`sir koprsatadi. SHuning uchun TXK da yonilg`i va moy quyilayotganda uning tozaligini ta`minlash va moylash tizimidagi filtrlarga katta e`tibor berish kerak. CHunki buzilishlarning 70-80% shu tizimlarga to`g`ri keladi.

Issiq tog` sharoitlarida transmissiya va koptarish tizimlarida ishlatiladigan moylar tez eskiradi, chunki havoning namligi va yuqori issiqlikning ta`siri hamda chang oksidlanish jarayonida katalizator

rolini o`ynaydi. Bunday vaqtlarda oksidlanish va zanglashga qarshi qo`shimchalar qo`shilgan hamda quyuqroq moylar ishlatilishi tavsiya etiladi. Tez-tez tormozlanish va kichik radiusda burilishlar natijasida shinalar juda tez yemiriladi.

Yo`l sharoitining murakkabligi tufayli ilashish muftasi, uzatmalar qutisi, tormoz tizimi juda ko'p ishlatiladi, rul mexanizmiga ta`sir etuvchi kuch tez oshib boradi, buning natijasida ular detallarining yemirilishi oshadi hamda qotirilgan joylar bo`shab boradi.

Baland dovonlardagi havoning namligi ta`sirida avtomobil detallari, mexanizmlari, agregatlari, kabina, kuzov qismlari zanglay boshlaydi. Dengiz sathidan 2500 **m** balandroq (Tog`li Badaxshonga o`tadigan yo`l dengiz sathidan 3000 m balandlikda joylashgan bo`lib, shu yo`l kesib o`tadigan dovonlar balandligi 5000 m ga yetadi) joylardagi havo bosimining pastligi (havoning siyrakligi) dvigatcl quvvatini keskin kamaytirib yuboradi. Bu avtomobilning ish unumini pasaytiradi va yuk tashish tannarxini oshiradi. Havo zichligi kam sharoitlarda avtomobilda to`xtash, ta`minlash, yondirish tizimlarining ishlashida ham o`zgarishlar yuzaga keladi.

YUqorida qayd qilinganlarning hammasi bu sharoitlarda avtomobillardan foydalanilganda boshqarish mexanizmlari, yoritish anjomlari va ogohlantirish asboblari katta e`tiborda bo`lishini hamda qotirish ishlarini tez-tez bajarib turish kerakligini taqozo etadi.

Buning uchun TXK dan avval diagnoztika ishlarini o`tkazish shart hamda TXK va JT me`yorlariga sharoitga qarab tuzatish kiritish zarur.

Agarda sovutish tizimida suv qo`llanilsa tezda quyqa hosil bo`ladi, bu o`z navbatida issiqlik almashishini yomonlashtiradi, dvigatel qizib ketadi, uning quvvati, iqtisodiy koprsatkichlari va buzilmaslik xususiyatlari kamayadi. Bu sharoitlarda buzilishlarning 6% gachasi sovutish tizimiga to`g`ri keladi.

Dvigatelning me`yoriy ishlashini ta`minlash uchun sovutish tizimida 50 markali antifriz va Tosol-40 hamda sovutish suyuqligi uzluksiz harakatlanib turuvchi «yo'iq sovutish tizimi»ga ega bo`lgan avtomobillardan foydalanish tavsiya qilinadi. Ilojsiz hollarda sovitish tizimiga qaynatilgan (ya`ni yumshatilgan) suv qo`yish tavsiya qilinadi.

Avtomobillar issiq iqlim va tog` sharoitlarida ishlaganda ulaming texnik holati bilan bir qatorda, haydovchilarning ish sharoitlariga ham alohida e`tibor berish lozim.

Ilmiy izlanishlar shuni koprsatadiki, yoz kunlarida avtomobillar kabinalaridagi harorat yuk avtomobillarida 50...60°C gacha, avtobuslarda esa 70°C gacha koptarilib ketadi. Bu haydovchilarning ishlashida qiyinchiliklar tug`diradi. Buning ustiga, ko'p va keskin burilishlar, yuqoriga chiqish va keskin pastga tushishlar, uzatma dastasining holatini tez-tez o`zgartirishlar, haydovchining charchashi ishlash qobiliyati kamayib ketishiga sabab bo`ladi. Undan tashqari, yoritish chiroqlarining tog` sharoitlariga moslashmaganligi avtomobil boshqarishni og`irlashtiradi va ko'p holatlarda yo`l-transport hodisalari yuz berishiga olib keladi.

Tog` yo`llaridagi nishabliklar («128-55» nomerli me`yoriy hujjatga asosan V sinfdagi yo`llarda) 10 % dan oshmasligi kerak.

Avtomobillar bunday nishabliklarda ishlaganda albatta haydovchiga juda ko'p marta uzatmalar dastagi holatini o`zgartirishga to`g`ri keladi. Bunday sharoitda tepaga chiqish paytlarida dvigatel zo`riqib ishlasa, pastga tushishida transmissiya agregatlariga og`irlik tushadi. Avtomobillar «to`g`ri uzatma» holatida esa odatdagidan ancha kam harakat qiladi.

Avtomobil 345 km yo`l bosib o`tganda uzatma dastagining holati 536 marta o`zgartirilgan, shu yo`ldan faqatgina 15% ini avtomobil uzatmasi to`g`ri uzatish holatida yurgan. Bunday holatda albatta dvigatel va boshqa agregatlar karterlaridagi moylar qizib ketadi. Bu esa zichlamalarning ishdan chiqishiga, moy mahsulotlari qovushqoqligining kamayib ketishiga olib keladi.

Tog` yo`llarida avtomobillarning tormoz tizimlari juda og`ir sharoitda ishlaydi. Dovondan tushish paytlarida tormoz tizimi doimo ishlatilib turilishi sababli qizib ketadi, natijada g`ildirak disklarining harorati «GAZ-53A» avtomobilida 400...450°C gacha, «ZIL-130» avtomobilida esa 250...350^{0}C gacha koptarilib ketadi. Bu esa o`z navbatida, *g*`ildiraklarda zichlamalar va ishchi tormoz mexanizmi rezina manjetlarini ishdan chiqaradi.

Bundan tashqari, g`ildiraklarning sovushi uchun avtomobil dovondan tushgach, kamida 20 km yo`l yurishi kerak, demak bu oraliqda haydovchi tormoz mexanizmidan to`la foydalana olmaydi, chunki g`ildirak diskining harorati 350...400°C bo`lganda avtomobilni to`xtatish yo`li me`yoridagidan 3 barobar ortiq bo`ladi.

Tojikiston politexnika institutining olimi A.G.Brailchikning tahlillari shuni koprsatadiki, baland tog` sharoitida dvigatel faqat 25% yo`ldagina me`yordagi haroratda ishlaydi, 1.5...5 % yo`llarda qizib ketgan holatda. 70 % dan ko'proq yo`llarda esa sovib ketgan holatda ishlaydi.

'rofessor R.V.Malov aniqashicha havoning oshiqlik koeffitsienti tog`li joylarda quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A = A_0 \bullet N \bullet 1{,}25 \bullet 10^{-4}$$

Bu yerda: A_o, A-dengiz sathiga teng va baland tog`li joylardagi havoning oshiqlik darajasi; N - joyning dengiz sathidan balandligi, m; «

Har 1000 m dengiz sathidan balandlikda karbyuratorli dvigatellarning quvvati o`rtacha 12% ga kamayadi, chunki havoning zichligi kamayadi va yonuvchi aralashma tarkibidagi benzin oshib ketadi.

Havoning kamayib ketishi yonilg`i sarfi oshib ketishiga va atrof-muhitning ko'proq zaharlanishiga olib keladi. Masalan, «ZIL-130» avtomobili me`yoridagi sharoitda har 100 km ga 30...35 l yonilg`i sarflasa, baland tog`li hududlarda esa 55...60 l sarflaydi. Bu holatlar o`z navbatida avtomobil ishi unumini kamaytirib yuboradi va atrof-muhitning zaharlanishiga oshib keladi.

16-ma`ruza. Maxsuslashtirilgan harakatlanuvchi tarkibga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashni o'ziga xos xususiyatlari

O'quv moduli birliklari

1.Maxsuslashtirilgan harakatlanuvchi tarkibning maxsus jihozlariga TXK va T tizimi. 2.O'ziog'dargich ko'tarish mexanizmlariga, avtofurgon, avtosisterna va refrejeratorlarga TXK va T ishlari texnologiyasi. 3.TXK va Tda qo'llaniladigan jihozlar.

Tayanch so'z va iboralar

Maxsuslashtirilgan harkatlanuvchi tarkib. Maxsuslashtirilgan avtomobillarga TXK va T tizimi. Maxsuslashtirilgan avtomobillarni texnik Ekspluatsiyasini o'ziga xos xususiyatlari. TXK va Tda qo'llaniladigan jihozlar

Maxsus tuzilishga ega bo`lgan, bir va bir necha turdagi yuklarni tashishga mo`ljallangan, qayta jihozlangan avtomobil, tirkama yoki yarim tirkama AT ining ixtisoslashtirilgan qismi hisoblanadi.

Nizomga ko’ra, ixtisoslashtirilgan harakatdagi qismga ham KX, 1-TXK, 2-TXK, MX, JT va KT ishlari bajariladi. Faqatgina ularga o`matilgan maxsus jihozlar uchun qo`shimcha ravishda TXK va JT ishlari bajariladi.

Hozir mamlakatimizda avtomobillar o`ziog`dargichlar, yarim tirkama tsisternalar esa maxsus jihozlar bilan ishlovchi shatakchi avtomobillar safi oshib bormoqda. Bu transport vositalaridan unumli foydalanish ularga TXK va JT ishlarini o`z vaqtida va sifatli bajarishga bog`liqdir.

