International Scientific and Practical Conference Samarkand Institute of Economics and Service

Vol. 1 Issue 1 | pp. 24-32 **| ISSN:** XXXX-XXXX

Available online @ https://globalconf.net/index.php/samisi

Article

Yashil Iqtisodiyot: Quyosh Panellari, Shamol Turbinalari Va Elektromobillar Misolida Barqaror Rivojlanish Imkoniyatlari

Djalolov Doston Farxodovich*[1]

1. Yashil Iqtisodiyot va Barqaror biznes" kafedrasi o'qituvchisi

* Correspondence: -

Annotatsiya: Maqolada yashil iqtisodiyotning asosiy yo‘nalishlari — quyosh energetikasi, shamol energetikasi va elektr transporti — global hamda O‘zbekiston miqyosida tahlil qilingan. Xalqaro energetika agentligi (IEA), Xalqaro qayta tiklanuvchi energiya agentligi (IRENA), O‘zbekiston Energetika vazirligi va Milliy statistika qo‘mitasining 2025–2026-yillardagi ma’lumotlari asosida quvvatlar, ishlab chiqarish hajmi va elektromobillar parki dinamikasi o‘rganilgan. Elektromobillarni imtiyozli kreditlash, BYD dilerlarining takliflari va zaryadlash infratuzilmasini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash mexanizmlari ko‘rib chiqilgan, tarmoq barqarorligi va energiya saqlash bilan bog‘liq muammolar ko‘rsatilib, amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: yashil iqtisodiyot, quyosh panellari, shamol turbinalari, elektromobil, qayta tiklanuvchi energiya, barqaror rivojlanish.

Citation: Farxodovich D. D. Yashil Iqtisodiyot: Quyosh Panellari, Shamol Turbinalari Va Elektromobillar Misolida Barqaror Rivojlanish Imkoniyatlari. International Scientific and Practical Conference Samarkand Institute of Economics and Service 2026, 1(1), 24-32.

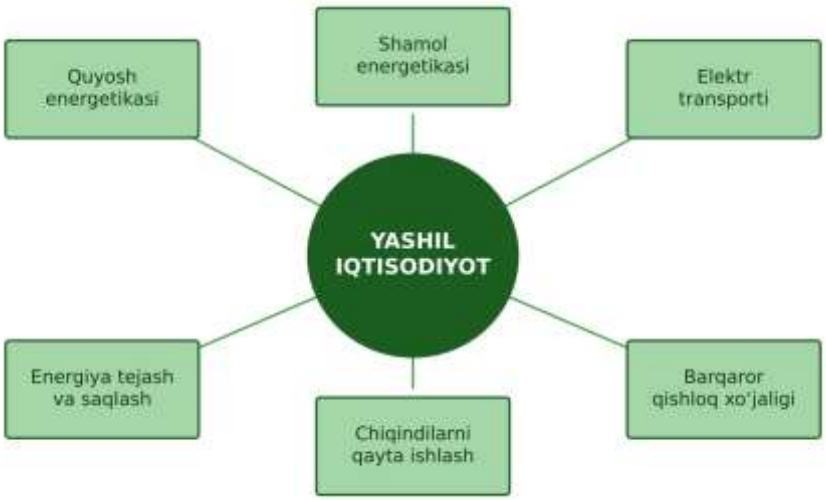
Received: 12th Aug 2026
Revised: 26th SSep 2026
Accepted: 18th Oct 2026
Published: 21th Nov 2026

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

1. Kirish

XXI asrda iqtisodiy o‘sish va atrof-muhitni asrash o‘rtasidagi muvozanatni saqlash jahon hamjamiyatining eng dolzarb vazifalaridan biriga aylandi. Qazilma yoqilg‘ilarni yoqish issiqxona gazlari chiqindilarining asosiy manbai bo‘lib qolmoqda, iqlim o‘zgarishi esa qurg‘oqchilik, suv taqchilligi va ekstremal ob-havo hodisalarini kuchaytirib, qishloq xo‘jaligi hamda energetika tizimiga bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda. Shu sababli ko‘plab davlatlar o‘z iqtisodiyotini “yashil” izga solishga kirishgan.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhit dasturi (UNEP) yashil iqtisodiyotni inson farovonligi va ijtimoiy adolatni oshiradigan, shu bilan birga ekologik xavf hamda resurslar tanqisligini sezilarli kamaytiradigan iqtisodiyot sifatida ta’riflaydi [1]. Amalda bu tushuncha uglerod chiqindilari kam bo‘lgan energetika, resurslarni tejaydigan ishlab chiqarish, ekologik toza transport, chiqindilarni qayta ishlash va barqaror qishloq xo‘jaligini o‘z ichiga oladi (1-rasm). Ular orasida energetika va transport sohalari eng tez o‘zgarayotgan yo‘nalishlar hisoblanadi, chunki aynan shu tarmoqlarda texnologiyalar arzonlashgani sababli yashil yechimlar an’anaviy variantlar bilan raqobatlasha boshladi.



