

## **ELEKTR YURITMALI AVTOMOBILLARNING STRUKTURAVIY TAHLILI**

**Xushvaqto'v Sardor,**

Toshkent davlat transport universiteti

[xushvaqtovsardor11@gmail.com](mailto:xushvaqtovsardor11@gmail.com)

**Turg'unov Diyor,**

Toshkent davlat transport universiteti

[turgunovdiyor90@gmail.com](mailto:turgunovdiyor90@gmail.com)

**Abduraximov Lochinbek,**

Toshkent davlat transport universiteti

[locinbekabdurahimov08@gmail.com](mailto:locinbekabdurahimov08@gmail.com)

### **ANNOTATSIYA**

*Ushbu maqola O'zbekiston Respublikasiga yangi fan bo'lib, kirib kelayotgan elektr yuritmalı avtomobillarning strukturaviy tuzilishini yoritadi. Mamlakatimizda endigina rivojlanib kelayotgan "Elektr yuritmalı avtomobil"lar haqida izlanish olib borayotgan yosh tadqiqodchilar, ushbu maqola orqali, elektr yuritmalı avtomobilning sodda strukturaviy sxemasi, uning umumiy tuzilishi hamda jihozlari haqida kerakli ma'lumotlarga ega bo'lishi mumkin.*

**Kalit so'zlar:** *Elektr yuritmalı avtomobil, elektr dvigatel, elektr kuchaytiruvchi qurilma, elektr o'zgartiruvchi qurilma, mexanik uzatuvchi qurilma, elektr ta'minlovchi qurilma, akkumulyator batareyasi, DC/DC konvertori, kontroller, inverter, elektron gaz pedali, uzatmalar qutisi, o'zgaruvchan kuchlanish, doimiy kuchlanish.*

### **ABSTRACT**

*This article is a new science for the Republic of Uzbekistan and covers the structural structure of electric vehicles entering the Republic of Uzbekistan. Through this article, young researchers who are researching about "electric cars" that are just developing in our country, can get the necessary information about the simple structural scheme of an electric car, its general structure and equipment.*

**Key words:** *Electric vehicle, electric motor, electric booster, electric conversion device, mechanical transmission device, power supply device, storage battery, DC/DC converter, controller, inverter, electronic accelerator pedal, gearbox, variable voltage, constant voltage.*

### **KIRISH**

2020 yil dekabrda Vazirlar Mahkamasining "Avtotransport vositalarini yollash va ijaraga berish faoliyatini qo'llab - quvvatlash, elektromobillar va

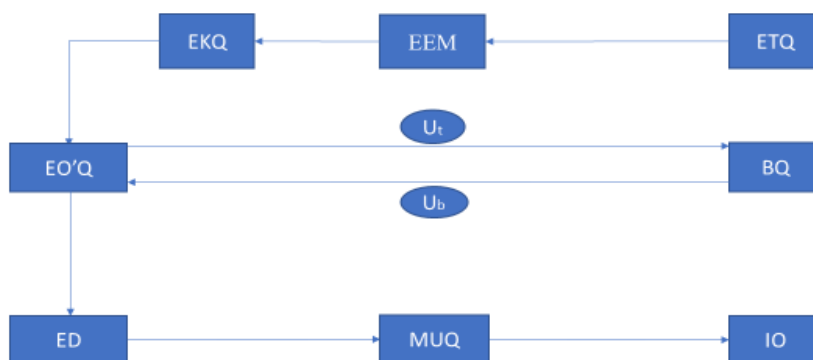
mototransportlardan foydalanish, shuningdek, velosipedda mamlakat bo'ylab harakatlanishni rivojlantirishga oid qo'shimcha chora – tadbirlar to'g'risida”gi qarori qabul qilingan.

Qarorda “O'zavtosanoat” AJ korxonalarida faqat elektr dvigatel orqali harakatlanadigan yengil avtomobillar va mototransport vositalarini ishlab chiqarish konsepsiyasi ishlab chiqilishi belgilangan.

“Elektr yuritmalı avtomobil”larni ishlab chiqarish uchun avvalo ularning strukturaviy tuzilishini o'rganish va ishlab chiqish zarur.

“Elektr yuritmalı avtomobil” deb, elektr dvigateli, elektr energiya manbai, elektr kuchaytiruvchi, elektr o'zgartiruvchi, mexanik uzatuvchi, boshqaruvchi va elektr ta'minlovchi qurilmalardan tuzilgan elektromexanik tizimga aytiladi. Ushbu qurilmalar “Elektr yuritmalı avtomobil” ijro organlarini harakatga keltirish va bu harakatni boshqarish uchun zarur.

