

QUYOSH ELEKTR STANSIYALARDAN KENG FOYDALANISH

Turdiyev Madiyor Najmiddinzoda*TerDu Tabiiy fanlar fakulteti geografiya ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabasi***Nominov Abdusalim Valijon o'g'li***TerDu Tabiiy fanlar fakulteti geografiya ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabasi***Nazarov Jaloliddin Xolli o'g'li***TerDu Tabiiy fanlar fakulteti geografiya ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabasi***Ahmedov Sobir Nurmatovich***TerDu Tabiiy fanlar fakulteti geografiya ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabasi*

Annotatsiya: *Quyosh energiyasidan oqilona foydalanish, muqobil energiya manbalariga ega bo'lish.*

Kalit so'zlar: *QES; Muqobil energiya manbalari; Quyosh kollektorlari; Absorber; Bikonveks obyektiv*

Yoqilg'ı manbalaridan tejab foydalanish mexanik energiyani, binobarin, elektr energiyasini olish narxini kamaytirishga intilish, uzluksiz tiklanuvchi energiya manbai bo'lgan shamol energiyasidan keng ko'lamda foydalanishga olib keldi. Hozirgi davrda O'zbekiston energetika sistemasi 19 ming sanoat, 80 ming qishloq xo'jaligi, 19 ming kommunal va 3,5 million maishiy iste'molchilarni energiya bilan ta'minlaydi. Quyosh energiyasi haqida Quyosh nurlari har yili yerga bag'oyat ulkan energiya, ya'ni $62 \cdot 10^{16}$ kVt soatga teng energiya olib keladi. Bu energiyaning 60 foizi yer atmosferasi, 25,5 foizi okean va dengiz, 14,5 foizi quruqlikni isitishga sarf bo'ladi. Bundan 2,5 foizi shamolning mexanik energiyasiga, 0,14 foizi daryolar harakatining mexanik energiyasiga, 0,12 foizi turli xil yoqilg'ı o'tin, torf, toshko'mir, neft va yonuvchi slanetsning kimyoviy energiyasiga aylanadi. Yerning ko'ndalang qismi yuzasi $127,6 \cdot 10^6$ km² ekanligini e'tiborga olsak, yerga tushadigan quyosh nurining energiyasi $176,6 \cdot 10^{12}$ kVt, demak bir yilda yerga $1,56 \cdot 10^{18}$ kVt soat $\approx 1,6 \cdot 10^{18}$ kVt soat quyosh energiyasi tushadi. Quyoshning zarrin nurlari yerimizga yiliga 150000 milliard kVt soat shamol energiyasini, 33000 milliard kVt soat suv energiyasini olib keladi. O'rmonlarda esa quyosh nurlari tufayli yiliga 220000 milliard kVt soat energiya to'planadi. Bundan tashqari, quyosh energiyasi tufayli ming-ming yillar mobaynida yer bag'rida ulkan energiya zahiralari jamg'arilgan. Chunonchi, sayyoramiz bag'rida yotgan toshko'mirda 3580000 milliard kVt soat, torfda 480000 milliard kVt soat, yonuvchi slanetslarda 700000 milliard kVt soat, tabiiy gazda 80000 milliard kVt soat energiya zahirasi mavjud. Hozirgi vaqtda insoniyat yiliga bu ulkan zahiralarni mingdan bir qismidan ham kamrog'ini ishlatadi. Bugungi kunda quyosh ulkan yadro reaktoriga o'xshashligi ma'lum, unda yuqori bosim va haroratda yadro reaksiyasi sodir bo'ladi. Bu reaksiya tufayli vodorod geliy yadrosiga aylanishi jarayonida esa quyosh reaktorining aktiv

