

AVTOMOBIL SOVUTISH TIZIMIDA UCHRAYDIGAN NOSOZLIKLAR VA ULARNI TA'MIRLASH ISHLARI

Artikbayeva Kamola Zokir qizi

Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani 1-son kasb hunar maktabi Ishlab chiqarish ta'lim ustasi

Annotatsiya: Avtomobil dvigateli uzluksiz ishlaganda, u juda ko'p issiqlik ishlab chiqaradi. Dvigatelning samaradorligi va uzoq muddat xizmat qilishi uchun uning harorati doimiy ravishda boshqarilishi zarur. Buning uchun sovutish tizimi muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqolada avtomobil sovutish tizimi va uning ahamiyati, unda uchraydigan nosozliklar va ularni bartaraf qilish ishlari haqida mulohaza yuritilgan.

Kalit so'zlar: sovutish tizimi, radiator, issiq, sovuq, havo, suyuqlik, aralashma, yonish, moy, nosozlik, ta'mirlash, dvigatel, detal, silindr, suv.

Motorda issiqlik energiyasidan yaxshiroq foydalanish uchun uning silindrlari, yonish kamerasi, porshenlari va boshqa detallarining harorati eng qulay darajada bo'lishi (normal issiqlik rejimini saqlash) lozim.

Motor ortiqcha qizisa, silindrlarga yonuvchi aralashma (yoki havo) kam kiradi, moy suyulib qovushoqligi kamayadi, aralashma uchqun berilmasdanoq yonadi, motor detallari ortiqcha kengayib, qadalib qoladi.

Motor ortiqcha sovitilsa, moyning qovushoqligi ortadi, sifatli yonuvchi aralashma hosil bo'lmaydi va aralashma to'la yonmaydi, yonilg'i qisman tomchiga aylanib, karterga oqib tushib, moyni suyultiradi.

Har ikkala holda ham motorning detallari tez yeyiladi, quvvati kamayadi va yonilg'ining solishtirma sarfi ortadi.

Sovitish tizimi motor detallarini sovituvchi mexanizm va asboblardan

iborat bo'lib, zamonaviy motorlar havo yoki suv bilan sovitiladi. Motor havo bilan sovitilganda har qaysi silindri alohida yasali silindr va kallak devorlari qovurg'ali qilinadi. Silindrlar mashinaning harakati vaqtida uriladigan havo oqimi hilan (motosikllar) yoki, ko'pincha, ventilator hosil qiladigan havo oqimi bilan sovitiladi. Havo bilan sovitiladigan motorning radiatori, suv giloflari, suv

quvurlari bo'lmaydi, shuning uchun u ixcham va oddiy tuzilgan, unga texnik xizmat ko'rsatish oson. Motor yurgizib yuborilishi bilan qiziydi, shu sababli kam yeyiladi, havoning issiq-sovuqligi motor ishiga kam ta'sir etadi, ammo ventilatorni harakatga keltirish uchun ko'proq quvvat sarf bo'ladi.

Sovitish tizimi nosozliklarining quyidagi alomatlari mavjud: sovutish suyuqligining oqishi, dvigatelning qizib ketishi yoki sovib ketishi hamda suv nasosi podshipniklari shikastlanganda suv nasosi ishlaganda shovqin chiqishi.

Shtutserli va patrubkali sovutish tizimidagi ichakli birikmalarning germetiksizlanganligi (nosozligi), potrubka flanets birikmalari zich emasligi, suv to'kish tiqinlarining va isitgich jo'mraklarining nozikligi, ichaklarining shikastlanishi, radiatorni

bachoklarida va o`zaklarida (serditsovina) darz paydo bo`lishi va suv nasosi o`zi siljuvchi salnigining yeyilishi tufayli sovutish suyuqligi oqib ketadi.

Sovutish tizimining germetikligi maxsus qurilma yordamida tekshiriladi. Qurilma radiator yoki kengayish bachogi bo`g`zi qopqog`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 yerning namlanishi va sovutish tizimida suyuqlik sathining 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 suyuqlikning 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 qilishga ruxsat etilmaydi. Drenaj teshigini bekitgan suyuqlik nasos podshipnigiga tushib uni shikastlashga olib keladi.

