

## ZAMONAVIY ISITISH ENERGIYA MANBALARI

**Rauf Boynazarov Nemattillo o'g'li**

“TIQXMMI” MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalari instituti assistenti

### ANNOTATSIYA

Quyosh kalliktlari, bugungi kunda energiya sohasidagi eng zamonaviy va ommabop texnologiyalardan biridir. Ular quyosh nuridan energiya olish uchun ishlatiladigan panel va tizimlardir. Bu maqolada quyosh kalliktlari va Quyosh panellari haqida ma'lumotlar taqdim etilgan.

**Kalit so'zlar:** Quyosh kalliktlari, quyosh panellari, energiya, panel.

Dunyo miqyosida elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyojimiz kun sayin oshib borayotganligi hammamizga ayon. Agar oxirgi besh yillikni oladigan bo'lsak, dunyo bo'yicha har yili elektr energiyaga bo'lgan ehtiyoj 50% ga oshib bormoqda. Bu esa muqobil energiya turlarini ko'paytirish va rivojlantirishni taqozo etmoqda. Xalqaro energetika agentligi ma'lumotlariga e'tibor qaratsak, agar Quyosh energiyasidan foydalanish shunday sur'atlarda rivojlanib borsa, 2050-yilga kelib, dunyoning elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyojining 25% ini Quyosh energiyasi hisobiga qondirish mumkin bo'ladi va yiliga atrof-muhitga chiqariladigan karbonat angidrid gazini 6 milliard tonnaga kamaytirishga erishiladi.

Shunday ekan, bugungi kunga kelib Quyosh energiyasidan foydalanish eng maqbul va ekologik jihatdan toza energiya turi hisoblanadi. Nazariy jihatdan Quyosh energiyasi atrof muhitga nisbatan zararsiz hisoblansa-da, undan foydalanish Yer sirti albedosini o'zgartirish ehtimolligi ham mavjud. Hozirgi kunda Quyoshdan olinayotgan energiya salmog'i albedoni o'zgartirish ehtimolligi yo'q, chunki Quyosh energiyasi hisobiga is'temol qilinayotgan energiya miqdori juda oz.

Quyosh energiyasidan foydalanishning bir nechta imkoniyatlari va foydalanish mexanizmlari mavjud. Bu energiya shakllari o'rtasida quyosh paneli, termal energiya, fotosensitiv modullar va elektr energiya generatsiyasi kabi usullar kiritiladi. Shulardan biri sifatida Quyosh kalliktlaridir.

I. Quyosh kalliktlari tavsifi

A. Fotovoltaik effekt va energiya olish prinsiplari

B. Quyosh kalliktlari asosiy turlari va ularning xususiyatlari

C. Quyosh kalliktlarining o'rnatish shakllari va ommaboplik darajalari

- II. Quyosh kalliktlari faoliyatining prinsiplari
  - A. Fotovoltaik effekt va uning asosiy tamoyillari
  - B. Quyosh kalliktlari tizimlari va ularning ish prinsiplari
  - C. Energiya olish jarayoni va energiya saqlash usullari
- III. Quyosh kalliktlaridan foydalanishning foydalari
  - A. Ekologik toza energiya manbasi bo'lishi va atmosfera uchun foydasi
  - B. Energiya iste'molchilariga qulaylik va energiya israfini kamaytirish
  - C. Kalliktlarining uzun muddatli daromad va omonatli investitsiyalar bo'yicha afzalligi
- IV. Quyosh kalliktlari kelajakdagi rivojlanishi
  - A. Texnologik innovatsiyalar va kalliktlarning effektivligini oshirish
  - B. Batafsil tadqiqot va yangi materiallar ishlab chiqish
  - C. Kalliktlar va boshqa energiya manbalarining integratsiyasi va asosiy tarmoqlarga bog'liqlik
- V. Quyosh kalliktlari ommabop ta'siri va chora-tadbirlar
  - A. Ommabop ta'sir: Ekologiya, iqtisod va ijtimoiy ommaboplik
  - B. Narx va investitsiya muammolari, kalliktlar bozorining o'sishi
  - C. Davlatning qo'llab-quvvatlash siyosati va kalliktlar sohasidagi tartibot

