

## QUYOSH PANELLARNING ISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10077400>

**Fattoyev Mirjon Husniddin o'g'li**  
**Atoyev Suxrob Hoyotovich.**

### **Annotatsiya**

*Ushbu maqolada quyosh panellarining ish samaradorligini osirish usul va vositalari haqida so'z boradi.*

### **Kalit so'zlar**

*Muqobil energiya, elektr energiya, qayta tiklanuvchi energiya, manbai, quvvat, quyosh panellari.*

Biz bilamizki, qayta tiklanadigan energiyalar ichida quyosh energiyasi ko'proq energiya beradi. Chet eldagi ko'proq uylar fotoelektr panellarini o'rnatishni afzal ko'rdilar, chunki ular elektr energiyasini tejashga imkon beradi va biz vaqt talab qiladigan ekologik javobgarlikni olishimiz mumkin. Biroq, ko'p odamlar quyosh panellari qanday ishlashini bilishmaydi. Quyosh panellari quyoshdan hech qanday harakatlanuvchi qismlar, nol emissiya va parvarish qilinmasdan quyosh nurini elektr energiyasiga aylantirib erkin energiya hosil qiladi. Talabga javob beradigan muqobil energiya manbaalari hozirda quyoshdan energiya olib ishlaydigan uskunalari hisoblanadi. Bu yo'nalish dunyo bo'ylab juda jadallik bilan rivojlanmoqda, hususan O'zbekiston ham bu borada qolishayotgani yo'q. Elektr energiya va boshqa manbaalarning narxi ko'tarilayotgani sababli bizning mamlakatimizda ham ko'p insonlar geliopanellarga qiziqishi ortib bormoqda.

Quyosh energiyasi toza va muhim qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun hozirgi kunda butun dunyo bo'yicha qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan ayniqsa quyosh energiyasidan foydalanish ko'lami ortib bormoqda. Avstraliya, O'rta sharq, Amerika Qo'shma Shtatlari (AQSH), Yevropa va Xitoy kabi mamlakatlarda yuqori quvvatli quyosh fotoelektr stansiyalari allaqachon o'rnatilgan. O'rnatilgan quyosh panellaridan foydalanish davomida ma'lum bir vaqt o'tgandan so'ng ularning energiya samaradorligi sezilarli darajada kamayishi kuzatiladi. Bunga bir necha omillar sabab bo'lishi mumkin. Bularning asosiylari harorat va changlanish hisoblanadi. Quyosh panellari yuzasida chang zarralarning to'planishi natijasida samaradorlik sezilarli darajada kamayadi.

Quyosh paneli o'zaro ketma-ket va parallel ulangan quyosh elementlaridan iborat. Quyosh elementlari tashqi atrof-muhit ta'sirlaridan himoya qilish maqsadida bitta korpus ichiga joylashtiriladi. Quyosh modullarining tuzilishi quyosh elementlarning turi va qo'llanilishi joyiga qarab har xil qoplanadi. Masalan, amorf kremniyli quyosh elementlari odatda egiluvchan qoplamaga mahkamlanadi, kremniyli quyosh elementlari masofadan turib manba sifatida ishlatilganida old qismi qalin shisha qoplamalar bilan qoplanadi.

Quyosh resurslaridan foydalanishni bir necha xil afzalliklari bor

- Boshqa energiya manbaalaridan farqli o'laroq, quyosh energiyasi tugamaydi. Quyosh panellarini o'rnatish va undan foydalanish elektr va issiqlik energiyasidan foydalanish uchun ajoyib yechim bo'lib xizmat qiladi. NASA tadqiqotlari bo'yicha quyosh yana 6.5 milliard yil o'z nurini sayyoramizdan ayamaydi.

- Quyosh energiyasini potentsiali o'ta yuqori darajada. Foydalanish uchun olinishi mumkin bo'lgan energiya manbai terravatlarda o'lchanadi. Bu esa talabdan ko'ra 20 baravar ko'proqdir. Undan, tashqari quyosh energiyasini isrof qilib tugatishni iloji yo'q, shu sababdan bu energiyadan kelajak avlod ham bemalol foydalanishi mumkin.

- Quyosh nurlari Yer sayyorasining istalgan nuqtasigacha yetib boradi, bu faqatgina ekvator atrofida joylashgan davlatlarga tegishli emas, hatto Shimoliy Qutbda ham quyosh energiyasidan bemalol foydalanish mumkin. Hozirda davlatlar orasida bu energiyada foydalanish bo'yicha Germaniya ustunlik qiladi.

