



ICHKI YONUV DVIGATELLI AVTOMOBIL VA ELEKTROMOBILLAR: TUZILISHI, FARQLARI VA ISTIQBOLLARI

Andijon shahar 1-son politexnikumi

Maxsus fani o'qituvchisi

G'ofirjonov Muslimbek

Tel: +998337080017

Elektron pochta: GafurjonovMuslimbek@gmail.com

Anotatsiya: Ushbu maqola avtomobillar va elektromobillarning tuzilishi, farqlari, afzalliklari va kamchiliklarini ilmiy nuqtai nazardan o'rganadi. Ichki yonuv dvigatellari va elektr dvigatellari, batareyalar va boshqaruv tizimlari tahlil qilinadi. Ekologik ta'sir, texnik xususiyatlar va elektromobillarning kelajagi muhokama etiladi.

Аннотация: В данной статье с научной точки зрения рассматриваются структура, различия, преимущества и недостатки автомобилей и электромобилей. Анализируются двигатели внутреннего сгорания и электродвигатели, аккумуляторы и системы управления. Обсуждаются экологическое воздействие, технические характеристики и будущее электромобилей.

Abstract: This article scientifically examines the structure, differences, advantages, and disadvantages of automobiles and electric vehicles. It analyzes internal combustion engines and electric motors, batteries, and control systems. The environmental impact, technical specifications, and future of electric vehicles are discussed.

Kirish

Transport vositalari jamiyatimizning ajralmas qismiga aylangan. An'anaviy avtomobillar ichki yonuv dvigatellari (IYD) asosida ishlasa, so'nggi yillarda elektromobillar (EM) atrof-muhitga ta'siri kamroq bo'lgan muqobil sifatida rivojlanib



kelmoqda. Ushbu maqola IYD va EM o'rtasidagi texnologik farqlar, atrof-muhitga ta'siri, afzalliklari, kamchiliklari va kelajakdagi istiqbollarini chuqur tahlil qiladi.

1. Ichki Yonuv Dvigatellari (IYD): Tuzilishi va Ishlash Prinsipi

IYD yoqilg'i (benzin, dizel yoki gaz) va havo aralashmasining silindr ichida yonishi natijasida issiqlik energiyasini mexanik energiyaga aylantiruvchi qurilma hisoblanadi.

Asosiy qismlari quyidagilardan iborat:

- **Silindrlar:** Pistonlar harakatlanadigan joy.
- **Pistonlar:** Silindr ichida yuqoriga va pastga harakatlanadi.
- **Krank mili:** Pistonlarning harakatini aylanma harakatga aylantiradi.
- **Klapallar:** Silindrga havo kirishini va chiqindi gazlarning chiqishini nazorat qiladi.

- **Yoqilg'i tizimi:** Yoqilg'ini silindrga yetkazib beradi.
- **So'rish tizimi:** Havoni silindrga yetkazib beradi.
- **O't oldirish tizimi:** Yoqilg'i-havo aralashmasini yondiradi.
- **Sovutish tizimi:** Dvigatelning haddan tashqari qizib ketishini oldini oladi.

IYDning ishlash prinsipi to'rtta takti o'z ichiga oladi: so'rish, siqish, yonish va chiqish. Ushbu taktlarning takrorlanishi natijasida dvigatel ishlaydi va avtomobil harakatga keladi.

2. Elektromobillar (EM): Tuzilishi va Ishlash Prinsipi

EM elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantiruvchi elektr dvigatel yordamida harakatlanadi. Asosiy qismlari quyidagilardan iborat:

- **Elektr dvigatel:** Elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantiradi.
- **Batareya:** Elektromobil uchun energiya manbai.
- **Invertor:** Batareyadagi doimiy tokni elektr dvigatel uchun o'zgaruvchan tokka aylantiradi.
- **Boshqaruv bloki:** Avtomobilning barcha tizimlarini boshqaradi.
- **Zaryadlash porti:** Elektromobilni zaryadlash uchun mo'ljallangan.



EMning ishlash prinsipi juda oddiy: elektr energiyasi batareyadan inverter orqali elektr dvigatelga uzatiladi va dvigatelning aylanishi natijasida avtomobil harakatga keladi.