Ixtisoslashtirilgan harakatdagi tarkibning o`ziga xos texnik Ekspluatatsiyasi bilan tanishishdan oldin ixtisoslashtirilgan avtomobillarning tasnifi bilan tanishamiz, zero bu tasnif juda kam adabiyotlarda keltirilgan, ular ham to`liq shaklda berilmagan.

Ixtisoslashtirilgan harakatdagi tarkibga maxsus sharoitlarda maxsus ishlarni bajarishga mo`ljallangan yakka tarkibdagi avtomobillar va avto’oezdlar, o`ziog`dargich avtomobillar, uzun bazali avto’oezdlar, avtofurgonlar, avtotsisternalar va boshqa turdagi maxsuslashgan avtomobillar kiradi.

Oddiy va uzun bazali avtomobillarga TXK. Xalq xo`jaligi yuklarini tashishda mehnat unumdorligini oshirish maqsadida avtomobillarga tirkamalar ulab, avto’oezdlar shaklida Ekspluatatsiya qilinadi. Bunda oddiy avto’oezdlarga avtomobil tyagach va bitta yoki ikkita tirkama ulangan hamda egarli avtomobil tyagach bilan yarim tirkamali ‘oezdlar kiradi. Uzun bazali avto’oezdlarga esa egarli avtomobil tyagach bilan o`zun o`lchamdagi yog`och materiallarni va quvurlarni tashuvchi yig`iladigan tirkamalardan iborat ‘oezdlar kiradi.

Oddiy va uzun bazali avto’oezdlarga TXK asosan shatakchi avtomobilga tirkamalarni ulash moslamalari holatini tekshirish va sozlashdan iboratdir.

Qurilish konstruksiyalarini tashuvchi va barcha yarim tirkamali avto’oezdlarga TXK. Qurilish konstruktsiyalarini tashuvchi ixtisoslashtirilgan harakatdagi qismning yarim tirkama o`tirish qurilmasiga, yarim tirkama va qo`shimcha jihozlarga TXK ishlari bajariladi.

KX da avtomobilning tayanch bog`lovchi qurilmasining ishonchli qotirilganligi tekshiriladi, yarim tirkamada esa tayanch bog`lovchi qurilmaning holati, maxsus konstaiksiya elementlarining sozligi (ferma, maydoncha, tross, tortuvchi lebedka, tayanch va h.k.) nazorat qilinadi. Undan tashqari, tormoz tizimi zichligi va ballonlardan kondensat to`kilganligi tekshiriladi.

1-TXK vaqtida yarim tirkamalarda burilish mexanizmlari o`qining vtulkasi, egari, muvozanat o`qi, barmoqlar moylanadi. SHinadagi havo bosimi, tormoz tizimining zichligi, qo`l tormozining sozligi, tross va lebedkalarning mustahkamligi tekshiriladi.

2-TXK da 1-TXK da ishlarning hammasi bajarilib, qo`shimcha ravishda barcha mexanizmlar iflosdan tozalanib, yangi surkov moyi surtiladi.

O`ziog`dargich avtomobillarga TXK. Oddiy o`ziog`dargich avtomobillarga TXK asosan ulaming koptarish mexanizmlariga xizmat koprsatishdan iboratdir.

Avtomobil kuzovini 60° burchak ostida koptarish, sochma yuklarni ortish va tushirish uchun juda qulay holatni hosil qiladi. Hamma avtomobil kuzovlarini koptarish dvigatel quvvati hisobiga bajariladi. Unga qo`shimcha ravishda quvvat oluvchi uzatmalar qutisi, shestemyali nasos NSH-32L (1400...1650 ayl./daqiqadagi ishlab chiqarish qobiliyati 40...55 l/daq.), saqlovchi klapan va gidrotsilindr o`rnatiladi. Bu agregatlarni buzilmasdan ishlashi kuzovni koptarish va tushirish ishlarini yengillashtiradi. SHuning uchun ularga o`z vaqtida TXK ishlarini o`tkazib turish zarur. Avtomobil o`ziag`dargichlarga KXK da kuzov tirgagining texnik holati, orqa bort yo’gichining sozligi va gidrotizimning zichligi tekshiriladi. Har 200...500 km dan so`ng yoki 3-4 kunda gidrokoptargich sa’fasini tozalab va moylab turish zarur.

1-TXK va 2-TXK da gidrotizimdagi suyuqlik sathi tekshiriladi, kerak bo`lsa me`yoriga keltiriladi, koptarish mexanizmining yuksiz koptarilishi va mexanizmlarining soz ishlashi tekshiriladi. Kuzov bir tekis koptarilishi va tushishi zarur. Undan tashqari, gidrokoptargich, sharnirlar va

shlangalar holati tekshirilib, tizimdagi moy har 100 koptarishdan so`ng almashtiriladi. Qolgan ishlar esa avtomobilning turiga qarab, nizom bo`yicha bajariladi.

O`ziag`dargich karer avtomobillariga **TXK.** Tog`-metallurgiya sanoatida, karerlarda, kopmir va ruda konlarida asosan «BelAZ-540A» (27 tonnali), «BelAZ-548A» (40 tonnali), «BelAZ-549A» (75 tonnali), «BelAZ-7519» (110 tonnali) avtomobillari hamda o`ta og`ir yuk koptaruvchi (75-200 t) «Kater'iller 754», «Yuklid 200» avtomobillari ishlatiladi. Bu avtomobillar 4x4 formula bilan ishlovchi hamda kichik bazali avtomobillardir.

Avtomobillarning yumshoq yurishi uchun ularda pnevmogidravlik osmalar GM'. Tormoz sekinlatgi,ch takomillashgan ag`darish tizimlari ishlatiladi. Ishlash sharoitlarining avtomobillar Ekspluatatsiyasiga ta`siri 3 guruhga bo`lib o`rganiladi:

- transport sharoiti.
- yo`l sharoiti.
- iqlim sharoiti.

Transport sharoitlariga ish hajmi, yuklarning turi, yuklash va tushirish sharoitlari. avtomobilni ishlatish tartibi va boshqalar kiradi.

Yo`l sharoitlari esa o`z ichiga yo`l qoplamining turi va tasnifi, yo`l, ko'prik va qurilmalarning chidamliligi. yo`l loyihasi va profili, yurish qismining holati va boshqalarini oladi.

Iqlim sharoitiga havoning issiqligi. quyosh nurining ta`siri, havoning namligi, bosim, suvning qattiqligi va havoning iflosligi (changliligi) kiradi.

YUqorida kcltirilgan koprsatgichiar o`ziog`dargich karer avtomobillariga TXK va ta`mirlash tartibiga ta`sir koprsatadi. Nizomda keltirilishicha, 1-TXK va 2-TXK ning davriligiga to`rtta koprsatgich ta`sir qiladi: yuk tashish masofasi (km), qiyalikka koptarilish uzunligi va burchagi, yo`l qoplamasining turi, shu jumladan 1-TXK va 2-TXK ning ish hajmiga ATK dagi avtomobillar soni ham ta`sir etadi.

JT ning ish hajmiga esa, iqlim zonasi, ATK dagi avtomobillar soni, avtomobillarning yoshi va yuqoridagi to`rtta koprsatk ich ta`sir koprsatadi. Avtosamosvallarning g`ildiraklarini JT ish hajmiga esa, yuk tashish masofasi, qiyalik uzunligi va burchagi, tog` jinsining qattiqligi va ishlov berilgan yo`l qoplamasining turi ta`sir qiladi.

Karer o`ziog`dargich avtomobillariga TXK va JT ni tashkil qilishning quyidagi uslullaridan foydalaniladi:

- kom'leks usul - bunda ishchilar o`zlariga biriktirilgan o`ziag`dargich avtomobillar bo`yicha hamma ishlarni bajaradilar.
- texnologik usul - bunda ishchilar birlamchi guruhlarga birlashib, har bir guruh faqat ayrim ishlarni bajaradilar (misol: TX, JT, g`ildiraklar bo`yicha ishlar, payvandlash va boshqalar).
- v) texnologik-detallar usuli - bunda birlamchi guruhlar ayrim agregat va birikmalar bo`yicha hamma ishlami bajaradi (misol: boshqaruv qismi (ml), yonilg`i ta`minlash qismi va h.k.).

Kom'leks usulda ishni tashkil qilish o`ziog`dargichlar soni 50 gacha bo`lganda yaxshi natija beradi, texnologik usul esa 50 dan ko'p bo`lganda qo`llaniladi. Texnologik-detal usuli shaxsiy javobgarlik yuqori va tayyorgarlik ishlari hajmini kamaytirish imkoni bo`lgani uchun, maxsus joy va bo`lim talab qilinishiga qaramay, avtosamosvallar 100 tadan ortiq bo`lganda qo`llash katta samara berishi mumkin.

27 va 40 t li o`ziog`dargichlar uchun kom'leks usulda 1-TXK va 2-TXK ishlari, nosoz detallarni almashtirish universal ish joylarida tashkil qilinadi. Texnologik usulda 1-TXK oqimli qatorda, 2-TXK ishlari nosoz detal va agregatlarni almashtirish berk universal ishchi postda bajariladi. Texnologik-detal usulini tashkil qilishda esa 2-TXK ish hajmi nosoz detal, agregatlami almashtirish ish hajmi bilan asosiy agregat va birikmalar guruhlariga bo`linadi (dvigatel, GM' va h.k.) va ixtisoslashtirilgan ish bo`limlarida bajariladi. TXK va JT ning hamma usullarida ham yuvish-tozalash, shina va payvandlash ish joylari alohida tashkil qilinadi.

