

## QISHLOQ SHAROITIDA QUYOSH PANELI YORDAMIDA NASOSNI ISHGA TUSHIRISH

*Assistant, Azizbek Sultanov*

*Jizzax palitexnika instituti*

*Assistant, Xursanov Fazliddin*

*Termiz muhandislik texnologiya instituti*

*Magistrant, Valijon Karimov*

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika unversiteti*

Bugungi kunga kelib mamlakatimizda hamda butun dunyoda suv tanqisligi va ekinlarni sug'orishda yangigan yangi texnologiyalarni qo'llab yer unimdorligini oshirish ustida ishlar amalga oshirilmoqda. Qishloq sharoitda suv taminoti tizimlarini takomillashtirish hamda unga kerak boladigan strategiyalarni ko'rib chiqadi hamda bunda kichik dala maydonlari uchun kerak bo'ladigan quyosh panelini quvvatini tanalash ham kiradi. Tomchilatib sug'orish uchun ko'rib chiqadigan strategiyalar.

Bunga quyidagilar kiradi:

- kam quvvat bilan ishlaydigan mikro sug'orish tizimini rivojlantirish bosim.
- kichik hajmdan suv olish uchun mos keladigan nasos sxemasi suv yig'ish havzalari
- iqtisodiy joriy etish va samarali muqobil mikro sug'orish tizimiga erishish orqali mavjud suvga tansqis hududlarda o'rtasid dala maydonlaridan foydalanishni rivojlantirish ko'lamli kichik sabzavot etishtirish uchun. Ushbu ishlarni olib borishda qishloq fermer xo'jaliklarining texnmk iqtisodiy salohiyatidan kelib chiqib olib boriladi.

Aholi yashaydigan joylar uchun kunning vaqtiga va ob-havoga bog'liq ravishda erga tushadigan quyosh energiyasi kun davomida 3 dan 10 mJ/m<sup>2</sup> gacha o'zgaradi. Quyosh nurlanishi quyosh sirtida 6000 °K harorat bo'lganida aniqlanadigan tarqalish maksimumida fotonlar energiyasi (taxminan 2 eV) orqali xarakterlanadi. Er sirtini atmosfera bilan bog'lovchi nurlanish energiyasi, oqimlari ham taxminan 1 kVt/m<sup>2</sup> ga teng, lekin ular 10 mkm atrofidagi maksimumli, uzun to'liqinli deyiladigan 5-25 mkml boshqa spektral diapazonni yopib qo'yadi. Spektr bo'yicha qisqa to'liqinli va uzun to'liqinli nurlanishlar bir-biridan etarlicha uzoqda joylashgan va ularni oson ajratish mumkin. Maqbul sharoitlarda, ya'ni ekvatorga yaqin joylarda quyosh tikkada bo'lib, havo esa ochiq bo'lganida 1 m<sup>2</sup> sirtga 1 kVt gacha nurlanish energiyasi tushishi mumkin. Quyosh energiyasini o'zgartirishning ikki usuli mavjud [9].

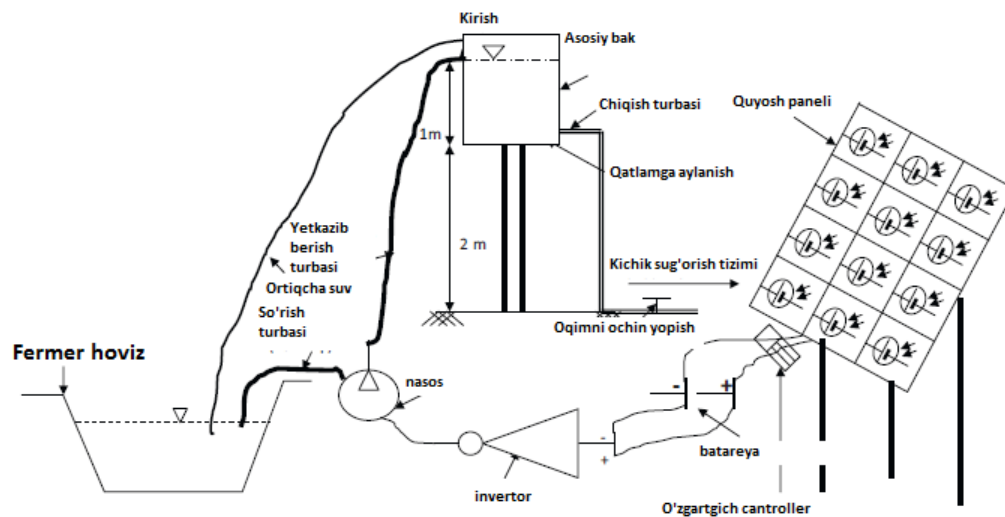
- quyosh energiyasini elektr energiyasiga to'g'ridan-to'g'ri o'zgartirish (fotoo'zgartirgichlar yordamida);
- quyosh nurlanishini issiklik energiyasiga o'zgartirish (quyosh

•kollektorlari yordamida).

