



## AKTUAR MOLIYA VA BUXGALTERIYA HISOBI ILMIY JURNALI

Vol. 5 Issue 03 | pp. 238-243 | ISSN: 2181-1865

Available online <https://finance.tsue.uz/index.php/afa>

### YASHIL IQTISODIYOTDA QUYOSH PANELLARINING ROLI

**Qodirov Bahodirjon Tursunovich**

“Iqtisodiyot” kafedrasida katta o‘qituvchisi (PhD)

qodirovbahodir0175@gmail.com

Andijon Davlat Texnika instituti



**Annotatsiya:** Quyosh panellari yashil iqtisodiyotda qayta tiklanadigan energiyaning eng istiqbolli manbalaridan biridir. Shuningdek shamol turbinalari yoki gidroelektr stansiyalari kabi qayta tiklanadigan energiyaning boshqa turlariga nisbatan bir qator afzalliklarga ega bo‘lib ob-havo sharoitlariga kunning vaqtiga yoki geografik joylashuviga bog‘liq bo‘lmagan hamda past texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlariga va uzoq ishlash muddatiga ega hisoblanadi. [1] Quyosh panellari innovatsiyalarni rag‘batlantirish, xalqaro bozorda raqobatbardoshlikni oshirish, qishloq va chekka hududlarni elektrlashtirish shuningdek aholining hayot sifatini yaxshilash va ijtimoiy taraqqiyotni rivojlantirishda muhim o‘ringa egadir.

**Kalit so‘zlar:** fotovoltaik, quyosh paneli, elektr, ko‘rsatkich, nol senariysi, quvvat ulushi, record daraja, prognoz

**Аннотация:** Солнечные панели являются одним из самых перспективных источников возобновляемой энергии в зелёной экономике. Кроме того, по сравнению с другими видами возобновляемой энергии, такими как ветряные турбины или гидроэлектростанции, они обладают рядом преимуществ: не зависят от погодных условий, времени суток или географического расположения, имеют низкие эксплуатационные расходы и длительный срок службы. [1] Солнечные панели играют важную роль в стимулировании инноваций, повышении конкурентоспособности на международном рынке, электрификации сельских и отдалённых районов, а также в улучшении качества жизни населения и развитии социального прогресса.

**Ключевые слова:** фотовольтаика, солнечная панель, электричество, показатель, нулевой сценарий, доля мощности, рекордный уровень, прогноз.

**Abstract:** Solar panels are one of the most promising sources of renewable energy in the green economy. Additionally, compared to other types of renewable energy, such as wind turbines or hydroelectric power plants, they have several advantages: they are not dependent on weather conditions, time of day, or geographical location, and they feature low maintenance costs and a long service life. [1] Solar panels play a crucial role in fostering innovation, increasing competitiveness in the international market, electrifying rural and remote areas, improving the quality of life for the population, and promoting social progress.

**Keywords:** photovoltaics, solar panel, electricity, indicator, zero scenario, power share, record level, forecast.

Quyosh panellari atrof-muhitga zararli ta'sir ko'rsatmasdan quyosh nurini elektr energiyasiga aylantirib beraoladi. Quyosh panellari binolarning tomlariga, to'xtash joylariga, ochiq joylarga va hatto kosmosga o'rnatilishi mumkin. Quyosh panellarining afzalligi shundaki, ular qayta tiklanadigan manbadan - quyosh energiyasidan elektr energiyasini olish imkonini beradi. Quyosh panellari yorug'likni elektr tokiga aylantiradigan fotovoltaik hujayralardan iborat bo'lib quyosh panellari binolarning tomlariga, ochiq joylarga yoki maxsus inshootlarga o'rnatilishi mumkin. Quyosh panellari boshqa energiya turlariga nisbatan bir qator afzalliklarga ega, masalan:

- **Ekologik toza.** Quyosh panellari atmosferaga zararli moddalar chiqarmaydi, tuproq va suvni ifloslantirmaydi, yoqilg'i qazib olish va qayta ishlashni talab qilmaydi.