Avtofurgonlar va refrejeratorlarga TXK. Sanoat mollarini va qadoqlangan buzilmaydigan oziq-ovqat mollarini tashiydigan oddiy avtofurgonlarga TXK, asosan kuzovlarni tozalash va dezinfikatsiyalash ishlarini bajarishdan iboratdir.

Refrejerator furgonlar oziq-ovqat va boshqa tez buziladigan mahsulotlarni tashish uchun xizmat qiladi.

Kuzovlarning izotermik holatini tekshirib turish, tashiladigan yuklar buzilmasligini ta`minlaydi. SHuning uchun, ularga KXK da sanitar ishlov beriladi va zichligi tekshiriladi. Bunda 30-35 °C issiqlikda kaltsiyli sodaning 1 % li suvdagi eritmasi bilan kuzov ichiga ishlov beriladi. Belgilangan vaqt oralig`ida dezinfektsiyalanadi (10% li xlor eritmasinig 0,5 litri 1 m^2 yuzaga ishlatiladi).

Avtosisternalarga TXK. Sut va suv tashuvchi avtotsisternalarga TXK asosan tsisternalarning ichini yuvish (KX) va nasos mexanizmlariga (1-TXK) texnik xizmat koprsatishdan iborat. Xuddi

shunday tsement tashuvchi avtotsisetrnalarga TXK da ham nasos mexanizmlariga (1-TXK) texnik xizmat koprsatiladi.

Avtosistrena-yonilg`i quyuvchilarga TXK da quyidagi ishlar bajariladi:

- mashinani tozalash va yuvish;
- maxsus jihozlar mexanizmlari, as'oblari va agregatlari holatini aniqlash, nosozliklarni bartaraf etish;
- yong`indan muhofaza etuvchi agregatlarni tekshirish va sozlash.

KXK da majburiy ravishda va to`liq hajmda tozalash, yuvish, moylash, agregatlarning texnik holatini tekshirish, sozlash hamda Ekspluatatsion suyuqliklarni me`yoriga keltirish ishlari bajariladi.

1-TXK avtomobillardagi kabi bajarilib, maxsus jihozlar bo`yicha quyidagi tekshirish ishlari bajariladi:

- quvurlarning germetikligi;
- quvvat oluvchi uzatmalar qutisi va yonilg`i haydovchi nasosning salnigi holati;
- yonilg`i quyish lyuki rezina ji'slashtiruvchisining holati;
- nasos kardon uzatmasining holati;
- nafas oluvchi klapanlarning sozligi;
- nasos uzatmasining tortgichi va richaglarning moylanishi.

Yuqoridagi ishlar bajarilgan mexanizm, birikma va detallarning holati ishlash jarayonida yana bir bor tekshiriladi.

1-TXK da 2-TXKda bajarilgan ishlar bilan birgalikda, quyidagilar bajariladi:

- quvvat oluvchi uzatmalar qutisi yechib olinadi, ajratish-yig`ish, almashtirish, sozlash va sinash ishlari bajariladi;
- nasos yechib olinadi, ajratish-yig`ish, almashtirish, sozlash va sinash ishlari olib boriladi, aniqlangan nosozliklar bartaraf etiladi.

Avtosistrena-quyuvchilar uchun nazorat ishlari ishga chiqishdan avval, KX da ishdan qaytgach, 1-TXK ishlari 1500 km dan so`ng, 2-TXK ishlari 4500 km dan so`ng, MX ishlari bir yilda 2 marta o`tkaziladi.

Avtokran va boshqa maxsus avtomobillarga TXK. Avtokranlar va yuk ortuvchi bortli avtomobillariga TXK. Avtomobil transportida yuk tashish tannarxini kamaytirish va ortish-tushirish jarayonida avtomobillarning to`xtab turish vaqtini kamaytirish maqsadida avtomobillar turli yuk koptaruvchi mexanizmlar bilan jihozlanadi.

Bular tarkibiga:

- kuzovlarga o` matilgan yuk koptamvchi strelalar;
- yuk ortuvchi bortlar;
- egiladigan kuzovlar kiradi.

Bundan tashqari, katta hajmdagi yuklarni ortish-tushirish ishlarini bajarish uchun avtomobil kranlardan foydalaniladi. Bu avtomobillar koptarish va tushirish uchun maxsus mexanizmlar bilan jihozlangan. Bu mexanizmlarga TXK da gidravlik tizimning ji'sligi, tizimdagi suyuqlikning sathi, ishlatiladigan trosslar holati tekshiriladi. Bundan tashqari, 1-TXK davrida lebedkalarning va strelalarning barcha sharnirlari moylaniadi.

Texnik, «Tez yordam», dezinfektsiyalovchi va hammom avtomobillariga TXK. Texnik yordam avtomobillari furgon shaklida bo`lib, Ekspluatatsiya jarayonida ishdan chiqib, o`z korxonalariga yetib borolmagan avtomobillarga texnik yordam koprsatish, ta`miriash, shuningdek o`z korxonalaridan ajratib ishlatiladigan avtomobillarga TX koprsatish uchun ishlatiladi.

Texnik yordam dezinfektsiyalovchi va hammom avtomobillarga TXK jarayonida avtomobil kuzoviga o`rnatilgan jihozlarning sozligi tekshiriladi va ularga texnik xizmat koprsatiladi.

17-ma`ruza. ATKlarida Moddiy-texnika ta`minoti

O`quv moduli birliklari

1. Material-texnik ta`minotini asosiy vazifalari. 2. Transport vositalarini ehtiyot qismlar va materiallar bilan ta`minlash. 3. Avtotransport korxonalarida ehtiyot qismlarni saqlashni ta`minlashni tashkil etish va boshqarish. 4. Suyuq yonilg`i, suyultirilgan va siqilgan gazlarni, moylash materiallarini, shinalarni tashish, saqlash va tarqatish. 5. Yonilg`i-moylash materiallarini tejash yo`llari.

Tayanch so`z va iboralar

Material-texnik ta`minotini asosiy vazifalari. Transport vositalarini ehtiyot qismlar va materiallar bilan ta`minlash. Avtotransport korxonalarida ehtiyot qismlarni saqlashni ta`minlashni tashkil etish va boshqarish. Suyuq yonilg`ini tashish, saqlash va tarqatish. Suyultirilgan va siqilgan gazlarni tashish, saqlash va tarqatish. Moylash materiallarini tashish, saqlash va tarqatish. Shinalarni tashish, saqlash va tarqatish. Yonilg`i-moylash materiallarini tejash yo`llari.

Avtomobil transportini yonilg`i-moylash materiallari bilan ta`minlash va ularni tejash yo`llari

Avtomobillarni yonilg`i sarfiga ta`sir etuvchi asosiy omillar. YOnilg`i sarfiga ta`sir etuvchi omillar dvigateldagi va transmissiyadagi mexanik yo`qotishlar hamda avtomobil harakatida sodir bo`ladigan qarshiliklarni yengish bilan bog`liqdir.

YOnilg`i sarfi harakatlanishdagi qarshiliklarni yengish, g`ildirash, aerodinamik va inertsiya kuchlarini yengishga yo`naltirilgan. Avtomobilning yonilg`i muvozanati quyidagi ifoda bo`yicha tavsiflanadi:

$$Q\sum = Q_{dv} + {}_{f} + Q_{tr} + Qvv + Qg + Qa$$

Bu yerda: Q∑-avtomobilning harakatlanishi uchun umumiy yonilg`i sarfi; $Q_d$—dvigiteldagi issiqlik va mexanik yo`qotishlarni yengish; Q_f—g`itdirash qarshiligin yengish; $Q_t$-rtransmissiyadagi mexanik yo`qotishlarni yengish; Qvv—aerodinamik qarshilikni yengish; Qg—avtomobil inertsiya kuchiniengish; Qa—koptarilish va pastga tushishlarni yengish uchun yonilg`i sarfi.

Engil avtomobilning yonilg`i muvozanati dvigatel quvvatining 60% i qarshiliklarni yengish uchun sarflanadi. Avtomobil transmissiyasiga yetkazib beriluvchi samarali quvvat (40 km/soat tezlikda) 21% ni tashkil qiladi. Transmissiyadagi mexanik yo`qotishlar 10-15% dan iborat.

Avtomobilning og`irligi va tuzilishiga bog`liq bo`lgan harakatlanishdagi qarshiliklar yonilg`i sarfiga salmoqli ta`sir koprsatadi. YUk avtomobilini tekis yo`lda 60 km/soat tezlik bilan harakatlanishidagi yonilg`i muvozanati quyidagicha tavsiflanadi: Q_A q 38%, Q, q 28%, Q_{Ir} q 10%, Qvv q 24%, yengil avtomobilning harakatlanishida esa Q_{di} q 61%, Q_f q 17%, Q_{ir} q 10%, Qvv q 12%.

Avtomobilning shahar sharoitidagi harakatlanishida quvvatning 55% i avtomobilning tezlanishi uchun, 32% i g`ildirash qarshiligini yengish uchun, 13% i aerodinamik qarshiliklarni yengish uchun sarflanadi.

Avtomobillarning yonilg`i-iqtisodiy koprsatgichini oshirish, odatda avtomobilning og`irligini kamaytirish, dvigatel va transmissiyaning foydali ish koeffitsientini oshirish, g`ildirash va aerodinamik qarshilikni kamaytirish yo`li bilan amalga oshiriladi.

TXK sifatini yonilg`i sarfiga ta`siri. Ekspluatatsiya jarayonidagi yonilg`i sarfi avtomobilning texnik tavsifida keltirilgan yonilg`ining nazorat sarfidan ortiq bo`ladi. Buning sababi, yonilg`i sarfiga Ekspluatatsiya sharoitida boshqariladigan va boshqarilib bo`lmaydigan qo`shimcha omil-larning ta`siridir.

