

QUYOSH FOTOELEKTRIK STANSIYALARI TURLARI VA ULARNING AHAMIYATI

To‘raqulov Latif Rustam o‘g‘li
Termiz davlat universiteti magistranti

Annotatsiya: *Ushbu maqolada siz quyosh fotoelektrik qurilmalari, ularning ishlash prinsipi, insoniyat hayotida tutgan o‘rni hamda ahamiyati to‘g‘risida umumiy ma’lumotlarga ega bo‘lasiz.*

Kalit so‘zlar: *quyosh fotoelektrik qurilmasi, qayta tiklanuvchi, energiya, stansiya, tabiiy manba, GES, beqarorlik, avtonom tizim, rezerv, neft, gaz, global.*

Annotation: *In this article, you will get general information about solar photoelectric devices, their principle of operation, their role and importance in human life.*

Key words: *solar photovoltaic device, renewable, energy, plant, natural resource, hydropower, instability, autonomous system, reserve, oil, gas, global.*

Kirish. Barchamizga ma’lumki bugungi kunda energiya olishda ishlatiladiga tabiiy boyliklar hisoblangan ko‘mir, neft va gaz konlarining borgan sari tugab borayotganligi butun dunyo miqiyosida global energiya taqchilligiga yetaklamoqda. Bunga qarama qarshi tarzda dunyo aholisining ortib borishi kundan kunga energiyaga bo‘lgan talabning oshishiga sabab bo‘lmoqda. Dunyo tajribasidan ma’lumki bunga yechim tariqasida qayta tiklanuvchi energiya ma’nbalari (shamol, quyosh ES, atom ES, GES) dan foydalanib kelinmoqda. an’anaviy xom ashyolarga qaramlikni bartaraf etadi hamda atrof muhit muhofazasi uchun ham katta ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun ham butun dunyoda qayta tiklanuvchi energiya manbalariga kelajakdagi energiya tanqisligi muammosini bartaraf etish imkonini beruvchi asosiy manbalar sifatida qaralmoqda. Biroq qayta tiklanuvchi energiya manbalarining afzallik tomonlaridan tashqari qator kamchiliklari ham mavjud. Bulardan biri ularning beqarorlikda ishlashi hisoblanadi. Quyosh elektr stansiyalari bulutli ob-havo sharoitida yomon ishlaydi, kechqurungi qorong‘ulik uning salbiy tomoni hisoblanadi. Ushbu muammoni hal etish yo‘llaridan biri quyosh fotoelektrik qurilmalariga asoslanga katta stansiyalar qurish va ularni katta energiya akkumulyatorlari bilan ta’minlash, elektr energiyasi oz miqdorda ishlab chiqarilgan paytda, zaxira manbadan qo‘shimcha ta’minlash orqali hal qilish mumkin. Ammo bunday stansiyalarni qurish katta miqdordagi mablag‘larni talab qiladi. Shunga o‘xshagan boshqa bir qator murakkab muammolar tufayli dunyoda qayta tiklanuvchi energiya manbalarining rivojlanishi sekin kechmoqda. Chunki qazilma yoqilg‘ini olib yoqish hali ham oson va arzon. Qayta tiklanuvchi energiya sohasi kelajak fani, ertangi kunning asosiy masalasi bo‘lib qolmoqda. Dunyo miqiyosida mamlakatlar iqtisodiyoti aynan qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan qanday foydalanishiga qarab rivojlanib kelmoqda. Umumiy qilib aytganda, energiya sohasidagi rivojimiz aynan qayta tiklanuvchi energiya sohasi taraqqiyotiga bog‘liq. Yurtimizda ham qayta tiklanuvchi energiya ma’nbalaridan foydalanish davlat siyosati darajasiga ko‘tarilmoqda. Xususan O‘zbekiston Respublikasi Prezidentinig 2023-yil 16-fevraldagi “Qayta tiklanuvchi energiya manbalarini va energiya tejevchi texnologiyalarni

joriy etishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-57-son qaroriga ko'ra viloyatlar kesimida quyosh fotoelektrik stansiyalarni qurish qarorlari tasdiqlangan. Bu qarornig o'zi ham bu ma'nbalardan yurtimiz energiya ta'minoti tizimida foydalanish muhim ahamiyatli ekanligini ko'rsatadi.

Yuqorida takidlaganimizdek, quyosh fotoelektrik qurilmalaridan samarali foydalanish usullaridan biri bu ularning kompleks stansiyalarini qurish sanaladi.

Shuningdek quyosh panellari ishonchli elektr energiyasi manbasi bo'lishi uchun u tizimda qo'shimcha elementlar bilan ta'minlanishi zarur kerak bo'ladi. Bular sirasiga kabellar, tizinning turiga (tarmoq bilan bog'langan FES, avtonom, rezerv) bog'liq ravishda struktura, elektron inverter, akkumulyator batareyalari to'plami va zaryad-razryad kontrolleri kiradi. Bunday tizim butunligicha quyosh fotoelektrik sistema yoki quyosh stansiyasi deb nomlanadi. Hozirgi davrda dunyo bo'lab foydalanilayotgan quyosh fotoelektrik stansiyalarini ularning qo'llanilishiga muvofiq holda 3 turga bo'linadi. Bular:

- 1) Avtonom Quyosh fotoelektrik stansiyalari (AFES);
- 2) Rezerv Quyosh fotoelektrik stansiyalari (RFES);
- 3) Elektr tarmog'i bilan paralell ulangan quyosh fotoelektrik stansiyalari.