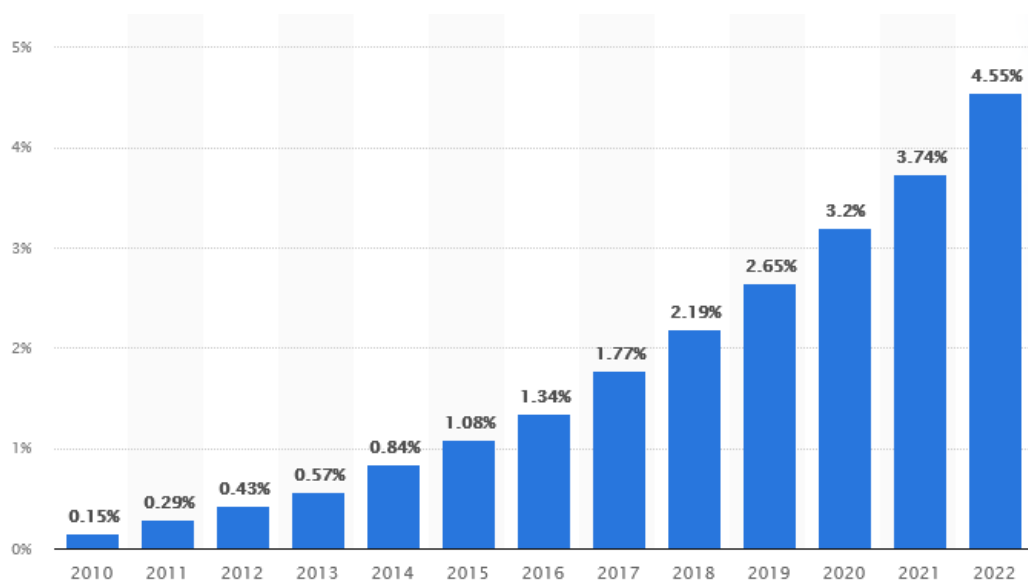
- **Samaradorlik.** Quyosh panellari neft, gaz yoki ko'mir kabi an'anaviy energiya turlarining narxlariga bog'liqlikni kamaytiradi. Shuningdek, yoqilg'ini tashish, saqlash va ta'mirlash xarajatlarini keskin kamaytiradi.

- **Mavjudligi.** Quyosh panellari quyosh nurlari tushishi imkoni bo'lgan har qanday joyda, hatto uzoq va kam yoritilgan hududlarda ham ishlatilishi mumkin. Shuningdek oflayn rejimda ishlashi yoki markazlashtirilgan elektr tarmog'iga ulanishi mumkin.

- **Ishonchlilik.** Quyosh panellari ishlash muddati 25-30 yilgacha belgilangan hamda oson texnik zarar ko'rishi yoki korroziyaga uchrashiga moyil hisoblanmaydi. Quyosh panellari iqlim o'zgarishi va ob-havo sharoitlariga ham chidamli hisoblanadi. [2]

Quyosh energiyasi bilan ishlaydigan elektr energiyasi ishlab chiqarish 2022-yilda rekord darajadagi 270 TWT / soatga oshdi, bu 2021-yilga nisbatan 26 foizga o'sishni ko'rsatadi (kelgusida buni batafsil ko'rib chiqamiz).