1-rasm. Yashil iqtisodiyotning asosiy yo‘nalishlari

Manba: [1] asosida muallif tomonidan tuzilgan

O‘zbekiston ham bu jarayondan chetda emas. Mamlakatda 2019-yilda 2030-yilgacha yashil iqtisodiyotga o‘tish strategiyasi qabul qilingan bo‘lib, so‘nggi yillarda xorijiy investorlar ishtirokida yirik quyosh va shamol elektr stansiyalari qurilmoqda. Rasmiy ma’lumotlarga ko‘ra, 2030-yilga kelib qayta tiklanuvchi manbalarning elektr energiyasi ishlab chiqarishdagi ulushini 50 foizdan oshirish rejalashtirilgan [2].

Tadqiqotning maqsadi — quyosh panellari, shamol turbinalari va elektromobillar misolida yashil iqtisodiyotning hozirgi holatini global va milliy darajada statistik ma’lumotlar asosida baholash, mavjud muammolarni aniqlash hamda ularni hal etishga qaratilgan amaliy takliflarni ishlab chiqishdan iborat.

2. Adabiyotlar Tahlili

“Yashil iqtisodiyot” tushunchasi ilmiy muomalaga 1989-yilda Pearce, Markandya va Barbierning “Blueprint for a Green Economy” asari bilan kirib kelgan; mualliflar iqtisodiy o‘sishni tabiiy kapitalning saqlanishi bilan uyg‘unlashtirish zarurligini asoslab berishgan [27]. Keyinchalik UNEP bu g‘oyani inson farovonligi, ijtimoiy adolat va ekologik xavflarni kamaytirishni birlashtiruvchi yondashuv sifatida rivojlantirdi [1], OECD esa iqtisodiy o‘sishni resurslar sarfidan ajratish (decoupling) va “yashil o‘sish” siyosatiga e’tibor qaratdi [28]. Jahon banki tadqiqotlarida esa “inklyuziv yashil o‘sish” g‘oyasi ilgari surilib, ekologik chora-tadbirlar kambag‘allikni kamaytirish va ijtimoiy tenglik bilan bog‘lab ko‘rilgan [29].

Texnologik jihatdan quyosh energetikasining ilmiy asosi 1839-yilda E. Bekkerel tomonidan kashf etilgan fotoelektrik effektga borib taqaladi, amaliy qo‘llanilishi esa 1954-yilda Chapin, Fuller va Pearson tomonidan kremniyli fotoelement yaratilishi bilan boshlangan; ilk elementning foydali ish koeffitsiyenti taxminan 6 foiz bo‘lgan bo‘lsa, bugungi tijorat modullarida u 18–23 foizga yetgan [30]. Shamol energetikasi nazariyasida A. Bets 1920-yilda turbina havo oqimi energiyasining 16/27 qismidan (taxminan 59,3 foizidan) ko‘pini ola olmasligini ko‘rsatib berdi [31]. Jacobson va Delucchi esa dunyo energiya ehtiyojini prinsipial jihatdan faqat shamol, suv va quyosh energiyasi hisobiga qondirish mumkinligini hisob-kitoblar bilan asoslashgan [32].

Elektr transporti bo‘yicha ilmiy ishlarda elektromobil faqat transport vositasi emas, balki energetika tizimining faol ishtirokchisi sifatida qaraladi: Kempton va Letendre elektromobillar batareyalaridan elektr tarmog‘i uchun zaxira manba sifatida foydalanish g‘oyasini ilgari surgan [33]. IEA har yilgi hisobotlarida bozor sur’atlari bilan bir qatorda davlat siyosati (subsidiyalar, imtiyozli kreditlar, zaryadlash infratuzilmasi) elektromobillar ulushiga hal qiluvchi ta’sir ko‘rsatishini ta’kidlaydi [3]. O‘zbekiston bo‘yicha Jahon bankining iqlim va rivojlanish hisoboti mamlakat iqtisodiyotining energiya

sig‘imi yuqoriligi va qazilma yoqilg‘iga bog‘liqligini, shu bilan birga qayta tiklanuvchi energetika imkoniyatlarini ko‘rsatib beradi [34]. Mavjud tadqiqotlar ko‘pincha alohida tarmoqqa — quyosh, shamol yoki transportga — e’tibor qaratadi; ushbu maqolada esa ular yagona tizim sifatida, davlatning moliyaviy qo‘llab-quvvatlash mexanizmlari bilan birgalikda ko‘rib chiqiladi.

3. Material Va Metodlar

Tadqiqot jarayonida ochiq rasmiy manbalar tahlil qilindi: IEA tomonidan 2026-yil may oyida e’lon qilingan Global EV Outlook 2026 hisoboti [3], IRENA ning Renewable Capacity Statistics 2026 to‘plami [4], O‘zbekiston Energetika vazirligining 2025–2026-yillardagi ma’lumotlari [2, 5, 6] hamda Milliy statistika qo‘mitasining ro‘yxatga olingan elektromobillar soni bo‘yicha axborotlari [7], shuningdek Prezident farmoni, bank mahsulot pasporti va BYD dilerlarining ommaviy takliflari [22–26]. Ma’lumotlarga ishlov berishda qiyosiy tahlil, dinamik qatorlarni solishtirish, foiz va o‘sish sur’atlarini hisoblash hamda grafik talqin usullaridan foydalanildi. Shuni ta’kidlash lozimki, turli manbalardagi ko‘rsatkichlar har xil sanalarga tegishli bo‘lgani va hisoblash metodikasi bir xil emasligi sababli ular o‘rtasida kichik farqlar bo‘lishi mumkin; shu bois jadval va rasmlarda har bir qiymatning sanasi alohida ko‘rsatildi