3. IYD va EM o'rtasidagi Asosiy Farqlar

Xususiyat	Ichki Yonuv Dvigateli (IYD)	Elektromobil (EM)
Energiya Manbai	Yoqilg'i (benzin, dizel, gaz)	Elektr energiyasi
Dvigatel	Ichki yonuv dvigateli	Elektr dvigateli
Transmissiya	Murakkab mexanik uzatmalar qutisi	Oddiy reduktor
Chiqindilar	Atmosferaga zararli gazlar chiqaradi	Chiqindilar umuman yo'q (ishlash jarayonida)
Samaradorlik	Nisbatan past (20-40%)	Yuqori (80-95%)
Shovqin	Yuqori darajadagi shovqin	Tinch ishlaydi
Texnik xizmat	Murakkab va tez-tez xizmat talab qiladi	Kam texnik xizmat talab qiladi
Yoqilg'i quyish	Yoqilg'i quyish shoxobchalarida	Elektr zaryadlash stansiyalarida yoki uyda
Masofa	Bir yoqilg'i bilan uzoq masofaga boradi	Batareya sig'imiga bog'liq va masofa cheklangan

4. IYD va EMning Afzalliklari va Kamchiliklari

IYDning afzalliklari:

- Yoqilg'i quyish shoxobchalarining keng tarqalganligi.
- Uzoq masofalarga bir yoqilg'i bilan borish imkoniyati.
- Arzonroq narx (odatda).

IYDning kamchiliklari:

- Atmosferaga zararli gazlar chiqarishi (uglerod oksidi, azot oksidi va boshqalar).
- Yoqilg'i narxining o'zgaruvchanligi.



- Dvigatelning murakkabligi va ko'p texnik xizmat talab qilishi.
- Shovqin darajasi yuqori.

EMning afzalliklari:

- Atmosferaga zararli gazlar chiqarmaydi.
- Tinch ishlaydi.
- Texnik xizmat talablari kam.
- Yoqilg'i (elektr energiyasi) arzonroq.
- Yuqori samaradorlik.

EMning kamchiliklari:

- Qimmatroq narx.
- Zaryadlash vaqti uzoq.
- Zaryadlash stansiyalarining kamligi.
- Bir zaryadda kamroq masofa bosib o'tish.
- Batareya ishlash muddati va almashtirish xarajatlari.

5. Atrof-Muhitga Ta'siri

IYDlar atmosferaga katta miqdorda zararli gazlar chiqaradi, bu esa global isish va havo ifloslanishiga olib keladi. EMLar esa ish paytida zararli gazlar chiqarmaydi, bu esa shaharlarda havo sifatini yaxshilashga yordam beradi. Biroq, EMLarni ishlab chiqarish va ularning batareyalari ham ma'lum darajada ekologik ta'sirga ega.

6. Istiqbollari

Elektromobillar texnologiyasi tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Batareyalarning sig'imi va ishlash muddati oshib bormoqda, zaryadlash vaqti qisqarmoqda va zaryadlash infratuzilmasi kengaymoqda. Kelajakda EMLar avtomobil bozorining katta qismini egallashi kutilmoqda. Davlatlar tomonidan ekologik toza transportni qo'llab-quvvatlash siyosati ham EMLarning rivojlanishiga turtki bermoqda.

Xulosa

Ichki yonuv dvigatellari va elektromobillar o'ziga xos texnologik farqlarga ega. IYDlar uzoq vaqtdan beri transport sohasida ustunlik qilib kelgan bo'lsa-da,



elektromobillar ekologik tozaligi, yuqori samaradorligi va kamroq texnik xizmat talab qilishi bilan kelajakning avtomobil texnologiyasi ekanligini ko'rsatmoqda. Texnologik taraqqiyot va ekologik muammolar EMLarning rivojlanishini tezlashtirmoqda, kelajakda ular transport sohasida asosiy o'rinni egallashi kutilmoqda.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Umumiy Avtomobil Injeneriyasi bo'yicha Kitoblar:

- **"Automotive Mechanics" by William H. Crouse and Donald L. Anglin:** Avtomobil tizimlarining asosiy prinsiplari, ishlash mexanizmlari va tuzilishi haqida batafsil ma'lumot beradi.
- **"Modern Automotive Technology" by James E. Duffy:** Avtomobil texnologiyasining eng so'nggi yutuqlari, yangi tizimlar va diagnostika haqida ma'lumot beradi.
- **"Fundamentals of Automobile Engineering" by K. M. Gupta:** Avtomobil injeneriyasining asosiy tushunchalarini yoritib beradi.

2. Elektromobillar bo'yicha Kitoblar:

- **"Electric and Hybrid Vehicles: Design Fundamentals" by Iqbal Husain:** Elektromobillarning dizayni, texnologiyalari va batareya tizimlari haqida chuqur ma'lumot beradi.
- **"Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Design" by Mehrdad Ehsani, Yimin Gao, Sebastien E. Gay, and Ali Emadi:** Elektromobil texnologiyalari, ularning ishlash prinsiplari va dizayni haqida batafsil ma'lumot beradi.
- **"Electric Vehicle Technology Explained" by James Larminie and John Lowry:** Elektromobillarning barcha jihatlarini, batareya texnologiyalari va zaryadlash tizimlari haqida tushunarli ma'lumot beradi.