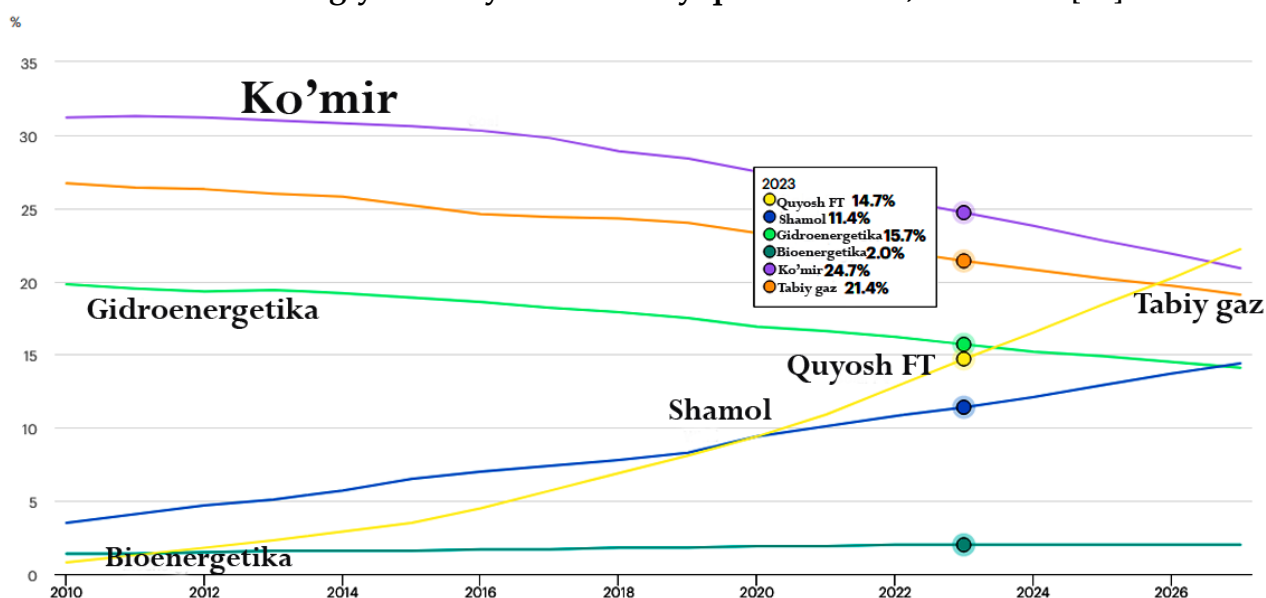
**Rasm 1. 2010 yildan 2022 yilgacha butun dunyo bo'ylab quyosh energiyasidan elektr energiyasini ishlab chiqarish ko'rsatkichi.[11]**



Quyosh PV tizimlari global elektr energiyasi ishlab chiqarishning 4,5 foizini tashkil qiladi va gidroenergetika va shamoldan keyin qayta tiklanadigan elektr energiyasini ishlab chiqarish bo'yicha uchinchi yirik texnologiya bo'lib qolmoqda.[6]

Quyosh energiyasi ishlab chiqarish 2022-yilda rekord darajadagi 270 TVT / soat (26% o'sish) ga oshib, deyarli 1300 TVT / soatga yetdi. 2022-yilda u barcha qayta tiklanadigan texnologiyalar ichida elektr energiyasi ishlab chiqarishning eng katta mutlaq o'sishini ko'rsatdi va tarixda birinchi marta shamol energiyasidan oshib ketdi. Ushbu ishlab chiqarish o'sish sur'ati 2050 yilgacha sof nol emissiya senariysida 2023 yildan 2030 yilgacha belgilangan darajaga to'g'ri keladi. Fotovoltaik tizimlarning iqtisodiy jozibadorligining uzluksiz o'sishi, ta'minot zanjirining keng ko'lamli rivojlanishi va siyosiy qo'llab-quvvatlashning kuchayishi, ayniqsa Xitoy, AQSh, Evropa Ittifoqi va Hindistonda kelgusi yillarda quvvat o'sishini yanada tezlashtirishi kutilmoqda.[7] Shunday qilib, quyosh fotovoltaik tizimlarining kuzatuv holati 2023 yilda "ko'proq harakat talab etiladi" dan "to'g'ri yo'lda"ga ko'tarildi.

