



## ELECTROMOBILE CHARGING TECHNOLOGY

Zuxurova Dildora Mahmudovna<sup>1</sup>

Qurbonova Buvrajab Kankelovna<sup>2</sup>

*Jizzakh Polytechnic Institute*

### KEYWORDS

electric car, charger,  
technical specifications,  
voltage, efficiency,  
environmental safety,  
experiment,  
technological system

### ABSTRACT

Electric cars are the world's most environmentally friendly technologies. This article provides information on charging technology for electric vehicles, environmental safety, efficiency, key technical parameters, and experimental research solutions.

2181-2675/© 2022 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.6396300

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

<sup>1</sup> Assistant of Jizzakh Polytechnic Institute

<sup>2</sup> Assistant of Jizzakh Polytechnic Institute

## ТЕХНОЛОГИЯ ЗАРЯДКИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

электромобиль,  
зарядное устройство,  
технические  
характеристики,  
КПД,  
экологическая  
безопасность,  
эксперимент,  
технологическая система

### АННОТАЦИЯ

Электромобили – самые экологичные технологии в мире. В данной статье представлена информация о технологии зарядки электромобилей, экологической безопасности, экономичности, основных технических параметрах и решениях экспериментальных исследований

## ELEKTROMOBILLARNING ZARYADLASH TEXNOLOGIYASI

### KALIT SO'ZLAR:

elektromobil, zaryadlash,  
texnik ko'rsatkichlar,  
volt, kuchlanish,  
samaradorlik,  
avtomobil,  
ekologik xavfsizlik,  
eksperiment,  
texnologik tizim

### ANNOTATSIYA

Elektromobil avtomobillari dunyo miqyosida ekologik xavfsizlikni ta'minlovchi asosiy yangi texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan transport vositalari bo'lib hisoblaniladi. Ushbu maqolda elektrmobillarni zaryadlash texnologiyasi, ekologik xavfsizligi, samaradorligi, asosiy texnik ko'rsatkichlari, eksperiment tadqiq yechimlar haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

### **KIRISH.**

Hozirgi kunda Respublikamizda faoliyat olib borayotgan mulk shaklidan qattiy nazar, barcha korxonalarining barqaror ishlashini ta'minlash, tashqi bozorlarda raqobat bardoshligini oshirish uchun ularni qo'llab - quvvatlash maqsadida choralar ko'rilayotganligi haqida 2018 yil O'zbekiston Respublikasi "Transport vazirligi" xodimlari bilan bo'lgan uchrashuvda prezident Sh.M.Mirziyoev ma'ruzasida ta'kidlab o'tgandi. [1]

Shu nuqtai-nazardan Respublikamizda xalq xo'jaligining bozor iqtisodiyotiga o'tishi munosabati bilan transport bozoridagi ahvol tubdan o'zgardi. Avtomobil' sanoatining rivojlanib borgani sari yechimini kutayotgan muammolar ortib boraverdi va uning "Mukammal"ligiga qo'yilayotgan talablarning darajasi ham oshib bordi. Avtomobilsozlikda "Ergonomika"ga qo'yilgan talablar asosida barataraf etish yo'llari ishlab chiqiladi va bunda avtomobillarning ko'rinishi, dizayni, konstruktiv tuzilishi, qulayligi va ish unumdorligini oshirishda hamda haydovchilarning toliqishi va charchashini kamaytirishda, harakat va ekologik xavfsizligini ta'minlashda qo'llaniladi. [2.3]

### **MAVZUNING O'RGANILISH DARAJASI.**

Elektromobil avtomobillari dunyo miqyosida ekologik xavfsizlikni ta'minlovchi asosiy yangi texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan transport vositalari bo'lib hisoblaniladi. Shu maqsada quyida elektrmobillarni zaryadlash texnologiyasi qayd etilgan: [6, C.18. 8, C.459]

- 220 V kuchlanish bilan razeidkalar yordamida zaryadlash ishonchli emas;
- Xo'jalik elektr tamog'iga ulanish samarasiz;

