

YENGIL AVTOMOBILLAR MOYLASH TIZIMI KONSTRUKSIYASINING NAZARIY TAHLILI

Safarboyev Maruf

Andijon davlat texnika instituti

Energiya mashinasozligi yo'nalishi 4-kurs talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada yengil avtomobillarning moylash tizimi konstruksiyasiga ilmiy-nazariy yondashuv asosida tahlil berilgan. Dvigatel ish faoliyatining uzluksiz va ishonchli ta'minlanishida moylash tizimining tutgan o'rni, uning tarkibiy qismlari - moy nasosi, moy filtrlari, moy karteri va magistral yo'llarning konstruktiv xususiyatlari o'rganilgan. Shuningdek, zamonaviy avtomobillarda qo'llanilayotgan avtomatlashtirilgan moylash tizimlarining afzalliklari, ularning samaradorligi va texnik xizmat ko'rsatish jihatlari ko'rib chiqilgan. Tizimning optimal ishlashi dvigatelning ekspluatatsion resursini oshirishga xizmat qilishi, uning ishdan chiqish ehtimolini kamaytirishi ilmiy asosda asoslab berilgan. Maqola yakunida moylash tizimini loyihalash va takomillashtirish bo'yicha tegishli ilmiy-amaliy tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: yengil avtomobillar, moylash tizimi, filtrlar, harorat rejimlari, ekspluatatsiya, konstruktiv yechimlar, dvigatel.

Kirish. Avtomobil mexanikasida moylash tizimi motorning samarali ishlashi va uning uzoq muddatli xizmatini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Moylash tizimi, asosan, motorning harakatlanuvchi qismlarini bir-biriga ishqalanishdan himoya qilish, issiqlikni tarqatish va mexanik qismlarning to'g'ri ishlashini ta'minlash uchun zarur bo'lgan moyni taqdim etadi. Ushbu tizimning to'g'ri ishlashi nafaqat motorning ishlash samaradorligini oshiradi, balki uning xizmat muddatini ham uzaytiradi.

Moylash tizimining birinchi va eng asosiy vazifasi - motorning harakatlanuvchi qismlarini ishqalanishdan himoya qilishdir [1]. Harakatlanish jarayonida metall qismlar o'rtasida yuzaga keladigan ishqalanish kuchlari, agar moy bilan qoplanmasa, qismlarning tezda eskirishiga va hatto motorning nosozligiga olib kelishi mumkin.

Moy, bu jarayonda, ishqalanishni kamaytirish orqali motorning samaradorligini oshiradi. Ikkinchi vazifa – issiqlikni tarqatishdir. Motor ishlaganda, u katta miqdorda issiqlik ishlab chiqaradi. Moy, issiqlikni yutish va uni motorning boshqa qismlariga tarqatish orqali ortiqcha issiqlikni yo‘qotishga yordam beradi. Bu esa motorning ortiqcha qizib ketishini oldini oladi va uning ishlashini barqaror qiladi.

Moylash tizimi bir nechta asosiy komponentlardan iborat: moy nasosi, moy filtrlar, moy tanki va moy kanallari.

Moy nasosi - moy nasosi tizimdagi moyni harakatlantirishda muhim rol o‘ynaydi. U motor ishga tushganda moyni zaxira tankidan chiqarib, motorning harakatlanuvchi qismlariga yetkazadi [2]. Nasosning ishlashi motorning tezligiga bog‘liq bo‘lib, yuqori tezlikda u ko‘proq moyni yetkazib beradi.

Moy filtrlari tizimda mavjud bo‘lgan ifloslanishlarni tozalash uchun zarurdir. Ular moyni toza saqlab, motorning ichki qismlarini himoya qiladi. Agar moy filtri tozalanmasa yoki almashtirilmasa, ifloslangan moy motorning ishlashiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Moy tanki - bu tizimda moyni saqlovchi joydir. U har doim kerakli miqdordagi moyni saqlab turadi va nasosga yetkazib beradi.

Moy kanallari - bu moyni motorning turli qismlariga yetkazadigan yo‘llardir. Ular motorning dizayniga qarab turlicha bo‘lishi mumkin [3].

Moylash tizimining to‘g‘ri ishlashi nafaqat motorning samaradorligini oshiradi, balki uning uzoq muddatli xizmatini ham ta’minlaydi. Agar moylash tizimi nosoz bo‘lsa, bu motorning tezda eskirishiga va hatto jiddiy nosozliklarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun avtomobil egalari uchun moyni muntazam ravishda tekshirish va almashtirish juda muhimdir. Bundan tashqari, zamonaviy avtomobillarda energiya samaradorligini oshirish uchun yangi texnologiyalar joriy etilmoqda. Masalan, sintetik moylar va avtomatik moy nazorati tizimlari tizimning samaradorligini yanada oshirishga yordam beradi.

Avtomobilning moylash tizimi nafaqat motorning samarali ishlashini ta’minlaydi, balki energiya samaradorligi, ekologik ta’sir va texnik xizmat ko‘rsatish masalalarida

ham muhim rol o'ynaydi [4]. Ushbu tizimning to'g'ri ishlashi transport vositalarining umumiy samaradorligini oshirishga, atrof-muhitga ta'sirini kamaytirishga va avtomobil egalari uchun texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi.

