

## “XXI-ASR” - ELEKTROMOBIL SANOATINING IKKINCHI UYG’ONISH DAVRI

**Sherzod Eshquvvatovich Islomov**

Jizzax Politexnika instituti, dotsent

[sh.islom@list.ru](mailto:sh.islom@list.ru)

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada elektromobillarning yaratilishi, XXI-asr boshlarida ikkinchi uyg’onish davrining yuz berishi va uning asosiy sabablari, oxirgi yillarda elektromobil ishlab chiqarish sanoatida yuz bergar o’zgarishlar bo’yicha tahlillar keltirilgan.

**Kalit so’zlar:** avtomobil, elektromobil, gibridd avtomobillar, avtomobilsozlik. akkumulyatorlar batareyasi, Tesla, BYD, Detroit Electric.

### ABSTRACT

This article analyzes the creation of electric vehicles, the emergence of the second renaissance at the beginning of the 21st century and its main causes, as well as the changes that have occurred in the electric vehicle industry in recent years.

**Keywords:** car, electric car, hybrid cars, automotive industry. batteries battery, Tesla, BYD, Detroit Electric.

### KIRISH

Elektromobil – deganda mustaqil elektr energiyasi manbaiga (akkumulyatorlar batareyasi, quyosh panellari, shamol generatorlari, kondensatlar va yonilg’i elementlari) ega bo’lgan, bir yoki bir nechta elektrodvigatellar yordamida harakatlanadigan avtomobil tushuniladi.

Dastlabki elektromobillar ichki yonuv dvigatellari va ichki yonuv dvigatelli avtomobildan oldin paydo bo’lgan. 1828-yilda vengriyalik ixtirochi Anjos Jedlik avtomobildan ko’ra ko’proq skeytbordga o’xshab ketadigan elektr aravachasini namoyish qilgan.

Avtomobillarda elektr energiya manbai sifatida qo’llaniladigan qayta zaryadlanadigan akkumulyatorlar borasida fransuz fizigi Gaston Plante tomonidan birmuncha muvaffaqiyatli qadamlar tashlangan, u 1859 yilda qayta zaryadlanadigan birinchi qo’rg’oshinli akkumulyatorlar batareyasi ixtiro qilingan, lekin ushbu akkumulyatorlar batareyasining xajmi  $10\text{ m}^3$  ni, bir marta zaryad vaqti 500 soatni tashkil qilganligi sababli

avtomobillarda foydalanishing imkoni yo‘q edi. 1881 yilda E. Volkmar elektrodlar sifatida qo‘rg‘oshinli panjaralardan foydalanishni sinab ko‘rdi va birinchi bo‘lib qayta zaryadlanuvchi, xajmi ixcham qo‘rg‘oshin kislotali akkumulyatorlar batareyasini kash etdi. Bu elektromobillar sohasidagi dastlabki eng katta qadamlardan biridir.

## ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Fransuz olimi Gustav Trouvé tomonidan 1881 yil noyabr oyida Parijda bo‘lib o‘tgan Xalqaro elektr ko‘rgazmasida elektromobil ommaga taqdim etildi. Ushbu uch g‘ildirakli elektromobil soatiga 12 km tezlikka erisha olgan va to‘liq zaryad bilan taxminan 26 km masofani bosib o‘tgan.

1894-yilda amerikalik ixtirochilar Morris va Salom oddiy avtomobilga o‘xshash elektromobil yaratdilar. "Elektrobat" nomini olgan ushbu elektromobilda 4 ta g‘ildirak, rul, ikkita yo‘lovchi uchun joylar mavjud bo‘lib, 1,5 ot kuchiga ega 2 ta dvigatel avtomobilni soatiga 32 kmga tezlashtirishga imkon berdi. Elektromobilning umumiy massasi 750 kg ni tashkil qilgan.

1899-yilning aprel oyida poygachi Kamil Genatsi "La Jamais Contente" maxsus elektromobili orqali birinchi bo‘lib quruqlikdagi 100 kilometrlik tezlik chegarasini oshib o‘tdi, rasmiy tezlik 105,882 km/soat.

