

Date: 13th March-2026

QUYOSH PANELLARINI O'R NATISH: ENERGETIK MUSTAQILLIK VA BARQAROR KELAJAK

Subhonov Sardor Shukrulloevich

Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi kasbiy ta'lim agentligi

Buxoro viloyati kasbiy ta'lim boshqarmasi

G'ijduvon tuman 2-son texnikumi Maxsus fan o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada quyosh panellarini o'rnatish jarayoni, fotoelektr tizimlarining ishlash mexanizmi, o'rnatish bosqichlari va ushbu texnologiyaning iqtisodiy samaradorligi tahlil qilinadi. Shuningdek, O'zbekiston iqlim sharoitida quyosh energiyasidan foydalanishning afzalliklari yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Quyosh paneli, fotoelektr stansiyasi, qayta tiklanuvchi energiya, inverter, energiya samaradorligi, yashil iqtisodiyot, akkumulyator.

Аннотация: В данной статье анализируются процесс установки солнечных панелей, механизм работы фотоэлектрических систем, этапы монтажа и экономическая эффективность данной технологии. Также освещаются преимущества использования солнечной энергии в климатических условиях Узбекистана.

Ключевые слова: Солнечная панель, фотоэлектрическая станция, возобновляемая энергия, инвертор, энергоэффективность, зеленая экономика, аккумулятор.

Kirish

Global iqlim o'zgarishi va an'anaviy energiya resurslarining kamayishi sharoitida quyosh energiyasi eng istiqbolli muqobil energiya manbaiga aylandi. Quyosh panellarini o'rnatish nafaqat atrof-muhitni muhofaza qilish, balki uzoq muddatli iqtisodiy tejamlorlikni ta'minlash demakdir.

1. Quyosh Elektr Stansiyasining Tarkibiy Qismlari

Quyosh paneli tizimi faqat panellardan iborat emas, u quyidagi asosiy qismlarni o'z ichiga oladi:

- **Fotoelektr panellar:** Quyosh nurini o'zgarmas tokka (\$DC\$) aylantiradi.
- **Inverter:** O'zgarmas tokni maishiy texnikalar uchun zarur bo'lgan o'zgaruvchan tokka (\$AC\$) aylantiruvchi qurilma.
- **Akkumulyatorlar:** Kunduzi ishlab chiqarilgan energiyani kechasi foydalanish uchun saqlaydi.
- **Kontroller:** Akkumulyatorning zaryadlanish jarayonini nazorat qiladi.

2. O'rnatish Bosqichlari

Quyosh panellarini o'rnatish jarayoni bir necha muhim texnik bosqichlarni talab qiladi:

2.1. Joyni tanlash va loyihalash

Panellar o'rnatiladigan joy (tom yoki yer maydoni) kun davomida soya tushmaydigan bo'lishi kerak. O'zbekiston sharoitida panellar janubiy yo'nalishga qarab 30° - 35° qiyalikda o'rnatilishi maksimal samaradorlikni ta'minlaydi.



Date: 13th March-2026

2.2. Konstruksiya va montaj

Panellar kuchli shamol va yog‘ingarchilikka chidamli alyuminiy yoki metall konstruksiyalarga mahkamlanadi. Har bir panel orasida havo aylanishi uchun kichik bo‘shliq qoldirilishi shart, chunki haddan tashqari qizib ketish samaradorlikni pasaytiradi.

3. Iqtisodiy va Ekologik Samaradorlik

Quyosh panellarining foydalanish muddati o‘rtacha 25-30 yilni tashkil etadi. O‘zbekistonda quyoshli kunlar sonining ko‘pligi (yiliga 300 kundan ortiq) tizimning o‘zini oqlash muddatini 4-6 yilgacha qisqartiradi.

Ko‘rsatkich	An‘anaviy energiya	Quyosh energiyasi
Atrof-muhitga ta'siri	CO2 emissiyasi yuqori	Mutlaqo toza
Xarajatlar	Doimiy tarif oshishi	Bir martalik investitsiya
Mustaqillik	Markaziy tarmoqqa bog‘liq	To‘liq avtonom bo‘lish imkoni

4. O‘zbekistondagi Imtiyozlar

Hozirgi kunda O‘zbekistonda aholi va tadbirkorlar uchun quyosh panellari o‘rnatish bo‘yicha davlat tomonidan bir qator imtiyozlar (kompensatsiya yoki foizsiz bo‘lib to‘lash) berilmoqda. Shuningdek, ortiqcha ishlab chiqarilgan elektr energiyasini davlatga sotish tizimi ham yo‘lga qo‘yilgan.

Xulosa

Quyosh panellarini o‘rnatish — bu kelajak iqtisodiyotining poydevoridir. Bu texnologiya nafaqat xarajatlarni kamaytiradi, balki energetik xavfsizlikni ta‘minlaydi. To‘g‘ri loyihalashtirilgan va sifatli o‘rnatilgan tizim o‘nlab yillar davomida bepul va toza energiya manbai bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Wenham, S. R., et al. (2013). *Applied Photovoltaics*. Routledge.
2. Zohidov, R. A. (2019). *Geliotexnika va qayta tiklanuvchi energiya manbalari*. Toshkent.
3. O‘zbekiston Respublikasining "Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish to‘g‘risida"gi Qonuni.
4. International Energy Agency (IEA). *Solar PV Global Report 2024*.