Moylash tizimining energiya samaradorligi motorning ishlash samaradorligiga bevosita ta'sir qiladi. To'g'ri moylash motorning ishqalanishini kamaytiradi, bu esa energiya yo'qotishlarini minimallashtiradi. Agar moylash tizimi samarali bo'lsa, motor o'z vazifasini eng kam energiya sarf bilan bajaradi [5]. Zamonaviy avtomobillarda sintetik moylar va yuqori sifatli moy nasoslari qo'llanilishi energiya sarfini yanada kamaytiradi. Sintetik moylar yuqori haroratlarda ham o'z xususiyatlarini saqlab qoladi va motorning qizishini oldini oladi, bu esa yanada yuqori samaradorlikka olib keladi. Bundan tashqari, avtomobil ishlab chiqaruvchilari energiya samaradorligini oshirish maqsadida avtomatik moy nazorati tizimlarini joriy etmoqda. Ushbu tizimlar motorning ish sharoitlariga qarab moy miqdorini va sifatini nazorat qiladi, bu esa yanada samarali moylashni ta'minlaydi. Natijada, bu nafaqat energiya sarfini kamaytiradi, balki avtomobilning umumiy ishlash muddatini ham uzaytiradi.

Moylash tizimining ekologik ta'siri ham muhim masala hisoblanadi. Qayta ishlanmaydigan moylar va ifloslangan moylar atrof-muhitga zarar yetkazishi mumkin. Ifloslangan moylar suv manbalariga tushishi yoki tuproqqa tarqalishi natijasida ekologik muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun, avtomobil egalarining vazifasi – moyni to'g'ri tarzda utilizatsiya qilish va qayta ishlashdir.

Zamonaviy texnologiyalar yordamida ishlab chiqarilgan sintetik moylar ko'proq ekologik toza hisoblanadi. Ular kamroq ifloslanishga olib keladi va uzoq muddatli ishlashni ta'minlaydi. Bundan tashqari, ko'p ishlab chiqaruvchilar ekologik toza moylarni ishlab chiqarmoqda, bu esa atrof-muhitga bo'lgan ta'sirni kamaytirishga yordam beradi.

Moylash tizimini muntazam ravishda texnik xizmat ko'rsatish avtomobilning uzoq muddatli ishlashi uchun juda muhimdir. Moyni o'z vaqtida almashtirish va moy filtrlarini tekshirish motorning optimal ishlashini ta'minlaydi. Agar moy va filtrlar

tozalanmasa yoki vaqtida almashtirilmasa, bu motorning ishi uchun salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Avtomobil egalari uchun eng muhim masalalardan biri – moylash tizimini doimiy ravishda nazorat qilishdir. Har bir avtomobil ishlab chiqaruvchisi o'z modeliga mos keladigan texnik xizmat ko'rsatish grafikini taqdim etadi. Ushbu grafikga amal qilish, avtomobilning ish faoliyatini yaxshilaydi va nosozliklarni oldini oladi. Shuningdek, zamonaviy avtomobillarda avtomatik monitoring tizimlari mavjud bo'lib, ular moy darajasini va sifatini doimiy ravishda nazorat qiladi. Bu tizimlar haydovchiga moyni o'z vaqtida almashtirish zarurligini bildiradi, bu esa texnik xizmat ko'rsatish jarayonini soddalashtiradi.

Zamonaviy avtomobillar ishlab chiqarishda avtomatlashtirilgan moylash tizimlari tobora keng qo'llanilmoqda. Ushbu tizimlar avtomobilning motorini samarali va ishonchli tarzda moylashga yordam beradi, bu esa nafaqat motorning ishlash muddatini uzaytiradi, balki energiya samaradorligini ham oshiradi. Quyida avtomatlashtirilgan moylash tizimlarining afzalliklari, samaradorligi va texnik xizmat ko'rsatish jihatlari haqida batafsil ma'lumot beramiz.

Avtomatlashtirilgan moylash tizimlarining afzalliklari quyidagilardan iborat:

1. Moyni o'z vaqtida almashtirish - avtomatlashtirilgan tizimlar moy darajasini va sifatini doimiy ravishda nazorat qiladi. Bu tizimlar, agar moy darajasi past bo'lsa yoki moyning sifatida muammo bo'lsa, haydovchiga ogohlantiradi. Natijada, moyni o'z vaqtida almashtirish imkoniyati yaratiladi, bu esa motorning ishi uchun juda muhimdir.
2. Ishqalanishni kamaytirish - avtomatlashtirilgan moylash tizimlari motorning ish sharoitlariga mos ravishda moyni taqsimlaydi. Bu ishqalanishni kamaytiradi va motorning samaradorligini oshiradi. Natijada, yanada kamroq energiya sarflanadi va motorning ishlash muddatini uzaytiradi.
3. Avtomatik monitoring tizimlar sensorlar yordamida motorning haroratini, bosimini va boshqa muhim parametrlarni kuzatadi. Bu haydovchilarga muammolarni oldindan aniqlash va ularni bartaraf etish imkonini beradi.