Bir to‘liq zaryadda eng uzoq masofani bosib o‘tish bo‘yicha rekord "Borland Electric" elektromobilida o‘rnatildi, u Chikagodan Miluokigacha 167 km masofani bosib o‘tdi. Ertasi kuni (to‘liq zaryadlangandan so‘ng) elektromobil o‘z kuchi bilan Chikagoga qaytib keldi, o‘rtacha tezlik 55 km/soat edi.

20-asrning boshlarida elektromobillarni takomillashtirish ishqibozlaridan biri mashhur amerikalik ixtirochi Tomas Edison edi. U "Detroit Electric" deb monlangan elektromobilni bir quvvatlanishda 160 km yo‘l bosib o‘tishni ta‘minlaydigan akkumulyatorni yaratishga ko‘p kuch sarfladi va buni uddaladi.

1914 yilda Edison Ford bilan birgalikda arzon elektromobillarni ommaviy ishlab chiqarishni boshlashni rejalashtirdi. Lekin Edison laboratoriyasida yong‘in yuzaga kelib, elektromobilga oid barcha chizma va ma‘lumotlar yonib ketdi.

So‘ngra Genri Ford 1914 yilda ichki yonuv dvigatellari bilan jihozlangan avtomobillarni ishlab chiqaruvchi zavodida avtomobil ishlab chiqarishning konveyer tizimini ishga tushirdi va mashhur benzin dvigatelli "Model T"ni ishlab chiqara boshladi.

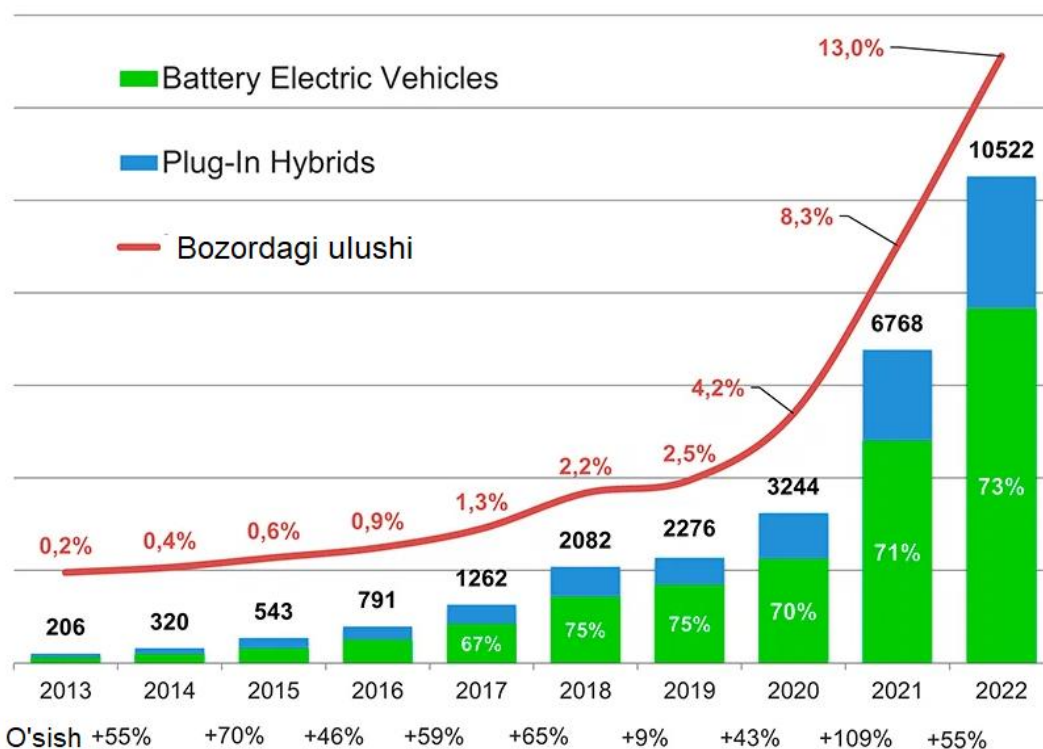
Elektromobilga nisbatan arzon, quvvati va tezligi yuqoriligi ichki yonuv dvigateli bilan jihozlangan avtomobillar elektromobillarni ishlab chiqarish, takomillashtirishga bo‘lgan