Dvigatelning qizishi harakatning o`sisini va sovutish suyuqligining qaynashi bilan tavsiflanadi. Dvigatelni qizishiga olib keluvchi sabablar: sovutish suyuqligi sathining yetarli emasligi; sovutish nasosi tasmaining o`rnida aylanib qolishi, uzilishi, cho`zilishi, bo`shab qolishi; ventilyatorning nosozligi; suyuqlik nasosi kirilchatkasining sinishi; termostatning nosozligi; radiator o`zagi havo o`tish joylarining ifloslanishi va to`lib qolishi; radiator va sovutish qismlari devorlarida ifloslik va dashg`ollarning o`tirib qolishi.

Dvigatel qiziganda sovutish suyuqligi hajm bo`yicha ko`payadi va u radiator qopqog`i yoki kengayish bachogi qopqog`idan chiqishi mumkin. Suyuqlik qattiq qiziganda (110°C dan yuqori), u qaynashi mumkin va tizimdagi bosim sezilarli o`sisini natijasida (asosan kengayish bachogi yoki radiator qopqog`ining bug` kanali nosoz bo`lganda) radiatorning germetikligi buzilishi mumkin. Bundan tashqari qiziganda silindrlarga yonilg`i aralashmasining to`lishini yomonlashishi natijasida dvigatel quvvati kamayadi hamda bosim pasayib moy kuyadi, bu shatun porshen guruhini va silindrlarning jadal yeyilishiga olib keladi. Dvigatel yuqori haroratlarda ko`p vaqt ishlaganda porshenlarning silindrlarda qotib qolishi va dvigatelning ishdan chiqishi kuzatiladi. SHuning uchun qizishning birinchi

alamatlaridayoq uni bartaraf qilish choralarini ko'rish lozim. Sovutish suyuqligi sathi kamayib ketsa, darrov uning kamayishi sababini topish va bartaraf qilish, so'ngra lozim bo'lgan miqdorda suyuqlik quyish lozim.

Sovutish nasosi tasmasining o'rnida aylanib qolishi, uning tarangligining sustligi yoki moylanishi natijasida sodir bo'ladi. Tasma tarangligini ZMZ-53 dvigatelida taranglovchi rolikni tortish bilan sozlanadi. 30-40 N kuch bilan bosganda tasmaning 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.

Yengil avtomobil dvigatellarida suyuqlik nasosi va generator tirsakli valdan bitta tasma orqali uzatma oladi. Generator holatini o'zgartirish bilan tasma taranglanadi.

Tasmalarni taranglashda shuni esdan chiqarmaslik kerakki, tasma yetarlicha tarang tortilmaganda dvigatelning katta aylanalarida u o'rnida aylanib qoladi va qiziydi natijada yeyilishiga va po'stloqlanishiga olib keladi. SHu bilan o'ta tarang tortish suyuqlik nasosi podshipniklarining jadal yeyilishiga va tasmaning o'ta taranglashishiga va uzilishiga olib keladi.

Tasma moylanganda uni dvigateldan yechib olib, benzin va yengil 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 °C ni tashkil etadi. Agar bu haroratda shamollatgich ishga tushmasa yoki harorat 80°C ga tushganda to'xtamasa, nosozlik aniqlanadi va u bartaraf qilinadi (shamollatgich uzatmasidagi elektr zanjiri uzilishini bartaraf qilish, shamollatgichning nosoz datchigi yoki elektrodvigatelni almashtirish).

Termostatning ishlashini avtomobilning o'zida tekshirish mumkin. Buning uchun dvigatel yurgizilib sovitish suyuqligi harorati 89-90 °C ga yetganda radiatorning pastki bachogini yoki pastki potrubkani ushlab ko'rish 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.

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

Radiatorning asosiy nosozliklariga o'zak va bachoklarining dashg'ol bilan to'lishi, germetiksizlanishi va havo yo'llarining ifloslanishi kabi nosozliklar kiradi. 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 silindrlar kallagi uchun xrompik 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 boshqa nosozliklariga qopqoqning bug' klapani, prujinaning shikastlanishi, radiator serdtsovinani va bachoklarning dashg'ol bilan to'lishi va germetiksizlanish hamda shamol yo'llarining ifloslanishi taalluqlidir.