zonasidagi harorat 10 million darajadan ham ortib ketadi. Quyoshdagi bu reaksiya sekundiga 560 million tonna geliy ishlab chiqarib, 4 million tonna vodorod energiyasiga aylantiradi. Quyosh energiyasidan foydalanishga olis o'tmishda ham urinib ko'rishgan. Qadimgi yunon olimi Arximed quyoshning nurini ko'zgular sistemasi orqali tushirib, rimliklarning kemalarini yondirib yuborgani to'g'risida tarixda yozib qoldirgan. Quyosh energiyasidan chet mamlakatlarda keng miqyosda foydalanilmoqda. Shimoliy Fransiyaning Odeysda degan joyida fizik-ximik Feleks Tremba boshchiligida quyosh elektrostansiyasi qurilgan bo'lib, uning quvvati 1100 kVt, hosil qiladigan harorat esa 3800 darajaga yetadi. 1816-yil islandiyalik Robert Stirling gelioqurilmadan foydalanib ishlaydigan quyosh dvigatelini yaratgan edi. 1954-yil Amerikalik Ges Repot va Bryus Kaymayklar quyosh nuridan bevosita foydalanish uchun samolyot qulayligi to'g'risidagi fikrni aytdi. Oradan 20 yil o'tgach bu g'oyaning to'g'riligini London kollejidagi tadqiqotchilar amalda isbotladilar.

Quyosh elektr stansiyalari (QES)- quyoshdan kelayotgan issiqlik va yorug'lik energiyasini elektr energiyaga aylantirib beruvchi qurilmalarga aytiladi. Bilamizki, elektr energiya bir turdan ikkinchi turga aylanishi eng oson bo'lgan ilmiy jurnali bilan hamkorlikda. "YANGI O'ZBEKISTONNING UMIDLI YOSHLARI" 1(1)-SON 2022-YIL 28-FEVRAL energiya hisoblanadi. Nafaqat bir turdan ikkinchi turga osongina aylanadi, balkim insoniyat bilak kuchi bilan qila olmaydigan og'ir darajadagi vazifalarni osongina bajarishga ko'maklashadi. Ayni paytga kelib elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyoj ortishi natijasida insoniyat muqobil energiya manbalariga bog'lanib bormoqda. Bu ehtiyojlarni qondirish uchun aynan arzon, sifatli, kamxarj energiya manbasi zarur. Tiklanmaydigan resurslarning tanqisligi va narx jihatdan qimmatligi sababli, ko'pgina davlatlar yangilanadigan resurslar orqali o'zlarining energiya iste'molini ta'minlashga harakat qilishmoqda. Shu boisdan quyosh energiyasini rivojlantirish ham dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Yer atmosferasiga yiliga quyoshdan 120 000 TW (terawatt, 10^{12} w) energiya kelib tushadi. To'g'ri, bu energiyaning hammasini ham o'zlashtirish mumkin emas, lekin uning 0,002% i ham jahonning energiyaga bo'lgan ehtiyojini butunlay qoplashga yetadi. Quyosh energiyasidan foydalanish davlatlar uchun ko'p jihatdan foydalidir. Birinchidan, energiyaning bu turi mutlaqo tekin. Ikkinchidan, quyoshdan energiyaning katta stansiyalar qurish orqali ham, kichik xo'jalik tarmoqlari yaratish yordamida ham olish mumkin. Uchinchidan, quyosh energiyasini olish mutlaqo zararsiz bo'lib, u atmosfera va gidrosferaga umuman zarar yetkazmaydi. To'rtinchidan, quyosh energiyasini faqatgina elektr energiya olishda emas, kommunal xizmatlar (uyni isitish yoki issiq suv bilan ta'minlash)da ham qo'llash mumkin. Shuning uchun ham ko'pgina davlatlar quyosh energiyasidan keng qamrovli ko'rinishda foydalanishga harakat qilishmoqda. Fikrimizning dalili sifatida, quyosh energiyasidan foydalanishdagi yillik o'rtacha o'sish 35 % ni tashkil etayotganligini ko'rsatishimiz mumkin. Lekin shunga qaramay, quyosh energiyasining butun jahon bo'yicha tezda ommalashmayotganligining asosiy sababini