extiyojning soʻnishiga sabab boʻlishi bilan birga uzoq vaqt davomida avtomobil bozorida yetakchilik qildi. Bunga elektromobillarning bir zaryad bilan uzoq masofani bosib oʻtolmasligi, zaryadlash jarayonining uzoq davom etishi va zaryad stansiyalarining keng tarqalmaganligi ham sabab boʻldi.

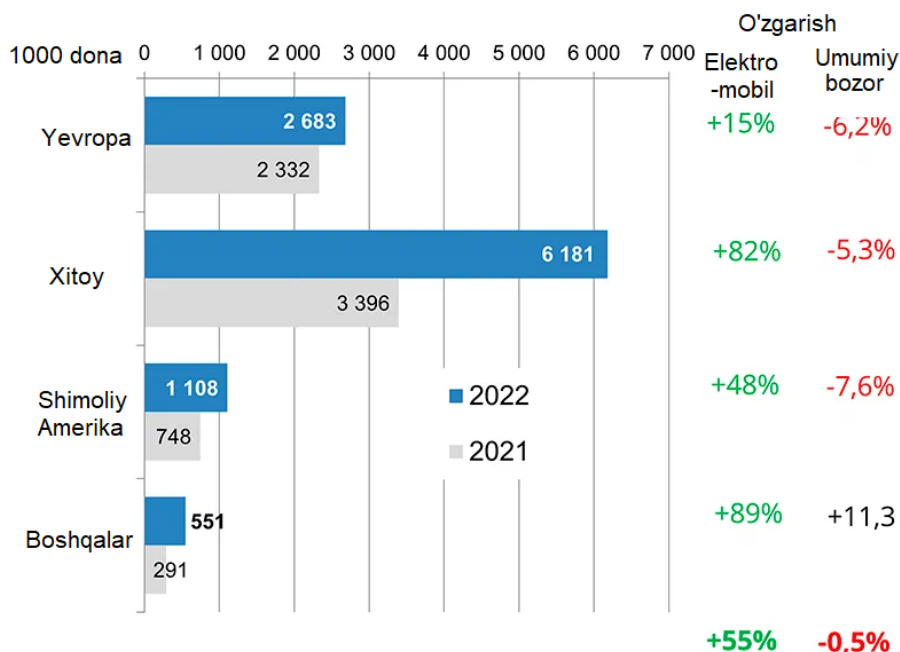
20-asr davomida turli kompaniyalar vaqti-vaqti bilan elektromobillarni ishlab chiqarishni yoʻlga qoʻyishga harakat qilishdi, ammo muvaffaqiyatga erisha olmadilar.

Koʻpgina avtomobil mutaxassisleri 21-asrni elektromobillar sanoatida uygʻonish davri deb atashadi. Yonilgʻining qimmatligi, global isish va halokatli ifloslanish, yonilgʻi zaxirasining cheklanganligi, hususan dunyo boʻyicha aniqlangan gaz zahiralarnig xajmi 179.4 trln m<sup>3</sup> ni tashkil qilib, yillik isteʼmol hajmi oʻzgarmaganda oʻrtacha gaz zahirasi 56 yilga, neft zahiralarning hajmi 240 mlrd tonnani tashkil qilib, oʻrtacha zahirasi 52 yilga etishi bashorat qilinishi oqibatida avtomobil ishlab chiqaruvchilarni ekologik toza va xavfsiz boʻlgan elektromobillarni takomillashtirish gʻoyasiga jiddiy qiziqish uygʻotdi.

Jahon bozorida oxirgi yillarda hususan, 2018 yilda dunyo boʻylab 2.1 mln, 2019 yilda 2.2 mln, 2020 yilda 3.0 mln, 2021 yilda 6.6 mln va 2022 yilda 10.1 mln elektromobil sotilgan (73% elektromobil, 27% gibrid avtomobillar), bu 2021-yilga nisbatan 55 foizga koʻp (1-rasm).



