



AVTOMOBILLARNING YONILG‘I TA‘MINLASH TIZIMI

Nishonov Uzoqboy Abdulxayevich

Andijon viloyati Izboskan tumani 2-son Texnikumi

Maxsus fan o‘qituvchisi.

Rahimov Mahammadjon Xalimovich

Andijon viloyati Izboskan tumani 2-son Texnikumi

Maxsus fan o‘qituvchisi.

Aliyev Nizomiddin Karimovich

Andijon viloyati Izboskan tumani 2-son Texnikumi

Maxsus fan o‘qituvchisi.

Annotatsiya. Ushbu maqolada avtomobillarning yonilg‘i ta‘minlash tizimi, uning vazifalari, asosiy tarkibiy qismlari, ishlash prinsipi, karbyuratorli va injektorli tizimlarning xususiyatlari hamda zamonaviy avtomobillarda qo‘llanilayotgan elektron boshqaruvli yonilg‘i uzatish texnologiyalari yoritilgan. Shuningdek, yonilg‘i ta‘minlash tizimining avtomobilning iqtisodiyligi, quvvati va ekologik ko‘rsatkichlariga ta‘siri tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: yonilg‘i ta‘minlash tizimi, avtomobil, karbyurator, injektor, yonilg‘i nasosi, yonilg‘i baki, purkagich, elektron boshqaruv bloki, dizel dvigatel, benzin dvigateli.

Avtomobil transporti zamonaviy jamiyatning eng muhim transport vositalaridan biri hisoblanadi. Avtomobillarning samarali va ishonchli ishlashi ko‘plab tizimlarning o‘zaro uyg‘un faoliyatiga bog‘liq bo‘lib, ulardan eng muhimlaridan biri yonilg‘i ta‘minlash tizimidir. Mazkur tizim dvigatelning normal ishlashi uchun zarur bo‘lgan yonilg‘ini kerakli miqdorda va kerakli bosim ostida yetkazib berishni ta‘minlaydi. Yonilg‘i ta‘minlash tizimining to‘g‘ri ishlashi



avtomobilning quvvati, yonilg‘i sarfi, iqtisodiy samaradorligi va atrof-muhitga chiqariladigan zararli moddalar miqdoriga bevosita ta‘sir ko‘rsatadi.

Ichki yonuv dvigatellarida energiya yonilg‘ining yonishi natijasida hosil bo‘ladi. Ushbu jarayonning samaradorligi yonilg‘ining silindrlarga qanday uzatilishi va havo bilan qay darajada sifatli aralashma hosil qilishiga bog‘liq. Shu sababli yonilg‘i ta‘minlash tizimi avtomobil konstruksiyasining ajralmas qismi hisoblanadi. Avtomobilsozlik sanoatining rivojlanishi bilan yonilg‘i uzatish tizimlari ham takomillashib bordi. Dastlab karbyuratorli tizimlar qo‘llanilgan bo‘lsa, bugungi kunda elektron boshqaruvli injektor tizimlari keng tarqalgan.

Yonilg‘i ta‘minlash tizimining asosiy vazifasi yonilg‘ini saqlash, tozalash, kerakli bosim ostida uzatish va dvigatel silindrlariga yetkazib berishdan iborat. Tizimning ishonchli ishlashi dvigatelning uzoq muddat xizmat qilishini va avtomobilning samarali harakatlanishini ta‘minlaydi. Avtomobilning yonilg‘i ta‘minlash tizimi bir nechta asosiy elementlardan tashkil topgan. Ular yonilg‘i baki, yonilg‘i nasosi, yonilg‘i filtrlari, quvurlar, purkagichlar va elektron boshqaruv elementlaridan iborat. Har bir elementning o‘z vazifasi mavjud bo‘lib, ularning birgalikdagi faoliyati tizimning uzluksiz ishlashini ta‘minlaydi [1].

Yonilg‘i baki tizimning asosiy qismi bo‘lib, unda avtomobil harakati uchun zarur bo‘lgan yonilg‘i saqlanadi. Zamonaviy avtomobillarda yonilg‘i baklari korroziyaga chidamli metall yoki maxsus polimer materiallardan tayyorlanadi. Yonilg‘i bakining hajmi avtomobil turiga qarab farq qiladi va odatda 40–80 litr oralig‘ida bo‘ladi. Bunda yonilg‘ining xavfsiz saqlanishi va tashqi muhit ta‘siridan himoyalinishiga alohida e‘tibor qaratiladi. Yonilg‘i nasosi yonilg‘ini bakdan olib, tizim bo‘ylab kerakli bosim ostida uzatib beradi. Dastlabki avtomobillarda mexanik nasoslardan foydalanilgan bo‘lsa, zamonaviy avtomobillarda asosan elektr yonilg‘i nasoslari qo‘llaniladi. Elektr nasoslar yuqori samaradorlikka ega bo‘lib, yonilg‘ining doimiy bosim ostida uzatilishini ta‘minlaydi. Bu esa dvigatelning barqaror ishlashiga xizmat qiladi. Yonilg‘i tizimida filtrlash muhim ahamiyatga ega. Yonilg‘i



tarkibidagi chang, zang, suv va boshqa begona zarrachalar dvigatel elementlariga zarar yetkazishi mumkin. Shu sababli yonilg'i filtrlari yordamida yonilg'i bir necha bosqichda tozalanadi. Tozalangan yonilg'i dvigatelga yetkazib berilganda yonish jarayoni samaraliroq amalga oshadi va dvigatel qismlarining xizmat muddati uzayadi. Yonilg'ini uzatishda quvurlar va shlanglar muhim rol o'ynaydi. Ular yonilg'ini bakdan filtrlar orqali dvigatel tomon yo'naltiradi. Zamonaviy avtomobillarda yuqori bosimga chidamli maxsus materiallardan tayyorlangan quvurlar qo'llaniladi. Bu yonilg'i sizib chiqishining oldini oladi va tizimning xavfsiz ishlashini ta'minlaydi.