Qopqoqning bug' klapani va prujinasi shikastlanganda sovitish tizimidagi bosim pasayib ketadi va suyuqlikning qaynash harorati pasayadi. Suyuqlik sovitish tizimida radiator qopqog'i soz bo'lganda 125°C da qaynaydi, nosoz bo'lganda esa 100°C da qaynaydi. Radiator o'zagi va bachogi hamda suv ko'ylaklari dashg'ol bilan to'lganda sovitish tizimi yuviladi. CHo'yan kallakli dvigatellarning sovitish tizimining kaustuk eritmasi (10 l suvga 700-1000 g kaustuk va 150 g kerosin aralashmasi), ammoniy qorishmali silindrlar kallakli tizimini esa xrompik yoki xrom angidridi eritmasi (10 l suvga 200 g) bilan yuviladi. Eritma yuvish tizimiga 7-10°C li qilib 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 patrupkalar va termostat olib qo'yiladi va blokda suv to'kish jo'mragiga ichak ulanib bosim ostida suv bilan yuviladi.

Radiatorning germetiksizlanishini shikastlangan joylarni kavsharlash bilan tiklanadi. Qattiq shikastlangan o'zaklar yangisiga almashtiriladi yoki olib tashlanadi, o'rnatilgan joylari kavsharlanadi. O'zaklarning 5% ini olib tashlash va 20% ini almashtirishga ruxsat etiladi. Latun qorishmali radiatorlarni kavsharlash qiyinchilik tug'dirmaydi. Lekin alyuminiy qorishmasidan tayyorlangan radiatorlarni payvandlashda bir qator qiyinchiliklar mavjud. Buning uchun gaz gorelkasi, Ø 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°S gacha qizdiriladi. Agar detal yetarlicha qizitilmasa, unda kavshar sirti bo'yicha bir xil taqsimlanmaydi, aloxida bo'lib to'planib qoladi.

Kavsharlash mintaqasining 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 suyuqligi past haroratda ishlaganda quvvatini yo'qotishiga olib keladi va krivoship-shatun mexanizmining detallari jadal yeyiladi, buning natijasida yonilg'i bug'lari kondentsasiyalanadi, silindr devorlaridan moy yuviladi va karterdagi moy suyulib ketish sababli moylash sharoiti yomonlashadi. Suyuqlik nasosi o'zi harakatlanuvchi salnik zichlagich yoki podshibniklar shikastlanganda tamirlanadi. Suyuqlik nasosini tamirlashda avtomobildan yechib olinadi va qismlarga ajratilib uning holati tekshiriladi va detallari almashtiriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. Qayta ishlangan va to'ldirilgan ruscha 4-nashridan (prof. Kuznetsov Ye.S. tahriri ostida. M.:Nauka 2004y. 535 b.) tarjima prof.

Sidiqnazarov Q.M. umumiy tahriri ostida, Toshkent "VORIS-NASHRIYOT", 2006.

2. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi avtotransport oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etgan. Prof. Sidiqnazarov Q.M. umumiy tahriri ostida, Toshkent "VORIS-NASHRIYOT", 2008.

3. Боровских Ю.И. и др. Автомобилларнинг техник тузилиши, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш. Тошкент: «Мехнат», 2001.

4. O.Hamraqulov, Sh.Magdiyev. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Toshkent, 2005 yil.

5. O.Xamrakulov, Sh.Magdiyev. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Toshkent. 2005 y.

6. Xusanjonov A., Qobulov M., Abdubannopov A. Avtotransport vositalaridagi shovqin so'ndiruvchi moslamalarda ishlatilgan konstruksiyalar tahlili.

7. Magdiyev Sh.P. Rasulov H.A. Avtomobil va dvigatellarga texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash. Toshkent, "ILM ZIYO" -2006 yil.

8. www.avto.uz

9. www.ziyouz.com