



“Involta” Ilmiy Jurnalni

Vebsayt: <https://involta.uz/>

MUQOBIL ENERGIYA MANBALARIDAN JIZZAX VILOYATINING TOG‘LI XUDUDLARIDA FOYDALANISH

Jalilov O‘rinboy Abdunayim o‘g‘li

Jizzax politexnika instituti Energetika kafedrası assistenti

Jumanov Abbas Nabijonov

Jizzax politexnika instituti Energetika kafedrası assistenti

Almamatov Sunnat Musurmon o‘g‘li

Energiya tejamlorligi va energoaudit (issiqlik energetikasida)

Annotatsiya: Mamlakatlarning dunyo xamjamiyatida tutgan o‘rni, axolining yashash farovonligining o‘shishi kishi boshiga tug‘ri keladigan energiya iste‘moli miqdori bilan belgilanadi. Maqolada Jizzax viloyatining togli xududlarida mukobil energiya manbalaridan foydalanish imkoniyatlari xakida ma‘lumotlar keltirilgan. Kuyosh-shamol gibrid energiya manbalarining xususiy xolatda kuvvatlari xisoblanib ishlatish imkoniyatlari keltirilgan.

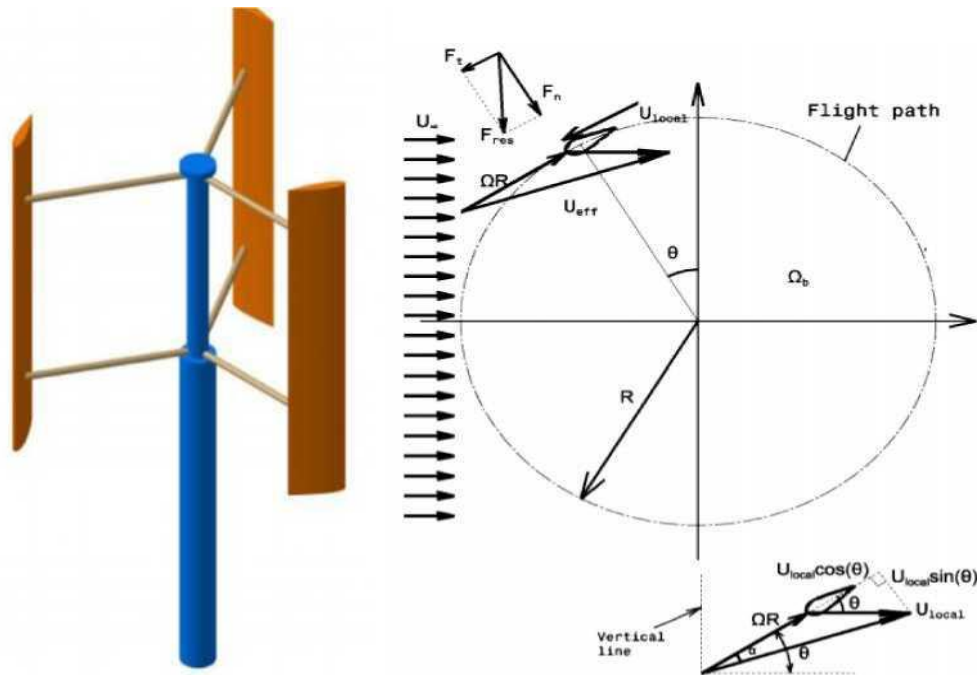
Tayanch so‘zlar: energietika, gibrid, energiya, quyosh, shamol, generator, fotoelement, foydali ish koefitsienti.