4. Natijalar Va Muhokama

Global miqyosda qayta tiklanuvchi energetika rekord sur’atlar bilan o‘smoqda. IRENA ma’lumotlariga ko‘ra, 2025-yil oxirida dunyodagi qayta tiklanuvchi manbalarning jami o‘rnatilgan quvvati 5 149 GVt ga yetdi va bir yilda 15,5 foizga ko‘paydi. 2025-yilning o‘zida 692 GVt yangi quvvat ishga tushirilgan bo‘lib, uning 510 GVt i quyosh, 159 GVt i shamol energetikasi hissasiga to‘g‘ri keladi [4]. Demak, yangi qo‘shilgan quvvatning qariyb 74 foizi quyosh panellari, 23 foizi shamol turbinalari orqali ta’minlangan (1-jadval).

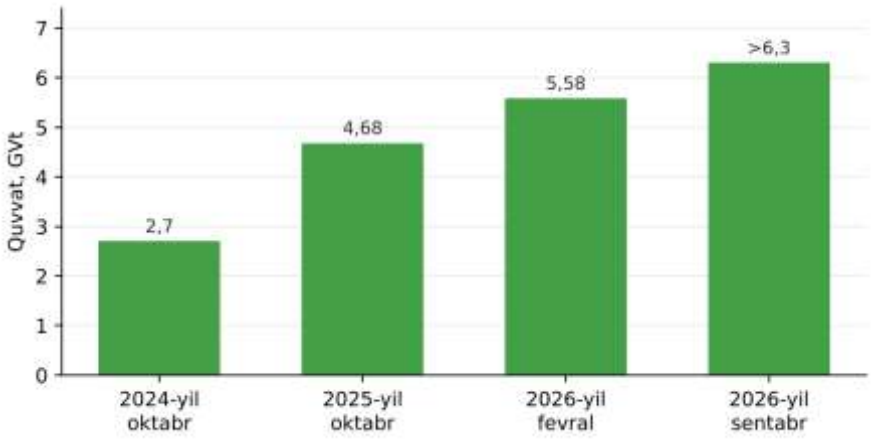
1-jadval. Dunyoda qayta tiklanuvchi energetika quvvatlari, 2025-yil

Ko‘rsatkich	Qiymat	Ulushi yoki o‘sishi
Jami o‘rnatilgan quvvat (yil oxiri)	5 149 GVt	+15,5 % (yillik)
2025-yilda ishga tushirilgan yangi quvvat	692 GVt	100 %
shundan: quyosh energetikasi	510 GVt	73,7 %
shundan: shamol energetikasi	159 GVt	23,0 %
shundan: boshqa manbalar*	23 GVt	3,3 %

Manba: IRENA ma’lumotlari [4]; * — muallif hisob-kitobi

Quyosh panellarining ishlash asosi fotoelektrik effekt bo‘lib, yarimo‘tkazgich (asosan kremniy) elementlarga tushgan yorug‘lik fotonlari elektronlarni harakatga keltirib, o‘zgarmas tok hosil qiladi. Tijorat modullarining foydali ish koeffitsiyenti odatda 18–23 foiz atrofida bo‘ladi. Bu texnologiya yoqilg‘i sarflamaydi va ishlash jarayonida chiqindi hosil qilmaydi, uning elektr energiyasi tannarxi esa xalqaro agentliklar baholariga ko‘ra 2010-yildan buyon taxminan 90 foizga pasaygan; aynan shu holat quyosh energetikasining keng tarqalishidagi asosiy iqtisodiy sabab bo‘ldi.

O‘zbekiston uchun quyosh energetikasi alohida ahamiyat kasb etadi, chunki mamlakat hududining katta qismida yil davomida quyoshli kunlar soni ko‘p. Energetika vazirligi ma’lumotlariga ko‘ra, 2026-yil iyul oyi holatida 15 ta quyosh elektr stansiyasining umumiy quvvati 3 930 MVt ni, 6 ta shamol elektr stansiyasining quvvati esa 1 672 MVt ni, qayta tiklanuvchi manbalarning jami quvvati 5 602 MVt ni tashkil etdi [2]. Bu ko‘rsatkich 2024-yil oktabrida 2,7 GVt [16], 2025-yil oktabrida 4 682 MVt [15], 2026-yil fevralida 5 582 MVt [5] bo‘lgan; 2026-yil sentabrga kelib quyosh va shamol quvvati 6,3 GVt dan oshgani ma’lum qilindi [13] (2-rasm). Boshqacha aytganda, taxminan ikki yil ichida quvvat qariyb ikki barobar oshgan.