Boshqariluvchi omillarga ularga ta`sir etish natijasida yonilg`i sarfini kamaytirish mumkin bo`lgan omillar kiradi. O`z navbatida, ular tashkiliy texnologik va texnik turlarga bo`linadi. Boshqarilib bo`lmaydigan omillarga yonilg`ining Ekspluatatsion sarfiga salmoqli ta`sir etuvchi, Ekspluatatsiya qilish va tabiiy iqlim sharoitlari kiradi. Masalan, sovuq iqlim sharoitida avtomobilni Ekspluatatsiya qilishda yonilg`i sarfi oshib ketadi. Bunga dvigatel ishi issiqlik rejimi yomonlashishi, saqlash joyida dvigatclni isitish, og`ir yo`l sharoiti, moylar qovushqoqligining oshishi munosabati bilan transmissiya foydali ish koeffitsientining pasayishi va boshqalar ta`sir qi-ladi.

Avtomobillarni issiq iqlim sharoitida Ekspluatatsiya qilish tsilindrlarning to`lishiga va yoniig`i aralashmasining boyishiga, dvigatel va tizimlarining qizib ketishiga olib keladi. Buning natijasida texnik iqtisodiy koprsatkichlar yomonlashadi. Masalan, tashqi haroratning 20°C dan 40°C ga oshishi dizel dvigatellarida yonilg`i sarfini 30% ga oshiradi.

SHuningdek, avtomobillarni tog` sharoitlarida Ekspluatatsiya qilinganda ham yonilg`i iqti-sodiy koprsatgichi yomonlashadi. Har 100 m koptarilish evaziga dvigatelning quvvati 12-13% ga

kamayadi, yonilg`ining iqtisodiy koprsatgichi esa 14-15% ga yomonlashadi. Amaliyotda uchrab turuvchi birikma va agregatlarning nosozliklari ham yonilg`i sarfiga salmoqli ta`sir koprsatadi. Masalan, karbyurator bosh jiklyori o`tkazuvchanlik qobiliyatining ko'payishi, ekonomayzer klapani zichligining buzilishi, o`t oldirishning me`yordan oldinroq yoki kechroq bo`lishi, gaz taqsimlash mexanizmidagi tirqishlarning buzilishi, uzgich kontaktlari orasidagi tirqishning o`zgarishi yonilg`i sarfini 3-15% ga oshiradi. Amaliyotda uchrab turadigan boshqa nosozliklar (bir yondirish shami yoki forsunkaning ishdan chiqishi, boshqaruvchi g`ildiraklarni o`rnatish burchaklarining noto`g`riligi, tormoz mexanizmidagi tirqishlarning kamayishi) yonilg`i sarfini 15-20% ga ko'paytiradi. SHuning uchun ATK dagi muhandis-texniklarning faoliyati harakatdagi tarkibga sifatli TXK va T hamda ularni texnik soz holatda ushlab turishga qaratilgan bo`lishi zarur.

Avtomobillar yonilg`i sarfining me`yoriy koprsatkichlari. Ma`lum ishni bajarish uchun yoki ma`lum masofani yurish uchun belgilangan yonilg`ining sarfi avtomobil transportida yonilg`ining me`yoriy sarfi deyiladi. Ular transport jarayonini amalga oshirish uchun kerak bo`lgan yonilg`i sarfi me`yorini o`z ichiga oladi. Avtomobillarni ta`mirlash va har xil xo`jalik ishlari uchun ketgan yonilg`i sarfi bu me`yorlarga kirmaydi va alohida hisobga olinadi. Avtomobillar uchun yonilg`i sarfi benzin, dizel yonilg`isi, suyultirilgan va siqilgan gazlar uchun alohida me`yorlanadi hamda ular ATK da bu mahsulotlarni me`yorlashda qo`llaniladi. Me`yorlar yakka va guruhiy turlarga bo`linadi.

YOnilg`ining yakka sarf me`yori alohida avtomobil rusumlari uchun, guruhiysi esa to`liq avtokorxona uchun rejalashtiriladi.

YAkka me`yor — bu ma`lum bir rusumdagi avtomobilning 100 km masofaga mo`ljallangan yo`l-Ekspluatatsiya, iqlim va yuklanish sharoitlari hisobga olingan yonilg`ining me`yoriy sarfi hisoblanadi**.** Bu me`yorlar ATK sharoitida haydovchilar bilan hisoblash ishlarini bajarish va yonilg`ini sarfini hisobga olish uchun ishlatilib, ular o`z navbatida chiziqli sarf deb nomianadi**.**

Guruhiy me`yor — bu ko'zda tutilgan iqtisodiy ob`ektlar bo`yicha transport ishlarini bajarish uchun yonilg`i sarfining me`yori hisoblanadi. Bajariladigan ishlar tonna-kilometr, yo`lovchi-kilometr va to`lov-kilometrda rejalashtirilgan avtomobilar uchun quyidagi guruhiy me`yorlarning o`lchamlari qabul qilingan: g/(t km), g/(yo`lov. km), g/to`l. km.

YUqorida keltirilgan me`yorlarning barchasi yonilg`ining chiziqli sarfiga asosan aniqlanadi va ular vazirlik, birlashma, korxonalarning rejaviy ehtiyojini qondirish va yonilg`idan samarali foydalanish uchun xizmat qiladi.

ATK da yonilg`i sarfini me`yorlash. ATK da benzin, dizel yonilg`isi, suyultirilgan va siqilgan gazlarning me`yoriy sarfini aniqlash chiziqli sarf bo`yicha olib boriladi va me`yoriy koeffitsientlar bilan to`g`rilanadi. CHiziqli sarfni bir necha omillari hisobga olgan holda to`g`rilash zarur:

- avtomobillar qish vaqtida ishlashida, janubda - 5 % gacha, shimolda -15 % gacha, uzoq shimolda - 20 % gacha, boshqa joylarda - 10 % gacha yonilg`i sarfi oshadi.

- avtomobil shahardan tashqarida yaxshi yo`l qoplamasida ish bajarganda yonilg`i sarfi 15 % gacha kamayadi.

- yuk avtomobillari, maxsus avtomobillar, yarim tirkama bilan ishlovchi avtomobillar, avto'oezdlarning bajargan ishi tonna-kilometrda hisoblanganda har 100 tkm ga benzin 21, dizel yonilg`isi 1.31**,** suyultirilgan gaz 2,51, siqilgan gaz 2 $m^3$ qo`shimcha belgilanadi. O`ziog`dargich avtomobil va avto'oezdlar uchun qo`shimcha har bir yuk bilan borib kelishi uchun benzin - 0.251, dizel yonilg`isi - 0.251, suyultirilgan gaz 0.31, siqilgan gaz - 0.25m^3 belgilanadi.

Me`yoriy sarf ($Q_n$) benzin, dizel yonilg`isi, gaz uchun ATK da quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_h = H_S \frac{S}{100}(1+D) + B\frac{W}{100} + Q \cdot n_e,$$

bu yerda H_s - har bir avtomobil uchun chiziqli sarf, 1/100km; S- avtomobil yurgan yo`li, km; D - tuzatish koeffitsienti; B - ish bajarishdagi yonilg`ining rejaviy sarfi; VV - ish hqjmi; Q- har bir yuk bilan borib kelish uchun qo`shimcha sarf; n_e - yuk bilan borib kelishlar soni.

Tonna-kilometrda ishni bajaruvchi yuk avtomobillari va yarim tirkamali shataklagichlar uchun me`yoriy yonilg`i Sarfi quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$Q_h = H_S \frac{S}{100}(1+D) + B\frac{W}{100}$$

Tonna-kilometrda ish bajaruvchi tirkamali yuk avtomobillari uchun me`yoriy yonilg`i sarfi quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$Q_h = H_S \frac{S}{100}(1+D) + B\frac{W}{100} + B\frac{G_P \cdot S}{100},$$

bu yerda: G'r-tirkamaning yuksiz og`irligi, t.

Maxsus va maxsuslashtirilgan avtomobillar uchun me`yoriy yonilg`i sarfiquyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$Q_h = H_S \frac{S}{100}(1+D) + B\frac{W}{100} + B\frac{\Delta G \cdot S}{100},$$

bu yerda: N_s-andozaviy avtomobilning me`yoriy yonig`i sarfi, l/100km; ΔG -jihoz o`rnatish hisobiga avtomobilning o`z og`irligini ko'payishi yoki kamayishi, t.

Avtomobillar uchun me`yoriy yonilg`i sarfi quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$Q_h = H_S \frac{S}{100}(1+D) + Q \cdot n_e$$

bu yerda: N_s- o`ziog`dargich avtomobillarning me`yoriy yonilg`i sarfi, l/100 km. Soatbay ish-lovchi avtobus, yengil va yuk avtomobillar uchun me`yoriy yonilg`i sarfi quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$Q_h = H_S \frac{S}{100}(1+D)$$

YUqorida koprsatilgan hisob-kitoblar orqali aniqlangan me`yoriy sarf yo`l varaqasining «YOnilg`ining me`yoriy sarfi» katakchasiga yozib qo`yiladi.

**Avtomobil transportida yonilg`i sarfini rejalashtirish.** YOnilg`ining guruhiy sarf me`yori quyidagi ish turlari bo`yicha ishlab chiqiladi:

-bortli avtomobillarda, yarim tirkamali shataklagichlarda, maxsuslashtirilgan avtomobillarda, o`ziog`dargich avtomobil va avto'oezdlarda yuk tashishda, g/(tkm)

- avtobuslarda yo`lovchi tashishda, g/yo`lov.km;
- taksida yuk va yo`lovchi tashishda, g/to`l.km.

