

ISSIQ IQLIM SHAROITIDA AVTOMOBILNING SOVUTISH TIZIMIGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH USLUBLARI

Jumayeva.F.SH.

Jarqo'rg'on 2-son politexnikumi maxsus fan o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada avtomobil dvigatellarining tizimlarini issiq havo sharoitlariga moslashtirishning zamonaviy jihozlari va texnologik yechimlari tadqiq qilingan. Issiqliklarda, ayniqsa atrof-muhit harorati 40-50°C ga yetadiganda avtomobillarning xavfsiz ishlashini ta'minlashda xavfsizlik choralari ko'riladi. Maqolada an'anaviy va zamonaviy vositalarning qiyosiy tahlili, issiq iqlimga mo'ljallangan maxsus konstruktiv yechimlar hamda kelajak istiqbollari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: isitish tizimi, issiq iqlim, radiator, termostatik nazorat, dvigatel issiqlik, elektrilyator, sovutuvchi ventilyatsiya.

ABSTRACT

This article examines modern equipment and technological solutions for adapting automobile engine systems to hot weather conditions. Safety measures are taken to ensure the safe operation of cars in hot weather, especially when the ambient temperature reaches 40-50°C. The article presents a comparative analysis of traditional and modern devices, special design solutions for hot climates, and future prospects.

Keywords: heating system, hot climate, radiator, thermostatic control, engine heat, electrifier, cooling ventilation.

KIRISH

Avtomobil dvigatellarining samarali suvlari uchun optimal harorat rejimini ta'minlash muhim texnik masaladir. 25-40% ni ishga tushiradi, qolgan qism issiqlik quvvatiga ega bo'ladi. Issiq iqlim, ayniqsa O'rta Osiyo, Yaqin Sharq va boshqa tropik joylarda bu muammo yanada keskinlashadi.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, dvigatel nosozliklari 30-40% vaziyat noto'g'ri ishlash bilan bog'liq. Issiq iqlimda bu ko'rsatkich 50% gacha qayta mumkin. buning uchun avtomobil qurilmalarini qulay sharoitlariga moslashtirilgan holda zamonaviy jihozlarning muhim yo'nalishlaridan biridir.

1. Sovutish tizimining asosiy komponentlari

1.1 Radiator: Radiator sovutish tizimining asosiy issiqlik almashinish elementi hisoblanadi. U ichki yonish dvigatelidan olingan issiqlikni atmosfera havosiga uzatadi. Zamonaviy radiatorlar quyidagi xususiyatlarga ega:

Material tanlovi: Alyuminiy radiatorlar yengil vazni va yuqori issiqlik o'tkazuvchanligi tufayli keng qo'llaniladi

Konstruksiya: Ko'p qatorli dizayn issiqlik almashinish yuzasini oshiradi

Samaradorlik: Issiq iqlimda 25-30% ortiq sovutish quvvati talab qilinadi

1.2 Suv Pompasi (Nasos)

Suv pompasi sovutish suyuqligini tizim bo'ylab aylantirib turadi. Uning ishlashi dvigatel vallidan yoki elektr motori orqali ta'minlanadi:

Klassik pompalar: dvigatel aylanishiga bog'liq

Elektr pompalari: optimal oqim tezligini ta'minlaydi

Issiq iqlimda: yuqori unumdorlik talab qilinadi

1.3 Termostat

Termostat sovutish suyuqligining haroratini avtomatik tartibga soladi:

Ochilish harorati: Odatda 82-95°C oralig'ida

Issiq iqlim uchun: Pastroq ochilish haroratli termostatlar tavsiya etiladi

Zamonaviy tizimlar: Elektron boshqariladigan termostatlar

1.4 Sovutish Ventilyatori

Ventilyator radiator orqali havo oqimini kuchaytiradi: Mexanik ventilyatorlar (muftali) Elektr ventilyatorlar (zamonavir)

Ko'p bosqichli tezlik nazorati

1.5 Sovutish Suyuqligi

Sovutish suyuqligining tarkibi va xususiyatlari: Etilen glikol asosidagi: -40°C dan +108°C gacha ishlaydi. Antikorroziya qo'shimchalar: Tizim elementlarini himoya qiladi