1-rasm. 2013-2022 yillarda elektromobil ishlab chiqarish (ming dona) boʻyicha statistik maʼlumotlar



2-rasm. 2022 yilda asosiy elektromobil ishlab chiqaruvchilardagi o'zgarish

Umumiy savdoning yarmidan ko'pi Xitoyga to'g'ri kelgan. 2022 yilda Xitoyda 5,9 millionga yaqin elektrmobillar sotilgan -59 foiz. 2022 yilda BYD Xitoyning elektromobillar bozorida yetakchilik qildi. Undan keyin GM Group, Tesla, Geely Holding va GAC Group joy olgan. 2022 yilda Xitoy bozorida eng mashhur 10 ta elektromobildan oltitasi BYD brendi tomonidan chiqarilgan. 2022-yilda elektromobillar jahon miqyosida yengil avtomobillar umumiy savdosining taxminan 13%ni tashkil qilgan, 2021 yilda bu ko'rsatkich 8.3% edi.

2021 yilga nisbatan 2022 yilda eng yuqori va salmoqli ko'rsatkichni Xitoy qayd etdi, 82%, Bu shimoliy Amerikada 48%ni tashkil qilgan bo'lsa, Yevropada 15%ni tashkil qilgan. Umumiy avtomobil savdosida 0.5%ga pasayish kuzatilgan, hususan Xitoyda 6.2%, Yevropada 5.3% va Shimoliy Amerikada 7.6%. Boshqa davlatlarda bu ko'rsatkich 2021 yilga nisbatan 11.3%ga o'sgan (2-rasm).

2022 yil yakunlariga ko'ra hozirda dunyo bo'yicha jam 54 ta kompaniyalar elektromobil ishlab chiqarish bilan shug'ullanadilar.

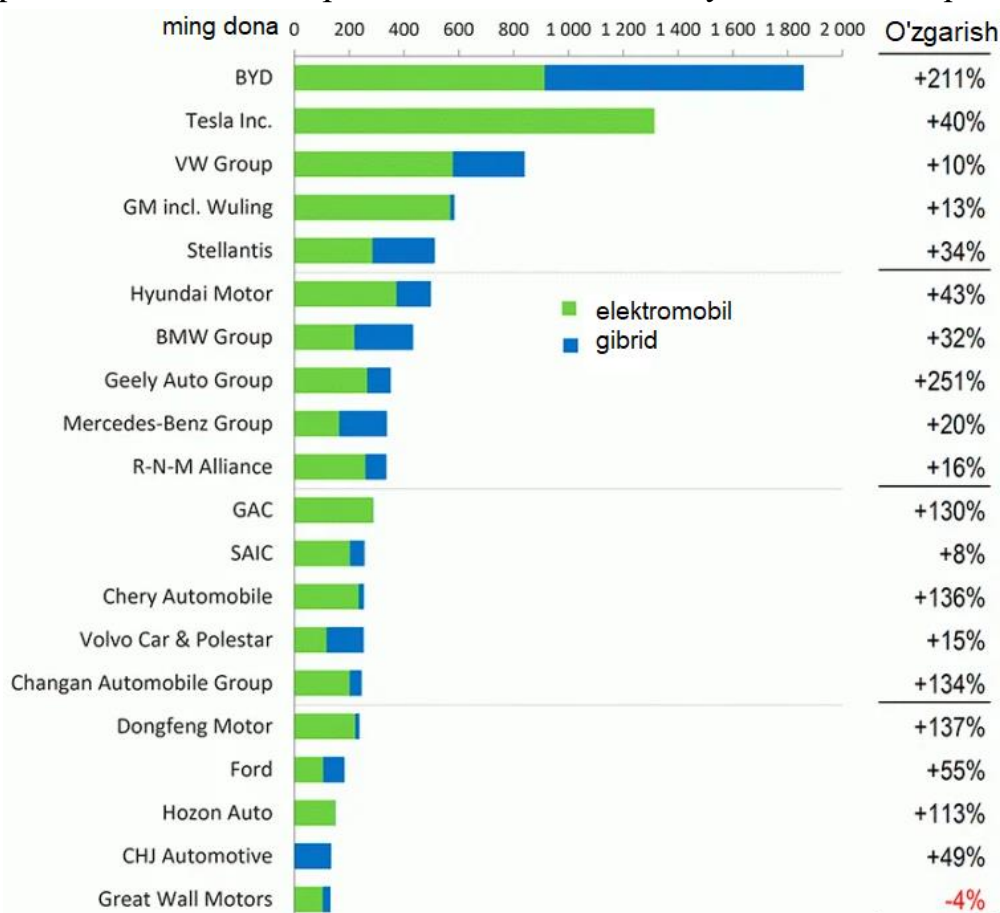
Elektromobil savdosidagi miqdor jihatdan 2021-yilning umumiy statistikasida Tesla yetakchilik qiladi, ammo oxiriga kelib, dunyodagi eng ko'p sotiladigan o'nta elektromobildan yettitasi Xitoy brendlari tomonidan yetkazib berildi.