4. Экологик тозалик - avtomatlashtirilgan moylash tizimlari ko‘pincha sintetik moylar bilan birga ishlatiladi. Sintetik moylar an‘anaviy moylarga nisbatan kamroq ifloslanishga olib keladi va atrof-muhitga ta‘siri minimaldir.

Avtomatlashtirilgan moylash tizimlarining samaradorligi ko‘plab omillarga bog‘liq, lekin ularning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

✓ Energiya tejash tizimlar motorning ish sharoitlariga mos ravishda moyni taqsimlash orqali energiya sarfini kamaytiradi. Bu, o‘z navbatida, avtomobilning umumiy energiya samaradorligini oshiradi.

✓ Avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida motorning to‘g‘ri moylanishi ta‘minlanadi, bu esa uning uzoq muddatli ishlashini kafolatlaydi. Muntazam moy almashinuvi motor komponentlarining tez eskirishini oldini oladi.

✓ Haydovchilar uchun avtomatlashtirilgan tizimlar katta qulaylik yaratadi. Ular moy darajasi va sifatini o‘z vaqtida nazorat qilishga yordam beradi, shuningdek, texnik xizmat ko‘rsatish jarayonlarini soddalashtiradi.

Avtomatlashtirilgan moylash tizimlari muntazam texnik xizmat ko‘rsatishni talab qiladi, lekin bu jarayon an‘anaviy tizimlarga nisbatan osonlashtirilgan:

– Tizimdagi sensorlar muntazam ravishda tekshirilishi kerak. Agar sensorlar noto‘g‘ri ishlasa, bu tizimning samaradorligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin.

– Avtomatlashtirilgan tizimlar har doim toza moydan foydalanishga intiladi, lekin moy filtrlarini muntazam ravishda almashtirish zarur. Bu filtrlar ifloslanishdan himoya qiladi va moyning sifatini saqlab qoladi.

– Zamonaviy avtomobillar ko‘pincha dasturiy ta‘minot yangilanishlarini talab qiladi. Avtomatlashtirilgan moylash tizimlari ham yangilanadi, shuning uchun ishlab chiqaruvchining tavsiyalariga amal qilish muhimdir.

– Har bir avtomobil ishlab chiqaruvchisi o‘z modeliga mos keladigan texnik xizmat ko‘rsatish grafikini taqdim etadi. Ushbu grafikga amal qilish, avtomobilning ish faoliyatini yaxshilaydi va nosozliklarni oldini oladi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, yengil avtomobillarning moylash tizimi dvigatelning ishonchliligi, uzoq umr ko'rish va samaradorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Tizimning asosiy komponentlari - moy nasosi, filtrlar va yetkazish kanallari - to'g'ri ishlashi uchun moy sifati, harorat rejimlari va ekspluatatsiya shartlariga qat'iy rioya qilish zarur. Zamonaviy moylash tizimlari yoqilg'i tejamkorligini oshirish, emissiyalarni kamaytirish va ekologik talablarga javob berishga xizmat qiladi, biroq ularning murakkab konstruksiyasi ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishda yuqori malaka talab qiladi. Tahlil shuni ko'rsatadiki, ilg'or materiallar va texnologiyalarni qo'llash, masalan, sintetik moylar va avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari, moylash tizimining samaradorligini sezilarli darajada yaxshilaydi. O'zbekiston avtosanoatida ushbu tizimlarni modernizatsiya qilish mahalliy avtomobillarni global standartlarga yaqinlashtirish va raqobatbardoshlikni oshirish uchun muhim qadamdir. Kelajakda innovatsion yechimlar va doimiy texnik rivojlanish tizimning yanada optimallashtirilishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. HAMIDULLO M., O'TKIRBEK H. DVIGATEL MOYLASH TIZIMINI TAHLILI //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2025. – Т. 62. – №. 1. – С. 140-145.
2. Ro'zvoy, Nabiyeu. "MOYLASH TIZIMI. DVIGATELLARDA QO'LLANILADIGAN MOYLAR, ULARNING ASOSIY XUSUSIYATLARI." *MASTERS* 2.12 (2024): 7-10.
3. Saparbaeva, S., G. Embergenova, and D. Xudaybergenov. "DVIGATELNING MOYLASH TIZIMIGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH." *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ* 62.6 (2025): 158-161.
4. Javoxir, Yo'ldashyev. "AVTOMOBILNINIG MOY TOZALASH FILTIRINI KONSTRUKSIYASI O'ZGARTIRISHLAR VA FILTIRIDAGI MUAMMOLAR." *PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI* 2.10 (2024): 7-11.

5. Xamidullaevna, Alimova Zebo, Makhamadjanov Makhamat-Ibrakhim Akhmatjanovich, and Magdiev Karimulla Irgashevich. "DVIGATELDA MOYNING SIFATINI O 'ZGARIB BORISHI VA UNI NAZORAT QILISH USULLARI." *JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH* 8.1 (2025): 176-180.