Quyosh nurlanishini to'g'ridan-to'g'ri o'zgartirish uchun yarim o'tkazgichli materiallardan foydalaniladi. Quyosh batareyalari barcha radioelektron apparaturalarda keng qo'llaniladi. YOrug'lik intensivligi  $1 \text{ kVt/m}^2$  li er sharoitlarida bu elementlarning foydali ish ko'effitsienti 22-26 foizga, ishlab chiqarish namunalari esa 10-14 foizga etishi mumkin. Ko'pgina rivojlangan davlatlarda, xususan O'zbekistonda ham noan'anaviy energiya resurslarini o'zlashtirishni maqsadli dasturlari qabul qilingan va tadbir etilmoqda.

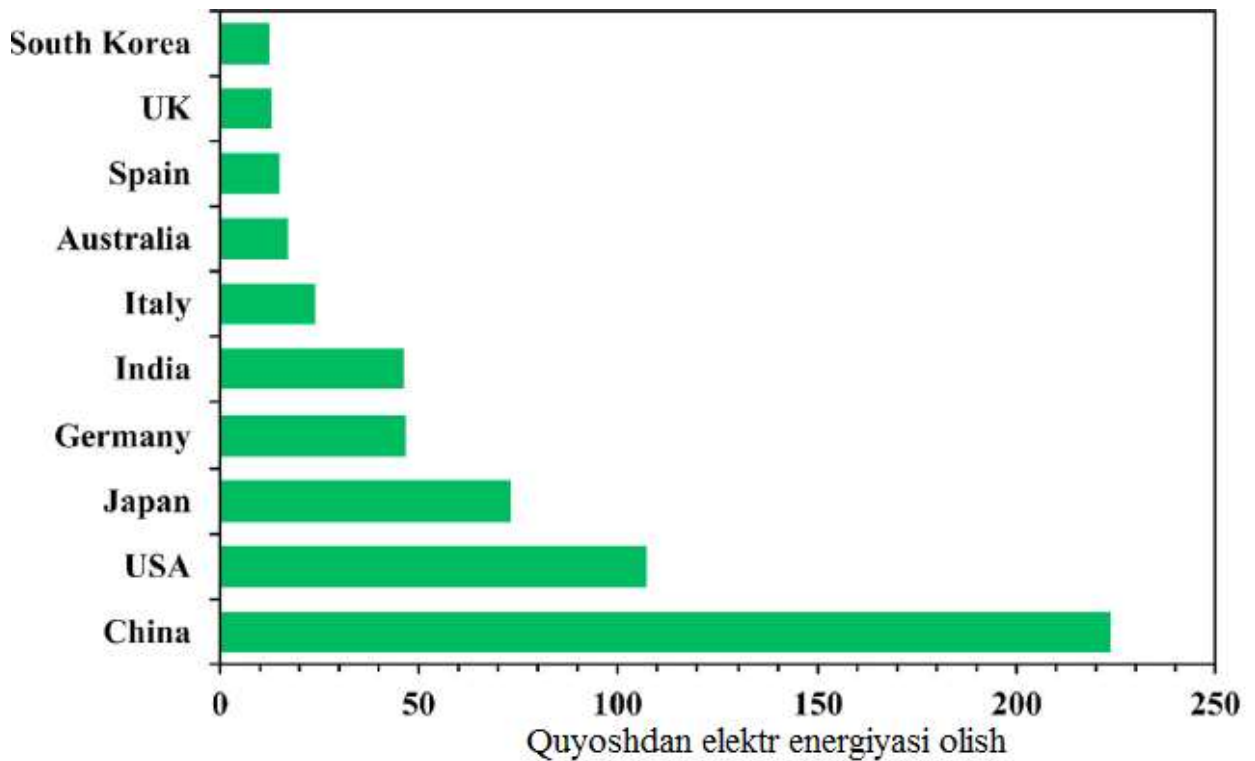
1. Kichik miqyosda suv yig'ib olishdan er usti suvlaridan foydalanish.

