

## MUQOBIL ENERGIYA, UNING TURLARI VA AHAMIYATI

**Mirzaarapova Durдона Doniyor qizi**  
**Turg'untosheva Ruxsora Bohodir qizi**

*Andijon Davlat Pedagogika Instituti Tabiiy fanlar fakulteti 2-bosqich talabalari*

**Annotatsiya:** *ushbu maqolada muqobil energiya va uning turlari, O'zbekistonda muqobil energiya manbalaridan foydalanishning imkoniyatlari va ularni rivojlantirish istiqbollari haqida ma'lumotlar keltirilgan.*

**Kalit so'zlar:** *energiya, quyosh energiyasi, muqobil energiya, shamol energiyasi, energiyani qayta tiklash.*

Muqobil energiya – yer biosferasida to'xtovsiz qayta tiklanadigan va insoniyat miqyosida tuganmas hisoblanadi. Ular – quyosh energiyasi, shamol, okean, daryo, yer osti konlari, bioenergiyadir. Muqobil energiyaning asosiy foydali tomoni – tuganmasligi va ekologik sofligidir. Undan foydalanish sayyoraning energiya muvozanatini o'zgartirmaydi, ya'ni tabiat jarayonlariga ta'sir etmaydi. Bu sifatlari qayta tiklanadigan energetika muammosini nafaqat respublikamizda, balki chet davlatlarda ham qiziqish uyg'otish uchun omildir.

O'zbekistonning iqtisodiy rivojlanishi, bozor munosabatlariga o'tish – agrosanoat tarmoqlarida energetik resurslarini tejaydigan kompleks texnologiyalarni qo'llash va ularni ilmiy asoslarini yaratish bilan aniqlanadi. Sanoat, qishloq xo'jaligi, transport va barcha ishlab chiqarish jarayonlarida yoqilg'i issiqligi va elektr energiyasidan foydalaniladi. Mexanik va elektr energiyasi, asosan, har xil yoqilg'ilarni yoqish hisobiga, suv energiyasidan, atom yadro energiyasidan olinadi. Yoqilg'i manbalaridan tejab foydalanish mexanik energiyani, binobarin, elektr energiyasi olish narxini kamaytirishga intilish, uzluksiz tiklanuvchi energiya manbayi bo'lgan muqobil energiya manbalaridan foydalanishga olib keladi. Hozirgi vaqtda olinadigan energiya, asosan, qayta tiklanmaydigan energiya manbalari hisobiga olinadi. Bugungi kunda tabiiy yoqilg'i ishlatish miqdori dunyo bo'yicha 12 milliard tonna neft ekvivalentiga teng. Bu esa har bir kishiga taxminan 2 tonna yoqilg'i to'g'ri keladi deganidir. Ma'lumotlarga qaraganda, so'nggi 40 yil davomida butun insoniyat tarixi mobaynida qazib olingan organik yoqilg'idan ham ko'p yoqilg'i iste'mol uchun o'zlashtirilgan. Bu esa ular zahirasi tez kamayib ketishiga sabab bo'lmoqda. 2050-yilga borib aholi sonining 9-10 milliard kishiga yetishi energiyaga bo'lgan ehtiyojning 3 baravar ortishiga olib keladi. Yuqoridagilardan shuni aytish mumkin, mavjud energiya manbalaridan oqilona foydalanish maqsadida energetika tizimida muqobil energiya manbalari ulushini oshirishni talab etilmoqda. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, muqobil energiya manbalaridan foydalanish ko'lamining kengligi va davomiyligi jihatidan O'zbekiston eng qulay mintaqa hisoblanadi. Serquyosh o'lkamizda birgina quyosh energiyasi salohiyati 95 mlrd. tonna shartli yoqilg'iga teng. Respublikamizda quyosh energiyasining texnikaviy salohiyati yetarlicha o'zlashtirilsa, barcha turdagi energiyaga bo'lgan yillik ehtiyoj 4 barobar ortig'i bilan qoplanadi. Bu esa, o'z navbatida, mamlakat energiya zahirasi boyitish bilan birga qazib olinayotgan energiya resurslarini eksport qilish uchun ham keng imkoniyatlar ochiladi, deganidir. Ayni paytda dunyoning 80 ga yaqin

mamlakatlarida muqobil energiya manbalaridan foydalanish dasturlari asosida ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda. Quyosh qurilmalaridan binolarni isitish va sovutish, chuchuk suv olish, elektr energiyasi hosil qilish hamda turli texnologik jarayonlarni amalga oshirishda qo'llanilmoqda. Mamlakatimiz janubidagi viloyatlarda bir yillik quyoshli kunlar 280- 300 kunning tashkil qiladi.

