

MUQOBIL ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI.

Mirzaxokimova Zulayho Baxromjon qizi

*Andijon viloyati Marhamat tumani 2-son kasb-hunar maktabi “Maxsus fan”
o’qituvchisi.*

Annotatsiya: Muqobil energiya manbalaridan keng ko’lamda foydalanishni yanada rivojlantirish va samaradorlikni oshirish.

Kalit sozlar: Muqobil energiya manbalari, quyosh, shamol, suv, samaradorlik, elektr energiya, istemolchi.

Muqobil energiya har qanday noan’anaviy energiya shakli, manbasi yoki texnologiyasi, hozirgi mashhur shakllar, manbalar yoki texnologiyalardan farq qiladigan atama. Bugungi kunda u odatda mashhur yoqilg’i yoqilg’isidan olinadigan energiyaga alternativa sifatida ishlatiladi va shu tariqa quyosh, suv quvvati, biomassa, shamol, geotermal, okean termal, to’lqin harakati va to’lqin harakati kabi ekologik jihatdan afzal manbalardan olingan energiyani o’z ichiga oladi. Muqobil energiya manbalarini ishlab chiqish insoniyatning rivojlanish ehtiyojlarini qondirish imkoniyatini beradi, lekin atrof -muhitni muhofaza qilishni ham nazarda tutadi. Shunday qilib, u barqaror rivojlanish maqsadi bilan birlashadi.

Muqobil energiya atamasi tabiiy resurslarning kamayishi yoki atrof -muhitga jiddiy zarar etkazishni nazarda tutmagan manbalar va texnologiyalardan olingan energiya uchun ham ishlatiladi. Shunday qilib, u "qayta tiklanadigan energiya" va "yashil energiya" bilan sinonim sifatida ishlatiladi. Garchi ko’p ta’riflarga ko’ra, ushbu uchta toifaga kiradigan energiya shakllari, manbalari va texnologiyalari o’rtasida bir -biriga o’xshashlik mavjud bo’lsa va muqobil energiya ko’pincha yoqimsiz ekologik oqibatlarsiz yoki atrof -muhitga ta’siri kam bo’lgan energiyaga nisbatan qo’llanilsa, bu uch atama ham boshqacha ta’riflangan. Qayta tiklanadigan energiya, asosan, nisbatan qisqa vaqt ichida (masalan, biomassa, quyosh nuri, shamol, suv va boshqalar kabi qayta tiklanadigan tabiiy resurslardan olinadigan) barqaror tabiiy resurslardan olinadigan energiyani nazarda tutadi. "atrof -muhitga eng kam zarar etkazadigan qayta tiklanadigan energiya manbalari to’plami.

Bugungi kunda muqobil energiya sifatida qaraladigan energiyalar qatoriga quyidagilar kiradi:

- Quyosh
- Shamol
- Geotermal
- Suv kuchi yoki gidroenergetika

- Biomassa
- Bioyoqilg'i (bioalkollar, biodizel, biogaz, boshqa bioyoqilg'i)
- Yog'och
- To'lqin kuchi
- Boshqa muqobil energiya
- Vodorod yoqilg'isi
- Yoritish
- Yadro energiyasi

Quyosh

Umuman olganda, quyosh energiyasi - bu Quyosh energiyasi. Taxminan 174 petavatt (PW 10^{15} vatt) quyosh nurlari har yili Yer atmosferasiga etib boradi (Smil 1991). Taxminan 30% kosmosga qaytariladi, qolgan qismi bulutlar, okeanlar va quruqlik massalari tomonidan so'riladi (yiliga taxminan 3 850 000 ekzajoul (EJ) uchun (Smil 2006)), taxminan 50% Yer yuzasiga etadi. Umuman olganda, quyosh nuri tushganda, tushdan keyin bulutsiz kunda har kvadrat metrqa taxminan 1000 vatt chiqadi va har bir kvadrat metrqa o'rtacha har kuni taxminan 4,2 kilovatt-soat energiya yig'iladi. Bu nurni issiqlik (issiqlik) energiyasiga aylantirish va fotosintez orqali kimyoviy energiyaga aylantirish mumkin, bu organizmlarning faolligini oshirish uchun ishlatilishi mumkin. Bu quyosh energiyasi iqlim va ob -havoni boshqaradi va Yerdagi deyarli barcha hayotni qo'llab -quvvatlaydi.