2. Elektr energiyasiga bo'lgan qaramlikni minimallashtirish, fotoelement yordamida enegiya olish shuning uchun uglerod zaxiralarini tejash imkon beradi.



### Quyosh energiyasi bilan ishlaydigan mikro sug'orish tizimining sxemasi.

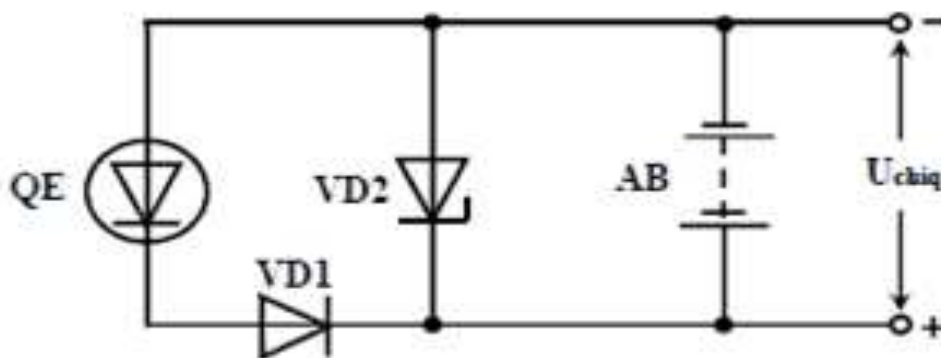
Rivojlangan tizim kam quvvatli kichik nasos agregati yordamida ishlaydi. Bu nasos quvvat kichik hajmdagi quyosh energiyasidan ishlab chiqarilgan elektr energiyasidan foydalanish. U vaqtinchalik suv omboriga ko'tarilgan past oqim sug'orish tizimi uchun optimal bosimni ta'minlash. Ushbu tizimda suvni saqalash eng asosiy masalalardan biri xisoblanadi. Suvni yig'ish uchun esa eng kam taminlangan enegiyadan foydalaniladi u ham bo'lsa quyosh panellaridan yangi sug'orish tizimida juda afzalik tomonlari mavjud suv asosan yig'ish bakiga yig'iladi va kerak vaqtda ishlatiladi.



**Quyosh panelidan foydalanish bo'yicha dunyoda yetakchi bo'lgan davlatlar ro'yhatini ko'rishimiz mumkin.**

Quyosh panellaridan foydalanish bugungi kunga kelib rivojlanib bormoqda, bu katta qulayliklar yaratib bermoqda bunga sabab elektr energiyasi tamnot tizimi yetib bormagan olis va tog'li va tog' oldi hududlarida yerlarni sug'orish imkonini berdi. Hozirgi vaqtda yer osti suvlardan foydalanish uchun quyosh paneli nasos tizimini qo'llab foydalanilmoqda.

Quyosh panellarini ulanish sexemalariga keladigan bo'lsak ular asosan batareya orqali quyosh enegiyasi saqalaydi hamda to'g'ridan to'g'ri o'rnatish ham mumkin. Batareya orqali quyosh enegiyasi saqalash sxemasi quyida keltrilgan. Odatda quyosh batareyalari uzluksiz elektr ta'minoti manbalarida akkumulyator batareyalar bilan birgalikda ishlatiladi.



**Quyosh elementining va akkumulyator batareyasining o'zaro ulanish sxemasi ko'rsatilgan.**

Sxemada akkumulyator batareyasini quyosh elementidan zaryadlanishining oldini olish uchun VD1 diod qo'yilgan. Elektr energiyasini to'plagich sifatida qo'sh elektr qatlami kondensatorlar qo'llanilishi mumkin. Bunday turdagi kondensatorlar akkumulyatorlardan qimmat, lekin apparaturaning xizmat muddati davrida almashtirilishni talab qilmaydi. Quyosh elementlari zarur bo'lgan kuchlanishni yoki tokni olish uchun parallel yoki ketma-ket ulanadi.

Kichik quvvatli nasoslarni loyihalash, tanlash va ekspluatatsiya qilish quyidagi tadbirlarni bajarilishini taqozo etadi:

meliorativ nasos qurilmasining tasnifi; texnik vositalarni hisoblash va tanlash; nasos dvigatelini prinsipial elektr sxemasini tuzish; boshqarish shiti ulanish sxemalarini tuzish; boshqarish shitini tanlash; avtomatlashtirish vositalarini ekspluatatsiya qilishni tashkil etish; elektr yuritma sxemalarining samaradolig xisobi. Melioratsiya sohasida Suv nasosini quyosh energiyasi yordamida elektr energiyasi bilan ta'minlash texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish - bu inson butunlay yoki qisman nazorat va boshqaruv vositalari bilan alishtirilgan. Agrar sohani yuqori darajada kompleks elektrlashtirish va avtomatlashtirishni nazarda tutadi.

