

GIBRID TRANSPORT VOSITALARINING KLASSIFIKATSIYASI VA ISHLASH TAMOYILLARI

Usmonov Sherzod Anvarjon o'g'li

Toshkent Davlat Transport Universiteti

Ichki yonuv dvigatellari yo'nalishi, 2-kurs magistranti.

Manzil: Temiryo'chilar ko'chasi 1, Mirabod tumani,

+998712990001 | rektorat@tstu.uz

Annotatsiya. *Ushbu tezisda gibrid transport vositalarining asosiy turlari, ularning ishlash tamoyillari hamda zamonaviy gibrid texnologiyalar, xususan BYD Song Plus DM-i tizimining texnik xususiyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, gibrid transport vositalarining energiya samaradorligi va ekologik afzalliklari yoritilgan.*

Kalit so'zlar: *gibrid avtomobil, HEV, PHEV, DM-i, elektr dvigatel, ichki yonuv dvigateli, regenerativ tormozlash, energiya samaradorligi.*

Bugungi kunda transport sektorida energiya tejamkorligi va ekologik xavfsizlikni ta'minlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu muammolarni hal etishda gibrid elektr transport vositalari (HEV) muhim o'rin egallaydi. Gibrid avtomobillar ichki yonuv dvigateli va elektr dvigatelning afzalliklarini birlashtirib, yoqilg'i sarfini kamaytirish hamda zararli chiqindilar miqdorini qisqartirish imkonini beradi.

Gibrid transport vositalari quvvat oqimiga ko'ra ketma-ket (Series Hybrid), parallel (Parallel Hybrid) va ketma-ket-parallel (Power-Split) turlariga bo'linadi. Ketma-ket gibridda ichki yonuv dvigateli faqat generatorni harakatga keltiradi va g'ildiraklar elektr dvigatel orqali aylantiriladi. Parallel gibridda esa ichki yonuv dvigateli va elektr motor birgalikda transport vositasini harakatlantiradi. Ketma-ket-parallel gibrid tizimlarda esa har ikkala manba mos ravishda ishlatiladi va energiya oqimi avtomatik boshqariladi.

Elektrifikatsiya darajasiga ko'ra gibridlar Micro Hybrid, Mild Hybrid (MHEV), Full Hybrid (HEV), Plug-in Hybrid (PHEV) va Extended Range Electric Vehicle (EREV) turlariga ajratiladi. Ushbu klassifikatsiya elektr dvigatel quvvati, batareya sig'imi va elektr rejimida bosib o'tiladigan masofaga asoslanadi.

Zamonaviy gibrid texnologiyalarning yorqin namunalaridan biri BYD kompaniyasining DM-i tizimi hisoblanadi. Mazkur tizim Atkinson siklli yuqori samaradorlikka ega dvigatel, EHS elektromexanik transmissiyasi, Blade Battery akkumulyatori va intellektual energiya boshqaruv tizimini o'z ichiga oladi. DM-i texnologiyasi elektr harakatlantirishni ustuvor deb hisoblab, yoqilg'i sarfini sezilarli darajada kamaytiradi.

Gibrid transport vositalarining muhim afzalliklaridan biri regenerativ tormozlash tizimidir. Ushbu tizim tormozlanish jarayonida kinetik energiyani elektr energiyasiga

aylantirib, batareyani qayta zaryadlaydi. Natijada umumiy energiya samaradorligi oshadi va ekspluatatsion xarajatlar kamayadi.

Xulosa qilib aytganda, gibridd transport vositalari energiya tejamkorligi, ekologik xavfsizlik va yuqori samaradorlikni ta'minlovchi istiqbolli transport texnologiyasi hisoblanadi. Ularning keng joriy etilishi transport sohasining barqaror rivojlanishiga hamda atmosferaga chiqarilayotgan zararli moddalar miqdorini kamaytirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Toyota Hybrid System Technology Overview.
2. BYD DM-i Technology White Paper, 2024.
3. Hybrid Electric Vehicle Technology, SAE International.
4. BloombergNEF Battery Price Survey Report, 2024.