**Rasm 2. Texnologiyalar bo'yicha umumiy quvvat ulushi, 2010-2027.[12]**



Quyosh fotovoltaik qurilmalari qayta tiklanadigan energiya quvvatini oshirishda hali ham ustunlik qilmoqda, qurilmalarining o'rnatilgan quvvati 2027 yilga kelib (**Rasm 2**) ko'mir bilan ishlaydigan elektr stansiyalaridan oshib ketadi va dunyodagi eng katta quvvatga aylanadi. Bizning prognozimizga ko'ra, quyosh fotovoltaik qurilmalarining umumiy quvvati qariyb uch baravar ko'payadi va shu davrda qariyb 1500 GVt ga oshadi, bu 2026 yilga kelib tabiiy gaz va 2027 yilga kelib ko'mir iste'molidan oshib ketishi kutilmoqda.[8] Quyosh fotovoltaik qurilmalari quvvatining yillik o'sishi keyingi besh yil ichida har yili ortib bormoqda. Tovar narxlarining oshishi sababli investitsiya xarajatlari yuqori bo'lishiga qaramay, kommunal miqyosdagi quyosh fotovoltaik qurilmalari dunyoning aksariyat qismida yangi elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun eng arzon variant hisoblanadi. Binolarning tomidagi quyosh panellari kabi taqsimlangan quyosh fotovoltaik tizimlari ham elektr energiyasining chakana narxlarining oshishi va iste'molchilarga elektr energiyasi uchun to'lovlarni tejashga yordam beradigan siyosiy qo'llab-quvvatlashning kuchayishi natijasida tezroq o'sadi.[3]

**Metodlar:** Ushbu tadqiqotda quyosh panellari va ularning yashil iqtisodiyotdagi roli bo'yicha tahlillar olib borildi. Tadqiqot quyidagi asosiy metodologik yondashuvlarga tayangan: Birinchidan, ma'lumotlar to'plash jarayoni global va mintaqaviy darajadagi

yangilangan statistik ma'lumotlarga asoslandi. Bunda xalqaro tashkilotlar, xususan, Xalqaro energiya agentligi (IEA), Xalqaro qayta tiklanadigan energiya agentligi (IRENA) va boshqa manbalarning hisobotlari o'rganildi. Ikkinchidan, quyosh energiyasi bozorining rivojlanish tendensiyalari iqtisodiy ko'rsatkichlar, jumladan, quyosh panellari ishlab chiqarish hajmi, ularning narxi va investitsiya oqimlari orqali tahlil qilindi. Shu bilan birga, quyosh panellari ishlab chiqarishida yetakchi davlatlarning o'rni va ulushi baholandi. Uchinchidan, texnologik taraqqiyot ta'siri o'rganilib, quyosh panellarining samaradorligi va narx dinamikasi o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilindi. Xususan, quyosh panellari ishlab chiqarishda qo'llanilayotgan innovatsion materiallar va yangi ishlab chiqarish texnologiyalarining iqtisodiy ta'siri ko'rib chiqildi. To'rtinchidan, tadqiqotda mavzuga oid ilmiy maqolalar, tahliliy hisobotlar va statistik ma'lumotlar asosida qiyosiy tahlil usuli qo'llanildi. Ushbu usul quyosh energiyasining boshqa qayta tiklanadigan energiya manbalari bilan solishtirilgan holda samaradorligini baholash imkonini berdi.

**Natijalar:** Quyosh panellari bozori so'nggi yillarda sezilarli darajada o'sdi. 2022-yilda global quyosh energiyasi ishlab chiqarish hajmi 270 TWT/soatga yetib, 2021-yilga nisbatan 26% o'sish kuzatildi. Bu yil qayta tiklanadigan energiya manbalari ichida eng katta mutlaq o'sish aynan quyosh energiyasida qayd etildi. Quyosh panellarining iqtisodiy samaradorligi ham sezilarli darajada oshib, ularning ishlab chiqarish va o'rnatish xarajatlari 2010-yildan 2022-yilgacha muntazam ravishda pasayib bordi. 2022-yilda 1 kVt quvvat uchun o'rtacha o'rnatish xarajati 876 AQSh dollarini tashkil etdi. Bunday o'zgarishlar elektr energiyasi tannarxining pasayishiga va iste'molchilarga uzoq muddatli tejash imkoniyatini yaratishga yordam berdi. Quyosh panellari ishlab chiqarishida Xitoy yetakchi o'rinni egallab, 2022-yilda global fotovoltaiik modul ishlab chiqarishining 77.8% qismini ta'minladi. Ikkinchi o'rinda esa atigi 6.4% ulush bilan Vyetnam joylashdi. Ushbu raqamlar quyosh panellari ishlab chiqarish bozorining muayyan davlatlarga to'planganligini va Xitoyning ushbu sohaga strategik e'tibor qaratayotganini ko'rsatadi. So'nggi yillardagi o'sish tendensiyasi kelajak prognozlariga ham ta'sir ko'rsatmoqda.[4] 2027-yilga kelib, quyosh panellari o'rnatilgan umumiy quvvati ko'mir bilan ishlaydigan elektr stansiyalari quvvatidan oshib ketishi kutilmoqda. 2026-yilgacha esa quyosh energiyasi tabiiy gazni ortda qoldirishi prognoz qilingan. Shuningdek, investitsiya xarajatlarining oshishiga qaramay, quyosh fotovoltaiik qurilmalari dunyoning aksariyat qismida yangi elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun eng arzon variant bo'lib qolmoqda. Binolarning tomiga o'rnatiladigan quyosh panellari kabi taqsimlangan quyosh fotovoltaiik tizimlari ham elektr energiyasi chakana narxlarining oshishi va iste'molchilarga elektr energiyasi uchun to'lovlarni tejashga yordam beradigan siyosiy qo'llab-quvvatlashning kuchayishi natijasida tezroq o'sib bormoqda.