2-rasm. Oʻzbekistonda quyosh va shamol elektr stansiyalarining jami quvvati

Manba: [5, 13, 15, 16] asosida muallif tomonidan tuzilgan

Shamol energiyasidan foydalanishning fizik asosi havo oqimining kinetik energiyasini turbina parraklari orqali aylanma harakatga, keyin esa elektr generatori yordamida elektr tokiga aylantirishdir. Turbinaning quvvati shamol tezligining kubiga toʻgʻri proporsional:

$$P = 0{,}5 \cdot \varrho \cdot A \cdot v^3 \cdot Cp$$

bu yerda ϱ — havo zichligi, A — parraklar supurgan yuza, v — shamol tezligi, Cp — quvvat koeffitsiyenti boʻlib, Bets chegarasiga koʻra u 0,593 dan oshmaydi. Shamol tezligi ikki baravar ortsa, nazariy quvvat sakkiz baravar koʻpayadi, shu bois turbina oʻrnatiladigan joyni tanlash loyiha samaradorligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi.

Oʻzbekiston maʼlumotlari quyosh va shamol manbalarining bir-birini mavsumiy toʻldirishini yaqqol koʻrsatadi (2-jadval). 2026-yil 1-yanvardan 13-fevralgacha shamol stansiyalari 604 mln kWh, quyosh stansiyalari esa 396 mln kWh elektr ishlab chiqargan, yaʼni qish oylarida shamolning ulushi yuqori boʻlgan [5]. Fevral oyida shamol 444 mln kWh, quyosh 371 mln kWh berdi [19]. Aksincha, yil boshidan iyul oyining boshigacha ishlab chiqarilgan jami 6 mlrd kWh ning 3,8 mlrd kWh i quyosh, 2,2 mlrd kWh i shamol stansiyalari hissasiga toʻgʻri keldi [6]. Bu holat ikki texnologiyani birgalikda rivojlantirish tizim barqarorligi uchun muhim ekanini tasdiqlaydi.

2-jadval. Oʻzbekistonda quyosh va shamol stansiyalarining elektr ishlab chiqarishi, 2026-yil (mln kWh)

Davr	Quyosh	Shamol	Jami
1-yanvar – 13-fevral	396	604	1 000
Fevral oyi	371	444	815*
Yil boshidan iyul boshigacha	3 800	2 200	6 000

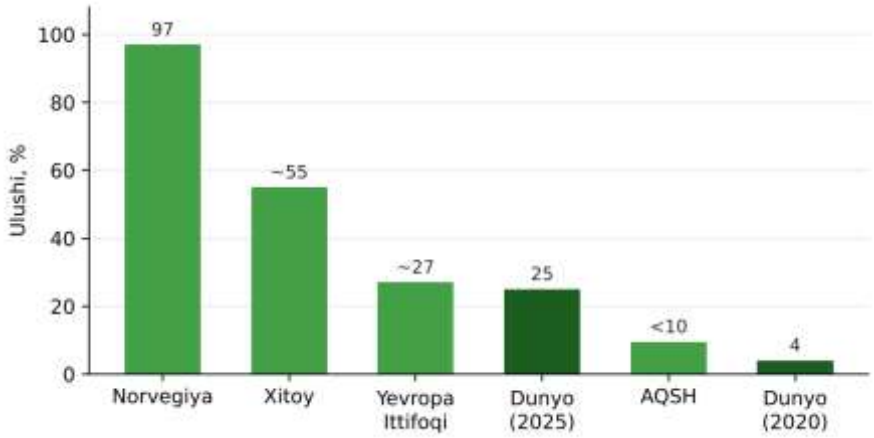
Manba: [5, 6, 19]; * — muallif hisob-kitobi

Biroq quyosh va shamol manbalari ishlab chiqarishning oʻzgaruvchanligi bilan ajralib turadi: kechasi quyosh panellari elektr bermaydi, shamolsiz kunlarda turbinalar toʻxtab qoladi. Shu sababli energiya saqlash tizimlari va tarmoq infratuzilmasi alohida rol oʻynaydi. 2026-yilda 2 800 MVt quyosh va 470 MVt shamol quvvatlari bilan bir qatorda 884 MVt energiya saqlash tizimlarini ishga tushirish rejalashtirilgan [14]. Qurilishi boshlangan loyihalar orasida 2 300 MVt lik ikkita shamol stansiyasi va umumiy quvvati 675 MVt boʻlgan beshta batareyali saqlash tizimi ham bor [12]. Bundan tashqari, raqamli texnologiyalar va sunʼiy intellekt maʼlumotlar markazlarining elektr isteʼmolini oshirayotgani sababli, bu talabni toza manbalar hisobiga qondirish masalasi tobora dolzarblashmoqda [11].

Iqtisodiy samara ham sezilarli. Soʻnggi yillarda energetika sohasiga qariyb 35 mlrd AQSH dollari miqdorida toʻgʻridan-toʻgʻri investitsiya jalb qilingan [17]. 2026-yilda

energiya tejash choralari va qayta tiklanuvchi manbalar hisobiga 4,3 mlrd kWh elektr energiyasi hamda 2,8 mlrd kub metr tabiiy gaz tejash maqsad qilingan [2]. Tejalgan gazni eksportga yo‘naltirish yoki sanoatda qayta ishlash imkoniyati bu jarayonni nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham foydali qiladi.