Hozirgi vaqtda iste'mol qilinayotgan energiyaning qariyb, 80 foizi tabiiy yoqilg'ilar deb ataluvchi ko'mir, neft, gazlarni yoqish natijasida olinmoqda. Tabiiy yoqilg'ilar yana bir necha o'n yil asosiy energiya manbai bo'lib qoladi. Keyin esa energiya olishning boshqa yo'llarini topishga to'g'ri keladi. Tabiiy yoqilg'ilardan tashqari energiya olishning yana bir manbai – bu gidroelektrostansiyalardir. Ammo bunday stansiyalarni qurish uchun ko'plab gektar o'rmonlardan, yaylov va hosildor yerlardan voz kechishga to'g'ri keladi. Hidrostansiyalarning sun'iy dengizlari bu yerlarni o'z suvi bilan bosib ketadi. Bu sun'iy dengizlar atrofidagi yerlar yer osti sho'r suvlari ko'tarilishi natijasida yaroqsiz holga keladi. Energiya manbalarining yana biri bu - atom energiyasi hisoblanadi. Buning uchun atom elektr stansiyalarini qurish talab etiladi. Ammo bu stansiyalarning naqadar xavfli ekanligini 1986 - yilda Ukraina Respublikasining Chernobil, 2011 - yil Yaponiyaning Fukusima Atom elektrostansiyalarida bo'lgan falokat yaqqol ko'rsatdi.

Energetika muammosi jahonda global muammo sifatida energiya manbalaridan foydalanish tizimini takomillashtirish hamda energetika tizimida muqobil, ekologik toza energiya manbalaridan foydalanish, energiya ta'minoti uzluksizligi va sifatini yuqori pog'onaga ko'tarishga xizmat qilishi lozim. Yer yuzida energiya tanqisligini oldini olish hamda atrof-muhit musaffoligini saqlash maqsadida energiyaning boshqa manbalari: yer osti issiqlik energiyasi, shamol va quyosh energiyasidan foydalanilmoqda. Yuqorida keltirilgan misollardan ko'rinib turibdiki, oziq-ovqat, atrof-muhit muhofazasi va energetik muammolar uyg'unlashib borayotgan hozirgi vaqtda tabiatni asrab-avaylash, energiya manbalaridan oqilona foydalanish talab etiladi.

Muqobil energiya texnologiyalari elektr va issiqlik ishlab chiqarish uchun quyosh nuri, shamol, suv va biomassa kabi doimiy ravishda to'ldiriladigan tabiiy resurslardan foydalanadi. Muqobil energiya manbalarining ba'zi umumiy misollari quyidagilardan iborat:

1. Quyosh energiyasi: Quyosh energiyasi quyosh nurlaridan olinadi va fotovoltaik hujayralar yoki quyosh panellari orqali foydalanish mumkin bo'lgan elektr energiyasiga aylanadi. Quyosh energiyasi mo'l-ko'l, qayta tiklanadigan va emissiyasiz bo'lib, uni turar-joy, tijorat va kommunal miqyosdagi ilovalar uchun mashhur tanlovga aylantiradi.

2. Shamol energiyasi: Shamol energiyasi elektr energiyasini ishlab chiqaradigan turbinalarni harakatga keltirish uchun harakatlanuvchi havoning kinetik energiyasidan foydalanadi. Shamol energiyasi toza, barqaror va fotoalbom yoqilg'ilarga nisbatan minimal atrof-muhitga ta'sir qiladi, bu esa uni yashil energiya kelajagiga o'tishda asosiy o'yinchiga aylantiradi.

3. Hidroenergetika: Hidroenergetika elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun daryolar va to'g'onlar kabi oqar suv energiyasidan foydalaniladi. Hidroenergetika ishonchli bo'lib doimiy ravishda toza energiyasini ta'minlaydi.

4. Biomassa energiyasi: Biomassa energiyasi yog'och, qishloq xo'jaligi qoldiqlari va chiqindilar kabi organik materiallardan olinadi. Biomassa issiqlik yoki elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun yoqilishi yoki etanol va biodizel kabi bioyoqilg'iga aylantirilishi mumkin, bu esa qazib olinadigan yoqilg'iga barqaror alternativani taklif qiladi.

5. Geotermal energiya: Geotermal energiya elektr energiyasi ishlab chiqarish yoki binolarni isitish va sovutish uchun Yer yadrosidan issiqlikka kiradi. Geotermal energiya toza, ishonchli va ekologik toza energiya manbai bo'lib, qazib olinadigan yoqilg'iga bog'liqlikni kamaytirishga va uglerod chiqindilarini kamaytirishga yordam beradi.

6. To'lqinlar va to'lqinlar energiyasi: To'lqinlar va to'lqinlar energiyasi elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun okean to'lqinlari va to'lqinlarining kuchidan foydalanadi. Ushbu texnologiyalar hali rivojlanishning dastlabki bosqichida, ammo barqaror va qayta tiklanadigan toza energiya manbasini ta'minlash uchun katta va'da beradi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

1. Qahhorov, S.Q. (2022) Muqobil energiya manbalari. Toshkent "Tafakkur avlodi" 220
2. Германович В., Турилин А. Альтернативные источники энергии. Практические конструкции по использованию энергии ветра, солнца, воды, земли, биомассы. – Санк-Петербург: Наука и техника, 2011. – 320
3. Шодиметов К. Муқобил энергия турлари – ҳаётга! – Т.: SHARQ NMAK, 2011. – 88