

ZAMONAVIY AVTOMOBILLARDA YOQILG'I TEJAMKOR TEXNOLOGIYALAR

Xolbekkov Umid Abdug'affor o'g'li

Zomin 1-son texnikumi

*Avtomobil elektrik yo'nalishi bo'yicha
ishlab chiqarish ta'lim ustasi*

Annotatsiya

Mazkur maqolada zamonaviy avtomobillarda qo'llanilayotgan yoqilg'i tejamkor texnologiyalar, ularning ishlash prinsiplari hamda transport vositalarining iqtisodiy va ekologik samaradorligini oshirishdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Jahon avtomobil sanoatida energiya resurslaridan oqilona foydalanish, yoqilg'i sarfini kamaytirish va atmosferaga chiqariladigan zararli moddalar miqdorini qisqartirish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Shu sababli avtomobil ishlab chiqaruvchilari tomonidan dvigatel samaradorligini oshirishga qaratilgan innovatsion texnologiyalar keng joriy etilmoqda.

Maqolada ichki yonuv dvigatellarining zamonaviy konstruktiv yechimlari, elektron yoqilg'i purkash tizimlari, turbokompressorlar, start-stop tizimi, gibrid kuch qurilmalari, silindrlarni vaqtinchalik o'chirish texnologiyasi hamda aerodinamik qarshilikni kamaytirishga qaratilgan usullar ko'rib chiqiladi. Shuningdek, avtomobillarning massasini yengillashtirish uchun zamonaviy kompozit va yengil qotishma materiallardan foydalanishning yoqilg'i tejamkorligiga ta'siri tahlil qilinadi.

Tadqiqot davomida avtomobillarda elektron boshqaruv tizimlari va sensor texnologiyalaridan foydalanish orqali dvigatelning optimal ish rejimini ta'minlash, yoqilg'i sarfini nazorat qilish va ekspluatatsion xarajatlarni kamaytirish imkoniyatlari yoritiladi. Bundan tashqari, gibrid va elektr transport vositalarining rivojlanishi hamda ularning an'anaviy avtomobillarga nisbatan energiya samaradorligi va ekologik afzalliklari ilmiy jihatdan asoslab beriladi.

Maqola natijalari zamonaviy yoqilg'i tejamkor texnologiyalarni avtomobil sanoatiga keng joriy etish transport vositalarining iqtisodiy samaradorligini oshirish, energiya resurslarini tejash va atrof-muhitni muhofaza qilishda muhim ahamiyat kasb etishini ko'rsatadi. Mazkur tadqiqot avtomobilsozlik sohasi mutaxassislari, texnikum va oliy ta'lim muassasalari talabalari hamda transport tizimi bilan shug'ullanuvchi tadqiqotchilar uchun ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: yoqilg'i tejamkorligi, zamonaviy avtomobillar, ichki yonuv dvigateli, elektron yoqilg'i purkash tizimi, turbokompressor, start-stop tizimi, gibrid

avtomobillar, elektromobillar, aerodinamika, energiya samaradorligi, ekologiya, avtomobil texnologiyalari, innovatsion yechimlar, transport tizimi.

Bugungi kunda avtomobil sanoatida yoqilg'i sarfini kamaytirish va atrof-muhitga zararli gazlar chiqindilarini qisqartirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Yoqilg'i narxlarining oshishi va ekologik muammolarning kuchayishi avtomobil ishlab chiqaruvchilarini yangi va samarali texnologiyalarni ishlab chiqishga undamoqda.

Zamonaviy avtomobillarda elektron yoqilg'i purkash tizimi, start-stop texnologiyasi, turbokompressorlar, gibrid dvigatellar va aerodinamik yechimlar keng qo'llanilmoqda. Ushbu texnologiyalar yoqilg'i sarfini kamaytirish bilan birga avtomobillarning unumdorligi va ekologik xavfsizligini ham oshiradi.

Mazkur maqolaning maqsadi zamonaviy avtomobillarda qo'llanilayotgan yoqilg'i tejamkor texnologiyalarni o'rganish, ularning ishlash prinsipi va samaradorligini tahlil qilishdan iboratdir.