Elektr transporti yashil iqtisodiyotning uchinchi ustuni hisoblanadi. IEA ma’lumotlariga ko‘ra, 2025-yilda dunyoda sotilgan elektromobillar soni 20 milliondan oshib, bir yilda 20 foizga ko‘paydi va yangi avtomobillar bozoridagi ulushi 25 foizga yetdi, 2020-yilda esa bu ko‘rsatkich atigi 4 foiz edi [3, 18]. Xitoyda yangi sotilgan avtomobillarning qariyb 55 foizi, Yevropa Ittifoqida taxminan 27 foizi, AQSHda esa 10 foizdan kamrog‘i elektr yurituvchili (batareyali va plag-in gibrid) bo‘lgan (3-rasm). Elektromobillar 2025-yilda kuniga taxminan 1,2 mln barrel neft iste’molini siqib chiqargan [3]. IEA 2026-yilda sotuvlar 23 milliongacha, bozor ulushi esa taxminan 28 foizgacha o‘sishini prognoz qilgan; shu bilan birga Xitoy va AQSH siyosatidagi o‘zgarishlar tufayli 2026-yil birinchi choragida global savdo o‘tgan yilning shu davriga nisbatan 8 foizga kamaygani ham qayd etilgan.



3-rasm. Yangi avtomobillar bozorida elektr yurituvchili avtomobillar ulushi, 2025-yil

Manba: IEA Global EV Outlook 2026 [3, 18] asosida

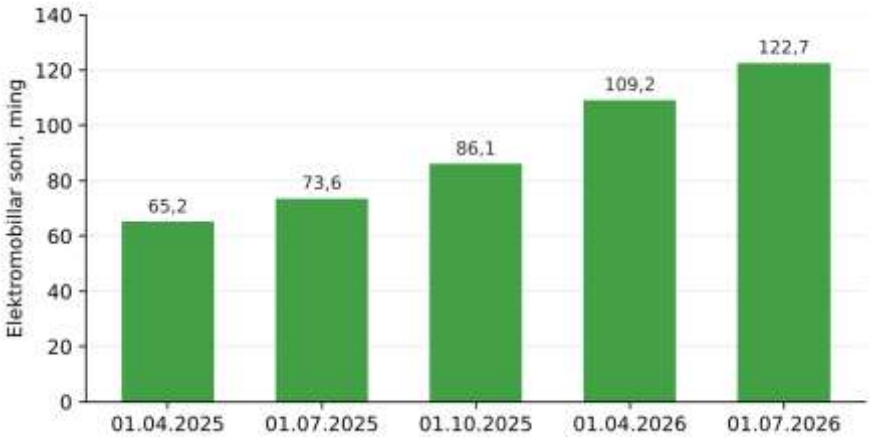
Texnik nuqtayi nazardan elektr dvigatel energiyaning katta qismini (taxminan 85–90 foizini) harakatga aylantiradi, ichki yonuv dvigatellarida esa bu ko‘rsatkich odatda 25–35 foiz atrofida bo‘ladi. Bu elektromobilni energiya sarfi jihatidan samaraliroq qiladi, shahar havosining sifatini yaxshilaydi va shovqinni kamaytiradi.

O‘zbekistonda elektromobillar bozori jadal o‘smoqda. Milliy statistika qo‘mitasiga ko‘ra, 2025-yil 1-iyulda ro‘yxatdan o‘tgan elektromobillar soni 73,6 ming bo‘lgan bo‘lsa, 2026-yil 1-iyulga kelib 122,7 mingtaga yetdi, ya’ni bir yilda qariyb 66,7 foizga ko‘paydi (3-jadval, 4-rasm) [7]. 2025-yil 1-oktabr holatida elektromobillar yengil avtomobillar parkining 1,82 foizini tashkil etgan [10]. Hukumat 2030-yilgacha ularning sonini taxminan besh barobar ko‘paytirishni kutmoqda [8].

3-jadval. O‘zbekistonda ro‘yxatdan o‘tgan elektromobillar dinamikasi

Sana	Soni, ming	Yillik o‘sish	Izoh
01.04.2025	65,2	—	Toshkent ulushi 76 % dan ortiq [21]
01.07.2025	73,6	—	Toshkent ulushi 75,8 %
01.10.2025	86,1	—	Yengil avtomobil parkining 1,82 % i [10]
01.04.2026	109,2	+68 %	Hududlarda o‘sish tezroq [20]
01.07.2026	122,7	+66,7 %	Toshkent ulushi ≈ 72 %

Manba: Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlari [7, 20, 21] asosida



4-rasm. O‘zbekistonda ro‘yxatga olingan elektromobillar soni (ming dona)

Manba: [7, 10, 20, 21] asosida muallif tomonidan tuzilgan

Bozor o‘sishida avtosalonlar va ishlab chiqaruvchilar taklif qilayotgan moliyaviy shartlar muhim rol o‘ynaydi. Misol sifatida BYD rasmiy dilerlik tarmog‘ini olish mumkin. Kompaniya Jizzaxdagi zavodida Song Plus DM-i UzPride modelini mahalliylashtirgan: bu Xitoy brendining mamlakatda birinchi lokalizatsiya qilingan avtomobili bo‘lib, uning 17 ta butlovchi qismi O‘zbekistonda ishlab chiqariladi [25]. 2026-yil avgust oyida BYD dilerlari yangilangan Song Plus DM-i UzPride uchun minimal dastlabki to‘lov 25 foiz bo‘lganda 30 oygacha foizsiz bo‘lib to‘lash hamda hamkor banklar orqali 60 oygacha moliyalashtirish dasturlarini taklif qilgan [23]; bundan tashqari, eski avtomobilni yangisi hisobiga topshirish (trade-in) imkoniyati ham mavjud [26]. Ta’kidlash joizki, ushbu taklif reklama xarakteriga ega, Song Plus DM-i esa plag-in gibrid hisoblanadi; biroq bank dasturlariga sof elektr modellar (masalan, Song Plus EV, e2) ham kiritilgan [22].