- Uch fazali zaryadlash ishonchli, eng xavfsiz hisoblaniladi, buning afzaligi jarayonni kuzatish imkoniyati yuqori;

- Zarayadlash stansiyasini joriy qilish, tezkor zaryalashni amalga oshiradi. 30 daqiqada 80% akkumyatorni zaryalashi mumkin, biroq bu holatda zaryadlash ko'p vaqtni oladi.[5,C.22. 11, C.102]



*1 – rasm Oddiy usulda zaryadlash.*



*2 – rasm. Elektrostansiyalarda zaryadlash.*

### **TADQIQOT NATIJALARI.**

Amaliy- elektromobil shaharda harakatlanish uchun eng qullay hisoblaniladi. Zahira

yurish bir kunga to'liq etadi.

Samaradorligi – zaryadlash 100 kmga 10000 so'mni tashkil etadi. Ushbu holatda elektromobil amalda texnik servisga talab sezmaydi.

Elektromobilni zaryadlashda 1 kVt uchun 350 so'mni tashkil etadi. 300 km masofani bosib o'tishi uchun 30 000 miqdorida elektro energiya tan – narxni tashkil etadi. Hozirgi kunda 300 km masofa uchun 170 000 so'mni tashkil etadi. Elektromobilni zaryadlash ushbu holat uchun 5,3 barobar arzon va qulaydir. [10, C.53. 12, C.140]

Xavfsizligi–ushbu ekspluatatsiyaga joriy etilayotgan avtomobillar xarakatlanish jarayonida juda katta havfsizlik talablariga javob beradi, shuningdek shovqinsiz.

Ekologik xavfsizligi – elektromobil 100% atrof – muhitga zarasiz hisoblanib yevro ittifoqning texnik talablariga to'liq javob beradi

Elektromobilning asosiy texnik ko'rsatkichlari: Maksimal tezlik 140 km/s, zahira yurish davomiyligi 300 km, batareya quvatti 75 kVt, zaryadlanish vaqti 40 daqiqa, 100 km/s 8 sekundda tezlanish oladi, Foydali ish koeffisienti -90%. [18, C.1349]

Eksprement tadqiq yechimi: Avtomobilsozlikning keyingi rivojlanishi nafaqat yangi ixtirolar, balki ommaviy ishlab chiqarishning yangi usullarini yaratish va tadbiiq etish bilan xarakterlanadi.

Yigirma birinchi asr boshidan alohida avtomobil' ishlab chiqarish tizimi o'rniga ommaviy va seryali ishlab chiqarish paydo bo'ldi. Birin keyin avtomobil' modellari ko'paya bordi, ixtirochilar avtomobil' detallari yengil va tez almashtirish va avtomobillarning detallarini o'zaro almashuvchanligini ta'minlashga e'tibor qaratmoqdalar, shuningdek ekologik xavfsiz bo'lgan avtomobillarni ishlab chiqishga e'tibor kuchaymoda. Shu o'rinda elektromobillarni ekspluatatsiya qilish davriyligi zaryadlash postlarinig xususiyatiga bog'liqdir.[1,C.33. 3, C.5]

Elektromobillarni zaryadlash postlarining ish ko'lami va tasnifi o'zida ishchi postlarni jamlagan texnologik maydonchalar o'lchamlariga bog'liq. Shuning uchun postlarni loyihalashda ishchi postlarni aniqlashdan boshlanishi kerak.

Shuning uchun loyihalashda postlar sonini aniqlashdan boshlanadi. Qarov ishlari posti jarayonlar bir xilligini hisobga olib o'tkazuvchanlik qobiliyatiga asosan aniqlanadi.[2,C.51. 14, C.552]

Ayrim postlar, masalan akkumlyator batareyalarni zaryadlash alohida hisoblash usulini talab qiladi. maydonning kengligi bunday postlar uchun, zaryadlash toki kattaligiga ya'ni bir paytda zaryadlanadigan akkumlyatorlar soniga bog'liq. Umum foydalanishda zaryadlash postlarida 1 ishchi uchun 1,5 -2,5 m<sup>2</sup>/kishi bo'lishi kerak.[7, C.91. 13, C.654]

Shuning uchun loyihalashda postlar sonini aniqlashdan boshlanadi. Zaryadlash posti jarayonlar bir xilligini hisobga olib o'tkazuvchanlik qobiliyatiga asosan aniqlanadi.