Har qanday “Elektr yuritmalı avtomobil”ni asosiy elementi elektr dvigateli (ED) hisoblanadi, u elektr energiyani mexanik energiyaga o'zgartirishni ta'minlaydi. “Elektr yuritmalı avtomobil”ning struktura sxemasi quyida ko'rsatilgan.



Elektr yuritmalı avtomobilning struktura sxemasi.

Elektr dvigatel va ijro organining (IO) harakatlarini bog'lash uchun mexanik uzatuvchi qurilma (MUQ) xizmat qiladi. Elektr dvigatelni harakatlantiruvchi qismi (rotor), mexanik uzatuvchi qurilma va ijro organi “Elektr yuritmalı avtomobil”ning mexanik qismini tashkil qiladi. “Elektr yuritmalı avtomobil”da ijro organi avtomobil g'ildiraklari, mexanik uzatma esa uzatmalar qutisi hisoblanadi.

Elektr dvigatel o'ziga kerakli energiyani elektr energiya manбайдan (EEM) ya'ni akkumulyator batareyasidan elektr o'zgartiruvchi qurilma (EO'Q) orqali oladi. Elektr o'zgartiruvchi qurilmaning vazifasi qilib, elektr energiyani ko'rsatkichlarini

o'zgartirish va rostdash belgilangan. O'z navbatida elektr o'zgartiruvchi qurilmaga, akkumulyator batareyasidan kelayotgan doimiy kuchlanish, elektr kuchaytiruvchi tomonidan qiymati oshirilib o'tkaziladi. "Elektr yuritmalı avtomobil"da elektr o'zgartiruvchi sifatida kontroller yoki inverter qurilmasi ishlatiladi. Elektr kuchaytiruvchi sifatida esa, DC/DC konvertor qurilmasi ishlatiladi.

Kontroller – elektr dvigatellarini ishga tushirish, tezlikni rostlab turish, reversirlash (elektr dvigatel o'qining aylanish yo'nalishini o'zgartirish), to'xtatish va elektr kuchlanishlarni rostdash uchun mo'ljallangan elektr qurilma.

Inverter - akkumulyator batareyasidan kelayotgan yuqori doimiy kuchlanishni, elektr dvigatelni ishlashi uchun zarur bo'lgan uch fazali o'zgaruvchan kuchlanishga aylantirish vazifasini bajaruvchi qurilma.

DC/DC konvertori – akkumulyator batareyasidan kelayotgan doimiy kuchlanishni miqdorini oshirib beruvchi elektr qurilma.

Energiyaning o'zgarish jarayonini boshqarish, boshqaruvchi qurilma (BQ) yordamida amalga oshiriladi. U topshiriq signalini ( $U_t$ ) elektr o'zgartiruvchi qurilmadan olib, boshqaruv signali ( $U_b$ ) sifatida elektr o'zgartiruvchi qurilmaga yo'naltiradi va ushbu signal elektr dvigatel mexanik harakatini ta'minlovchi signal bo'lib xizmat qiladi. Elektr dvigatel esa, hosil bo'lgan mexanik harakatni uzatmalar qutisi orqali ijro organiga yetkazadi. "Elektr yuritmalı avtomobil"da boshqaruvchi qurilma bo'lib, elektron gaz pedali xizmat qiladi.

Elektron gaz pedali – elektr dvigatel aylanish tezligini nazorat qilish uchun xizmat qiladi.

Elektr o'zgartiruvchi, elektr kuchaytiruvchi va boshqaruv qurilmalari boshqaruv tizimini tashkil qiladi, bu tizim esa o'z navbatida elektr dvigatel bilan birgalikda "Elektr yuritmalı avtomobil"ning elektr qismini tashkil qiladi.

Elektr bilan ta'minlash qurilmasi tarmoqdagi o'zgaruvchan kuchlanishni, o'zgarmas kuchlanishga aylantirib, akkumulyator batareyasini zaryadlash vazifasini bajaradi. Elektr bilan ta'minlash qurilmasi vazifasini zaryadlash bloki amalga oshiradi.

## **XULOSA**

Yuqorida keltirilgan "Elektr yuritmalı avtomobil"larning strukturaviy tahlilidan, "Elektr yuritmalı avtomobil"larda qo'llaniladigan elektr hamda mexanik qurilmalar hamda umumiy tushunchalar va ko'nikmalar olish mumkin.