Kirish: Hozirgi kunda dunyo bo‘yicha kishi boshiga to‘g‘ri keladigan energiya iste‘moli o‘rtacha 2-4 kVt soatga teng. Ammo farovon hayot kechirish uchun bu miqdor etarli emas va u 10 kVt soatga teng bo‘lishi lozim. Neft, gaz kumir, torf kabi yoqilg‘i manbalarining yildan - yilga miqdori kamayib, tannarxi oshib borayotgan hozirgi sharoitda axolining energiyaga

bulgan extiyojini tula qondirish, energiya iste'molini talab darajasida etkazish dunyo xamjamiyati oldida turgan asosiy muammo bulib turibdi. Ushbu muammoni xal etishning yagona yuli muqobil – kayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishdir. Bu muammolar Uzbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti I.Karimovning 2013 yil 1-martdagi “Mukobil energiya manbalarini rivojlantirish chora tadbirlari tugrisida”gi 4512 sonli farmonida uz aksini topdi.

Tadqiqot natijalari va muhokamalar: Ma'lumki, Mamlakatimizda qayta tiklanuvchi muqobil energiya manbalarining potentsiali 173,4 mln t.n.e. bulib, energiyaning yillik iste'moli qiymatidan uch barobar kupdir. Bu energiyaning 98,8% ni quyosh energiyasi tashkil etadi. Chunki Mamlakatimiz serquyosh o'lka bulib, yilning 250-270 kunida quyosh nur sochib turadi va xar bir metr kvadrat erga 1100 vt gacha energiya uzatiladi. Quyosh energiyasidan foydalanish yorug'likni fotoelementlar - Kuyosh batareyalari yordamida elektr energiyasiga aylantirish orqali amalga oshiriladi. Bu borada YAponiya, Germaniya, AQSH mamlakatlari etakchilik qilmoqda. Quyosh kollektorlari - Kuyosh pechlaridan foydalanib issiqlik energiyasini xosil qilish - Kuyosh pechlarining yuzasi (21 mln kvadrat metr) bilan o'lchanadi. Bu borada Yaponiya, Isroil, Gretsiya mamlakatlari etakchi o'rinlarda turadilar. Quyosh energiyasidan elektr energiyasini xosil qiladigan kremniy monokristalini sof xolda tayyorlash juda qimmatga tushganligi sababli Kuyosh batareyalarining foydali ish koeffitsenti juda past bulgan. Endilikda Arsenid galliy, kremniy polikristali, kadmiy tellur kabi yupqa plyonkali Kuyosh elementlari yaratildiki, ular asosida tayyorlangan Kuyosh elementlarining foydali ish koeffitsienti ancha oshdi. Bugungi kunda Kuyosh fotoelektr stansiyalari va suvni Kuyosh energiyasi orqali isitish kollektorlari Mamlakatimizning barcha viloyatlarida va Qoraqalpog'iston Respublikasida xam muvaffaqiyatli qo'llanilib kelinmoqda. Quyosh fotoelektr stansiyalaridan “Zomin” monitoring markazida, Forish tumanidagi Narvonsoy kishlogidagi fermer xujaligida, Navoiy viloyati Tomdi tumanidagi bir nechta urta maktablarda, Jizzax politexnika institutida foydalanilmoqda. Nurota tumani markaziy shifoxonadagi tibbiyot jixozlari shamol generatoridan olinadigan energiya xisobiga ishlarimoqda[1].