Ipoteka bankning BYD uchun “Super BYD” avtokrediti 480 mln so‘mgacha miqdorda va 60 oygacha muddatga beriladi, qarzni muddatidan oldin to‘lash uchun jarima undirilmaydi. SBYD-10 dasturida (Song Plus DM-i) 12 oylik kreditda stavka dastlabki to‘lovdan qat’i nazar 0 foizni tashkil etadi, 60 oylik kreditda esa dastlabki to‘lov 25 foiz bo‘lganda 13,2 foiz, 60 foiz bo‘lganda 3,5 foizgacha kamayadi (4-jadval) [22]. Bank hujjatiga ko‘ra, bu dasturda avtomobil chegirmasiz, joriy chakana narxda sotiladi; demak, foizsiz yoki past foizli moliyalashtirish bevosita narx chegirmasi o‘rnida taklif etilmoqda.

4-jadval. “Super BYD” (SBYD-10) avtokreditining foiz stavkalari, % yillik

Kredit muddati	**Dastlabki to‘lov 25 %**	**Dastlabki to‘lov 40 %**	**Dastlabki to‘lov 60 %**
12 oy	0,0	0,0	0,0
24 oy	6,5	1,9	0,0
36 oy	10,8	6,9	0,5
60 oy	13,2	10,3	3,5

Manba: Ipoteka bank mahsulot pasporti (2026-yil 28-iyul tahriri) [22]

Bunday imtiyozli moliyalashtirish yashil iqtisodiyotni qo‘llab-quvvatlashning davlat siyosati bilan bevosita bog‘liq. Prezidentning 2026-yilgi Davlat dasturi va ustuvor yo‘nalishlar dasturlari to‘g‘risidagi PF-22-sonli farmonida ekologik muvozanatni ta’minlash dasturi doirasida eskirgan transport sonini qisqartirish va elektromobillar xaridini rag‘batlantirish nazarda tutilgan. Unga ko‘ra, elektromobil xarid qilish uchun yiliga 16 foizgacha stavkada kreditlar beriladi, shu stavkadan oshgan foiz xarajatlari byudjetdan qoplanadi; birinchi bosqichda 15 ming dona subsidiyalangan kredit ajratilishi rejalashtirilgan. Eski avtomobilini topshirgan fuqarolarga trade-in dasturi asosida avtokredit foizlarining bir qismi qoplanadi, 2026-yilda 3 ming dona eskirgan avtomobilni

qabul qilish koʻzda tutilgan. Elektromobillardan taksi sifatida foydalanishni kengaytirish uchun haydovchilar ijtimoiy soliqni 10 foizga pasaytirilgan stavkada toʻlashi va vokzal hamda aeroportlar oldidagi pullik toʻxtash joylaridan 30 minutgacha bepul foydalanishi mumkin [24].

Biroq bozor geografik jihatdan notekis rivojlanmoqda: 2026-yil iyul holatida 122,7 ming elektromobilning 88 496 tasi (qariyb 72 foizi) Toshkent shahrida, 9 546 tasi Toshkent viloyatida roʻyxatdan oʻtgan, qolgan hududlarga esa taxminan 24,7 ming dona toʻgʻri keladi; masalan, Jizzax viloyatida 701 ta, Surxondaryo viloyatida atigi 429 ta elektromobil qayd etilgan [7]. Zaryadlash shahobchalari borasida ham shunga oʻxshash holat kuzatiladi: 2025-yil iyul holatida zaryadlash stansiyalari soni bir yilda 2,5 barobar oshib 1 399 taga yetgan, ularning qariyb 70 foizi Toshkent shahri va viloyatida joylashgan [9]. Shu sababli davlat bu sohani ham alohida qoʻllab-quvvatlamoqda: PF-22-sonli farmonga koʻra 2026-yil oxirigacha stansiyalar sonini 4 000 taga yetkazish, tadbirkorlarga zaryadlash shahobchalarini oʻrnatish uchun 10 foizlik maqsadli kreditlar berish, yer maydonlarini arzonlashtirilgan narxda (elektron auksion orqali) ajratish hamda stansiyalar sarflaydigan elektr energiyasining har bir kilovatt-soatiga 300 soʻmdan oshgan qismi uchun xarajatlarni subsidiyalash belgilangan [8, 10, 24].

Shuni ham ta’kidlash kerakki, elektromobilning ekologik samarasi uni quvvatlovchi elektr energiyasining manbasiga bogʻliq: agar elektr asosan tabiiy gaz yoqish orqali olinsa, chiqindilar manbaga koʻchadi, xolos. Shu sababli elektromobillar ulushining oshishi qayta tiklanuvchi energetikaning kengayishi bilan uygʻun amalga oshirilishi lozim. Bundan tashqari, fotoelektrik modullar va tortish batareyalarining xizmat muddati tugagach, ularni qayta ishlash muammosi yaqin yillarda dolzarb boʻlib qoladi.

