



AVTOTRANSPORT VOSITALARINI GIBRIDLASHTIRISH: INNOVATSION HUB ELEKTR MOTORLARI

X.Abduvaxabov

Oliy ta'lim fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi
Texnologiyalar transferi Milliy osifi bo'lim boshlig'i
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10633564>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 01-February 2024 yil
Ma'qullandi: 06- February 2023 yil
Nashr qilindi: 08- February 2023 yil

KEY WORDS

Trnasport vositalari, gibrit tizimlar, batareya texnologiyasi, emissiya, tejash kombinatsiyasi, hub elektr motor, innovatsiya, konseptsiya, harakatlanuvchi qismlar, elektr transport vositalari..

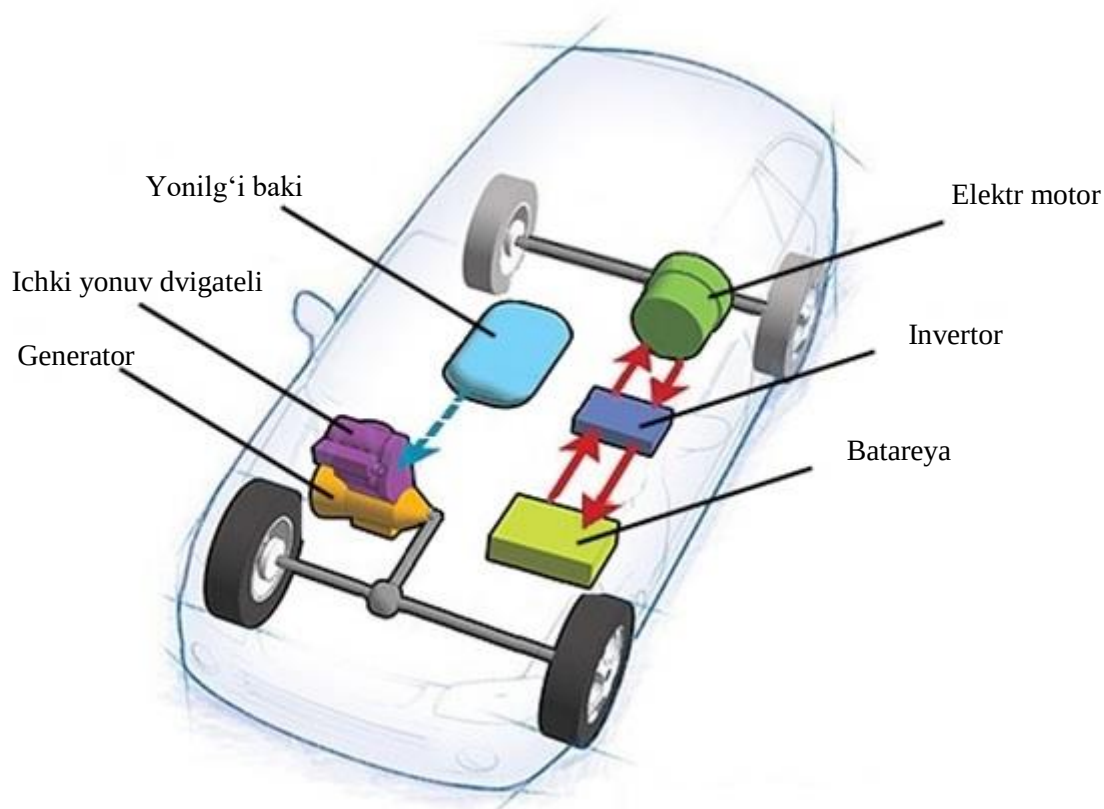
ABSTRACT

Iqlim o'zgarishi va energiya barqarorligi bilan bog'liq bugungi muammolar avtomobilsozlik sanoatini innovatsion yechimlar topishga undamoqda. Shu nuqtai nazardan, transport vositalarini gibridlashtirish samaradorlik va ekologik mas'uliyatni birlashtirgan muhim strategiya sifatida ajralib turadi. Elektr transport vositalaridagi zamonaviy texnologik yutuqlar sanoatni barqaror ravishda oldinga siljitmoqda va eng ilg'or yangiliklardan biri bu markazlashtirilgan elektr motorlardir. To'g'ridan-to'g'ri avtomobil g'ildiraklarida joylashgan ushbu o'rnatilgan elektr motorlar samaradorlik, boshqariladiganlik va dizaynning soddaligi bo'yicha yangi ufqlarni ochadi.