Quyoshli sug'orish nasosidan foydalanish vaqtni tejaydi, ishlab chiqarishni ko'paytiradi va boshqa sug'orish usullaridan ko'ra iqtisodiy jihatdan barqarorroqdir.

Quyosh nasoslarining birinchi afzalligi shundaki, ular mintaqaviy va chekka hududlarda ishonchli. O'zbekiston Respublikasining fotoelektr salohiyati: xaritada nominal quvvati 1 kVt bo'lgan fotoelektr stansiyasidan o'rtacha kunlik va o'rtacha yillik elektr energiyasi ishlab chiqarish ko'rsatilgan.

Quyosh panellarini (fotoelektrik modul yoki quyosh moduli) ishlab chiqarishga ko'ra ko'p o'lchamlari va turlari mavjud.

Fotoelektrik moduling ko'p tarqalgan turi bu quvvati (40-260 Vt minimal quvvatga quyosh nuri past bo'lganda va maksimal quvvatga quyosh nuri tiniq hamda 30 gradus burchak ostida bo'lganda) ega bo'ladi. Ushbu quyosh modullari 0.4 dan 2.5m<sup>2</sup> o'lcham oralig'ida bo'ladi. Quyosh modullari keng o'lchamda ishlab chiqarish quvvatiga qarab sotuvga qo'yiladi. Quyosh panellari (PV panels) yoki ulanishiga ko'ra (ARRAYS) deb ham atalishi mumkin. Ularni ishlab chiqarishda quvvatlari farqi bo'yicha 10, 20, 30, 40, 50, 100 va 400 Vt gacha ishlab chiqariladi.

SHunday qilib, qishloq xo'jaligida quyosh energiyasi qishloq xo'jaligi suvini boshqarish uchun ishonchli, toza energiya echimi sifatida sug'orish uchun tobora zarur bo'lib bormoqda, ayniqsa quyosh radiatsiyasi yuqori bo'lgan hududlarda bu juda ham samarali. Sug'orish uchun quyosh energiyasidan foydalanishning asosiy sababi shundaki, ekinlar quyosh sjiqqanda ko'p suvga muhtoj va quyosh energiyasi to'g'ridan-to'g'ri quyoshdan energiya olgani uchun kerak bo'lganda ko'p energiya ishlab chiqaradi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Mahammadhoshim M. M., Mukhtor K. H., Ismoiljon S. A. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕПЛОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ ENERGY EFFICIENCY OF HEAT TECHNOLOGICAL INSTALLATIONS IN MODERN POWER ENGINEERING.
2. Electricity Use and Management in the Municipal Water Supply and Wastewater Industries Final Report, November 2013
3. Suv taminoti. Tashki tarmoq va inshootlar. QMQ 2.04.02-97. Ozbekiston Respublikasi Davlat Arxitektura va qurilish qo.,mitasi. T., 1997. –110 b.
4. ELEKTR TA'MINOTI TIZIMINI BOSHQARISH VA OPTIMALLASHTIRISH O'quv qo'llanma, Toshkent 2019
5. Mizrabov Ulug'bek Boliquil O'G'Li, Sultanov Azizbek Ismoiljon O'G'Li Avtomobillar xarakat xavfsizligiga faol ta'sir qiluvchi ekspluatatsiyaviy ko'rsatkichlari. // Механика и технология. 2022. №Спецвыпуск 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomobillar-xarakat-xavfsizligiga-faol-ta-sir-qiluvchi-ekspluatatsiyaviy-ko-rsatkichlari> (дата обращения: 26.02.2023).
6. Sultanov, A. I. o'g'li, & Qosimov, B. A. (2023). SIQILGAN GAZDA HARAKATLANADIGAN YENGIL AVTOMOBILLARNING YONILG'I TIZIMGA QO'YILGAN EKOLOGIK TALABLARI. INTERNATIONAL CONFERENCES, 1(1), 747–751. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/cf/article/view/1289>
7. Azizbek Ismoiljon o'g'li, S., & Ulug'bek Boliquil o'g'li, M. . (2022). DVIGATEL KONSTRUKTSIYASI VA ISHCHI JARAYONLARINI BOSHQARISHNI MUKAMMALLASHTIRISH. Scientific Impulse, 1(4), 536–542. Retrieved from