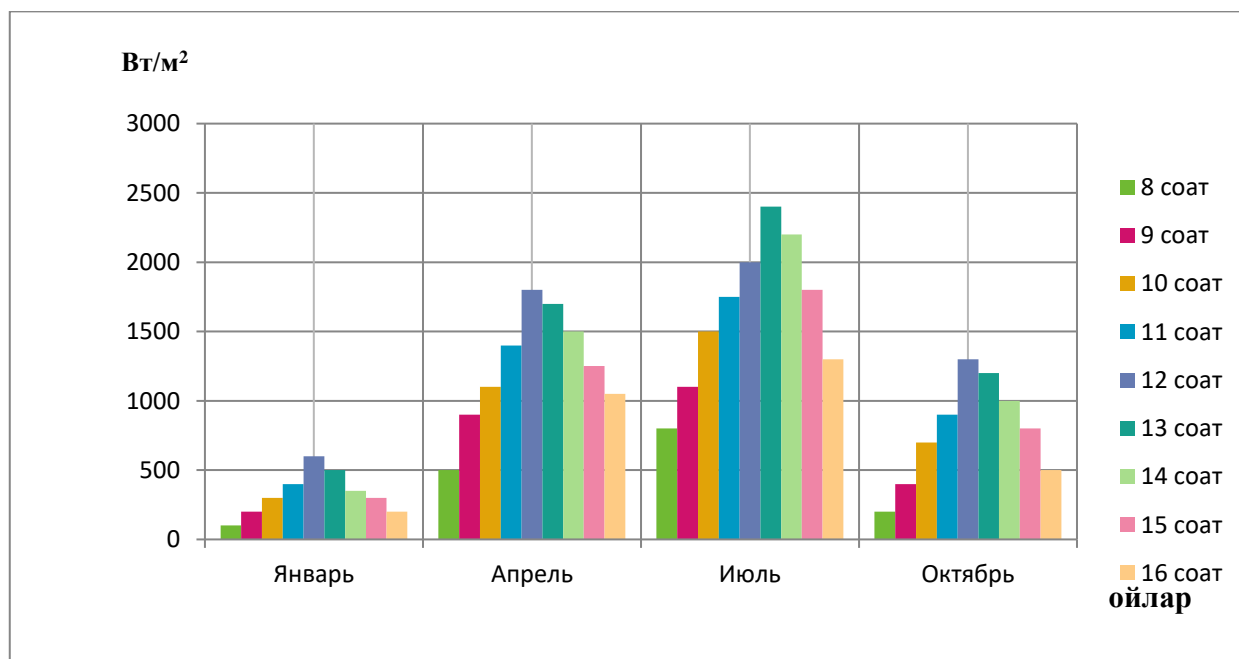
1-rasm: Gorizontal o'qli shamol turbinasi. 2-rasm: Vertikal eksa shamol turbinasi



Quyosh nurlari energiyasi tasirida qizigan issiq xavo nisbatan engil bo‘ladi va u yuqoriga ko‘tariladi. Uning o‘rnini egallashga intilgan sovuq xavo oqimining xarakati tufayli shamol xosil bo‘ladi. Bunday xavo oqimlaridan foydalanib shamol tegirmoni yasash VIII asrning boshlarida shimoliy Evropada amalga oshirilgan. 1885 yildayoq Daniya mamlakatida dastlabki shamol elektr stansiyalari qurilgan. 1918 yilda Daniyada 120 tadan ortiq shamol elektr stansiyalaridan foydalanilgan. Ularning har birining quvvati 10-20 kilovatdan bo‘lgan. 1880-1930 yillarda AQSHda 6 milliondan ortiq shamol elektr stansiyalari ishlatilgan. Yuqoriga ko‘tarilgan sayin shamolning tezligi ortib boradi. Er ustida shamol tezligi 3 m/s ga teng bo‘lsa, 10 metr balandlikda shamolning tezligi ikki barobar ortiq bo‘ladi. 40-80 metr balandlikka o‘rnatilgan shamol generatorlari yordamida 25-50 kilovatdan ortiq elektr energiyasi xosil qilish mumkin. 2030 yillarda Evropa ittifoqidagi davlatlarda iste‘mol qilinadigan energiyaning 80% ni shamol va Quyosh energiyasi hisobiga qoplash rejalashtirilgan. Buning uchun keyingi 20

yil ichida sayyoramizda 3,8 million dona shamol generatori, 90 mingta yirik va 1,7 milliard kichik Kuyosh elektr stansiyalari qurilishi lozim. SHamol energiyasidan foydalanish orqali olinadigan elektr energiyasi miqdori bo'yicha Germaniya (45 Gvt) etakchilik qilmoqda. Muqobil energiya manbalari ya'ni shamol va Kuyosh energiyasidan foydalanish iqtisodiy usishga, ekologik soflikka xizmat kiladi. Quyosh energiyasi qurilmalari orqali ishlab chiqariladigan 1 Vt quvvatning narxi quvvat ortishi bilan arzonlashadi. Kompaniyalarning prays-listi taxlili natijasida bu namoyon buladi. Karkasli modullarning 1 Vt quvvati 3,0-3,5 Vt bo'lganda narx 8 AQSH dollari, 45- 65 Vt bo'lganda 5,4 AQSH dollariga teng bo'ladi.