Quyosh panellari quyosh energiyasini o'zlashtiradigan va uni to'g'ridan-to'g'ri elektr energiyasiga aylantiradigan o'nlab fotovoltaik elementlardan (PV xujayralari deb ham ataladi) iborat. Ko'pgina uy quyosh tizimlari inverterni o'z ichiga oladi, u doimiy elektr tokini o'zgaruvchan tok (AC) elektriga o'zgartiradi - bu sizning uyingizni quvvatlantirish uchun zarur bo'lgan turdagi. Quyosh batareyalari foydalanilmagan energiyani tunda yoki uzilish vaqtida ishlatish uchun saqlashi mumkin.

Quyosh loyihalarida ishlatiladigan quyosh panellarining uchta asosiy turi mavjud: monokristal, polikristal va yupqa plyonka.

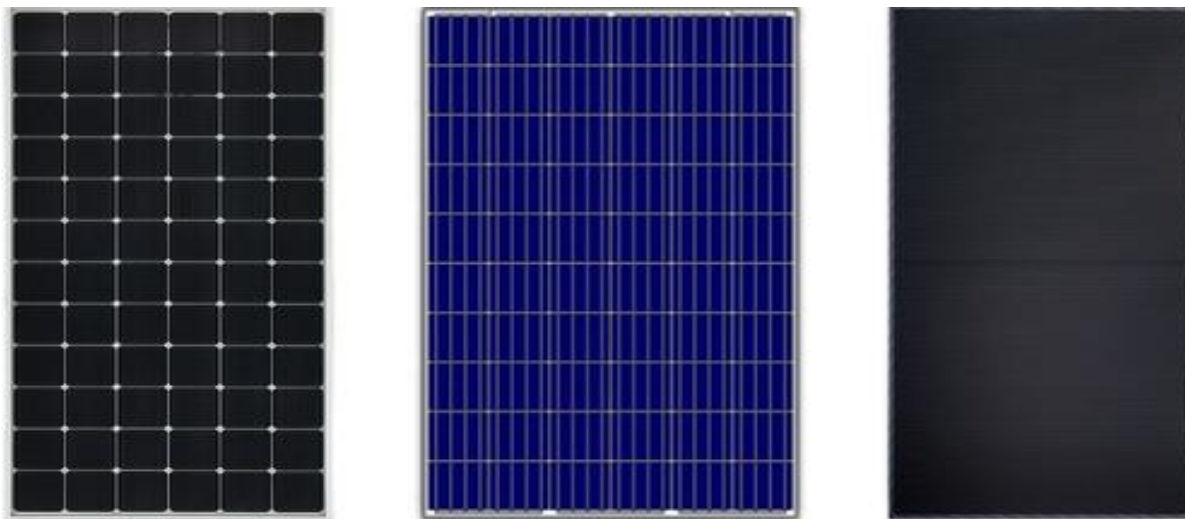
Monokristalli quyosh panellari yoki mono panellar bitta kremniy kristalidan tayyorlanadi. Bu turar-joy tizimlari uchun quyosh panellarining eng keng tarqalgan turi, chunki ular samaraliroq va cheklangan maydonga ega tomlar uchun yaxshiroq mos keladi.

Ikki xil monokristalli panellar mavjud: passivlashtirilgan emitent va orqa kontaktli (PERC) panellar va ikki yuzli panellar. PERC panellarida energiya yutilishini oshirish uchun hujayralarning orqa tomoniga o'tkazuvchan qatlam qo'shilgan, ikki yuzli panellar esa yorug'likni har ikki tomondan va PERC panellariga qaraganda yuqori tezlikda o'zlashtira oladi. Shu sababli, PERC panellari ko'pincha uyingizda o'rnatish uchun ishlatiladi, ikki yuzli panellar esa, odatda, panellarning ikkala tomonini ochiq qoldiradigan erga o'rnatilgan tizimlar uchun ajratilgan.