Birinchi gibrid avtomobillar paydo bo'lganidan beri ko'p yillar o'tdi va bugungi kunda bu texnologiyalar o'z rivojlanishining eng yuqori cho'qqisida. Gibrid tizimlar ichki yonuv dvigatellari va elektr motorlarini birlashtirib, yoqilg'i sarfini optimallashtirish va chiqindilarni kamaytirish uchun noyob imkoniyatlarni taqdim etadi.

Gibridlanishning asosiy jihatlaridan biri uning atrof-muhitga ijobiy ta'siridir. Emissiyaning kamayishi va neft mahsulotlariga qaramlikning kamayishi gibrid transport vositalarini barqarorlik nuqtai nazaridan jozibador qiladi.

Mamlakatimizda hozirda tabiiy xomashyolardan foydalanishda energiya samaradorligini oshirish uchun energiya tejankor trasportlardan foydalanishga qaratilgan keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, 2022– 2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida "Iqtisodiyotni elektr energiyasi bilan uzluksiz ta'minlash hamda "Yashil iqtisodiyot" texnologiyalarini barcha sohalarga faol joriy etish, iqtisodiyotning energiya samaradorligini 20 foizga oshirish" masalalari alohida belgilab berilgan.

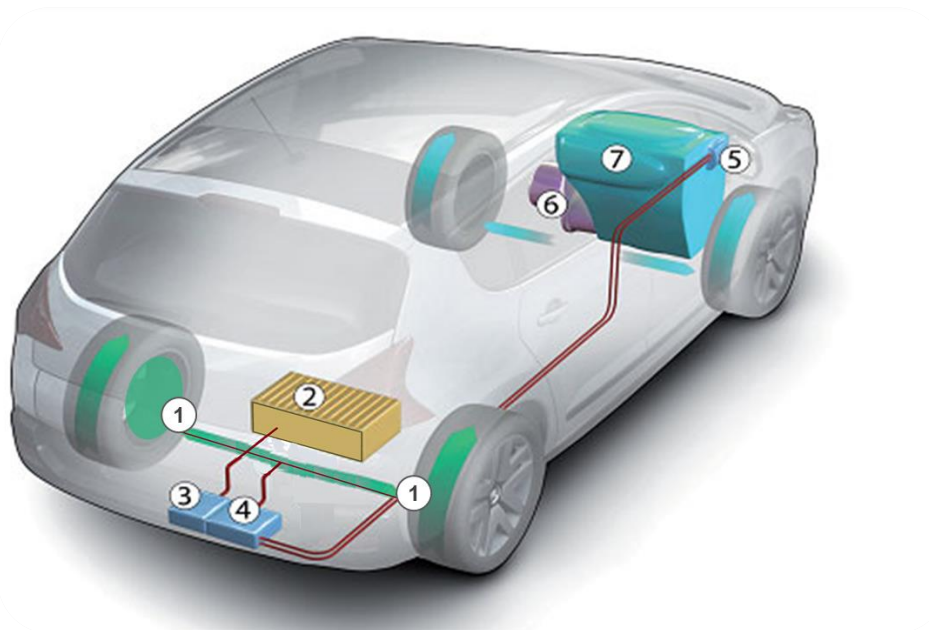


Gibrid tizimlar energiya sarfini optimallashtirishga yordam beradi, ayniqsa tez-tez to'xtash joyi va past haydash tezligi bo'lgan shahar muhitida. Bu nafaqat yoqilg'i xarajatlarini kamaytiradi, balki butun avtomobilning samaradorligini oshiradi.