Respublikamizdagi mavjud chekka hududlariga to'g'ridan-to'g'ri tushuvchi bir yillik quyosh radiatsiyasi orqali 1 m² yuzadan qish faslida 400-600 Vt energiya, yoz faslida esa 1800-2500 Vt energiya olish imkoniyati mavjud. 1-jadvalda tog' oldi aholi yashash punkti hududlariga to'g'ridan-to'g'ri tushuvchi quyosh radiatsiyasi nurining soatlar buyicha olinadigan quvvatlari keltirilgan [2].



1-jadval. Respublikamiz xududlarida quyosh nurlanishidan soatlar buyicha olinishi mumkin bulgan quvvatlar jadvali.

Quyosh fotoelementli qurilmalari asosan elektrlashtirilmagan hududlar uchun mo'ljallangan bo'lib, foydalanishda o'ziga xos talablari mavjud. Bular quyidagilardan iborat:

monokristal kremniy asosida ishlangan 500 Vt quvvatli quyosh fotoelektrik bloki joyning geografik kengligiga va yil fasliga ko'ra quyoshga nisbatan optimal burchakda

o‘rnatiladi;

tekshiruvga xojat bo‘lmagan ishqoriy va kislotali 500-600 A soat umumiy xajmiga ega bo‘lgan akkumulyator batareyalari (AB) ishlatiladi;

turli ish rejalarida AB ning razryad - zaryadini tekshirish uchun kontroller, 12/220 Vt li invertorga ega bo‘lgan boshqarish blokidan foydalaniladi;

montaj simlari va turli markadagi kabellar ishlatiladi;

60-soat/sutka ishlaydigan lyuminessent lampalar (10 dona, xar biri 20 Vt dan).

Bunday kurilmalar yordamida 70 Vt quvvatli sovutgichni elektr energiyasi bilan ta‘minlashi mumkin (butun sutka davomida) va boshqa 20 Vt quvvatli 2 soat/sutka ishlaydigan maishiy asboblarni ham energiya bilan ta‘minlay oladi. Toshkent shaxridagi Foton ilmiy ishlab chikarish birlashmasida amorf-kremniy asosida QFEQ tayyorlash yo‘lga qo‘yilgan, va bu kurilmalar energiyani iqtisod qiluvchi yoritish lampalari va oq qora televizorlar uchun 100 Vt quvvatli, 175 Vt quvvatli suv ko‘targich nasos uchun (0.3 - 0.45 m³ soat) er osti suv manbalaridan suvni tortib olish uchun GOST talablariga javob beradi.

Ma‘lumki, SEU-95, SEU-105, va SEU-135 quyosh fotoelementli qurilmalar Rossiya va Germaniya davlatlarida ishlab chiqarilgan bo‘lib, respublikamiz hududlarida foydalanishda boshqa quyosh fotoelementli qurilmalarga nisbatan ancha qulayligi bilan ajralib turadi (2-jadval) [3].