Avtonom fotoelektrik tizimlar: Avtonom fotoelektrik tizimlardan markazlashtirilgan elektr ta'minoti mavjud bo'lmagan joylarda foydalaniladi. Sutkaning tungi vaqtlarida energiya ta'minoti va quyosh yaxshi nur sochmagan vaqtlar uchun akkumulyator batareyasi (AB) bilan taminlanishi zarur. Avtonom fotoelektrik tizimlar ko'pincha alohida uylarning elektr ta'minoti uchun foydalaniladi. Bunday kichik tizimlar uyda mavjud asosiy vositalar (yoritish manbalari, ba'zida televizor yoki radio), shuningdek o'rta quvvatli elektr bilan ishlaydigan qurilmalar, suv nasosi, muzlatgich va boshqalarni ta'minlashi mumkin.

Rezerv tizimlar: Bunday turdagi tizimlar markazlashtirilgan elektr ta'minot tarmoq bilan bog'langan ammo unda vaqti vaqti bilan uzilishlar sodir bo'lganda foydalaniladi. Shuningdek tarmoqda kuchlanish bo'lmagan vaqtlarda ham mavsumiy vaqtlarda elektr ta'minot uchun rezerv tizimlar qo'llaniladi. Kichik rezerv quyosh tizimlari asosan uyning aloqa vositalari, kompyuterlar (radio, telefon, faks va boshqa) elektr ta'minoti uchun foydalaniladi.

Elektr tarmog'i bilan paralell ulangan quyosh fotoelektrik stansiyalari. Bunday turdagi tizimlar markazlashga elektr ta'minoti bilan birgalikda kerakli obyektlarni kerakli energiya bilan ta'minlaydi. Bunday stansiyalar uchun doimiy markazlashgan elektr tarmoqlari mavjud hududlarda qo'llaniladi va elektr energiyasi tejankorligida ham ahamiyatga molik sanaladi.

Xulosa

Dunyo bo'ylab elektr energiyaga bo'lgan talabning oshib borishi, ushbu energiyani hosil qilishda foydalaniladigan tabiiy boyliklar (neft, ko'mir, gaz va boshqalar) ning kamayib borishi hamda CO₂ tasirida ekologiyada bo'layotgan jiddiy o'zgarishlar qayta tiklanuvchi energiya ma'nbalariga bo'lgan talabning ortishiga olib kelmoqda. Qayta tiklanuvchi energiyani asosini quyosh, shamol kabi tabiat inom etgan ma'nbalar vositasida hosil qilingan elektr energiyasi tashkil etadi. Bu manbalardan foydalanish asnosida ular kamayish yoki ko'payishga yuz tutmaydi. Shu sababdan ham ulardan foydalanish ekologik toza va atrof muhit muhofazasi uchun juda ahamiyatlidir. Rivojlangan davlatlar sirasiga kiruvchi AQSH, Yaponiya, Xitoy, Germaniya, Janubiy Koreya davlatlarida qayta tiklanuvchi energiya ma'nbalaridan juda keng

miqiyosida foydalaniladi. Bu esa davlatlarning elektr energiyasi hosil qilish uchun zarur hom ashyolarga bo'lgan qaramlikni kamaytiradi hamda barqaror energiya bilan ta'minlanishida asos bo'lib xizmat qiladi. Yurtimizda ham qayta tiklanuvchi energiya ma'nbalariga talab ortib bormoqda va bu ta'labni qondirishga bo'lgan keng ko'lamdagi ishlar olib borilmoqda. Ma'mlakatimizning tabiiy-geografik joylashuvi, quyosh energiyasiga bo'lgan potensialning yuqori ekanligini ko'rsatadi. Shu sababdan quyosh fotoelektrik stansiyalarini qurish va ulardan keng ko'lamda foydalanish yurtimizda elektr energiya inqirozini oldini olishi va ta'minotning rivojlanishida o'z hissasini qo'shishiga katta umid bildirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining, 16.02.2023 yildagi PQ-57-son qarori.
<https://lex.uz/uz/docs/-6385716>
2. I.A.Yuldoshev., E.B.Saitov. Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma.
"Noshir" nashriyoti, Toshkent. Quyosh panellarini o'rnatish, sozlash va foydalanish.
2017-y. 164 b.
3. I.X.Siddiqov., H.A.Sattarov., Q.I.Siddiqov., X.E.Xo'jamatov., D.T.Xasanov.,
SH.B.Olimova. TDAT nashriyoti. Darslik . Zamonaviy energiya o'zgartirish tizimlari. 2018
y., 318 b
4. Zikrillayev H. F, Saytov E.B. Журнали Экология. Изучение в вузах
республики проблемы сохранения аралского моря и рационального
использования водных ресурсов Узбекистана//№4, 2015
5. <https://mininnovation.uz/en/news/post-146>