Olingan natijalar uchala yoʻnalish yagona tizimning bir-biriga bogʻliq qismlari ekanini koʻrsatadi: quyosh va shamol arzon elektr beradi, saqlash tizimlari uni barqarorlashtiradi, elektromobillar esa bu elektrni transport sohasiga yetkazadi va tarmoq uchun moslashuvchan iste’molchiga aylanadi. Bunday yondashuv yoqilgʻi importiga va qazilma resurslarga bogʻliqlikni kamaytiradi, shaharlarda havo sifatini yaxshilaydi hamda yangi ish oʻrinlari yaratadi.

5. Xulosa

Tadqiqot natijalari shuni koʻrsatdiki, quyosh panellari, shamol turbinalari va elektromobillar yashil iqtisodiyotning eng tez rivojlanayotgan yoʻnalishlaridir. Dunyoda 2025-yilda 692 GVt yangi qayta tiklanuvchi quvvat ishga tushirilgan, elektromobillar yangi avtomobillar bozorining toʻrtdan bir qismini egallagan. Oʻzbekistonda esa quyosh va shamol stansiyalarining quvvati 6 GVt dan oshgan, roʻyxatdan oʻtgan elektromobillar soni bir yilda qariyb 67 foizga koʻpayib, 122,7 mingtaga yetgan. Shu bilan birga, ishlab chiqarishning mavsumiy va kunlik oʻzgaruvchanligi, saqlash quvvatlarining yetarli emasligi, zaryadlash infratuzilmasining hududlar boʻyicha notekisligi hamda eskirgan uskunalarni qayta ishlash masalasi yechimini kutmoqda.

Amaliy jihatdan, eng avvalo, quyosh va shamol quvvatlarini kengaytirish bilan bir vaqtda batareyali saqlash tizimlarini koʻpaytirish va elektr tarmogʻini raqamlashtirib, uni oʻzgaruvchan ishlab chiqarishga moslashtirish zarur. Quyosh va shamol stansiyalarini hududlar kesimida bir-birini mavsumiy toʻldiradigan tarzda joylashtirish tizim barqarorligini oshiradi. Elektromobillarni subsidiyalangan va foizsiz kreditlash dasturlarining shartlarini ochiq e’lon qilish hamda ularni viloyatlardagi xaridorlar uchun ham teng darajada qulay qilish talab qilinadi. Zaryadlash stansiyalarini Toshkentdan tashqari viloyatlarda, ayniqsa magistral yoʻllar boʻylab va yirik shaharlarda rivojlantirish bozor notekisligini kamaytiradi; buning uchun hududiy tadbirkorlarga imtiyozli kredit va yer ajratish mexanizmlaridan keng foydalanish maqsadga muvofiq. Aholi va kichik biznes uchun tomga oʻrnatiladigan quyosh panellari hamda uyda zaryadlash qurilmalarini rivojlantirish xarajatlarni kamaytiradi va tarmoq yukini taqsimlaydi. Sohaning barqaror rivoji malakali kadrlarga ham bogʻliq boʻlgani uchun kasb-hunar kollejlari va texnikumlarda quyosh va shamol qurilmalarini montaj qilish, elektromobillarga texnik xizmat koʻrsatish va zaryadlash tizimlarini sozlash boʻyicha oʻquv modullarini joriy etish

lozim. Nihoyat, fotoelektrik modullar va tortish batareyalarini yig‘ish hamda qayta ishlash tizimini oldindan shakllantirish kelajakdagi ekologik xavflarning oldini oladi.

