

## ZAMONAVIY DAVRDA QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH

*Farg'ona ICHSHUI kasb-hunar maktabi*

*Maxsus fan o'qituvchisi*

**Murayeva Nurida Rustamjonovna**

**Annotasiya:** *Zamonaviy davrda quyosh energiyasidan foydalanish haqida ma'lumotlar berilgan.*

**Kalit so'zlar:** *quyosh energiyasi, samaradorlik, energiya samarador, energiya tejankor*

O'lkaning energetika stansiyasi o'zi ishlab chiqarayotgan energiyani saxiylik bilan hamma tomonga, barcha iste'molchilarga uzoq-uzoq masofalarga simsiz yubormoqda.

Bu stansiya «xizmat ko'rsatayotgan» yerning har bir kvadrat metriga o'rta hisobda bir kilovatga, bir gektariga esa un ming kilovatt quvvat to'g'ri keladi. Bu yer shari satxiga to'g'ri keladigan quvvat taxminan 170000000000000 kVni tashkil tadi. Bunday stansiya xakikatdan ham simsiz energiya o'z atmokda, milliard yildan buyon avariyasiz va o'zluksiz ishlab turibdi. So'z quyosh ustida, quyosh energiyasi ustida borayotir. Shunday qilib tabiatda nixoyat darajada kup energiya juda uzoq masofalarga simsiz o'z atilgan va uzatilmogda.

Jahon amaliyotida energiyaning an'anaviy manbalari bilan bir qatorda qayta tiklanadigan yoki boshqacha aytganda energiyaning muqobil manbalaridan foydalanishga tobora chuqurroq e'tibor jalb qilinmogda, quyosh energiyasi ularning orasida ahamiyati jixatidan salmoqli o'rin egallaydi.

Turli texnologiyalardan (fotoelektrik o'zgarish, issiqlikdan foydalanish va boshqalar) bilan bir katorda quyosh energiyasidan foydalanish bugungi kunda energiyaga bo'lgan extiyojning salmoqli qismini qoplashi mumkin. Issiqlik quyosh energiyasi bu foydalanishda eng sodda va amaliy qo'llanish nuktai nazarga ko'ra istiqbolli qayta tiklanadigan energiya manbasi hisoblanadi.

Bugungi kunda jaxon tajribasi shuni ko'rsatadiki, energiya tashuvchi muxit baxosining o'sishi bilan bog'liq ravishda ikkinchi tomondan quyosh issiqlik energiyasidan foydalanish texnologiyasining rivojlanishi natijasida bu energiya manbasi raqobatbardosh bo'lib bormogda, ya'ni an'anaviy energiya manbasi bilan bir xil sharoitda qo'llanishi mumkin.

Olimlarning hisoblashicha jaxonda elektroenergiyaga bo'lgan extiyoj har yigirma yilda o'n baravar oshib bormogda

Issiq iqlim va yuqori darajadagi quyosh radiatsiyasi mavjud bo'lgan mamlakatlarda, ya'ni Gresiya, Italiya, Ispaniyada issiqlik quyosh energiyasidan eng faol foydalanilmogda.

Quyosh energiyasidan foydalanishning ko'p usullari mavjud bo'lib, ulardan biri- quyosh nuri energiyasini elektr energiyaga aylantirishdir. Quyosh nuri energiyasini elektr energiyaga aylantirishning asosan uchta: termoelektrik, termoelektron va O'zbekistonda quyosh issiqligidan foydalanishning ming yillik an'analari bor.

Hozirga qadar va hozirgi kunda ham, xomg'isht tayyorlash, loydan qurilgan inshootlarni quritish, qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlash, binolarni suv va havoni isitish uchun foydalanilib kelmoqda. Ammo quyosh energiyasidan bunday ko'rinishida foydalanish samaradorligi uncha katta emas. Uni maxsus qurilmalardan Quyosh energiyasidan elektr energiyasini olish, Nobel mukofotining sovrindori Albert Eynshteyn tomonidan tashki fotoeffekt xodisasi ochilgach, o'zining ilk qadamini kuygan. U 1905 yili Plank gipotezasiga tayangan xolda chop etgan ishiga ko'ra, yorug'lik kvantlari metallardan qancha mikdorda elektronlarni "urib" chiqarishi mumkinligini ko'rsatgan edi. Fotoeffekt hodisasi asosida elektr tokini olishni dastlab o'tgan asrning 30-yillarida sovet fiziklari uddasidan chiqishgan edi. Bu ish mashhur fizik, akademik A.F. Ioffe rahbarligi ostida amalga oshirilgan.