Postning o'tkazuvchanlik qobiliyati yondosh avtomobil yo'llarining o'tkazuvchanligi asosida va harakat jadaligining chastotasi asosida aniqlanadi:

$$A_{\alpha} = \frac{N \cdot V_{\alpha} t_{\alpha}}{m_n \cdot 100} \cdot \beta$$

bu yerda:  $N$ –zaryadlash posti kattaligi, avtomobil/yil;

$V_{\alpha}$ – zaryadlash miqdori;

$m_n$  - yillik ish kunlari soni;

$\beta$  - mavsumiy koeffisient.

Postning o'tkazuvchanlik qobiliyati ko'rsatkichidan kelib chiqqan holda, zaryadlash postlar soni- $X_3$  quydagicha aniqlaniladi;

$$X_3 = \frac{A_{\alpha} \cdot t_{\alpha}}{V_{\alpha}} \cdot 100$$

bu yerda:  $A_{\alpha}$  – avtomobillarning bir yilda o'tkazish qobiliyati;

$t_{\alpha}$  - zaryadlash vaqti, soat;

$V_{\alpha}$  - kunlik zaryadlash miqdori;

Ilmiy eksprement tadqiqot natijalari uchun postning o'tkazuvchanlik qobiliyati quydagicha aniqlaniladi

$N_{\alpha}=3650$  marta/yil;  $t_{\alpha}=0,4$  soat;  $\beta=0,9$ ;  $m = 365$  kun/yil;  $V_a=220$  v ; bo'lganda.

$$A_{\alpha} = \frac{N \cdot V_{\alpha} t_{\alpha}}{m_n \cdot 100} \cdot \beta \quad A_{\alpha} = \frac{3650 \cdot 220 \cdot 0,4 \cdot 0,9}{100 \cdot 365} = 7,92 \approx 8$$

Ilmiy tadqiqot uchun elektromobillarni tizimli zaryaddan o'tkazadigan, barcha operatsiyalar vaqti 0,4 soat, minimal vaqt esa 0,2 soat bo'lgan texnologik maydonchani olish mumkin. Bu xolatda zaryadlash tizimi ikkitadan ortiq bo'lmasligi kerak. [4, C.39. 9, C.13]

Eksprement tadqiqot uchun quyidagi ma'lumotlarni olamiz: zaryadlash postlar soni,  $X_3$ ;

$$X_3 = \frac{A_{\alpha} \cdot t_{\alpha}}{V_{\alpha}} \cdot 100 = 1,4 \approx 2 \text{ no'cm}$$

Texnologik tizimlarni loyihalashda jarayonida zarur postlar soni haqida ma'lumotdan tashqari, elektromobillar o'lchamlari, geometrik parametrlari, mo'ljallanayotgan texnologik jihozlar o'lchamlari, xizmat ko'rsatish va turli ishlarni bajarish uchun maydonchalar, shuningdek texnika xavfsizligi talablariga hisobga olinishi kerak. Loyihalashda mavjud qurilish konstruksiyalarining o'lchamlari hisobga olish kerak bo'ladi. [15, C.70. 16, C.819. 17, C.207]

#### **XULOSA.**

Xulosa qilib aytganda, ayrim texnologik maydonlarni rejalashtirishda elektromobillarning postlar bo'ylab harakatlanishini ham hisobga olish maqsadga muvofiq. Ilmiy tadqiqot uchun elektromobillarni tizimli zaryaddan o'tkazadigan, barcha operatsiyalar vaqti 0,4 soat, minimal vaqt esa 0,2 soat bo'lgan texnologik maydonchani olish mumkin. Bu xolatda zaryadlash tizimi ikkitadan ortiq bo'lmasligi kerak.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.**

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Qarori Yo'l harakati qoidalariga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish to'g'risida (O'zbekiston respublikasi Vazirlar Mahkamasining «O'zbekiston respublikasi yo'l xavfsizligini ta'minlash tizimini

yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» 2018 yil 19 maydagi 377-son qarori) Toshkent sh., 2019 yil 9 aprel, 292-son qarori.