№	SEU-135 qurilmasining tarkibiy nomlari	O‘lch.bir	Mikdori
1	Bir dona quyosh panelining quvvati	Vt	135
2	Bir dona quyosh panelining gabariti	mm	1060x1380x50
3	Panelning salt ishi holatidagi kuchlanishi	V	14
4	Panelning ish	V	9,5

	holatidagi kuchlanishi		
5	Paneldan chiqish kuchlanishi	V	DC 12V/4x12V/4x9V
6	Bir dona panelning og'irligi	kg	8
7	Qurilmaning umumiy og'irligi, akkumlatorsiz	kg	32
8	Quyosh panelining ishlash diapazoni	S°	-40 +55S°
9	Panelning ishchi diapazoni	S°	-10 +42S°
10	FIK	%	80-85
11	Kafolat muddati	yil	20

2-jadval. SEU-135 turidagi quyosh fotoelementli panelining konstruktiv parametrlari.

Energiya ta'minoti mavjud bo'lmagan hududlar ya'ni, chul, sahro va tog' oldi aholi yashash punktlarining elektr ta'minoti uchun quyosh energiyasi qurilmasini tanlashda energetik jihati, tannarxi va ekspluatatsiya ko'rsatgichlari va ishlash xarakteristikalariga e'tibor beriladi. Energiya iste'molchilarining energiya ta'minoti uchun ishlatiladigan Quyosh energiya qurilmalarining maqsadga muvofiqligini aniqlashda quyidagi parametrlarni aniqlash zarur buladi[4]:

N- Quyosh energiya qurilmasining kerakli miqdori (dona);

F-ularning egallagan maydon o'lchami ($F=N \cdot F_0$, m², bunda F₀- bitta modul maydoni)

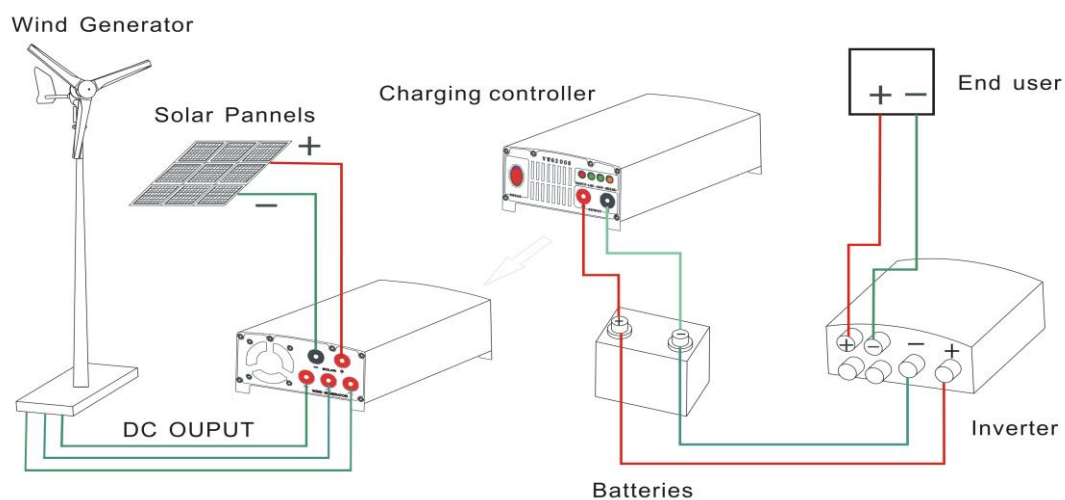
Bunday hisoblashlar natijasida maydon ixchamlashtiriladi, ammo Quyosh energiya qurilmasining montajida har bir modulga bimalol yaqinlashib uni tozalash, tekshirish, ta'mirlash imkoniyati mavjud bo'lishi kerak. Bundan tashqari boshqaruv va tekshiruv apparatlari hamda elektr energiyasini akkumulyasiyalovchi sistemalarni o'rnatish uchun maydonchalar ajratilishi zarur.