Xitoyning BYD Auto kompaniyasi 2022 yilda jahon elektromobil bozorining yetakchisiga aylandi: kompaniya 1,86 milliondan ortiq elektromobil sotdi (3-rasm).

2022 yilda yetakchiga aylangan **BYD Co Ltd** (Xitoy) - inglizcha "Build Your Dreams" so'zidan olingan (ruschada

«построй свои мечты») “O‘z orzularingizni quring” ma’nosini bildiradi. Veb sayti: <http://www.byd.com>

BYD asoschisi va doimiy rahbari Vang Chuanfu dastlab 2000 yillarda elektron jihozlar (telefon, smartfon, notbook va elektr uskunalar) uchun batareyalar ishlab chiqargan. BYD kompaniyasi "teskari muhandislik" yoki boshqacha qilib aytganda, nusxa ko‘chirish yo‘lidan borgan. Kompaniya yaponiyaning Sony va Sanyo batareyalarini demontaj qilib, ularning konstruksiyasi va ishlash prinsipini o‘rganishdi, qisman o‘zgartirish va arzon ishchi kuchi tufayli asl nusxadan ko‘ra arzonroq bo‘lgan versiyalarini chiqarishdi. Keyinchalik kompaniyaning mahsulotlari qatoriga Nokia mobil telefonlari, Dell noutbuklari, Black & Decker asboblari va hatto o‘ta yupqa Motorola RAZR flip telefonlari uchun batareyalar ishlab chiqara boshladi.



3-rasm. 2022 yilda elektromobil ishlab chiqaruvchi asosiy kompaniyalar

2002 yilda Chuanfu iqtisodiy jihatdan qiyin ahvolda qolgan, hukumat zavod va ish joylarini saqlab qolishga jur'at etganlarga qkeng imtiyozlarni berishga tayyor bo‘lgan, “Qinchuan Machinery Works” davlat kompaniyasini bir tiyinga sotib oladi.

Qinchuanning o‘sha paytdagi yagona mahsuloti Hyundai Atosni eslatuvchi va qadimgi Suzuki Alto agregatlari asosida

qurilgan Flyer xetchbeki edi. Ushbu model BYD nomi bilan 2005 yilda sotuvga chiqarildi va jiddiy muvaffaqiyatsizlikka uchradi.

So'ngra Vang Chuanfu avtomobillarni ishlab chiqishda batareyalar bilan bir xil yo'ldan bordi: u boshqa kompaniyalarning modellarini o'rgandi va o'z versiyalarini yaratdi. Kompaniyada afsona borki, bir kuni Chuanfu yangi "Mercedes-Benz S-Class" avtomobilini zavod darvozasi oldiga haydab kelib, ishchilarga: "Uni vintigacha qismlarga ajratib oling, qismlarning konstruksiyasini va qanday ishlashini o'rganing", deydi.