Barcha afzalliklarga qaramay, avtomobilni gibridlashtirish ham muayyan qiyinchiliklarga duch keladi. Batareya texnologiyasi, zaryadlash infratuzilmasi va ishlab chiqarish xarajatlari bilan bog'liq muammolar jiddiy e'tibor va muhandislik yechimlarini talab qiladi.

Gibrid texnologiyalar yanada barqaror transport tizimiga o'tishning asosiy elementiga aylanmoqda. Bu boradagi izlanishlar va innovatsiyalarni davom ettirish nafaqat mavjud texnologiyalarni takomillashtirish, balki yangi, samaraliroq va ekologik toza yechimlarni yaratishga yordam beradi.

Hub elektr motorlari innovatsion dizayn bo'lib, elektr motorlarini avtomobil g'ildiragiga joylashtiradi. Ushbu kontseptsiya dvigateldan g'ildirakka o'tishga bo'lgan ehtiyojni yo'q qiladi, dizaynni soddalashtiradi va quvvat uzatish samaradorligini oshiradi.



- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. Hub elektromotorlar | 5. Start va Stop boshqaruvi |
| 2. Doimiy kuchlanishli batareya | 6. Transmissiya qutisi |
| 3. Kuchlanish boshqaruv paneli | 7. Ichki yonuv dvigateli |
| 4. Integratsiya chipi | |

Yaxshilangan boshqaruv: Quvvatni to'g'ridan-to'g'ri g'ildiraklarga taqsimlash har bir g'ildirakni aniqroq boshqarish imkonini beradi, avtomobil barqarorligi va chaqqonligini oshiradi.

Dizaynning soddaligi: Dvigateldan g'ildiraklarga quvvat o'tkazish uchun bir nechta harakatlanuvchi qismlarni yo'q qilish eskirishni kamaytiradi va ishonchlilikni oshiradi.

Joy samaradorligi: Hub elektr motorlari avtomobil ichida qo'shimcha joyni bo'shatadi, bu dizayn va qulaylikni yaxshilash uchun ishlatilishi mumkin.

Ko'pgina afzalliklariga qaramay, markazlashtirilgan elektr motorlar, shuningdek, samarali sovutish va issiqlikni boshqarish tizimlarini ishlab chiqish, shuningdek, tizim xavfsizligi va mustahkamligini ta'minlash kabi ma'lum texnik qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

Elektr avtomobil sanoati sohasida texnologiya va tadqiqotlarning rivojlanishi bilan markazli elektr motorlar faol e'tibor ob'ektiga aylanmoqda. Ular transport kelajagining muhim elementi bo'lib, yanada samarali va barqaror harakatlanish yechimlarini taqdim etish imkoniyatini beradi.

Iqtisodiy jihatlaridan tashqari ichki yonuv dvigatellarida harakatlanadigan avtomashinalardan foydalanish ekologiya nuqtai nazaridan ham katta miqdorda zarar keltiradi.

Avtomobil chiqaradigan asosiy zararli chiqindilar, hozirgi vaqtda yonilg'i yonishidan hosil bo'ladigan gazda 200 dan ortiq zaharli chiqindilar borligi aniqlandi. Eng zaharlilariga: uglerod oksidi – SO, yonmay qolgan uglevodorodlar – CH, azot oksidi – NO_x lari kiradi.

Hisob-kitoblarga ko'ra, 1 ta yengil avtomobil kun davomida 1 kilogrammgacha turli zararli gazlarni havoga chiqaradi. Ularning tarkibida 3 foizga yaqin uglerod oksidi, 0,6 foiz azot oksidi, 0,5 foiz uglevodorodlar, 0,006 foiz oltingugurt oksidi bor. Avtomobil yonilg'isida qo'rg'oshin birikmasi bor.