quyidagilar bilan izohlashimiz mumkin: quyosh energiyasi kechqurunlari va qish oylarida birmuncha kamayadi, vaholanki aynan shu vaqtlarda energiyaga katta ehtiyoj seziladi; quyosh energiyasidan foydalanishda qutblarga yaqin joylashgan davlatlar ekvatorga yaqin joylashgan mamlakatlardan ko'ra kam manfaat ko'radilar hamda quyosh energiyasi hozirgi kunlarda to'la ommalashmaganligi uchun boshqa energiya turlaridan birmuncha qimmatroqdir. Keyingi davrlarda yanada keng ommalashayotgan hamda 70 dan ortiq mamlakatlarda foydalanib kelinayotgan energiya turlaridan yana biri bu - geotermal energiyadir. 2007-yilda 10 GW elektr energiyasi va 270 PJ issiqlik energiyasi geotermal energiya hissasiga to'g'ri keladi. Energiyaning bu turi bir qator afzalliklarga ega: tekin, quruqlikning istalgan maydonidan olinishi mumkin, suv va havoni ifloslantirmaydi hamda energiyaning bu turi kichik turdagi korxonalar tomonidan olinadi. Energiya iste'moli jahon bo'yicha turlicha taqsimlangan. Yaponiya va Germaniyada har bir kishiga 6 kW, AQSH da 11,4 kW, Hindistonda esa 0,7kW. Bangladeshda esa bu ko'rsatkich eng past - 0,2 kW ni tashkil etadi. Xususan, AQSH jahon energiyasining 25 % ini iste'mol qiladi. Lekin keyingi 10-20 yil ichida rivojlanayotgan mamlakatlardagi energiyaga bo'lgan iste'molning o'sishini kuzatishimiz mumkin. Birgina Xitoyda energiyaga iste'moli yiligi o'rtacha 5,5% lik ko'rsatkich bilan o'smoqda. Elektr energiyasi yetkazib berishdagi muammolar tufayli O'zbekiston har yili 6 mlrd dollar yoqotmoqda. Bu haqida energetika vaziri o'rinbosari Sherzod Xo'jayev Osiyo taraqqiyot banki hisob-kitoblariga tayangan holda habar berdi. Sherzod Xo'jayevning eslatishicha, shu yilning mart oyida mamlakatda elektr energetika sohasini yanada rivojlantirish va isloh qilish bo'yicha strategiyani qabul qildi. Uning fikriga ko'ra strategiyani amalga oshirish iqtisodiyot tarmoqlariga talab etiluvchi elektr energiyasini ishlab chiqarish va yetkazib berish imkonini yaratadi. Quyosh energiyasi Qadim zamonlardan boshlab quyosh energiyasidan o'z maqsadlari uchun insonlar foydalanib kelishgan. Bizning eramizdan oldin 212-yillarda bir joyga jamlangan quyosh nurlari yordamida ibodatxonalar oldida qutlug' olov hosil qilganlar. Aytishlaricha buyuk grek olimi Arximed o'zi tug'ilgan Sirakuza shahrini himoya qilishda Rim floti Keyja (paruslarini) yelkalarini xuddi shu usulda yonib ketishiga sabab bo'lgan. Quyosh energiyasidan foydalanish yildan-yilga rivojlanib bormoqda. Yillar davomida qimmat sanalgan quyosh energiyasi endi arzonlashib, ommoviylashmoqda. Quyosh energiyasidan asosan ikki maqsadda issiqlik energiyasi va elektr energiyasi olishda foydalanish hozirgi kunda dolzarb masalalardan bo'lib hizmat qilmoqda. Quyosh energiyasini issiqlik energiyasiga aylantirib beruvchi qurilmalarga quyosh kollektorlari deyiladi. Elektr energiyasining har bir kVt soatiga 1,57 sent taklifi bilan Abu Dhabi Future Energy Company PJSC (Masdar 220 MVt) kompaniyasi Samarqand viloyatining Kattaqo'rg'on, har bir kVt soat elektr energiyasi uchun 1,578 sent taklif qilib, Jizzax viloyatining G'allaorol tumanlaridagi quyosh inshootini quradigan bo'ldi. Aytish, joiz, bunday narxlarda elektr energiyasi yetkazib berish Markaziy Osiyoda eng arzon hisoblanadi.