Usha paytda olingan oltingugurt va talliydan tayyorlangan quyosh elementlarining foydali ish koeffitsienti (f.i.k.) 1% dan ortmagan bo'lsada, shu soxada keyin avj olishi kerak bo'lgan ishlarga birinchi qadam qo'yilgan edi. 1954 yilga kelib amerikaliklardan Pirson, Fuller va yildan boshlab, kremniy quyosh elementlari sovet va amerika kosmik apparatlarining asosiy elektr manbalari bo'lib qoldi. 30-yillarga kelib quyosh elementlarining f.i.k.i 10 foizga yaqinlashdi, ammo yigirma yil mobaynida shu qiymatlar atrofidan ko'tarilishi qiyin bo'ldi. Kosmik kemalar uchun bu ko'rsatkich yetarli bo'lsada, yer yuzida inson extiyoji uchun bunday elementlardan foydalanish juda qimmatga tushadi. Buni shunday tushuntirish mumkin.

Yer axolisi iste'moli uchun, masalan atigi 11kg kremniyni tarkibini kerakli darajadagi sifatda tozalab olishga 100 \$ mablag' kerak bo'ladi. Buni arzon narxdagi neft maxsuloti bilan solishtirilib qurilganida juda katta dabdabali energiya miqdorini beradi.

Shuning uchun bu boradagi ishlar to'xtatilibroq qolgan edi. Ammo navbatdagi fizik, Nobel mukofoti egasi J.I. Alfyorov, o'zining nazariy tadqiqotlari asosida, atom elektrostansiyalarini qurish va uni ekspluatatsiya qilish uchun ajratilgan mablag'larning loaqal 15% nigina quyosh energetikasini rivojlantirishga

sarflanganida hozirgi paytda mamlakat uchun AESlar mutlaqo kerak bo'lmasligini ko'rsatib berdi. Usha axborot, hozirgi asrimizning boshlaridanoq f.i.k.i 20% ni tashkil etishi mumkin bo'lgan quyosh elementlarini paydo bo'lishi bilan, o'z mavkeiga ega bo'ldi.

Quyosh enegiyasini elektr energiyasiga aylantirish (fotoelektrik o'zgartirgichlar yordamida) - foydalanishning bir turi xolos. Ammo quyoshdan boshqa usullar orqali qator maqsadlarda ham foydalaniladi. Masalan, O'zbekistonning Toshkent viloyatidagi Parkent shaxarchasida "quyosh sandoni" qurilgan bo'lib, u erishi juda kiyin bo'lgan metall maxsulotlarni eritib, tarkibi turli aralashmalardan xoli bo'lgan materiallarni olishga qo'llaniladi.

Gollandiyaning Xerxyugovard shahri yaqinida “quyosh shahri” deb nomlangan eksperimentam tuman joylashgan. Bu yerdagi uylarning tomlari quyosh panellari bilan yopilgan. Ayrim uylarni tomidagi manbalar 25 kVt gacha elektr energiyasi ishlab chiqarib beradi. Shahar iste'moli uchun ishlab chiqarilishi kerak bo'lgan energiyani 5 MVt ga yetkazish rejalashtirilgan Avstraliyada esa mana 19 yildan beri xar yili bir marotaba quyosh elektromobillarining poygasi utkaziladi. Bu poyga Darvin va Adelaida shaharlari o'rtasida o'tkazilib, 3000 km masofani tashkil etadi. 1990 yili Sanyo kompaniyasi quyosh batareyalarida ishlaydigan samolyot qurib bitkazdi va tekshiruvdan utkazdi. Amerik qo'shma shtatlarining Nyu-York shahrida quyosh energiyasidan xatto axlat tashuvchilar ham foydalanadilar. Bu yer ning ikkita tumanida bir yarim yildan beri chiqindilar uchun tayyorlangan maxsus quyosh konteynerlarida (BigBelly), elektr energiyasiga aylantirilib olingan quyosh energiyasi yordamida chiqindilarni taxtakachlab yuklash ishlarini bajaradilar.

Hozirgi paytda AQSh da umumiy quvvati 600 MVt dan yuqori bo'lgan bir necha gibrid quyosh-issiqlik elektrostansiyalari faoliyat ko'rsatmokda. Kunduzi ular quyoshdan ishlaydi, tunda esa .suv sovib kolmasligi va elektr energiyasi tugamasligi uchun, gazdan foydalaniladi. Qurilmalardagi bug'ning harorati 3 700

5 gacha boradi, bosim 100 atmosferaga teng.