Davlat statistika qo'mitasi Axborot xizmati ma'lumotiga asoslangan holda Toshkent shahrida 600 000 ga yaqin avtomobillar mavjud.

$$\begin{aligned}\frac{1 \text{ kilogram}}{\text{kun}} \times 600\,000 \text{ avtomobil} &= \frac{600 \text{ tonna}}{\text{kuniga}} \\ \frac{600 \text{ tonna}}{\text{kuniga}} \times 26 \text{ kun} &= \frac{15\,600 \text{ tonna}}{\text{oyiga}} \\ \frac{15\,600 \text{ tonna}}{\text{oyiga}} \times 12 \text{ oy} &= \frac{187\,200 \text{ tonna}}{\text{yiliga}}\end{aligned}$$

Xulosa qilib, Toshkent shahri o'zida kuniga 600 tonna, oyiga 15 600 tonna va yiliga 187 200 tonna turli zararli gazlar havoga chiqmoqda.

Yuqoridagi faktorlardan kelib chiqib, bugungi kunda dunyo avtomobilsozligida yangi kirib kelayotgan gibridlashtirish texnologiyalarini tadqiq qilish hamda aholi turmush darajasini inobatga olgan holda mavjud avtomobillarni gibridlashtirish (elektrlashtirish) afzalliklari o'rganildi. Tadqiqotlar davomida dastlabki ko'rsatkichlar, innovatsion va ilg'or texnologiyalar yordamida an'anaviy avtotransport vositalarni bosqichma-bosqich gibrid tizimga o'zgartirish, ehtimoliy ishlab chiqaruvchilar, rivojlangan mamlakatlar tajribasi bo'yicha ma'lumotlar tahlil qilindi.

Xulosa:

Avtomobillarni gibridlashtirish transport sanoatini rivojlantirish strategiyasining ajralmas elementi hisoblanadi. Yuqori samaradorlik, emissiyani kamaytirish va resurslarni tejash kombinatsiyasi gibrid transport vositalarini kelajakda barqaror harakatlanish uchun istiqbolli yo'nalishga aylantiradi. Hub elektr motorlari elektr transport vositalarining rivojlanishidagi inqilobiy qadamdir. Ularning ishlov berishdagi afzalliklari, dizaynning soddaligi va joy samaradorligi ushbu texnologiyani transportning kelajagi uchun istiqbolli qiladi. Oldinda turgan qiyinchiliklarga qaramay, elektr transport vositalari sanoatini samaradorlik va barqarorlikning yangi ufqlariga olib boradigan markaz elektr motorlari faol ravishda tadqiq qilinmoqda va ishlab chiqilmoqda.

Adabiyotlar:

1. To'ychiyev O.A. Elektr-gibrid yuritmalı avtomobilning boshqaruv parametrlari va boshqarish rejimlarini aniqlash usullarining tahlili // Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. Vol.3, Issue 9, 2023. –P194-206
2. To'ychiyev O.A. G'ildirak ichi elektr motorlaridan foydalanishda ularning avtomashina osmalariga ta'sirini o'rganish // Builders of the future. Vol.3, Issue 6, 2023. –P.1-7.
3. <https://kelajakbunyodkori.uz/index.php/builders/article/view/179>
4. To'ychiyev O.A. Ichki yonuv dvigatelli foydalanishdagi avtomashinalarni tyuningli gibridlashtiris-hning iqtisodiy samaradorligi // International Scientific Journal of Biruni. Vol.2, Issue 3, 2023. –P89-953. 104.
5. To'ychiyev O.A. Transport vositasining ishlashiga gibrid uzatmalı energiya manbalari va tarkibiy qismlari parametrlari va ish rejimlarining ta'sirini baholash // Oriental Journal of technology and engineering. Vol.3, Issue 6, 2023. –P33-43. <https://supportscience.uz/index.php/ojhpl/article/view/796>
6. Tuychiev O.A. Understanding the implementation of hub motors in electric cars // The American Journal of Engineering and Technology. Vol.05, Issue 05, 2023. –P.7-10