Quyosh energiyasidan foydalanishning ko'plab texnologiyalari mavjud: faol, passiv, to'g'ridan -to'g'ri va bilvosita.

- Faol quyosh tizimlarida quyosh nuri tushishi va uni isitish, yoritish yoki elektr kabi foydalanish mumkin bo'lgan chiqindilariga qayta ishlash uchun kuzatuv mexanizmlari, nasoslar va fanatlar kabi elektr va mexanik komponentlardan foydalaniladi.

- Passiv quyosh tizimlari quyosh nuri tushishini nazorat qilish va bu energiyani isitish, yoritish, sovutish yoki shamollatish kabi foydalanish mumkin bo'lgan chiqishlarga tarqatish uchun mexanik bo'lmagan usullardan foydalanadi. Bu usullar energiyani yutish va ushlab turish uchun qulay issiqlik xususiyatlariga ega bo'lgan materiallarni tanlashni, energiyani uzatish uchun tabiiy ravishda aylanib yuradigan joylarni loyihalashni va energiyani olishni kuchaytirish uchun binoning holatini quyoshga yo'naltirishni o'z ichiga oladi. Ba'zi hollarda passiv quyosh qurilmalari mexanik harakatga ega bo'lishi mumkin, bu farq avtomatik ravishda va to'g'ridan -to'g'ri quyosh energiyasi bilan ta'minlanadi.

- To'g'ridan-to'g'ri quyosh energiyasi odatda quyosh nurlarining bir bosqichli konvertatsiyasini o'z ichiga oladigan texnologiya yoki effektlarni

bildiradi, natijada ulardan foydalanish mumkin bo'lgan energiya shakli paydo bo'ladi.

- Bilvosita quyosh, odatda, quyosh nurlarining ko'p bosqichli o'zgarishini o'z ichiga oladigan texnologiyalar yoki effektlarni bildiradi, natijada ulardan foydalanish mumkin bo'lgan energiya paydo bo'ladi.

Quyosh nurlanishini yig'ish va uni elektr energiyasiga aylantirish - quyosh energiyasini ishlab chiqarish - ikki yo'l bilan amalga oshirilishi mumkin: (1) to'g'ridan-to'g'ri fotovoltaiklar (PV qurilmalari) yoki "quyosh xujayralari" yordamida; yoki (2) bilvosita quyosh issiqlik elektr stantsiyalaridan foydalanish. Birinchi usul alohida PV hujayralarni kichik panellardan tortib to kuch soatlarigacha va kalkulyatorlardan tortib, ko'p gektar maydonlarni qamrab oladigan elektr stantsiyalarida elektr energiyasini ishlab chiqaradiganlargacha. Ikkinchi usulda quyosh nurlarining katta maydonini yoki quyosh issiqlik energiyasini kichik maydonga jamlash uchun linzalar yoki ko'zgular to'plangan quyosh energiyasidan (CSP) foydalaniladi. Elektr quvvati kontsentratsiyali yorug'lik issiqlikka aylantirilganda ishlab chiqariladi, bu issiqlik dvigatelini (odatda bug 'turbinasini) elektr generatoriga ulaydi yoki termokimyoviy reaksiyaga quvvat beradi. 2012 yilda Qo'shma Shtatlarda 12 ta shunday elektr stantsiyalari bor edi (EIA 2017).