YOnilg`ining turiga qarab, avtomobil transportining ish bajarishdagi guruhiy sarf me`yori quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$N = N' \cdot w(1+D)$$

*Bu yerda: N*vv-qo`shimchalar hisobga olinmagan guruhiy sarf me`yori, g/(t km).*

g/(yo`lov,km), g/'l. km; D- rejalash davri uchun butun 'ark bo`yicha qoshimchani hisobga olish ulushi.

O`z navbatida:

$$H'_{\varpi} = 10\rho\frac{H'_{SZ}}{q' \cdot z}$$

bu yerda: ρ -benzin uchun-0,74 kg/m^3 ga, dizel yonilg`isi uchun-0,825 kg/m$^3$ ga, suyultirilgan gaz uchun-0,53 kg/m$^3$ga, siqilgan gaz uchun-0,72 kg/m'ga teng bo`lgan yonilg`ining zichligi; $H'_{SZ}$ — ma`lum foydali ish koeffitsientida avtomobil yoki avto'oezdning yurgan yo`li uchun yonilg`ining o`rtacha keltirilgan sarfi, 1/100 km; q'-avtomobitning o`rtacha keltirilgan yuk koptarish qobiliyati, t; z-foydali ish koeffitsienti.

O`rtacha keltirilgan yonilg`i sarfi quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$H'_{SZ} = H'_S + B \cdot q'(2z-1)$$

Avtomobillar modeliga to`g`ri keluvchi yonilg`ining chiziqli me`yoriy sarfiga H'_{SZ} mos keluvchi, yuk avtomobillari uchun keltirilgan o`rtacha yonilg`i sarfi me`yori- H'_S quyidagicha aniqlanadi:

$$H'_S = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} H_{si} \cdot A_{ci}}{\sum_{i=1}^{i=n} A_{ci}}$$

Avtomobillarning keltirilgan o`rtacha yuk koptarish qobiliyati har bir rusumdagi avtomobillarning me`yoriy yuk koptarish qobiyati va rejalashtirilayotgan davrdagi ro`yxati soniga asosan quyidagicha aniqlanadi:

$$q^{'} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} q_i \cdot A_{ci}}{\sum_{i=1}^{i=n} A_{ci}}$$

Avtomobil transportining foydali ish koeffitsienti - bu rejalashtirilayotgan transport ishi hajmining to`liq yurgan yo`ldan va yuk koptarish qobiliyatidan foydalanib bajara oladigan ishi hajmiga nisbati hisoblanadi. U quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$Z = \frac{W}{q^{'} \cdot S}$$

bu yerda: W-rejalashtirilayotgan transport ishi hajmi, ming km; S-rejalashtirilayotgan umumiy masofa, ming km.

Avtobuslarda yo`lovchi tashishdagi qo`shimchalarsiz yonilg`ining guruhiy sarf me`yori quyidagicha aniqlanadi:

$$H_{\varpi}^{*} = 10\rho \frac{H_S^{'}}{q_n^{'} \cdot z}$$

bu yerda: $H_S^{'}$ *— avlobusning yurgan yo`li uchun keltirilgan o`rtacha yonilg`i sarfi, 1/100 km; $q_n$-avtobusning o`rtacha sig`imi, yo`lovchi.* Yengil va yuk avtomobil taksilari uchun qo`shimchalarsiz yonilg`ining guruhiy sarf me`yori quyidagicha aniqlanadi:

$$H_{\varpi}^{*} = 10\rho \frac{H_Z^{'}}{\beta_T}$$

bu yerda: β_T *— to`lov masofasi koeffitsienti.*

Me`yoriy yonilg`i sarfiga umumiy qo`shimcha D avtomobil transportining ishlash sharoitini va texnik-tashkiliy masalalarni inobatga oluvchi qiymatlarni o`z ichiga oladi. Hisobot davridagi umumiy qo`shimcha quyidagicha aniqlanadi:

$$Д = \frac{10\rho \cdot Q_{Ф}}{H_{\varpi}^{Ф} \cdot W}$$

Bu yerda: Q_F- qo`shimchalarni hisobga olgan hisobot davridagi yonilg`ining umumiy haqiqiy sarf; $H_{\varpi}^{Ф}$ *-qo`shimchalar hisobga olinmagan hisobot davridagi yonilg`ining me`yoriy sarfi; W-hisobot davridagi transport ishi hajmi.*

Rejalashtirilayotgan davr uchun guruhiy umumiy me`yoriy sarf $Q_n$ guruhiy me`yoriy yonilg`i sarfi $H_{\varpi}$ va rejalashtirilayotgan transport ishi hajmi bo`yicha aniqlanadi:

$$Q_H = H_{\varpi} \cdot W$$

YOnilg`idan samarali foydalanishni aniqlash uchun yonilg`ining haqiqiy guruhiy sarfi rejadagisi bilan taqqoslanadi. Bu vaqtda haqiqiy guruhiy me`yor- quyidagicha aniqlanadi:

$$H_{\varpi}^{Ф} = Q_{Ф} \Big/ W_{Ф}$$

Bu yerda: Q_f - hisobot davridagi yonilg`ining haqiqiy umumiy sarfi, ming t.; W - haqiqiy bajarilgan ish hajmi, ming tkm.

Suyuq yonilg`ini tashib kelish, saqlash va tarqatish

**YOnilg`ini tashib kelish. ATK** va YOQSH ga yonilg`i neft bazalaridan Avtosistrenalar yordamida tashib kelinadi. «GAZ», «ZIL», «MAZ» va «KamAZ» avtomobillarining shassisiga

o`rnatilgan tsistrenalarning sig`imi 4-6, yarim tirkamalardan foydalanilganda esa 25 ming litrgacha yetadi. Dala sharoitida yonilg`ini tashishda hamda quyishda nasos va tarqatuvchi moslama bilan jihozlangan avtomobil-yonilg`i tarqatuvchilardan foydalaniladi.

YOnilg`ini neft bazasidan chi**q**arishda sifat pasporti beriladi. Avtomobil tsistrenalariga quyilgan yonilg`i miqdorini aniqlash avtomobil tarozilari yordamida yoki tsistrenaga quyilgan hajmi va zichligi yordamida aniqlanadi. Zichlik tsistrenadan olingan namuna orqali belgilanadi.

Har bir avtotsisterna sig`imi ($m^3$da) va yuk koptarish qobiliyati (tonnada) to`g`risidagi pasportga ega bo`lishi kerak.

YOnilg`ini neft bazasida yoki ATK da qabul qilishda hujjatlarning mavjudligi va to`g`riligi**,** tsistrenaning zichligi, miqdori va sifati tekshiriladi. Buning uchun tsistrenadagi yoniig`ining balandligi va zichligi hamda 10 daqiqa tingach suvning mavjudligi tekshiriladi. YOnilg`i tsistrenadan sig`imlarga nasos yordamida yoki oqizish yo`li bilan to`kiladi.

**Suyuq yonilg`ini saqlash.** YOnilg`i bug`i bilan havo (2,4...5%) aralashmasi, 0°C haroratida ‘ortlash havfini tug`diradi. SHuning uchun yonilg`ini saqlashda yong`inga qarshi tadbirlar koprilishi kerak.

Hozirgi vaqtda atrof-muhitni muhofaza etish nuqtai nazaridan, yonilg`ini faqat yer ustida saqlash turi qo`llanilmoqda. YOng`inning oldini olish uchun yonilg`i oqadigan hamma quvurlarga va nafas olish klapanlariga yong`inga qarshi saqlagichlar o`rnatiladi. SHu sababli, benzin saqlashda yong`inga qarshi saqlagichlar bilan ta`minlangan tizim qo`llaniladi. Bu tizimda saqlagichlardan Devi to`ri asosida ishlaydiganlari ko’proq tarqalgan. Bu saqlagichlarda 1 sm^3 da 144...220 gacha teshik lari bo`lgan latun to`rlar bir-biriga yaqin qilib 2 qavatda o`rnatilgan bo`ladi.

YOnilg`i uchun sig`imlardan, quvurlardan, tarqatish jihozlaridan, inshootlardan tashkil to’gan tizim avtomobillarga yonilg`i tarqatish tarmog`i yoki avtomobillarga yonilg`i quyish shaxobchasi deyiladi.

Dizel yoniig`isini saqlash va tarqatish tizimi benzinni saqlash va tarqatish tizimidan unchalik farq qilmaydi, faqatgina ular yonilg`ini 10 kun tindirish uchun qo`shimcha sig`imlar, yonilg`ini yuza qismidan so`rib olish uchun qalqovuchli so`rgichdan hamda tarqatish kotonkasi va sig`im orasiga o`rnatilgan filtr bilan farq qiladi.

Dizel yonilg`isini tashib kelib saqlash va tarqatishda yaxshilab tozalash va avtomobil baklarini vaqti-vaqti bilan yuvib turish kerak.

Avtomobillarni suyuq yonilg`i bilan to`ldirish. Avtomobillarga suyuq yonilg`i quyishda maxsus nasos va quyilayotgan yonilg`i miqdorini hisoblab turuvchi hisoblagichlar bilan ta`minlangan yonilg`i quyish kolonkasidan foydalaniladi.

Kolonkalarning ishlab chiqarish qobiliyati daqiqasiga 25-250 l ga teng bo`ladi. Koprsatish xatoligi esa ±0,5% ni tashkil qiladi. Kolonkalarning me`yoriy ishlashi uchun harorat -40°C dan]46° C gacha, namlik darajasi esa 80 % dan ko’p bo`lmasligi kerak.