Issiq iqlim uchun: Yuqori qaynash nuqtasiga ega aralashmalar

2. Issiq iqlim sharoitining ta'siri

2.1 Harorat Omili

O'zbekistonda yoz fasli harorati 40-45°C gacha ko'tariladi. Bu quyidagi muammolarni keltirib chiqaradi: Dvigatelning haddan tashqari qizishi xavfi ortadi

Radiatorning samaradorligi 15-20% kamayadi. Sovutish suyuqligining bug'lanish tezligi oshadi

2.2 Chang va Tuproq

Arid iqlim sharoitida:

Radiator panjarasi tez ifloslanadi

Havo oqimi 30-40% gacha kamayishi mumkin

Muntazam tozalash zarurati ortadi

Trafik Sharoitlari. Shahar sharoitida: Uzoq vaqt tiqilib turish, Ventilyatorning ko'p ishlashi, Dvigatel yuklamasi oshishi

3. Optimallashtirish usullari

3.1 Texnik Yechimlar

Radiatorni kengaytirish: Standart radiatordan 20-30% katta o'lchamli radiator o'rnatish sovitish quvvatini sezilarli oshiradi. Qo'shimcha elektr ventilyatori: Asosiy ventilyatorga qo'shimcha ikkinchi ventilyatorni o'rnatish havo oqimini 40-50% oshiradi.

Yuqori unumli suv pompasi: Zamonaviy yuqori oqimli pompalar sovitish suyuqligining aylanish tezligini yaxshilaydi.

3.2 Texnik choralari

Muntazam tekshirish:

Har 15,000 km da sovitish suyuqligini tekshirish, radiator panjarasini har oy tozalash, shlanglarda yoriqlar va oqishlarni nazorat qilish, sovitish suyuqligini almashtirish:

Har 2-3 yilda to'liq almashtirish

Issiq iqlimda: har 2 yilda

Faqat sifatli mahsulotlardan foydalanish

3.3 Ekspluatatsiya Tavsiyalari

Dvigatel haroratini doimiy kuzatib turish

Uzoq safarlarda tanaffus qilish

Yozda konditsionerdan foydalanganda yuklamani hisobga olish

Shahar tiqiliga tushganda dvigatelni haddan tashqari yuklamaslik

4. Zamonavir texnologiyalar

4.1 Elektron Boshqaruv Tizimlari

Zamonaviy avtomobillarda:

Harorat sensorlari doimiy monitoring ta'minlaydi

ECU (Elektron Boshqaruv Bloki) ventilyator tezligini avtomatik sozlaydi

Ogohlatirish tizimlari haydovchini xabardor qiladi

4.2 Suyuq Sovutish Tizimlari

Yangi avlod texnologiyalari:

Nanomateriallar asosidagi sovitish suyuqliklari

Yuqori issiqlik sig'imi va o'tkazuvchanligi

Uzoqroq xizmat muddati

4.3 Gibrid va Elektr Avtomobillar

Elektr transport vositalari uchun:

Batareya sovitish tizimi

Dvigatel sovitishidan farqli talablar

Issiq iqlimda maxsus yechimlar zarur

5. Iqtisodiy jihatlari

5.1 Profilaktika va Ta'mirlash Xarajatlari

Vaqtida texnik xizmat ko'rsatish uzoq muddatda tejamkorlikni ta'minlaydi:

Oddiy profilaktika: 200,000-500,000 so'm/yil

Katta ta'mirlash: 2,000,000-5,000,000 so'm

Dvigatel almashtiruv: 10,000,000-30,000,000 so'm

Yoqilg'i Tejamkorligi: To'g'ri ishlaydigan sovutish tizimi: Yoqilg'i sarfini 5-10% kamaytiradi: Dvigatelning ishlash muddatini uzaytiradi: Umumiy ekspluatatsiya xarajatlarini kamaytiradi

XULOSA VA TAVSIYALAR

Avtomobil moslamalarini issiq iqlim sharoitiga moslashtirishda kompleks ishlab chiqarish zarur:

Konstruktiv yechimlar :

- Kattalardan radiatorga olib boring (5-25% yuza11)
- Ko'p qatorli va mikrokanallar texnologiyasi
- Samarali ventilyatorlar va elektr pompalari
- Optimal aerodinamik dizayn