Zamonaviy avtomobil sanoatining asosiy vazifalaridan biri yoqilg'i sarfini kamaytirish va energiya samaradorligini oshirishdan iborat. Dunyo miqyosida neft mahsulotlari zaxiralarining kamayib borishi hamda ekologik muammolarning kuchayishi avtomobil ishlab chiqaruvchilarini yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etishga undamoqda. Shu sababli bugungi avtomobillarda yoqilg'i tejamkorligini ta'minlovchi ko'plab innovatsion tizimlar qo'llanilmoqda.

Zamonaviy avtomobillarning aksariyatida karbyurator o'rniga elektron yoqilg'i purkash tizimi qo'llaniladi. Ushbu tizim dvigatelning ish rejimi, aylanishlar soni, havo harorati va yuklanish darajasiga qarab kerakli miqdordagi yoqilg'ini silindrlarga uzatadi. Natijada yoqilg'ining to'liq yonishi ta'minlanadi, sarf kamayadi va dvigatelning foydali ish koeffitsienti ortadi.

Start-stop tizimi yoqilg'i tejamkorligini oshirishning samarali usullaridan biri hisoblanadi. Avtomobil svetofor yoki tirbandlik sababli to'xtaganda tizim dvigatelni avtomatik ravishda o'chiradi. Haydovchi harakatni davom ettirish uchun gaz yoki debriyaj pedalini bosganda dvigatel qayta ishga tushadi. Bu texnologiya ayniqsa shahar sharoitida 5–10 foizgacha yoqilg'i tejash imkonini beradi.

Turbokompressor texnologiyasi

Turbokompressor dvigatel chiqindi gazlari energiyasidan foydalanib silindrlarga ko'proq havo yuboradi. Natijada kichik hajmli dvigatel katta hajmli dvigatel quvvatiga yaqin natija ko'rsatadi. Bu esa dvigatel hajmini kamaytirish bilan birga yoqilg'i sarfini ham qisqartirish imkonini beradi.

Gibrid texnologiyalar

So‘nggi yillarda gibrid avtomobillar keng tarqalmoqda. Bunday avtomobillarda ichki yonuv dvigateli va elektr dvigateli birgalikda ishlaydi. Past tezlikda avtomobil asosan elektr energiyasi hisobiga harakatlanadi, yuqori tezlikda esa ichki yonuv dvigateli ishga tushadi. Bu usul ayniqsa shaharda harakatlanishda yoqilg‘i sarfini sezilarli darajada kamaytiradi.

Silindrlarni vaqtincha o‘chirish tizimi

Ba'zi zamonaviy dvigatellarda yuklama kam bo‘lgan paytda silindrlarning bir qismi vaqtincha o‘chirib qo‘yiladi. Masalan, 8 silindrli dvigatel tekis yo‘lda harakatlanayotganda 4 silindr rejimida ishlashi mumkin. Zarurat tug‘ilganda barcha silindrlar yana ishga tushadi. Bu texnologiya yoqilg‘i sarfini sezilarli kamaytiradi.

Aerodinamik texnologiyalar

Avtomobilning aerodinamik shakli havo qarshiligini kamaytirishga xizmat qiladi. Havo qarshiligi qancha kam bo‘lsa, avtomobilni harakatlantirish uchun shuncha kam energiya talab qilinadi. Shu sababli zamonaviy avtomobillarning kuzovi silliq va oqimli shaklda ishlab chiqiladi. Bundan tashqari, ayrim avtomobillarda faol aerodinamik elementlar ham qo‘llaniladi.

Yengil materiallardan foydalanish

Avtomobil massasining kamayishi yoqilg‘i tejamkorligiga bevosita ta'sir qiladi. Shu sababli ishlab chiqaruvchilar alyuminiy qotishmalari, yuqori mustahkam po‘lat va kompozit materiallardan keng foydalanmoqda. Avtomobil og‘irligining kamayishi dvigatel yuklamasini pasaytiradi va yoqilg‘i sarfini kamaytiradi.

Zamonaviy energiya tejamkor shinalar yo‘l bilan ishqalanish qarshiligini kamaytiradi. Shinalardagi havo bosimining me'yorida bo‘lishi ham yoqilg‘i sarfini kamaytirishga yordam beradi. Past bosimli shinalar esa yoqilg‘i sarfining ortishiga sabab bo‘ladi.