Kolonkalar:

o`rnatilishiga qarab harakatlanuvchan yokiqo`zg`almas;

- nasosni ishga tushirish bo`yicha-qo`l bilan, elektro-mexanik va aralash;
- quyilayotgan yonilg`ini o`lchash bo`yicha-hajmiy va uzluksiz harakatlanuvchi hisoblagichli;
- boshqarilishi bo`yicha-qo`l bilan, masofadan boshqariluvchi, aralash va avtomatik ravishda ishlovchi turlarga bo`linadi.

‘istoletning quyish barmog`ini qo`yib yuborish bilan kolonkalarni o`chirish klapanlari yonilg`ini bir zumda to`xtatish imkoniyatiga ega. Bu o`z navbatida gidravlik tizimni to`la holda ushlab turishga imkoniyat beradi.

Hisoblagich ishchi organlari porshen va gorizontal tsilindrlardan iborat bo`lgan gidravlik dvigatelning namoyondasidir. porshenlarning harakati hisoblash mexzanizmiga uzatiladi, u quyilayotgan va umumiy quyilgan yonilg`i miqdorini koprsatib turadi. YOnilg`i saqlash joylarida ochiq alangadan foydalanish ta`qiqlanadi.

Avtomobillarga yonilg`i dvigateli ishlamay turgan holatda quyiladi. Tashqi yoritish chiroqlari tayanchlariga YAshin qaytargichlar o`rnatilgan bo`lishi kerak. Hamma elektr jihozlarining metalldan tayyorlangan va tok o`tkazuvchi qismlari hamda yonilg`i qo`yish kolonkasi yer bilan tutashtiriladi. Etillangan benzin alohida sig`imlarda saqlanishi va maxsus kolonkalar orqali tarqatilishi zarur. Uni ochiq holda tashish taqiqlanadi. Benzin odam terisiga tushsa uni kerosin bilan so`ngra sovun bilan yuvib tashlash zarur. Etilli benzin sachragan kopz ikki ‘rotsentli choy sodasi eritmasi bilan yuvib tashlanadi.

Suyultirilgan va siqilgan gazlarni tashib kelish, saqlash va tarqatish

Suyultirilgan neft gazlarining (SNG) o`ziga xos xususiyatlari shundan iboratki, ular oddiy va juda past bosimda gaz holatdan suyuq holatga o`tadi. SHuning uchun ularni 1,6-2,0 MPa bosimga hisoblangan sig`im va ballonlarda tashish, saqlash va tarqatish yoki avtomobil ballonlarini ular bilan suyuq holda to`ldirish mumkin. Avtomobil dvigatellari uchun mo`ljallangan suyultirilgan gaz sifatida yengil uglevodorodlar-'ro'an, butan va ularning aralashmasi ishlatiladi. Juda past haroratda 10 % gacha etan va etilen qo`shilgan 'ro'an ishlatiladi. Avtomobillarni suyultirilgan gaz bilan ta`minlashda uning ballonlari gaz to`ldirish stantsiyalaridagi yonilg`i saqlash sig`imidagi suyuq gazsimon yonilg`i bilan to`ldiriladi. Bu vaqtda suyuq gazni saqlash sig`imining sathi avtomobil balloni sathidan yuqorida turishi zarur. Bu quyish usulining kamchiligi kichik zichlikdagi gazning juda sekin oqishidir. Bundan tashqari avtomobil ballonlarini inert gazlari bosimi ostida kompressor bilan, shu jumladan, gazni ko'p 'og`onali markazdan qochma nasos yordamida haydash yo`li bilan to`ldirish mumkin.

Suyultirilgan gaz uchun avtomobilga o`rnatilgan ballonlar 1,6 MPa bosimga hisoblangan. Har ikki yilda ular nazoratdan o`tkazib turiladi. Avtomobil ballonlarini suyultirilgan gaz bilan to`ldirishda quyidagilar taqiqlanadi:

- gaz to`ldirish shlangasi yonida turish;
- metall asboblar yordamida birikmalar gaykasini mahkamlash;
- chekish;
- dvigatelni sozlash va ta`mirlash.

Agar to`ldirishdan so`ng dvigatel yaxshi o`t olmasa, uni gaz to`ldirish moslamasidan 15 m masofaga dvigatelni o`t oldirmasdan turib siljitish zarur. Avtomobil kuzovida 'ortlash havfi bo`lgan yuk bo`lsa, uni to`ldirish taqiqlanadi. Suyultirilgan gaz bilan to`ldirishda, uning tezda bug`lanib ketish va tashqi muhitdan issiqlikni o`ziga yutish xususiyatlarini hisobga olish zarur. qaynash harorati 'ro'anda -41,5°C, butanda 0,5°C va 'ro'an-butan aralashmasida -20,5°C ni tashkil qiladi. Xuddi shu haroratlarda bu gazlar tezda bug` lanish xususiyatiga ega. SHuning uchun ballonlarni to`ldirish vaqtida qo`l sovuq urishini inobatga olib, qo`lqoplar kiyish zarur. Gaz to`ldirish stantsiyalarida uglekislotali o`t o`chirgichlar, qumli yashiklar va suv uchun gidrantlari bo`lishi kerak. Avtomobillar ham uglekislotali o`t o`chirgichlar bilan ta`minlanadi.

Siqilgan tabiiy gaz (metan) bosim oshishi bilan gaz holatidan suyuq holatga o`tmaydi. SHuning uchun, ular 20 MPa bosim ostida avtomobilning kuzovi tagiga joylashgan maxsus qalin devorli ballonlarga damlanadi.

Siqilgan tabiiy gazda ishlovchi gaz ballonli avtomobillarni to`ldirish gaz to`ldirish kompressor stantsiyalarida (GTKS) amalga oshiriladi. GTKS ga gaz past bosimda (0,4-1,2 MPa) keladi. bu yerda mexanik zarrachalardan tozalanadi va kompressor yordamida 26-35 MPa bosim bilan siqiladi. U namajratgich va quritish blokidan o`tib, yuqori bosimli akkumulyatorga keladi, u yerdan quvurli o`tkazgichlar yordamida quyish kolonkalariga yo`naltiriladi. Avtomobillar gaz to`lg`izish uchun maxsus bokslarda joylashgan kolonkalar yoniga haydab kelinadi. Bu kolonkalar avtomobilning gaz to`ldirish jo`mragiga ulanadigan yuqori bosimli shlangalar bilan ta`minlangan bo`lib, bu shlangalarga ballonlardagi gazning boshlang`ich va oxirgi bosimini aniqlash uchun monometr o`rnatilgan. To`ldirilgan gaz hajmi boshlang`ich va oxirgi bosimlarning farqi bo`yicha maxsus nomogramma yordamida aniqlanadi.

Avtomobil ballonlariga haydalgan gaz miqdorini-V (m^3) taxminan aniqlash va sarflangan gazni hisobga olish uchun quyidagi ifoda bo`yicha aniqlangan qiymatdan foydalaniladi:

$$V = \frac{V_b n}{1000}\left(\frac{P_2}{Z_2} - \frac{P_1}{Z_1}\right),$$

bu yerda: V_b – ballon sig`imi, l; n- avtomobildagi ballonlar soni; '$_1$ va '$_2$-ballondagi gazning boshlang`ich va oxirgi bosimi, kgs/sm^3; Z_1, Z_2, - gaining haroratli rengayishini hisobga oluvchi koeffitsient.

Bosim ostida ishlovchi sig`imlarning xavfsiz ishlashini ta`minlash haqidagi qoidaga asosan siqilgan gazda ishlovchi avtomobil ballonlari davriy ravishda maxsus 'unktlarda nazoratdan o`tkazilib turilishi zarur. Ligerlangan po`latdan tayyorlangan ballonlar besh yilda, uglerodli po`latdan tayyorlangan ballonlar uch yilda bir marta nazoratdan o`tkaziladi.

Oxirgi vaqtlarda suyultirilgan tabiiy gazda ishlovchi gaz ballonli avtomobillar sinovdan o`tkazilib, Ekspluatatsiya qilina boshlandi. Gazli avtomobilning maxsus ballonida -161$^0$C haroratda suyuq holda bo`ladi. Tabiiy gaz suyuq holda bo`lganligi uchun uni avtomobil ballonlariga, avtomobil yoki temir yo`l tsistrenalariga quyish mumkin. Suyultirilgan tabiiy gaz bilan to`ldirish suyultirilgan neft gazi bilan to`ldirishdan unchalik farq qilmaydi.

Moylash mahsulotlarini tashib kelish va tarqatish

Moylash mahsulotlarini saqlash va tarqatishni to`g`ri tashkil qilish, ularning sifatini saqlash, omborda bajariladigan operatsiyalar jarayonida moy sarfini kamaytirishni ta`minlaydi. Moylash mahsulotlarini markazlashgan holda tashib kelish, saqlash va tarqatish koprsatilgan talablarni qoniqtiradi. Bunda moylar avtotsisterna, bochka yoki maxsus sig`imlarda tashib kelinadi, tsisterna yoki boshqa sig`imlarda maxsus omborxonalarda saqlanadi va quvurlar yordamida moylash postlariga yetkazib beriladi. Suyuq moylar avtomobil tsistrenalari yoki metall bochkalarda, surkov moylari esa-yog`och yoki metall bochkalarda keltiriladi.

Ko'pgina hollarda moy omborlari yerto`laga joylashtiriladi, bu o`z navbatida keltirilgan toza moylarning hamda moylash postidagi ishlatilgan moylarning oqib tushishini ta`minlaydi. quvurlarning uzunligini kamaytirish maqsadida omborlar imkoniyatga qarab moylash postlariga yaqinroq joylashtiriladi. Har bir turdagi moylash mahsuloti uchun alohida idish ajratiladi.