## **REFERENCES**

1. "Автомобили и беспилотный транспорт" – Департамент инвестиционной и промышленной политики город Москвы. - 2020

2. O.O.Xoshimov, S.S.Saidaxmedov “Elektr yuritma asoslari”. Toshkent-2010
3. Ochilov, A. M., Vohidov, D. A., & Turg'unov, D. S. (2022). TRANSPORT OQIMINI O'RGANISH USLUBI. RESEARCH AND EDUCATION, 1(3), 168–175. Retrieved from
4. <https://www.terrateal.eu/ru>
5. <https://lex.uz/docs/5191105>
6. Maxmudov G.N., Abduraximov L.X., starter-generator, mild hybrid, switched reluctance machine, International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and technology (IJIRSET) India (2022), DOI: 10.15680/IJIRSET.2022.1102071
7. Ochilov, A. M., Vohidov, D. A., & Turg'unov, D. S. (2022). TRANSPORT OQIMINI O'RGANISH USLUBI. RESEARCH AND EDUCATION, 1(3), 168-175.
8. Ochilov, A. M., Urinbayev, Q. U., & Shavkatov, X. Q. (2022). TIRBANTLIK OQIMINI O'RGANISH USLUBI. *Journal of new century innovations*, 11(3), 70-75.
9. Ochilov, A. M., Urinbayev, Q. U., & Shavkatov, X. Q. (2022). JAMOAT TRANSPORT TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH (NAVOIY SHAHAR MISOLIDA). *Journal of new century innovations*, 11(3), 76-81.
10. Ochilov, A. M. (2022). TEMPERATURANIG AVTOMOBILNING TORTISH TEZLIK XUSUSIYATIGA TASIRINING MATEMATIK MODEL. *ВЕСТНИК МАГИСТРАТУРЫ*, 16.
11. Shavkatov, X. Q., Ochilov, A. M., & QU, U. (2022). STOP-START TIZIMINI AVTOMOBILNI ISHGA TUSHIRISH TIZIMI STARTYORGA TA'SIRINI BAHOLASH. *Journal of new century innovations*, 11(3), 54-57.
12. Shavkatov, X. Q., Ochilov, A. M., & Urinbayev, Q. U. (2022). AVTOMOBILLARGA O'RNATILGAN STOP-START TIZIMIDA AKKUMULYATOR BATAREYASINING ISHLASH DAVRINI OSHIRISH. *Journal of new century innovations*, 11(3), 51-53.
13. Urinbayev, Q. U., Ochilov, A. M., & Shavkatov, X. Q. (2022). АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПЕРЕВОЗЯЩИХ СКОРОПОРТЯЩИХ ГРУЗОВ. *Journal of new century innovations*, 11(3), 65-69.
14. Urinbayev, Q. U., Ochilov, A. M., & Shavkatov, X. Q. (2022). TEZ BUZILADIGAN YUKLARNI TASHIYDIGAN AVTOTRANSPORT VOSITALARINI SAMARADORLIGNI BAHOLASH. *Journal of new century innovations*, 11(3), 58-64.
15. Mahmudov G'.N, Abduraximov L.X, Shavkatov X.Q. “Stop-start tizimida akkumulyator batareyasining samarasini oshirish” “Ilm fan madaniyat texnika va

texnologiyalarning zamonaviy yutuqlari hamda ularning iqtisodiyotga tadbiri” Andijon 2022y.

16. G'.N.Mahmudov, X.Q. Shavkatov, “Avtomobillarning stop-start tizimini tahlili” “Yosh ilmiy tadqiqotchi” ilmiy amaliy konferensiya, Toshkent 2021y.

17. Mahmudov G'.N, Abduraximov L.X, Shavkatov X.Q “Stop-start” tizimini motorning ishga tushirish elementlariga ta'sirini tadqiq qilish. Transport sohasini rivojlantirish istiqbollari, muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari Toshkent 2021y.

18. Voxidov D.A. PRINCIPLES OF DESIGNING AND COUNTING THE BASIC BUCKET OF WHEEL LOADER IN CAD/CAE PROGRAMMS Проблемы архитектуры и строительства, научно-технический журнал № 2, 2021y

19. Voxidov D.A. Jumaniyozov X. MODELING CAR SUSPENSION USING CAD / CAE SOFTWARE COMPLEXES Проблемы архитектуры и строительства, научно-технический журнал № 2, 2021y

20. Voxidov D.A. Mirzaev J.O. CLASSIFICATION OF LIFTING MACHINES AND THE BASIS OF THEIR CALCULATION AND STRUCTURE Проблемы архитектуры и строительства, научно-технический журнал № 2, 2021y