Quyosh energiyasi tizimining afzalliklari orasida erga tushadigan energiyaning ulkan salohiyati, atrof -muhitga ta'siri pastligi, karbonat angidrid va havo ifloslantiruvchi moddalarning etishmasligi kiradi. Quyosh energiyali energiya ishlab chiqarishni keng ko'lamda amalga oshirishga to'sqinlik qiladigan narsa, hozirgi quyosh texnologiyasi va narxining samarasizligi. Bundan tashqari, quyosh nuri miqdori ob -havo sharoitiga, joylashuviga, kunduzgi vaqtiga va yilning vaqtiga va energiyani to'plash uchun katta sirt kerakligiga qarab o'zgaradi, chunki u hech qanday joyga konsentrlangan energiya etkazib bermaydi

AQSh atrof -muhitni muhofaza qilish agentligi (2014) qayta tiklanadigan energiyani "biomassa, gidro, geotermal, quyosh, shamol, okean termal, to'lqin harakati va to'lqin harakati kabi tabiiy ravishda to'ldiradigan energiya manbalari" deb ta'riflaydi. EPAning Yashil Quvvat Hamkorligi (2013) atamasini "qayta tiklanadigan energiya qisqa vaqt ichida o'zini tiklaydigan va kamaymaydigan yoqilg'i manbalariga tayanadigan resurslarni o'z ichiga oladi" deb ta'riflaydi. Iqlim o'zgarishi bo'yicha hukumatlararo panel (2001) qayta tiklanadigan manbalarni "yerning tabiiy to'siqlariga nisbatan qisqa vaqt ichida barqaror va quyosh energiyasi, gidroenergetika va shamol kabi uglerod bo'lmagan texnologiyalarni o'z ichiga olgan energiya manbalari" deb ta'riflaydi.

O'zbekistonda muqobil energiya manbalarini (MEM) rivojlantirish uchun ulkan salohiyat mavjud, butun jahon elektr tarmoqlari statistikasiga ko'ra aholining 100 foizini qamrab olish imkoniyatiga egadir. Hozirgi kunda 1 500 ga yaqin qishloq aholi

punktlaridagi 1,5 million aholi Markaziy elektr tarmoqlaridan uzoq joylarda joylashgan va eskirgan elektr liniyalaridan foydalanadi. Elektr ta'minoti tarmoqlariga ulanishning yetishmasligi va elektr uzatish liniyalarida ortiqcha elektr energiyasini yo'qotish va elektr tok kuchining kamayishi MEM rivojlanishiga talab va imkoniyat yaratadi. O'zbekistonda aholining 55 foizdan ziyodi qishloq joylarda yashaydi. Bunday vaziyatlarda kichik fotoelektrik panellar, Hidroelektrostansiyalar, bioenergetik manbalar va kichik shamol turbinalari aholi uchun energiya ta'minotining yetarli va barqarorligini ta'minlashi mumkin. O'zbekistonning energetika tizimida MEM salohiyati yildan-yilga sezilarli darajada oshib bormoqda.

O'zbekiston hukumati 2030-yilga borib umumiy energiya sarfining 21 foizini MEM hissasiga yetkazishni maqsad qilgan. Ushbu maqsadga erishish uchun mamlakatda MEM rivojlanishini rag'batlantiruvchi va tartibga soluvchi me'yoriy qonun hujjatlari va qarorlar ishlab chiqilgan.

Nazariy tahlillar:

Quyosh energiyasi

Quyosh energiyasidan foydalanish tnuhin bo'Igan i| 11 vv;it i-1 100 km

Kunlik 2.8 3.2 3.6 4.0 4.4 4.8 5.2

kWh/m'

Villik 1022 1168 1314 1461 1607 1753 1899

O'zbekistonda quyosh energetikasini tadqiq qilish va rivojlantirish 1980-yillardan boshlangan. Quyosh energiyasi salohiyatga ega hududlarga - (asosan aholi siyrak joylashgan, cho'l hududlari) Qoraqalpog'iston Respublikasi, Navoiy, Buxoro va Surxondaryo viloyatlari, quyosh energetikasini rivojlantirishning istiqbolli imkomiyatlariga ega. O'zbekenergo va Xitoyning Suntech Power kompaniyasi 100 MVt quvvatga ega fotoelektrik panellar ishlab chiqarish bo'yicha qo'shma korxonatashkil etish to'g'risida bitim imzolangan.