Suyuq moylar omborxonadagi idishlardan moylash postlariga siqilgan havo yoki nasos yordamida yetkazib beriladi.

Moylash mahsulotlari omborida kerosin, dvigatel moylash tizimini yuvish suyuqligi, tormoz suyuqligi va antifriz uchun joy ajratiladi.

Moy omborida toza va ishlatilgan moylarni saqlash uchun sig`imlar joylashtiriladi. Agar korxonada moylarni qayta ishlash ko'zda tutilmagan bo`lsa, ishlatilgan moyni qayta ishlashga yuborish uchun avtotsisternalarga quyish imkoniyati yaratiladi. qayta ishlangan moy alohida idishlarda saqlanadi. Moy shesternyali nasoslar yordamida uzatiladi. Hamma moy saqlash idishlari bug` yordamida isitiladi. Moyni markazlashgan usulda tarqatish bilan birga, harakatlanuvchi idishlar yordamida tarqatish ham ko'zda tutiladi.

Avtomobilning moylanadigan joylariga surkov moylari 5 MPa bosim ostida shestrnyali nasos hamda moy tarqatkichlar orqali yuboriladi. past haroratda moy qovushqoqligining kamayishini va haydashga qarshiligining oshishini inobatga olib, omborxonani isitish nazarda tutilgan. Ishlatilgan moylar moylash postidagi to`kkichlar yordamida yig`iladi va yerto`la-ombordagi idishga o`z harakati bilan oqib tushadi. U yerdan quvur orqali qayta ishlash uchun haydalib Avtosistrenaga quyiladi.

YOng`inga qarshi himoya talablariga muvofiq, moy saqlash omborining poli betonlangan yoki metlax plitalari bilan qoplangan bo`lishi kerak.

Koprib chiqilgan moy xo`jaligi katta ATK larda qo`llash uchun mo`ljallangan. Kichik ATK larda harakatlanuvchi moy taqsimlovchi moylash-to`ldirish jihozlari ishlatiladi. Bular o`z navbatida moy xo`jaligini zamonaviy darajada. Tashkil qilishga imkon beradi.

YOnilg`i-moylash materiallarini tejash yo`llari

Respublikamizda qayta ishlanayotgan neft mahsulotlarining yarmidan ko'prog`i, shu jumladan benzinning 65% i, dizel yonilg`isini 35% i avtomobil transporti ehtiyoji uchun ishlatiladi. YUk tashish tannarxining 15-20% i yonilg`i-moy mahsulotlari uchun sarflanadi. SHu sababli, yonilg`i va moy mahsulotlarini tejash yuk tashish tannarxini kamaytiribgina qolmay, balki mamlakatimiz energetik zahiralarini asrashga ham imkon beradi. Bundan yonilg`i-moy mahsulotlarini omborlardan tashib kelishda, saqlashda va avtomobillarga tarqatishda ularni tejashga qaratilgan tadbirlarni amalga oshirish kerakligi namoyon bo`ladi.

Mamlakatimizda avtomobillar sonining ko'payish sur`ati, asosiy yonilg`i xomashyosi bo`lgan neft qazib olish sur`atidan ancha yuqori. SHu sababli, yonilg`ini tejab sarflaydigan tadbirlar qo`llanilishi kerak. Hozirgi paytda bu muammo quyidagi yo`nalishlarda amalga oshiriladi:

1. YOnilg`ini sarfini kamaytirish. Bunga:

■dvigatel konstruksiyalarini takomillashtirish;

■avtomobil konstruksiyasidagi metall qismlar hajmini kamaytirish;

•dizel yonilg`isi bilan ishlaydigan dvigatellarga o`tish;

•avtomobillarni Ekspluatatsiya qilishda yonilg`i sarfini kamaytirish bilan erishiladi.

Avtomobillarni Ekspluatatsiya qilishda yonilg`i sarfiga quyidagi omillar ta`sir koprsatadi:

- transport 'rotsessini tashkil qilish;
- ishlatiladigan yonilg`i navlarining texnik hujjat va ishlash sharoitlariga to`g`ri kelishi;
- avtomobillami boshqarish mahorati;
- yonilg`i yetkazib berish jihozlarining holati;
- yondirish tizimining to`g`ri qo`yilishi; :
- dvigatelning texnik holati;
- avtomobillar yurish tizimining holati;

-yonilg`ini tashib kclish, saqlash va tarqatish qoidalariga rioya qilish kabi omillarga bog`liqdir.

2. YOnilg`ining boshqa turlaridan foydalanish. Keyingi yillarda dunyo mamlakatlarida yonilg`ining boshqa turlarida ishlaydigan avtomobillarning soni kun sayin ko'payib bormoqda.

Bu yonilg`ilarga quyidagilar kiradi:

•siqilgan gaz, tarkibi metan 82-98%, etan, 'ro'an 1,5% gacha, butan 1%;

■suyultirilgan gaz (tarkibi: 'ro'an, butan, 'ro'ilin);

•YOg`och s'irti;

■gazokondensatorlar aralashmasi;

• Benzin va suv aralashmalari;

• Benzin va vodorod aralashmalari.

Avtomobillarni Ekspluatatsiya qilish jarayonida sarflashni tejash uchun yonilg`i sarfi nimalarga bog`liqligini bilishimiz kerak. U shu avtomobilning texnik holatiga juda bog`liqdir. YOnilg`ini saqlashdagi yo`qotish zichsizlashgan birikmalar orqali sizib chiqish, sig`imlarni to`ldirish paytidagi to`kilish va shamollatish natijasida hamda qo`yosh nuri ta`sirida nafas olish klapanlari orqali bug`lanish oqibatlarida sodir bo`ladi. YUqoridagilardan koprinib turibdiki, yo`qotish miqdoriy yoki sifat bo`yicha bo`lishi mumkin. YOnilg`ining miqdoriy yo`qolishini kamaytirish uchun zichligi ta`minlangan soz idishlarda tashish va to`kilishning oldini olish kerak. Sifat bo`yicha yo`qotishni kamaytirish uchun yonilg`i saqlanadigan idishlar quyosh nurini qaytaruvchi yorqin rangga bo`yalishi kerak. Sig`imdagi zang qoldiqlari, chang va suv yonilg`ini ifloslantirishi oqibatida sifat yo`qotishi ko'payadi. Idishlar qo'qoqlari to`liq yo'ilmasligi yonilg`ining 3-5% i bug`lanib ketishiga olib keladi. Nafas olish klapani orqali 1% yonilg`i yo`qotiladi.

quyish vaqtidagi yo`qotish yonilg`ining yerga to`kilishi va quyilayotgan yonilg`ini noto`g`ri hisoblash evaziga sodir bo`ladi.

YOnilg`i sarfini kamaytirishning me`yoriy shartlaridan biri ratsional me`yorlash va hisobga olish tizimini qo`llash hamda ishchilarni yonilg`i-moy materiallarini tejashga qiziqtirish hisoblanadi.

18-ma`ruza. Avtomobillarni atrof-muhitga, aholiga va Ishlovchilarga me'yoriy ta'sirini ta'minlash

O`quv moduli birliklari

1. Transport vositalarini ekologikligi haqida tushuncha. 2. Transport vositalarini aholiga, atrof-muhitga salbiy ta`siri. 3. Transport vositalarini texnik holatini ekologiyaga ta`siri. 4. benzinli dvigatellarda chiqindi gazlar zaharliligini kamaytirish usullari. 5. TXK va diagnostika ishlari sifatini chiqindi gazlar zaharliligiga ta`siri. 6. Transport vositalarini ishlash tartibini va dvigatellarni konstruktiv parametrlarini chiqindi gazlar zaharliligiga ta`siri. 7. Dizelli dvigatellarda chiqindi gazlar zaharliligini kamaytirish. 8. Transport vositalarining atrof-muhitga salbiy ta`sir etishga kurashish usullari. 9. Avtoshovqin. 10. Transport vositalarini texnik holatini shovqin darajasiga ta`siri. 11. avtoshovqinga qarshi kurashish usullari. 12. Transport vositalarini yuvishdan so`ng ishlatilgan suvlarni kirlanishini nazorat qilish.

Tayanch so`z va iboralar

Transport vositalarini ekologikligi. Transport vositalarini aholiga, atrof-muhitga salbiy ta`siri. Transport vositalarini texnik holatini ekologiyaga ta`siri. Benzinli dvigatellarda chiqindi gazlar zaharliligini kamaytirish usullari. TXK va diagnostika ishlari sifatini chiqindi gazlar zaharliligiga ta`siri. Transport vositalarini ishlash tartibini chiqindi gazlar zaharliligiga ta`siri. Dvigatellarni konstruktiv parametrlarini chiqindi gazlar zaharliligiga ta`siri. Dizelli dvigatellarda chiqindi gazlar zaharliligini kamaytirish. Transport vositalarining atrof-muhitga salbiy ta`sir etishga kurashish usullari. Avtoshovqin. Transport vositalarini texnik holatini shovqin darajasiga ta`siri. Avtoshovqinga qarshi kurashish usullari. Transport vositalarini yuvishdan so`ng ishlatilgan suvlarni kirlanishini nazorat qilish.

Avtomobillarni atrof-muhitga zaharli ta`siri

19-asr oxirlari va 20-asr boshlarida yer yuzida sanoat va avtomobil transportining rivojlanishi natijasida **atrof-muhitni himoyalash** muammosi paydo bo`ldi. Agarda zavod va fabrikalar bir aniq joyda, ma`lum hududlarnigina ifloslantirsa, avtomobillar inson oyog`i yetgan joyning barchasiga ta`sir koprsatadi.

