

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13865905>

## IKKI TOMONLAMA YORITILUVCHI QUYOSH PANELLARINING AFZALLIKLARI

**Qo‘ziboyeva Mohinur Azamatjon qizi**

Qo‘qon Universiteti Andijon filiali

Email: [muhammadjonqoziboyev93@gmail.com](mailto:muhammadjonqoziboyev93@gmail.com)

### Kirish

Quyosh energiyasidan foydalanish tizimlari ortib bormoqda. Ushbu maqolada ikkita tomonlama yoritiluvchi (bifacial) va oddiy quyosh panellari o‘rtasidagi farqlar va ikkita tomonlama panellarning afzalliklarini raqamlar bilan ko‘rsatamiz. Ikkita tomonlama panellar quyosh nuri ikki tomondan tushishi mumkin, bu esa ularning samaradorligini oshiradi.

### Metodologiya

Ushbu tadqiqotda oddiy va ikkita tomonlama quyosh panellarining ishlash samaradorligi, energiya ishlab chiqarish qobiliyati va o‘rnatish joylariga e‘tibor qaratildi. Ma‘lumotlar statistik va eksperimental tadqiqotlardan olingan bo‘lib, ularning samaradorligini o‘lchash uchun turli sharoitlar va joylar ko‘rib chiqildi.

### Natijalar

Xususiyat	Oddiy Quyosh Panellari	Ikkita Tomonlama Quyosh Panellari
Yoritilish yo‘nalishi	Bir tomon	Ikkita tomon
Samaradorlik	15-20%	20-30% va yuqori
Qo‘shimcha energiya	Yo‘q	Bor (20-30% ko‘proq)
Narxi	Odatda arzon	Odatda qimmatroq, lekin foyda keltiradi
O‘rnatish joyi	Oddiy joylar	Yuqori aks ettirilgan joylar talab qiladi

## Ikkita Tomonlama Quyosh Panellarining Afzalliklari:

- Qo‘shimcha energiya ishlab chiqarish:** Ikkita tomonlama panellarda aks ettirilgan nurlar yordamida 20-30% ko‘proq energiya ishlab chiqarish mumkin. Masalan, oddiy panel 300 Vt energiya ishlab chiqara olsa, ikki tomonlama panel 360-390 Vt energiya ishlab chiqarishi mumkin.
- Tizim samaradorligi:** Ikkita tomonlama panellarning yuqori samaradorligi, o‘rnatish xarajatlarini tezda oqlash imkonini beradi.
- Qulay joylashuv:** Tog‘lar, qishloq joylari va boshqa joylarda o‘rnatish imkoniyati.
- Uzun muddatli foyda:** Qisqa muddatda ko‘proq foyda keltirish imkoniyati va uzoq muddatda ishlash muddati.
- Ekologik toza:** Atrof-muhitga minimal ta’sir.

## Munozara

Ikkita tomonlama yoritiluvchi quyosh panellari oddiy panellarga qaraganda ko‘proq energiya ishlab chiqaradi. Energiya ishlab chiqarishni oshirish uchun aks ettirish materiallari, optimal o‘rnatish burchaklari, ko‘p qatlamli dizayn va monitoring tizimlari muhimdir. Ushbu omillar quyosh energiyasidan yanada samarali foydalanish imkonini beradi.

## Xulosa

Ikkita tomonlama yoritiluvchi quyosh panellari energiya ishlab chiqarishni samaradorligini oshirishda ko‘plab imkoniyatlarga ega. Ular uzoq muddatda investitsiyalarning o‘zini oqlashiga yordam beradi. Quyosh energiyasini qanday qilib samarali foydalanishni rejalashtirayotganlar uchun, ikki tomonlama panellarni ko‘rib chiqish tavsiya etiladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. J. Bardeen and W. Shockley, “Deformation Potentials and Mobilities in Non-Planar Crystals,” Physical Review, vol. 80, 1950.
2. I. Goroff and L. Kleinman, “Deformation Potentials in Silicon. III. Effects of a General Strain on Conduction and Valence Levels,” Physical Review,
3. Yu.I.Uxanov. Opticheskie svoystva poluprovodnikov. M.F.M.1977 g., 368 s. 2. J. Pankov. Opticheskie protsessy v poluprovodnikax. M. «Mir», 1973 g., 456 s.
4. A.T.Mamadalimov Fotoelektricheskiyeavleniyavpoluprovodnikax. Tashkent. 2003. 102 str. ( Ucheb. posobiya). 4. M.Rqvin. Fotoelektricheskiyeavleniyavpoluprovodnikax. M.