REFERENCES

1. UNEP. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. — Nairobi: UNEP, 2011.
2. Green electricity generation in Uzbekistan rises 23% year-on-year in 2026. Kun.uz, 24.07.2026. https://kun.uz/en/news/2026/07/24/green-electricity-generation-in-uzbekistan-rises-23-year-on-year-in-2026
3. IEA. Global EV Outlook 2026. — Paris: IEA, 2026. https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2026
4. IRENA. Renewable Capacity Statistics 2026. — Abu Dhabi: IRENA, 2026.
5. Uzbekistan’s renewable energy output surges two thirds in early 2026. Kun.uz, 14.02.2026. https://kun.uz/en/news/2026/02/14/uzbekistans-renewable-energy-output-surges-two-thirds-in-early-2026
6. Uzbekistan boosts green energy production. Qazinform / APP, 03.07.2026. https://www.app.com.pk/?p=1238336
7. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. O‘zbekistonda elektromobillar soni 122,7 mingtaga yetdi (2026-yil 1-iyul holatiga). https://stat.uz/en/press-center/news-of-committee/70264-zbekistonda-elektromobillar-soni-122-7-mingtaga-etdi-4
8. Uzbekistan to expand EV charging network to 4,000 stations by end of 2026. Kun.uz, 05.05.2026. https://kun.uz/en/news/2026/05/05/uzbekistan-to-expand-ev-charging-network-to-4000-stations-by-end-of-2026
9. Uzbekistan’s electric vehicle imports surge, driven by Chinese manufacturers. Kun.uz, 08.08.2025. https://kun.uz/en/news/2025/08/08/uzbekistans-electric-vehicle-imports-surge-driven-by-chinese-manufacturers
10. Uzbekistan plans electric vehicle share increase. Daryo.uz, 12.01.2026. https://daryo.uz/en/2026/01/12/uzbekistan-plans-electric-vehicle-share-increase-to-10-by-2030/
11. Uzbekistan Expands Green Energy Capacity to Support Growing Demand from Digital Technologies and AI. O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali, 04.05.2026. https://gov.uz/en/digital/news/view/161157
12. Renewables help Uzbekistan cut gas use and emissions. Kun.uz, 05.01.2026. https://kun.uz/en/news/2026/01/05/renewables-help-uzbekistan-cut-gas-use-and-emissions
13. Uzbekistan’s renewable energy capacity exceeds 6.3 GW. Trend.az, 22.09.2026. https://www.trend.az/casia/uzbekistan/4226699.html
14. Uzbekistan plans to add over 3,300 MW of new renewable energy capacity in 2026. Qazaq Green, 2026. https://centralasiaclimateportal.org/uzbekistan-plans-to-add-over-3300-mw-of-new-renewable-energy-capacity-in-2026/
15. Uzbekistan’s Green Energy Output Hits 9 Billion kWh in 2025. Times of Central Asia, 24.10.2025. https://timesca.com/uzbekistans-green-energy-output-hits-9-billion-kwh-in-2025/
16. Uzbekistan to boost green energy capacity, reducing emissions by 21 million tons annually. Kun.uz, 21.10.2024. https://kun.uz/en/news/2024/10/21/uzbekistan-to-boost-green-energy-capacity-reducing-emissions-by-21-million-tons-annually
17. Uzbekistan draws nearly $35 billion in energy investment, targets 50% renewables by 2030. Kun.uz, 14.05.2026. https://kun.uz/en/news/2026/05/14/uzbekistan-draws-nearly-35-billion-in-energy-investment-targets-50-renewables-by-2030
18. Worldwide, a quarter of new car sales are electric vehicles or hybrids. Pew Research Center, 28.05.2026. https://www.pewresearch.org/short-reads/2026/05/28/worldwide-a-quarter-of-new-car-sales-are-electric-vehicles-or-hybrids/
19. Uzbekistan more than doubles its solar and wind power output. Qazaq Green, 2026. https://centralasiaclimateportal.org/uzbekistan-more-than-doubles-its-solar-and-wind-power-output/
20. Uzbekistan’s electric vehicle fleet grows 68% to 109,000. Daryo.uz, 27.06.2026. https://daryo.uz/en/2026/06/27/uzbekistan-electric-vehicle-fleet-grows-68-to-109000/
21. More than 65 thousand electric cars have been registered in Uzbekistan. Buzb.uz, 2025. https://buzb.uz/en/news/more-than-65-thousand-electric-cars-hav
22. Ipoteka bank. Super BYD avtokrediti (SBYD-1…SBYD-10) mahsulot pasporti, 28.07.2026 tahriri. https://www.ipotekabank.uz/upload/grain.tables/fc6/f4sfowziq62xfxyj2zyk64zhrgj3qd1w.pdf

23. Обновленный BYD Song Plus DM-i UzPride выходит на рынок Узбекистана (reklama). Spot.uz, 14.08.2026. https://www.spot.uz/ru/2026/08/14/byd-song-plus/
24. На покупку электромобилей будут выдаваться кредиты под 16% годовых (Prezidentning PF-22-sonli farmoni asosida). Spot.uz, 17.02.2026. https://www.spot.uz/ru/2026/02/17/cars-reforms/; farmon matni: https://lex.uz/ru/docs/8050793
25. BYD Uzbekistan Factory: Song Plus DM-i UzPride taqdimoti. Spot.uz, 30.08.2025. https://www.spot.uz/ru/2025/08/30/byd-uzpride/
26. BYD Autozone, Abozor trade-in dasturi. Spot.uz, 15.10.2025. https://www.spot.uz/ru/2025/10/15/byd/
27. Pearce D., Markandya A., Barbier E. Blueprint for a Green Economy. — London: Earthscan, 1989.
28. OECD. Towards Green Growth. — Paris: OECD Publishing, 2011.
29. World Bank. Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development. — Washington, DC: World Bank, 2012.
30. Chapin D.M., Fuller C.S., Pearson G.L. A New Silicon p-n Junction Photocell for Converting Solar Radiation into Electrical Power // Journal of Applied Physics. — 1954. — Vol. 25, No. 5. — P. 676–677.
31. Betz A. Das Maximum der theoretisch möglichen Ausnützung des Windes durch Windmotoren // Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen. — 1920. — Bd. 26. — S. 307–309.
32. Jacobson M.Z., Delucchi M.A. Providing all global energy with wind, water, and solar power, Part I: Technologies, energy resources, quantities and areas of infrastructure, and materials // Energy Policy. — 2011. — Vol. 39, No. 3. — P. 1154–1169.
33. Kempton W., Letendre S.E. Electric vehicles as a new power source for electric utilities // Transportation Research Part D. — 1997. — Vol. 2, No. 3. — P. 157–175.
34. World Bank. Uzbekistan Country Climate and Development Report. — Washington, DC: World Bank, 2023.