Har qanday yonilg`ini yoqqanda turli yonish chiqindilari ajralib chiqadi. Bu chiqindilar inson salomatligiga va atrof-muhitga katta ta`sir koprsatadi. SHahardagi zavodlar, fabrikalar va avtotransport korxonalari atrof-muhitni ifloslantiruvchi asosiy manbalardir. Avtomobil transporti hozirgi vaqtda zavod va fabrikalarga qaraganda, atrof-muhitni ko’proq ifloslantiruvchi manbaa hisoblanmoqda.

Avtomobil transportidan foydalanishda atrof-muhitni zararlantiruvchi 3 xil manbani koprish mumkin: chiqindi gazlar, karter gazlari va yonilg`i bug`lanishi natijasida hosil bo`ladigan zararli moddalar (yonilg`i bakidan, karbyuratordan va hokazo).

CHiqindi gazlar atrof-muhitga avtomobilning ishlashi natijasida chiqargan zaharli moddalaming 65-70 % ini, karter gazlari esa 20 % ini tashkil qiladi. Hozirgi vaqtdagi hal qilinishi kerak bo`lgan eng katta muammo avtomobilni ishlatishdan chiqadigan zaharli chiqindilarni kamaytirishdan iboratdir.

Avtomobil dvigatelida yonilg`i yonishidan hosil bo`ladigan gazda 200 dan ortiq zaharli chiqindilar borligi aniqlangan. Bulardan eng zaharlilariga uglerod oksidi - CO, yonmay qolgan uglevodorodlar - N, azot oksidlari - NOx kiradi.

Bu chiqindilarga ko’pgina mamlakatlar tomonidan ruxsat etish me`yorlari joriy qilingan. MDH mamlakatlarida yonilg`ining yonishidan chiqadigan chiqindilarni me`yorlash BMTning Yevro’a iqti-sodiy komissiyasi (EEKOON) tomonidan chiqarilgan koprsatmaga asosan 1970 yili joriy qilingan.

CHiqindi gazlar ichida zararsiz kislorod, karbonat angidrid, azot, oltingugurt kabi mahsulotlar ham mavjud. Ammo azot yuqori haroratda va bosim ostida juda katta zaharli kuchga ega bo`lgan azot oksidlarini hosil qiladi. CHiqindi gazlarning tarkibidagi zaharli mahsulotlar ko’pgina sabablarga ko’ra hamma vaqt ham bir xil hajmda bo`lmaydi. Bu dvigatellar turiga, ishlash rejimiga, sozlanganlik darajasi-ga, dvigatelga koprsatilgan texnik xizmatning va yonilg`ining sifatiga bog`liq bo`ladi.

Dizel dvigateli karbyuratorli dvigatelga qaraganda kamroq zararli bo`ladi.

Dizel dvigatellarining ishlash jarayonida CO, NOx va N kabi zararli gazlar kamroq ajralib chiqadi, ammo tarkibida zararli benzo’iren bo`lgan qurumrung hajmi ko’proq bo`ladi. Karbyuratorli dvigatellar ishlaganda qo`rgoshin birikmasi va dizel dvigatellar ishlaganda bariy birikmasi ajralib chiqadi. Bu birikmalar quyidagicha hosil bo`ladi:

- benzinlarning antidetonatsion xossasini oshirish uchun etil s’irti qo`shish natijasida (etil s’irti

tarkibida qo`rg`oshin mavjud);

- dizel yonilg`isining tutashini kamaytirish uchun tutunga qarshi maxsus bariy ishtirokida tayyorlangan modda qo`shish natijasida.

Dvigatelning ish sharoiti chiqindi gazlarning zararli yoki zararsiz bo`lishida katta rol o`ynaydi. CO ning eng ko'p ajralishi dvigatelning salt ishlash rejimida hosil bo`ladi, Bunda dvigatel boyitilgan yonilg`i aralashmasida ishlaydi. SHu bilan birga karbyuratorli dvigatellarda yonish tizimining noto`g`ri o`rnatilganligi natijasida kuchlanish (uchqun) shamga me`yoridan oldinroq yoki keyinroq uzatiladi, bu esa yonuvchi aralashmasining to`liq yonmasligiga olib keladi. Uzgich kontaktlari oralig`ining me`yordan o`zgarishi ham shamlardagi kuchlanishning kamayishini va uchqunning kuchsizlanishini yuzaga keltiradi, bu ham yonuvchi aralashmaning to`liq yonmasligiga, natijada yonish mahsulotlari tarkibidagi CO miqdori oshib ketishiga olib keladi.

Dizel dvigatellari forsunkalarining yonuvchi aralashmasini oldindan se'ish burchagining o`zgarishi hamda sachratish burchagining me`yorda emasligi (burchak kam bo`lsa, yonilg`i sachratish tezligi oshadi va yonilg`i qisman porshen ustiga o`tirib qoladi, burchak katta bo`lsa yonilg`i yonish kamerasining hamma joyiga yetib bormaydi) yonuvchi aralashmaning yomonlashuviga va qattiq shovqin odam organizmiga salbiy ta`sir koprsatadi, boshi og`riydi va aylanadi, kopz qorachig`i kengayadi, yurak urishi tezlashadi, asab tizimi ishdan chiqadi va h.k.

Izlanishlar shuni koprsatdiki, 88 DB shovqinda («LiAZ-677» avtobusi kabinasida) haydovchining fikrlash qobiliyati 10 % ga, agar 95 Db bo`lsa 20 % ga kamayadi.

Avtomobillarning asosiy shovqin chiqarish manbai dvigatel va so`ndirgich hisoblanadi, keyingi manba shinalarning ishlashi hisoblanadi. SHinaga tushadigan yuk oshgan sari shovqin ham balandlashib boradi.

SHovqinga qarshi kurash. Avtomobillardan chiqadigan shovqinni kamaytirish asosan ularning dvigatellarini takoinillashtirishdan iboratdir. BMTning Yevro'a komissiyasi shovqini 82-92 DB dan kam bo`lgan avtomobillar ishlab chiqarish va Ekspluatatsiya qilishni taklif qiladi.

Masalan, Angliyada shovqini 85-92 Db bo`lgan yuk avtomobillaridan foydalanishga ruxsat berilmagan. Bu yuk koptarish qobiliyati 12 t bo`lgan avtomobillarga tegishlidir. YA'oniyada esa 1971 yildan boshlab yuk tashuvchi avtomobillarga 80 DB, yengil avtomobillarga 70 DB me`yor joriy qilingan. AQSH da yuk tashuvchi avtomobillar uchun 86 DB me`yor qo`yilgan.

Avtomobil ishlab chiqarish zavodlari keyingi vaqtda dvigatellardagi yonish jarayonini takomillashtirish, chiqarish tizimida 2 - 3 bosqichli so`ndirgichlar qo`yish bilan shovqin muammosini hal qilmoqdalar.

Hozirgi vaqtda haydovchilar ish qobiliyatiga zarar yetkasmaslik uchun ko'pgina avtobuslarning dvigatel i orqa tomonga o`rnatila boshlandi. Bu sharoitda haydovchiga ta`sir koprsatadigan shovqin 8-10 DB ga kamayadi.

Ba`zi firmalar dvigatellar shovqinini kamaytirish uchun uning atrofni shovqin yutuvchi materiallar bilan qoplay boshladilar. Shovqinga qarshi kurashning yana bir yo`li - so`ndirgichlar uchun shovqin yutuvchi po`latlar ishlatishdan iboratdir. Bunda ikki po`lat qatlami orasiga g`ovak elastik qatlam qo`yiladi, bu qatlam yonish mahsulotlarining 130°C dagi issiqlig`iga bardosh bera oladi.

SHovqin yutuvchi po`latdan hozirgi vaqtda yengil avtomobil kuzovlari, shamollatgich, dvigatel va uzatmalar qutisi kojuxlari uchun ishlatish ko'zda tutilmoqda.

Hammaga ma`lumki, shaharda avtomobillar harakati asosiy shovqin manbaidir. SHuning uchun, hozirgi vaqtda binolar qurish, yo`lni bo`laklarga bo`lish ishlari ham davlat standartlariga muvofiq bajarilmog`i kerak. SHunday qilib, dvigatelning avtomobilda joylashishini ratsional hal qilish, kapot osti bo`shlig`ini shovqin yutgich materiallar bilan qoplash hamda avtomobil agregatlari va tizimlarini takomillashtirish yo`li bilan shovqinni kamaytirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Texnicheskaya Ekspluatatsiya avtomobiley.-Uchebnik dlya VUZov g``od.red ye.S.Kuznetsova.-M.:Transport, 2004
2. Texnicheskaya Ekspluatatsiya avtomobiley.-Uchebnik dlya VUZov g``od.red G.V.Kramarenko.-M.:Transport, 1985
3. SHestopalov S.K. Ustroystva, texniseskoe obslujivanie i remont legkovo`x avtomobiley.-M.: IR'O; «Akademiya», 2000
4. Na'olskiy G.M. texnologicheskoe 'roektirovanie avtotransportno`x pred'riyatiy i stantsiy texobslujivaniya avtomobiley.-M.: Transport, 1994
5. Usmanov D.I. O`zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakatlanuvchi tarkibiga TXK va T to`g`risidagi Nizom.-Toshkent, 1999
6. Sarbaev V.I. i dr. Mexanizatsiya 'roizvodstvennix 'rotsessov TO i R avtomobiley.-Moskva, 2003
7. Fastovtsev G.F. Organizatsiya texnicheskogo obslujivaniya i remont legkovix avtomobiley.-M.: Transport, 1989