Gidroenergetika.

O'zbekistonda 1960-yillarda 250 ga yaqin kichik va mini GESlar faoliyat ko'rsatgan. Hozirda mavjud bo'lgan 650 daryo, qator irrigatsiya kanallari va suv omborlari mamlakatda kichik va mini gidroelektrostansiyalarni rivojlanishi uchun imkoniyat yaratadi. Gidroenergetika sohasi rivojlanishi bo'yicha resurslar cheklangan bo'lsada, O'zbekenergo mini GESlar qurilishini qo'llab-quvvatlashga tayyor, chunki bu zavodlar ekologik jihatdan kam zarar yetkazuvchi, chekka hududlarda elektr energiyasini yetkazib berishga qodir hisoblanadi va qisqa vaqt ichida qaytarilishi mumkin bo'lib kamroq sarmoya talab qiladi.

Respublikamizning taxminiy texnik gidroenergetik salohiyati yiliga 27,4 mlrd. kVt/soatni tashkil etadi, hozirgi kunda O'zbekenergo tomonidan boshqariladigan 29 kaskadda 5 GES Uzbekenergo va O'zsuvenergo tomonidan boshqariladigan 6 GES 6,28 mlrd. kVt/soat (23 foiz) foydalanmoqda.

O'zbekistonning eng yirik GESlariga Quvvati 600 MVt bo'lgan Chorbog' GES, 165 MVt bo'lgan Xo'jakent GES va 126 MVt quvvatga ega Farxod GESlari

O'zbekistonning geografik sharoit jihatdan 25 foizi tog'li va 75 foiz cho'l hududlaridan iborat bo'lib, o'rtacha shamol tezligi sekundiga 2-2,5 metrdan oshmaydi, shu sababli shamol energetikasining keng ko'lamda rivojlantirish uchun qulay emas. Shamol turbinalarini qurish uchun eng qulay joylar Buxoro, Navoiy, Qashqadaryo, Toshkent viloyatlari va Qoraqalpog'iston Respublikasidir.

Mamlakatda shamol energetikasini rivojlantirish bo'yicha O'zbekenergo va Xitoyning Xian Electric Engineering Co. Ltd. kompaniyasi o'zaro anglashuv memorandumini imzolangan. Respublikaning shamol energetik salohiyati 1600 MVt ga tashkil etadi, ammo texnik jihatdan faqat 1000 MVt (yaxshi shamol bo'lganda) yoki 765 MVt (o'rtacha shamol bo'lganda) quvvatdan foydalanish mumkin.

Xulosa

O'zbekiston Respublikasida axoli soni va ishlab chiqarish ko'paygani sari elektr energiyaga bo'lgan talab ham ortib bormoqda. O'sib borayotgan energiya talabini hisobga olgan holda, MEM ni rivojlantirish mamlakatda energiya xavfsizligi darajasini yaxshilashi mumkin. Respublikamizda MEM ni rivojlantirish uchun katta salohiyat mavjud bo'lib, ular birgalikda bir-birini to'ldiradi va shu bilan o'zini ta'minlaydigan energiya tizimini yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 01.03.2013-yildagi "Muqobil energiya manbalarini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" PF-4512-son farmoni, <https://lex.uz/docs/-2138638>
2. World Bank Group, "Access to electricity (% of population)," n.d. <http://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS>.
3. Eshchanov R. B., Stultjes M. G., Eshchanov R. A., and Salaev S. K., "Potential of renewable energy sources in Uzbekistan," Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology, December, 2011.
4. N. Portillo, "Muqobil energiya" <https://www.meteorologiaenred.com/uz/energia-alternativa.html>
5. Botirov A.S., D. Ergashev, "Muqobil energiya manbalaridan foydalanish smaradorligini oshirish" Science and innovation 2022 volume 1 issue 6.