**Muhokama:** Global energiya sohasida quyosh panellarining keng qo'llanilishi barqaror va ekologik toza energiya yechimlariga erishishda muhim rol o'ynaydi. Qayta tiklanadigan energiya manbalari tobora ommalashib borayotgan bir paytda, quyosh panellari o'zining samaradorligi, keng miqyosda qo'llanishi va atrof-muhitga minimal ta'siri bilan ajralib turadi. Quyosh energiyasining tez o'sishining asosiy omillaridan biri uning iqtisodiy jozibadorligidir. So'nggi o'n yillikda quyosh fotovoltaiik (PV) tizimlarining narxi texnologik taraqqiyot, ommaviy ishlab chiqarish va davlat subsidiyalari tufayli sezilarli darajada pasaydi. Materiallarning keng mavjudligi va ishlab chiqarish

jarayonlarining takomillashuvi quyosh panellari ishlab chiqarish xarajatlarini keskin kamaytirdi, bu esa ularni iste'molchilar va korxonalar uchun yanada qulay qildi. Shuningdek, quyosh energiyasining mavjud elektr tarmoqlariga integratsiyalashuvi energiya manbalarini diversifikatsiya qilish, qazilma yoqilg'iga bo'lgan qaramlikni kamaytirish va energetik xavfsizlikni mustahkamlashda samarali usul sifatida namoyon bo'lmoqda. Quyosh energiyasi ishlab chiqarish hajmining jadal o'sishi global elektr ta'minotiga qo'shayotgan hissasida ham namoyon bo'lmoqda. 2022-yilda quyosh PV tizimlari global elektr energiyasi ishlab chiqarishning taxminan 4,5 foizini tashkil etdi va o'tgan yilga nisbatan 26 foizlik o'sish kuzatildi. Ushbu tendensiya quyosh energiyasining mutlaq o'sish bo'yicha shamol energetikasidan o'zib ketganini ko'rsatadi va yaqin yillarda qayta tiklanadigan energiya manbalari orasida yetakchiga aylanishi mumkinligini tasdiqlaydi. Prognozlarga ko'ra, 2027-yilga borib quyosh PV tizimlarining umumiy o'rnatilgan quvvati ko'mir elektr stansiyalarining quvvatidan oshib ketib, global elektr energiyasi ishlab chiqarish bo'yicha yetakchi manbaga aylanadi. Shunga qaramay, quyosh energiyasini keng joriy etishda muayyan muammolar saqlanib qolmoqda. Ta'minot zanjiridagi cheklovlar, xomashyo narxlarining o'zgaruvchanligi va geosiyosiy omillar quyosh panellari komponentlarining narxi va mavjudligiga ta'sir ko'rsatishi mumkin.[5] Biroq, ilmiy-tadqiqot va innovatsion ishlanmalar quyosh texnologiyalarining samaradorligi va iqtisodiy jihatdan maqbulligini oshirishda davom etmoqda. Bundan tashqari, hukumatlarning soliqqa tortish imtiyozlari va subsidiyalar kabi siyosiy qo'llab-quvvatlashi quyosh energiyasi yechimlarining keng tarqalishiga yordam bermoqda.