SH.Rashidov tumani Paxtaobod KFY xududidagi tog' oldi aholi yashash punktini quyosh fotoelementli qurilmalari orqali energiya bilan ta'minlash maqsadida 5 dona SEU-135

turidagi quyosh fotoelektr stansiyasidan foydalanishni taklif qilamiz va ushbu stansiyalar hududdagi energiya iste'molchilarining elektr energiyaga bo'lgan ehtiyojini 40-50% gacha ta'minlash imkoniyatiga ega bulinadi. Ushbu SEU-135 turidagi quyosh fotoelektr stansiyasining har biri 4140x12720 mm er maydonini band qiladi. SH.Rashidov tumanining energiya ta'minoti mavjud bo'lmagan aholi yashash punktlari tumanning tog' yon bag'irlarida joylashgan. U erda harorat yoz oylarida (+35)-(+40) °C qish oylarida esa -10°C, -20°C tashkil etadi. qish faslida haroratning keskin pasayishi va tez kun botib, tez kech tushishi kuzatiladi.

Xulosa: SH.Rashidov tumanining tog oldi aholi yashash hududining energiya ta'minoti uchun 2 dona VEU-1500 turidagi shamol elektr stansiyasi o'rnatilishi, ushbu hududdagi energiya iste'molchilarning elektr energiyaga bo'lgan ehtiyojini kuz, qish va bahor fasllarida 60-80% gacha ta'minlanishini ko'rsatdi.

Yuqorida keltirilgan SH.Rashidov tumani tog' oldi aholi yashash punktlari hududidagi qayta tiklanuvchi energiya resurslarining potensial ko'rsatkichlari ya'ni, Quyosh nuri radiatsiyasi intensivligi va SHamol oqimi tezligi potentsiali ko'rsatkichlarining ma'lumotlari asosida ushbu aholi yashash punktlarining energiya ta'minoti uchun Gibrid Quyosh-SHamol elektr stansiyasi tashkil etish ko'zda tutildi. 1 rasmda Gibrid Quyosh-SHamol elektr stansiyasining konstruktiv tuzilishi keltirilgan [5].



1.Rasm. Kichik quvvatli shamol-quyosh gibrid fotoelektr qurilmasining sxematik tuzilishi.

Adabiyotlar

1. Nabijonovich J. A. Renewable energy sources in Uzbekistan //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – T. 10. – №. 11. – S. 769-774.
2. Sultanov M. M. et al. FITTING THE SPECTRA OF PIONS, KAONS, PROTONS, AND ANTIPROTONS IN RELATIVISTIC CU+ CU COLLISIONS //Euro-Asia Conferences. – 2021. – S. 96-98
3. Jumanov A., Abdiev X., Fayzullaev A. KLASSIFIKATSIYA VOZDUSHNO‘X LINIY ELEKTROPEREDACHI //SOVREMENNAYA NAUKA: AKTUALNO‘E VOPROSO‘, DOSTIJENIYA I. – 2021. – S. 45.
4. Jumanov A. N. i dr. ELEKTR TARMOQLARDAGI ELEKTR ENERGIYA ISROFLARNI TUZILISHI //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 4.
5. Mustafakulov A. A., Arzikulov F. F., Djumanov A. Ispolzovanie Alternativno‘x Istochnikov Energii V Gorno‘x Rayonax Djizakskoy Oblasti Uzbekistana //Internauka: elektron. nauchn. jurn. – 2020. – №. 41 (170).
6. Jalilov O‘. A. O‘. i dr. ELEKTR ENERGIYA SIFAT KO‘RSATKICHLARI VA ULARNI OSHIRISH CHORA-TADBIRLARI //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 4. – S. 113-118.
7. Hasanov M. et al. Optimal Integration of Wind Turbine Based Dg Units in Distribution System Considering Uncertainties //Khasanov, Mansur, et al." Rider Optimization Algorithm for Optimal DG Allocation in Radial Distribution Network." 2020 2nd International Conference on Smart Power & Internet Energy Systems (SPIES). IEEE. – 2020. – S. 157-159.
8. Xanto‘raev I. M., Jumanov A. N. ELEKTR TARMOQLARIDA QUVVAT ISROFLARINI HISOBLASH //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 5. – S. 330-337.