Sobiq Ittifoqda, birinchi sanoat quyosh elektrostansiyasi (KES) 1985 yili

kimda Shelkino shahri yaqinida qurilgan. KES eng yuqori quvvati 5 MVt bo'lib, u birinchi yadro reaktorining quvvatiga teng edi. Bu KES 10 yil davomida 2 million

kVt.soat elektr energiyasini ishlab chiqargan. Ammo shunga karamay, uning tannarxi juda yuqori bo'lganligi tufayli uni 90 - yillarning o'rtasiga kelib tugatilgan. Endi xuddi shu paytlarda kushma shtatlarida Loose Industrieres kompaniyasida 80 megavattli quyosh-gazli elektrstansiyasini qurdi. Kompaniya besh yil davomida jami 480 MVt energiya ishlab chiqara oladigan bir necha elektrostansiyani ishga tushirib, “quyosh-gaz” elektr energiyasi narxini 7-8 sentgacha tushirdi.

Garbda “quyosh uylari”ni qurish “yaxshi odat tusi” ga kirib bormoqda: Har bir uy uchun 10 000\$ pul mablagini ortiqcha to'lab quyilsa (1 500-3 000 dollar quyosh kollektorlari, 7 000 dollar esa elementlari uchun), bu sarf o'zini 7-10 yil mobaynida oqlaydi.

Aynan shuning uchun ham rivojlangan mamlakatlar xukumatlari, ertangi kun xakida qayg'urib, “quyosh tomlari” ga ega bo'lishni istaganlar uchun moliyaviy muammolarini xal qiluvchi dasturlarni ishlab chiqilmoqda va ta'minlanmoqda. Bunday dastur-loyixalarning nomlari deyarli bir xil. Birinchi bo'lib, quyosh uylarini qurish bo'yicha yetakchi davlat sanalgan Germaniyada 1990 yili loyixa ishga tushirildi. U “1000ta quyosh tomi” deb atalgan. Keyinchalik esa yana Germaniya tomonidan “100 000 ta quyosh tomi” deb atalgan loyiha tayyorlanib, barcha yagona iqtisodiy tizimga a'zo bo'lgan mamlakatlar tomonidan qabul qilindi. Va nixoyat, AQSh tomonidan ham loyixa yaratildi. Bu ulkan loyixa “1000000 quyosh tomlari” deb ataldi.

Bunday harakatlarga Mongoliya ham kelib qo'shildi va "100 ming quyoshli o'tov" deb nomlangan loyxasini kiritdi. Quyosh uylarini qurdirish uchun mablag' sarflab tegishli topshiriqlarni bajarayotgan bunday uylar egalariga ma'lum bir tartibda imtiyozlar yaratilib, ularga energotizimlarni bemaol ishlatish uchun qo'shimcha o'qishlar, kreditlar ajratish, foizsiz ssuda olishlar kabi yengilliklar yaratilgan. AKTda bu loyiha uchun hozirgi o'n yillikning oxirigacha 6 milliard dollar sarf qilish rejalashtirilgan. Ajratilgan mablag'ning 3 milliardini bir yil mobaynida faqatgina binolarda energiyani tejashga belgilangan. Natijada shtatlar o'z oldilariga kuygan dasturni amalga oshirib bo'lishdi: bu yerda quyosh texnologiyasi 1,5 million uyda foydalanilmoqda. Ularning barchasi bir bo'lib 1400 MVt energiyani tejaydi. 1400 MVt tejalgan energiya esa bir yil davomida yoqilmay qolgan 5 million tonna neftga tengdir.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Smart Home : Architecture, Technologies and Systems. Min Li , Wenbin Gu, Wei Chen, Yeshen He, Yannian Wu , Yiying Zhang. 8th International Congress of Information and Communication Technology (ICICT-2018).

2. "Maslahatlar: Aqilli texnika | Energetika vazirligi". energiya.gov. Arxivlandi asl nusxasi 2015-09-29.

3. Zokirov, S. I., Sobirov, M. N., Tursunov, H. K., & Sobirov, M. M. (2019). Development of a hybrid model of a thermophotogenerator and an empirical analysis of the dependence of the efficiency of a photocell on temperature. Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers, 15(3), 49-57.

4. Gorovik, A. A., & Tursunov, X. X. U. (2020). Primenenie sredstv vizualnoy razrabotki programm dlya obucheniya detey programmirovaniyu na primere Scratch. Universum: texnicheskie nauki, (8-1 (77)), 27-29.

5. Tursunov, H. H., & Hoshimov, U. S. (2022). TA'LIM TIZIMIDA KO'ZI OJIZ O'QUVCHILARNI INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDA O'QITISH TEXNOLOGIYALAR. Novosti obrazovaniya: issledovanie v XXI veke, 1(5), 990-993.

6. Hamidullo o'g'li, T. H. (2022). HOZIRGI KUNNING DOLZARB IMKONIYATLARI. JAWS VA NVDA DASTURLARI. Scientific Impulse, 1(2), 535-537.

7. Hamidullo o'g'li, T. H. (2022). NEYRON TARMOQLARNING TASNIFI. Scientific Impulse, 1(3), 757-763.