**Xulosa:** Xulosa qilib aytish mumkinki, quyosh panellarini o'rnatish, uylar va korxonalarni energiya bilan ta'minlash uchun foydali va ekologik toza yechimdir. Quyosh panellari elektr energiyasini tejashga, issiqxona gazlari chiqindilarini kamaytirishga va qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishga imkon beradi. Sof nol senariysiga erishish (The Net Zero) va o'sish sur'atlarini saqlab qolish uchun ko'rsatkichlarni va ishlab chiqarish quvvatini avvalgi yillarga nisbatan jadal o'sishiga erishish kerak bo'ladi, 2022-yildan 2030-yilgacha bo'lgan ko'rsatkichdan deyarli uch baravar yuqoriligini ko'rishimiz mumkin.[9] Qo'yilgan maqsadga erishish uchun davlat va xususiy manfaatdor tomonlarning doimiy siyosiy ambitsiya va sa'y-harakatlari talab etiladi, ayniqsa energiya tizimlarini birlashtirish va siyosatni tartibga solish va moliyalashtirish muammolarini hal qilish kerak bo'ladi.

Quyosh PV quvvatini oshirishga global investitsiyalar 2022 yilda 20% - 320 milliard AQSh dollaridan oshdi, va bu ko'rsatkich rekord yili deb hisoblanadi. Quyosh fotovoltaiq qurilmalari 2022-yilda global elektr energiyasi ishlab chiqarishga kiritilgan jami investitsiyalarning qariyb 45 foizini tashkil etdi, bu barcha qazib olinadigan yoqilg'i texnologiyalarining umumiy xarajatlaridan uch baravar ko'pdir.[7] Kelgusi yillarda hukumatning ulkan maqsadlari siyosiy qo'llab-quvvatlash va raqobatbardoshlikni oshirish orqali fotoelektr sanoatiga investitsiyalar o'sishda davom etishi kutilmoqda.

Kelajakda quyosh energiyasidan foydalanish yanada kengayib, innovatsion texnologiyalar yordamida energiya ishlab chiqarish hajmi va samaradorligi ortishi kutilmoqda. Shu sababli, quyosh panellari va boshqa qayta tiklanadigan energiya manbalariga investitsiyalarni oshirish ham iqtisodiy, ham ekologik jihatdan muhim ahamiyatga ega bo'lib qoladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Trevor M. Letcher and Vasilis M. Fthenakis "A Comprehensive Guide to Solar Energy Systems" 2018
2. Arno Smets, Klaus Jager, Olindo Isabella, Rene Van Swaaij, Mirzo Zeman "Solar Energy The physics and engineering of photovoltaic conversion technologies and systems"
3. IMPORTANCE OF RENEWABLE ENERGY SOURCES AND FACTORS OF ITS DEVELOPMENT QB Tursunovich Confrencea 4 (4), 73-76
4. ECONOMETRIC MODELS OF INCREASING EFFICIENCY OF PROCESSES OF USING ALTERNATIVE ENERGY SOURCES KB Tursunovich GWALIOR MANAGEMENT ACADEMY, 108
5. "YASHIL IQTISODIYOT" GA O 'TISH ZARURIYATI BT Qodirov Research And Education 2 (9), 111-123

### Foydalanilgan elektron adabiyotlar ro'yxati

6. <https://www.statista.com/statistics/130055/global-solar-energy-share-electricity-mix/>
7. <https://www.iea.org/energysystem/renewables/solar-pv>
8. <https://www.stat.uz/>
9. <https://en.wikipedia.org/wiki>
10. <https://worldpopulationreview.com/country-ranings/solar-power-by-country>
11. <https://www.statista.com/statistics/130055/global-solar-energy-share-electricity-mix/>
12. <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/shareofcumulative-power-capacity-by-technology-2010-2027>

Copyright: © 2025 by the authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution- 4.0 International License (CC - BY 4.0)