Avtomobilsozlik tarixida uzoq vaqt davomida karbyuratorli yonilg'i ta'minlash tizimlari qo'llanilgan. Karbyuratorning asosiy vazifasi yonilg'ini havo bilan aralashtirib, yonuvchi aralashma hosil qilishdan iborat. Karbyuratorda havo oqimi natijasida hosil bo'ladigan siyraklanish yonilg'ining maxsus kanallar orqali oqib chiqishiga sabab bo'ladi. Natijada yonilg'i mayda tomchilarga ajralib, havo bilan aralashadi va dvigatel silindrlariga uzatiladi. Karbyuratorli tizimlar tuzilishining soddaligi bilan ajralib turadi. Biroq ular yonilg'i sarfi va ekologik ko'rsatkichlar bo'yicha zamonaviy talablarga to'liq javob bera olmaydi. Shuningdek, turli harorat va yuklama sharoitlarida yonilg'i-havo aralashmasining tarkibini aniq boshqarish qiyin bo'ladi. Shu sababli avtomobilsozlikda asta-sekin injektor tizimlariga o'tilgan. Injektorli yonilg'i ta'minlash tizimi zamonaviy avtomobillarning asosiy tizimlaridan biridir. Ushbu tizimda yonilg'i maxsus purkagichlar orqali dvigatelga yuqori aniqlik bilan uzatiladi. Elektron boshqaruv bloki dvigatelning ishlash rejimini nazorat qilib, kerakli miqdordagi yonilg'ining purkalishini ta'minlaydi. Natijada yonilg'i sarfi kamayadi, dvigatel quvvati ortadi va zararli gazlar miqdori qisqaradi.

Elektron boshqaruv bloki injektor tizimining "miyasi" hisoblanadi. U turli datchiklardan ma'lumotlarni qabul qiladi va ularga asoslanib purkagichlarning ishlashini boshqaradi. Masalan, havo sarfi datchigi, sovutish suyuqligi harorati



datchigi, gaz pedali holati datchigi va kislorod datchigi elektron boshqaruv blokiga ma'lumot yuboradi. Ushbu ma'lumotlar asosida yonilg'i uzatish jarayoni optimallashtiriladi. Benzinli dvigatellarda qo'llaniladigan injektor tizimlari bir nuqtali va ko'p nuqtali turlarga bo'linadi. Bir nuqtali tizimda bitta purkagich barcha silindrlar uchun yonilg'i uzatsa, ko'p nuqtali tizimda har bir silindr uchun alohida purkagich mavjud bo'ladi. Ko'p nuqtali tizimlar yuqori samaradorlik va iqtisodiylikka ega bo'lgani sababli keng qo'llaniladi. Dizel dvigatellarida yonilg'i silindrlarga yuqori bosim ostida purkaladi va siqilgan issiq havoda o'z-o'zidan yonadi. Shu sababli ularda yuqori bosimli nasoslar va purkagichlar qo'llaniladi. Zamonaviy dizel dvigatellarida keng tarqalgan Common Rail tizimi yonilg'ining aniq va samarali uzatilishini ta'minlaydi.

So'nggi yillarda gibrid va elektr transport vositalarining rivojlanishi avtomobil sanoatida yangi bosqichni boshlab berdi. Biroq ichki yonuv dvigatelli avtomobillar hali ham keng qo'llanilmoqda. Shu sababli yonilg'i ta'minlash tizimlarini yanada takomillashtirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar davom etmoqda. Yangi avlod injektor tizimlari, yuqori aniqlikdagi datchiklar va sun'iy intellekt asosidagi boshqaruv texnologiyalari yonilg'i samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda [3].

Xulosa qilib aytganda, avtomobillarning yonilg'i ta'minlash tizimi ichki yonuv dvigatelining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Tizimning asosiy vazifasi yonilg'ini saqlash, tozalash va dvigatelga kerakli miqdorda yetkazib berishdan iborat. Zamonaviy injektorli tizimlar yuqori aniqlik, iqtisodiylik va ekologik xavfsizlikni ta'minlaydi. Yonilg'i ta'minlash tizimining to'g'ri ishlashi avtomobilning quvvati, ishonchliligi va xizmat muddatini oshiradi. Shu sababli ushbu tizimni muntazam nazorat qilish va texnik xizmat ko'rsatish avtomobil ekspluatatsiyasining muhim shartlaridan biri hisoblanadi.



Foydalanilgan adabiyotlar

1. Go‘ziyev O.Q., Abdullayev A.A. *Avtomobillarning tuzilishi va ekspluatatsiyasi*. – Toshkent: Tafakkur, 2021. – 384 b.
2. To‘rayev B.R., Xudoyberdiyev S.T. *Transport vositalarining texnik ekspluatatsiyasi*. – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2022. – 320 b.
3. Karimov N.X., Rasulov M.A. Zamonaviy avtomobillarda yonilg‘i ta‘minlash tizimlarining samaradorligi // *Muhandislik va texnologiyalar ilmiy jurnali*. – 2023. – № 4. – B. 55–62.