Texnologik usullar :

- Yuqori sifatli ishlab chiqarishlar (OAT)
- Elektron boshqaruv va monitoring tizimlari
- Adaptiv harorat nazorati
- Prognozli diagnostika

Ekspluatatsiya tavsiylari :

- Muntazam texnik xizmat ko'rsatish (har 10 000 km)
- Radiator tozaligi nazorati
- Sovuvchi sifati sathi va sifati
- Termostat va ventilyator davolashni diagnostika

Avtomobilning sovutish tizimi, ayniqsa O'zbekiston kabi issiq iqlim sharoitida, to'g'ri ishlashi uchun doimiy e'tibor va parvarishni talab qiladi. Tizimning barcha komponentlarini vaqtida tekshirish, sifatli sovutish suyuqliklaridan foydalanish va issiq iqlimga moslashtirilgan texnik yechimlarni qo'llash orqali dvigatelning optimal ishlash rejimini ta'minlash mumkin. Zamonaviy texnologiyalar va elektron boshqaruv tizimlari sovutish jarayonini yanada samaraliroq qiladi, ammo asosiy profilaktika choralari va haydovchining e'tibori eng muhim omil bo'lib qolmoqda. Muntazam texnik xizmat ko'rsatish nafaqat dvigatelning uzoq muddatli ishlashini ta'minlaydi, balki ekspluatatsiya xarajatlarini ham sezilarli darajada kamaytiradi.

Issiq iqlim sharoitida avtomobil sovutish tizimiga maxsus e'tibor berish - bu transport vositasining ishonchliligi va xavfsizligining kalitidir. Kelajakda sun'iy intellekt, nanomateriallar va termoelektrik texnologiyaning qo' tibbiy tizimlarini yanada samarali va ishonchli qiladi. Issiq havoda bu elektr avtomobillarning uzoq vaqt davomida xavfsiz ishlashini ta'minlashda hal qiluvchi xavfsizlik.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Heywood JB ichki yonuv dvigatelining asoslari. McGraw-Hill Education, 2018 yil.
2. Tosh R. Ichki yonuv dvigatellariga kirish. Makmillan Xalqaro, 2017.
3. Singx O., Amaliy termodinamika. New Age International Publishers, 2019.
4. Avtomobil sovutish tizimini loyihalash, SAE xalqaro texnik hujjatlar, 2020-2024.
5. Ramasamy D. va boshqalar. "Avtomobil radiatoridagi nanofluidga asoslangan sovutish moddasini tahlil qilish", Thermal Science jurnali, 2021 yil.
6. Liu Z., Chen Y. "Elektr transport vositalari uchun ilg'or issiqlik boshqaruv tizimlari", Amaliy issiqlik muhandisligi, 2023 yil.
7. Kumar A., Singx R. "Issiq iqlim sharoitida avtomobil radiatorlarining ishlashini baholash", Xalqaro issiqlik va massa uzatish jurnali, 2022 yil.
8. Zamonaviy avtomobil texnologiyasi, Goodheart-Willcox Publisher, 2023 yil.
9. A. Muhitdinov, B. Sotvoldiyev, E. Fayzullayev, SH. Hakimov. "Avtomobillar konstruksiyasi asoslari" o'quv qo'llanma Toshkent – 2015y 48bet
10. Q.H. Mahkamov, A. Ergashev. "Avtomobillarni ta'mirlash" darslik Toshkent - 2008y 304 bet.
11. Akilov A.A., Qahorov A.A., Sayidov M.X. Avtomobilning umumiy tuzilishi. Darslik. -Toshkent. O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi: 2012y. 142 bet.
12. Hamraqulov, Magdiyev avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Darslik. - Toshkent. 2005y 223 bet.
13. Позиллов, М. Н., Мансуров, О. П., & Джамалов, З. З. (2021). Технология производства битума используя отходы промышленности. Инновации. Наука. Образование, (33), 1259-1262.
14. Mansurov, O. P. (2022). Environmental aspects of bioethanol production methods. Eurasian Journal of Physics, Chemistry and Mathematics, 13, 32-39.