2. Soliev E.A, Qulmuxammedov J.R., Adilov O.K, Nazarov K.M. "Yo'l xarakat qoidalari va birinchi tibbiy yordam ko'rsatish asoslari". T. Xondamir- press. 2014y 108-b.

3. Adilov O K Maxamadaliev ZT Mirzaev D O' Yo'llarda shovqin muhofazasi bo'yicha tahlil. muhandislik kommunikasiyalari sohasida innovasion texnologiyalarini joriy qilishning muammo va yechimlari mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Materiallari. II-qism (2020 yil, 21-22 may) 67-70 b Samarqand-2020

1. Abdukarimovich, U. B. (2022). Analysis of the impact of car tires on the service life and vibration of wheels. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(3), 30-36.

2. Akmal, A. (2021). Analysis of technical parameters that determine the efficiency of vehicle steering. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 48-55.

3. Allaqulovich, N. U. (2022). Development of a mechatronic control system for automotive engines. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(4), 1-8.

4. Allaqulovich, N. U. (2022). Methods of calculation of sections of maintenance and current repair of cars. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(4), 36-42.

5. Eshquvvatovich, I. S., & Abdurakhimovich, P. U. (2021). The importance of the level of motorization in the development of vehicle maintenance. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 18-26.

6. Jamolovich, N. J. (2022). Method of calculating the movement of vehicles on sharp turns of the road. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(4), 9-20.

7. Karimovich, A. A., & Abdukarimovich, U. B. (2021). Method of ensuring traffic safety on slippery roads. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 89-96.

8. Khamrakulov, Y., & Yakhyoyeva, M. (2022). Efficiency of using compressed natural and liquid gas fuels in transport vehicles. *Academic research in educational sciences*, 3(2), 457-461.

9. Mansurovna, M. L., & Eshquvvatovich, I. S. (2021). Study of the influence of operating factors of a vehicle on accident by the method of expert evaluation. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 10-17.

10. Suvanov, U., Hamraqulov, Y., & Agzamov, J. (2021). Transport vositasining texnik holat masalalari. *Academic research in educational sciences*, 2(2).

11. Yakhshiboyevich, B. B. (2021). Method for calculating the external speed characteristics of the engine when learning the subject car design. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 97-105.

12. Адилов, О., Зухурова, Д., & Мамарасулов, Р. (2021). Транспорт воситалар техник ҳолатини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, 2(10), 137-143.
13. Адилов, О., Нуруллаев, У., & Турушев, С. (2021). Методика оценки приспособленности конструкции подвижного состава к условиям эксплуатации. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 650-658.
14. Қурбонова, Б. К., Авлаев, О. А. Ў., & Абдукаримов, Ш. Ў. Ў. (2021). Ташиш жараёнида автомобилларнинг эксплуатацион хусусиятини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, 2(12), 548-555.
15. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. У. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. *Academic research in educational sciences*, (1), 68-72.
16. Нуруллаев, У. А., & Ўразалиев, А. Т. Ў. (2022). Йўловчиларни ташишда “damas” автомобиллининг йўлнинг кескин бурилишда устиворлигини тадқиқлаш ва таъминлаш. *Academic research in educational sciences*, 3(1), 816-823.
17. Пардабоев, У. А. (2021). Современные технологии для транспортных систем. *Вестник науки*, 4(12 (45)), 205-209.
18. Тожиев, Ж. (2021). Автотранспорт корхоналарида мавжуд ёрдамчи устахоналар фаолиятини ташкил қилиш ва такомиллаштириш. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 1344-1353.