Elektron boshqaruv tizimlari

Hozirgi avtomobillarda dvigatelning barcha jarayonlari elektron boshqaruv bloki orqali nazorat qilinadi. Sensorlar yordamida dvigatelning ishlash parametrlari doimiy kuzatilib, optimal ish rejimi tanlanadi. Bu esa yoqilg‘ining samarali sarflanishini ta'minlaydi.

Elektromobillar va kelajak texnologiyalari

Bugungi kunda avtomobil sanoati tobora elektr transport vositalariga o‘tmoqda. Elektromobillar an'anaviy yoqilg‘idan foydalanmaydi va atmosferaga zararli gazlar chiqarmaydi. Kelajakda batareya texnologiyalarining rivojlanishi elektromobillarning ommalashishiga va energiya samaradorligining yanada oshishiga olib kelishi kutilmoqda.

Shunday qilib, zamonaviy avtomobillarda qo‘llanilayotgan yoqilg‘i tejamkor texnologiyalar yoqilg‘i xarajatlarini kamaytirish, avtomobillarning samaradorligini oshirish va ekologik muammolarni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kelajakda ushbu texnologiyalar yanada takomillashib, avtomobil sanoatining asosiy rivojlanish yo‘nalishlaridan biri bo‘lib qoladi.

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy avtomobillarda yoqilg‘i tejamkor texnologiyalarni qo‘llash transport vositalarining iqtisodiy samaradorligini oshirish va atrof-muhitga salbiy ta‘sirni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Elektron yoqilg‘i purkash tizimlari, start-stop texnologiyasi, turbokompressorlar, gibrid dvigatellar, aerodinamik yechimlar va yengil materiallardan foydalanish yoqilg‘i sarfini sezilarli darajada kamaytirishga xizmat qilmoqda.

Shuningdek, avtomobillarda elektron boshqaruv tizimlari va zamonaviy sensor texnologiyalarining qo‘llanilishi dvigatelning optimal ish rejimini ta‘minlab, energiya resurslaridan yanada samarali foydalanish imkonini bermoqda. Bu esa nafaqat avtomobil egalarining xarajatlarini kamaytiradi, balki atmosfera ifloslanishini qisqartirishga ham yordam beradi.

Kelajakda elektromobillar va gibrid transport vositalarining rivojlanishi yoqilg‘i tejamkor texnologiyalarning yanada takomillashishiga olib keladi. Shu sababli avtomobil sanoatida energiya samaradorligini oshirish va ekologik xavfsizlikni ta‘minlashga qaratilgan innovatsion texnologiyalarni joriy etish muhim vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda.

Demak, zamonaviy avtomobillarda yoqilg‘i tejamkor texnologiyalarni rivojlantirish transport tizimining barqaror rivojlanishini ta‘minlash, tabiiy resurslarni asrash va ekologik muammolarni kamaytirishda muhim omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Avtomobillar tuzilishi va ekspluatatsiyasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2020.
2. Karimov Sh.R. Avtomobil dvigatellari va ularning ishlash prinsipi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.
3. Rasulov A.A. Avtomobillarga texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlash. – Toshkent: Ilm Ziyos, 2021.
4. Toyota Motor Corporation tomonidan ishlab chiqilgan gibrid texnologiyalar bo‘yicha ilmiy-texnik materiallar.
5. Robert Bosch GmbH. Avtomobil elektron boshqaruv tizimlari bo‘yicha texnik qo‘llanmalar.
6. Qodirov B.X. Zamonaviy avtomobil texnologiyalari. – Toshkent: Tafakkur, 2022.
7. Ismoilov T.R. Ichki yonuv dvigatellarining zamonaviy konstruksiyalari. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2021.
8. Avtomobil transportida energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2023.

9. Transport vositalarining ekologik xavfsizligini ta'minlash bo'yicha metodik tavsiyalar. – Toshkent, 2022.
10. Zamonaviy avtomobil sanoatida innovatsion texnologiyalarni qo'llash bo'yicha ilmiy maqolalar to'plami. – Toshkent, 2024.