- Ekologiya uchun havfsiz. Hozirda foydalanilayotgan energiya manbaalari atrof muhitga katta zarar yetkazibgina qolmasdan, ularni o'rnini qoplash ilojisizdir. Quyosh energiyasi esa bundan mustasno. Quyosh panellarini ishlab chiqarish, undan foydalanish ekologiya uchun mutlaqo havfsizdir.

- Shovqinsiz. Ishlab chiqarish va undan foydalanishda shovqin umuman bo'lmaydi.

- Tejamkorlik. Ishlatish uchun kam harajat talab etiladi.

- Qo'llash mumkin bo'lgan jabhalar juda ko'p.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki gorizontall o'rnatilgan quyosh panellari yuzasiga to'plangan chang zarralari 450 gradusda o'rnatilganlariga nisbatan samaradorlikka negativ ta'siri yuqoriroq mos ravishda 8-22% va 1-8% atrofida bo'ladi. Namlik, harorat, joylashgan hudud, shamol tezligi, havoning ifloslanganlik darajasi ham panel yuzasida chang yig'ilishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari chang zarralarining biologik, elektrostatik, ximik xossalari, ularning shakli, o'lchami va og'irligi chang to'planishiga olib keladigan omillardan hisoblanadi.

Changlanish natijasida quvvat yo'qotilishi chang zarralarining fizik va kimyoviy xususiyatlariga va geografik joylashuvga qarab ham o'zgaradi.

Quyosh panellarining samaradorligini oshirishning bir necha usullari mavjud:

1. Optimal joylashtirish: Quyosh panellari kun davomida quyosh nuri maksimal darajada ta'sir qiladigan, daraxtlar yoki binolarning soyasiga tushmaydigan joyga o'rnatilganligiga ishonch hosil qiling.

2. Doimiy tozalash: Quyosh panellarini toza va chang, axloqsizlik va qoldiqlardan toza tuting. Muntazam tozalash quyosh nurini maksimal darajada singdirishga yordam beradi.

3. Egish va burchakni sozlash: joylashuvingizning kengligiga qarab quyosh panellarining egilishi va burchagini sozlang. Bu panellar quyosh nurini oladigan burchakni optimallashtirishga yordam beradi.

4. Yuqori sifatli panellar: yuqori samaradorlik darajasiga ega yuqori sifatli quyosh panellariga investitsiya qiling. Bu panellar quyosh nurining katta qismini elektr energiyasiga aylantira oladi.

5. Kuzatuv tizimlari: Quyosh yo'lini kuzatib borish uchun panellarni kun davomida harakatga keltiradigan quyosh kuzatuv tizimlaridan foydalanishni o'ylab ko'ring. Bu panellarga quyosh nurini optimal burchak ostida olish imkonini beradi.

6. Reflektor yuzalar: Quyosh panellariga keladigan quyosh nurini yo'naltirish va ko'paytirish uchun ko'zgular yoki oq yuzalar kabi aks ettiruvchi materiallarni quyosh panellari atrofiga joylashtiring.

7. Haroratni tartibga solish: Haddan tashqari issiqlikning oldini olish uchun quyosh panellari uchun to'g'ri shamollatish va sovutish tizimlarini saqlang, chunki yuqori harorat samaradorlikni pasaytiradi.

8. Doimiy texnik xizmat ko'rsatish: Quyosh panellari samaradorligiga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan har qanday muammo yoki nosozliklarni aniqlash va tuzatish uchun muntazam texnik tekshiruvlarni rejalashtiring.

Ushbu chora-tadbirlarni amalga oshirish orqali siz quyosh panellarining umumiy samaradorligi va unumdorligini oshirishingiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Muydinova Madina, Qosimjonova Hamida "Muqobil energiya manbalari"  
Andijon-2022

2. Салиханов С. С., Шермухамедов У. 3. Мостовое полотно железобетонных мостов с использованием нового типа гидроизоляции //Путевой навигатор. - 2020. - №. 42. - С. 30-32.

3. Salixanov S. S. METHOD OF CALCULATION OF SELF-STRESSED CONCRETE SLABS SUPPORTED ALONG THE CONTOUR //Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2019. – T. 15. – №. 3. – C. 14-20.

4. Salikhanov S. et al. Determination of deformations and self-stress in concrete on stress cement //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – T. 264. – C. 02056.

5. Raupov C. et al. Experimental and theoretical assessment of the long-term strength of lightweight concrete and its components under compression and tension, taking into account the macrostructure of the material //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – T. 264. – C. 02024.