Shunday qilib, butun dunyo uchun Xitoyda "Teskari muhandislik" ramzi bo'lgan yangi avtomobil zavodi paydo bo'ldi. BYD F3 sedani "Toyota Corolla"ga, S7 krossoveri "Lexus RX", F0 shahar minikari "Toyota Aygo"dan ko'chirilgan va S8 kabriolet Mercedesga o'xshardi.

2022-yilda yetakchi yetkazib beruvchilar reytingida ikkinchi o'rinda taxminan 1,3 million avtomobil yetkazib bergan Tesla joylashgan. 2022-yil oxiriga kelib, Ilon Maskning savdosi yiliga 31 foizdan ko'proqqa o'sdi, global ulushi esa taxminan 12 foizni tashkil etdi.

Kuchli uchlikdan Volkswagen 4% bilan, to'rtichi o'rinni yana bir xitoylik ishlab chiqaruvchi - Wuling 4% bilan joy oldi.

IEA (International Energy Agency) hisob-kitoblariga ko'ra, 2022 yil fevral holatiga ko'ra, jahonda 16 millionga yaqin elektromobillar mavjud, bu barcha transport vositalarining 8,57 foizini tashkil qiladi. Umuman olganda, barcha elektr transport vositalari bir yilda taxminan 30 TVt / soat elektr energiyasini iste'mol qiladi.

## XULOSA

Tadqiqotchilarning ta'kidlashicha, Yevropada elektr energiyasi narxining oshishi va tanqisligi elektromobillarining jozibadorligiga o'z ta'sirini o'tkazadi.

Bundan tashqari Xitoy 2023 yil boshida elektromobillarni subsidiyalashni to'xtatdi. Global zaryadlash infratuzilmasini rivojlantirish bilan bog'liq muammolar va elektromobil sanoatida xom ashyo, xususan, litiy va nikel narxlarining keskin oshishi ham elektromobil savdosiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bularning barchasi elektromobillarining va ularga texnik xizmat ko'rsatish narxining oshishiga olib keladi.

## REFERENCES

1. 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.
2. Islomov, S., & Nomozboyev, O. (2021). Avtotransport korxonalarini innovatsion jihozlashga ta'sir qilivchi ekspluatatsion omillar. Academic research in educational sciences, 2(4), 216-223.
3. 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.
4. Eshquvvatovich, I. S., & Sattorovich, Q. I. (2021). DETERMINATION OF THE MAIN FACTORS AFFECTING THE TECHNOLOGICAL EQUIPMENT OF MOTOR TRANSPORTATION ENTERPRISES. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 1-9.
5. Islomov, S. (2020). Kichik quvvatli ATKlarda texnik xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirish. Архив Научных Публикаций JSPI.
6. Islomov, S. (2020). Республикамизда автомобиль сервисинг истиқболи. Архив Научных Публикаций JSPI.
7. Исломов, Ш. Э., & Мамаева, Л. М. (2022). АВТОТРАНСПОРТ КОРХОНАЛАРИДА АВТОМОБИЛЛАРНИ САҚЛАШ УСУЛИНИ ТАНЛАШ УСЛУБИЯТИ. Academic research in educational sciences, 3(5), 244-250.
8. Исломов, Ш. Э., & Одилов, Н. Э. Ў. (2022). АВТОМОБИЛ ТРАНСПОРТИ МАЖМУАСИ ИШТИРОКИДА АТРОФМУҲИТ СИФАТИНИНГ ТЕХНОГЕН ЎЗГАРИШИ. Academic research in educational sciences, 3(5), 479-486.
9. Islomov, S. E., & Mamaeva, L. M. (2022). AVTOMOBIL TRANSPORTI VOSITALARIDAN AJRALIB CHIQADIGAN ZARARLI MODDALARNING UMUMIY KONSENTRATSIYASINI ANIQLASH. Academic research in educational sciences, 3(6), 878-884.
10. Eshquvvatovich, I. S., & Abdukarimovich, U. B. (2022). INFLUENCE OF CAR ERGONOMICS ON TRAFFIC SAFETY. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(5), 22-29.