Ikki yuzli panellar, shuningdek, yuqori albedo yoki sirt aks ettiradigan yorug'lik ulushi

bo'lgan oq tijorat tomlaridagi ayvonlar, kanoplar va tokchalarga o'rnatilgan qurilmalarda ham qo'llaniladi.

Yupqa plyonkali quyosh xujayralari monokristalli va polikristalli navlarga qaraganda unchalik samarali emas, shuning uchun ular ko'pincha kosmik cheklov bo'lmagan yirik sanoat



quyosh qurilmalarida qo'llaniladi. Yupqa plyonkali panellar, shuningdek, qayiqni quvvatlantirish kabi kichik quyosh loyihalari va ingichka metall tomlari bo'lgan omborlar kabi kichik tijorat binolari uchun yaxshi variant bo'lishi mumkin.

Quyosh panellarining asosiy turlarini solishtirish

	Quyosh paneli turi	Pros	Kamchiliklari
	Monokristalli	25 yildan ortiq davom etadi Eng yuqori darajadagi kremniydan tayyorlangan Uyingizda bo'sh joyning eng kam miqdorini talab qiladi	Boshqa ikkita panel turiga qaraganda qimmatroq Sovuq havoda biroz kamroq samarali bo'lishi mumkin Ishlab chiqarish jarayonida materiallar chiqindilari
	Polikristal	25 yildan ortiq davom etadi Monokristalli panellarga qaraganda ancha arzon Ishlab chiqarish jarayonida kamroq chiqindi hosil qiladi	Yuqori haroratga osonroq ta'sir qiladi Monokristalli panellarga qaraganda kamroq samarali Uyingizda ko'proq joy talab qiladi

	Yupqa plyonka	Yuqori haroratga bardosh bera oladi Eng arzon panel varianti Og'irligi monokristal va polikristal panellardan kamroq	Eng kam samarali Eng ko'p joy talab qiladi Uyning tomiga o'rnatish uchun etarli emas
--	---------------	--	--

Xulosa. Quyosh kalliktlari, energiya sohasidagi muhim innovatsiyalardan biridir va kelajakda energiya tejamkorligi, ekologiya va iqtisodiy ommaboplik uchun muhim bir vazifani bajarishi kutilmoqda. Kalliktlar o'rnatish, foydalanish va rivojlanishiga yo'l qo'yuvchi texnologik va tadqiqot bo'limlari kalliktlarning effektivligini oshirish, yangi materiallar va integratsiya texnologiyalarini rivojlantirishga intilishadi. Shuningdek, davlat va hukumatlar kalliktlar sohasidagi investitsiyalarni oshirish, narxlarni pastga olib tashlash va tartibotni ta'minlashga qodir bo'ladi. Quyosh kalliktlari, energiya sohasidagi kelajakdagi rivojlanishning katta hamda ommabop ta'sirini o'z ichiga olgan muhim bir mavzudir. Quyosh paneli: Quyosh paneli, quyosh kuchini o'zlashtirish uchun keng qamrovli o'zlashtirgichlardan iborat bo'lib, quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantiradi. Bu panel odatda silikon plitadan tashkil topgan o'zlashtirgichlardan iborat bo'lib, quyosh yorug'ligini elektr energiyasiga o'zgartiradi. Quyosh paneli bino, uy va boshqa yo'nalishlarda elektr energiyasini ta'minlash uchun foydalaniladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. International Energy Agency (IEA), "Snapshot of Global Photovoltaic Markets," 2021.
2. Solar Energy Industries Association (SEIA), "Solar Market Insight Report," Q3 2021
3. U.S. Department of Energy, "Solar Energy Technologies Office: Annual Report," 2021.
4. European Commission, "Technology Roadmap: Solar Photovoltaic Energy," 2018.
5. NOANA'NAVIY VA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARI. MAJIDOV T. SH. Toshkent, 2014. — 177 bet.