Energetika vazirligi axborot xizmatining ma'lumotiga ko'ra, mazkur tender savdolarida 84 ta xalqaro kompaniya ishtirok etish istagini bildirgan. Shulardan ikki bosqichli tanlovdan o'tganidan so'ng 15 ta malakali ishtirokchilar, shu jumladan, tijorat, texnik va moliyaviy takliflarini bildirdi. 2021-yilning 16-mayiga qadar ularni qabul qilish davomida Samarqand viloyatida 7 ta va Jizzax viloyatida 8 ta loyiha taklifi kelib tushdi.

Ushbu loyihalar O'zbekistonda umumiy quvvati 1 GVt bo'lgan quyosh fotoelektr stansiyalarini qurish dasturining bir qismi hisoblanib, u Energetika vazirligi, Investitsiyalar va tashqi savdo vazirligi va Moliya vazirligi tomonidan amalga oshirilmoqda. Dasturga Xalqaro moliya korporatsiyasi (XMK) texnik yordam ko'rsatadi.

Dastur qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish bo'yicha Vazirlar Mahkamasi tomonidan amalga oshirilayotgan keng ko'lamli strategiyaning asosiy tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. 2030-yilga borib mamlakatda elektr energiyasiga o'sib borayotgan ehtiyojni qondirish uchun 5 GVtgacha tejamkor va ekologik toza quyosh energiyasini ishlab chiqarish rejalashtirilgan.

Bugungi kunda Prezidentimizning 2020-yil 14-apreldagi "Navoiy viloyatida quvvati 100 MVt bo'lgan fotoelektr stansiyani qurish" investitsiya loyihasini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori asosida Karmana tumanidagi 268 gektar maydonda qurilish ishlari olib borilyapti. Bu yumushlar "Nur Navoi Solar" kompaniyasi tomonidan loyihalashtirilgan bo'lib, u "Masdar" (BAA)ning yurtimizdagi vakili sanaladi.

Prezidentimizning 2019-yil 27-martdagi "O'zbekiston Respublikasida elektr energetika tarmog'ini yana-da rivojlantirish va isloh qilish strategiyasi to'g'risida"gi qaroriga muvofiq, qayta tiklanadigan energetika sohasidagi loyihalar soni tobora ortib bormoqda. Xususan, "Masdar" kompaniyasi Navoiy viloyatining Zarafshon shahri yaqinida ikkinchi investitsiyaviy loyiha — yirik shamol elektr stansiyasini qurishni ham amalga oshiradi.

Qayd etish joiz, yaqinda Birlashgan Arab Amirliklarining "Masdar" kompaniyasi Investitsiyalar va tashqi savdo vazirligi hamda Energetika vazirligi o'rtasida Zarafshonda qurilishi boshlangan mazkur elektr stansiyaning loyihaviy quvvatini 500 MVtdan 1,5 GVtgacha oshirish bo'yicha bitim imzoladi. Dastlab 600 million AQSH dollariga baholangan loyihaga kengaytirilganidan so'ng qariyb 1,8 milliard dollar miqdoridagi to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiya jalb etilishi mo'ljallanmoqda.

Tashqi savdo va investitsiyalar matbuot xizmatining ma'lumotiga qaraganda, loyiha quvvatining uch barobarga oshirilishi kelgusida O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan shamol elektr energiyasi miqdorini 3 GVtga va muqobil energiya manbalarining mamlakat umumiy energiya hajmidagi ulushini 26 foizga yetkazish imkonini beradi.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. NOANA'NAVIY VA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARI. MAJIDOV T. SH. Toshkent, 2014. – 177 bet.
2. James Gwartney the university of Michigan Solar panels 2021
3. Saloydinov, S. Q. (2021). Creation of feasibility studies to reduce energy costs in ginneries. "Экономика и социум", 9(88), 147-149.
4. 2020 "YANGI O'ZBEKISTON" VA "PRAVDA VOSTOKA GAZETALARI TAHRIRIYATI" DUK.