

ELEKTR TRANSPORT VOSITALARI UCHUN MOTORLAR: YANGI TEXNOLOGIYALAR VA OPTIMIZATSIYA

Qodirov J.U.

*Termiz davlat muhandislik va
agratexnologiyalar universiteti katta o'qituvchisi*

Davronov Z.Ch.

*Termiz davlat muhandislik va
agratexnologiyalar universiteti talabasi*

Annotatsiya

Ushbu maqolada elektr transport vositalarida ishlatiladigan motorlarning zamonaviy texnologiyalari va optimizatsiya usullari tahlil qilinadi. Elektr motorlarning samaradorligini oshirish, energiya tejamkorligini yaxshilash va ishlash barqarorligini ta'minlash bo'yicha innovatsion yechimlar ko'rib chiqilgan. Shuningdek, turli tipdagi elektromotorlar va ularning transport vositalarida qo'llanilishi solishtirma tarzda taqdim etilgan.

Kalit so'zlar: Elektr transport vositalari, elektromotor, samaradorlik, yangi texnologiyalar, energiya tejamkorligi, optimizatsiya.

Abstract

This article analyzes modern technologies and optimization methods for motors used in electric vehicles. Innovative solutions for increasing the efficiency of electric motors, improving energy efficiency, and ensuring operational stability are considered. Also, various types of electric motors and their applications in vehicles are presented in a comparative manner.

Keywords: Electric vehicles, electric motor, efficiency, new technologies, energy

efficiency, optimization.

Аннотация

В данной статье анализируются современные технологии и методь оптимизации двигателей, используемых в электромобилях. Рассматриваются инновационные решения для повышения эффективности электродвигателей, улучшения энергоэффективности и обеспечения стабильности работ. Также в сравнительном плане представлень различные типь электродвигателей и их применение в транспортньх средствах.

Ключевме слова: Электромобили, электродвигатель, эффективность, новме технологии, энергоэффективность, оптимизация.

Kirish

So‘nggi yillarda global transport tizimida ekologik toza va samarali yechimlarga talab oshmoqda. Elektr transport vositalari (ETV) bu talabni qondirishda asosiy rol o‘ynamoqda. ETVning samaradorligi va ish faoliyati bevosita motorning texnologik imkoniyatlariga bog‘liq. Shu sababli, elektromotorlarni yangi texnologiyalar bilan jihozlash va optimallashtirish dolzarb ilmiy va amaliy masala hisoblanadi.



“Elektromobilning ichki tuzilishi va quvvat tizimi”

Natijalar

• Yangi texnologiyalar:

- o Sinxron permanent magnitli motorlar (PMSM) energiya samaradorligi yuqori.
- o Asinxron (induksion) motorlar ishonchliligi va past xarajatli ishlab chiqarish imkoniyati bilan ajralib turadi.
- o Motor boshqaruv tizimlarida ilg'or inverterlar va elektron boshqaruv algoritmlari samaradorlikni sezilarli darajada oshiradi.

• Optimizatsiya usullari:

- o Termal boshqaruv tizimlari orqali motorning issiqlik yo'qotilishi kamayadi.
- o Magnit va bobin tuzilmasini optimallashtirish energiya yo'qotilishini kamaytiradi.
- o Regenerativ tormozlash tizimlari motor va batareyalarning ishlash muddatini uzaytiradi.

Muhokama

Maqolada ta'kidlangan yangi texnologiyalar va optimizatsiya usullari elektromotrlarning samaradorligini oshirish bilan birga transport vositalarining ishlash muddatini ham uzaytiradi. PMSM motorlar yuqori samaradorlikka ega bo'lsa-da, ishlab chiqarish xarajatlari ancha yuqori; induksion motorlar esa arzonroq, lekin samaradorligi pastroq. Shu bois, motor tanlashda transport vositasining maqsadi, narxi va samaradorligi hisobga olinishi kerak. Innovatsion boshqaruv tizimlari va materiallar optimizatsiyasi esa motorlarning energiya tejamkorligini sezilarli darajada oshiradi.

Xulosa

Elektr transport vositalari uchun motorlar samaradorligini oshirishda yangi texnologiyalar va optimizatsiya usullari muhim rol o'ynaydi. Permanent magnitli sinxron motorlar va ilg'or boshqaruv tizimlari energiya tejamkorligini oshiradi, termal boshqaruv va magnit-bobin optimizatsiyasi motorning ishlash muddatini uzaytiradi. Shu bilan birga, motor tanlashda transport vositasining iqtisodiy samaradorligi va texnologik imkoniyatlari muvozanatli hisobga olinishi zarur.

Adabiyotlar

1. Krishnan R. *Electric Motor Drives: Modeling, Analysis, and Control*. Prentice Hall, 2010.
2. Husain I. *Electric and Hybrid Vehicles: Design Fundamentals*. CRC Press, 2017.
3. Boldea I., Nasar S.A. *Electric Drives*. CRC Press, 2006.
4. Jahns T.M., Soong W.L. "Permanent-Magnet Synchronous and Brushless DC Motor Drives." *Proceedings of the IEEE*, 1995.
5. Miller T.J.E. *Brushless Permanent-Magnet and Reluctance Motor Drives*. Oxford University Press, 2011.