



“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ  
XO‘JALIGINI MEXANIZATSIYALASH  
MUHANDISLARI INSTITUTI” MILLIY TADQIQOT  
UNIVERSITETI



FAN: | MUTAXASSISLIKKA KIRISH

Мавзу 1

Qaytalanuvchi, qaytalanmaydigan hamda ana’naviy  
va noana’naviy energiya manbalari.



*Vohidov Oybek Farhodjon o'g'li*

*Email. Vohidov.oybek@bk.ru*

*telegram. @O\_Vokhidov*



**“Nasos stansiyalari va gidroelektrostansiyalar”  
kafedrası assistenti**



# Reja

1. Energiya manbalarining tasnifi
2. Qayta tiklanadigan energiya manbalarining samaradorligi



## **1. Energiya manbalarining tasnifi**

**Energetika** – energetik resurslarni, har xil energiya turlarini o‘zgartirish, uzatish va foydalanishning iqtisodiyotga oid sohasini o‘z ichiga oladi.

**Energiya manbai** – ma’lum turdagi energiyani chiqaruvchi yoki uning zaxira potensialidagi imkoniyatini o‘zgartiruvchi obyektidir.

*Energiya manbalari haqida ko‘plab tasniflari mavjud.*

Yerdagi barcha energetik resurslar, ya’ni Quyoshning uzluksiz faoliyati oqibatida hosil bo‘lgan mahsulotlar, ikkita asosiy guruhga bo‘linadi: tabiatda akkumulyatsiyalangan (*qayta tiklanmaydigan*) va akkumulsiyalanmaydigan (*doimo qayta tiklanadigan*).

**Birinchi guruhga** yoqilg‘i qazilma zaxiralari: neft, tosh va qo‘ng‘ir ko‘mir, slanets, torf va yerosti gazlari, hamda yadro va termoyadro energiyalari kiradi.

**Ikkinchi guruhga** quyidagi energiya manbalari kiradi: quyosh, shamol, daryo oqimlari, okean va dengizlardagi to‘lqinlar va suvning qalqib ko‘tarilishi, Yerning ichki issiqlikigi.

**Qayta tiklanmaydigan energiya manbalari (QTmEM)** - energiyani ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan tabiatdagi modda va materiallar zaxiralaridir. Masalan, yadroviy yoqilg‘i, ko‘mir, neft, gaz va h-zo. Qayta tiklanmaydigan energiya manbalari tabiatda bog‘langan holatda turadi va odamning maqsadli faoliyati natijasida ajratiladi.

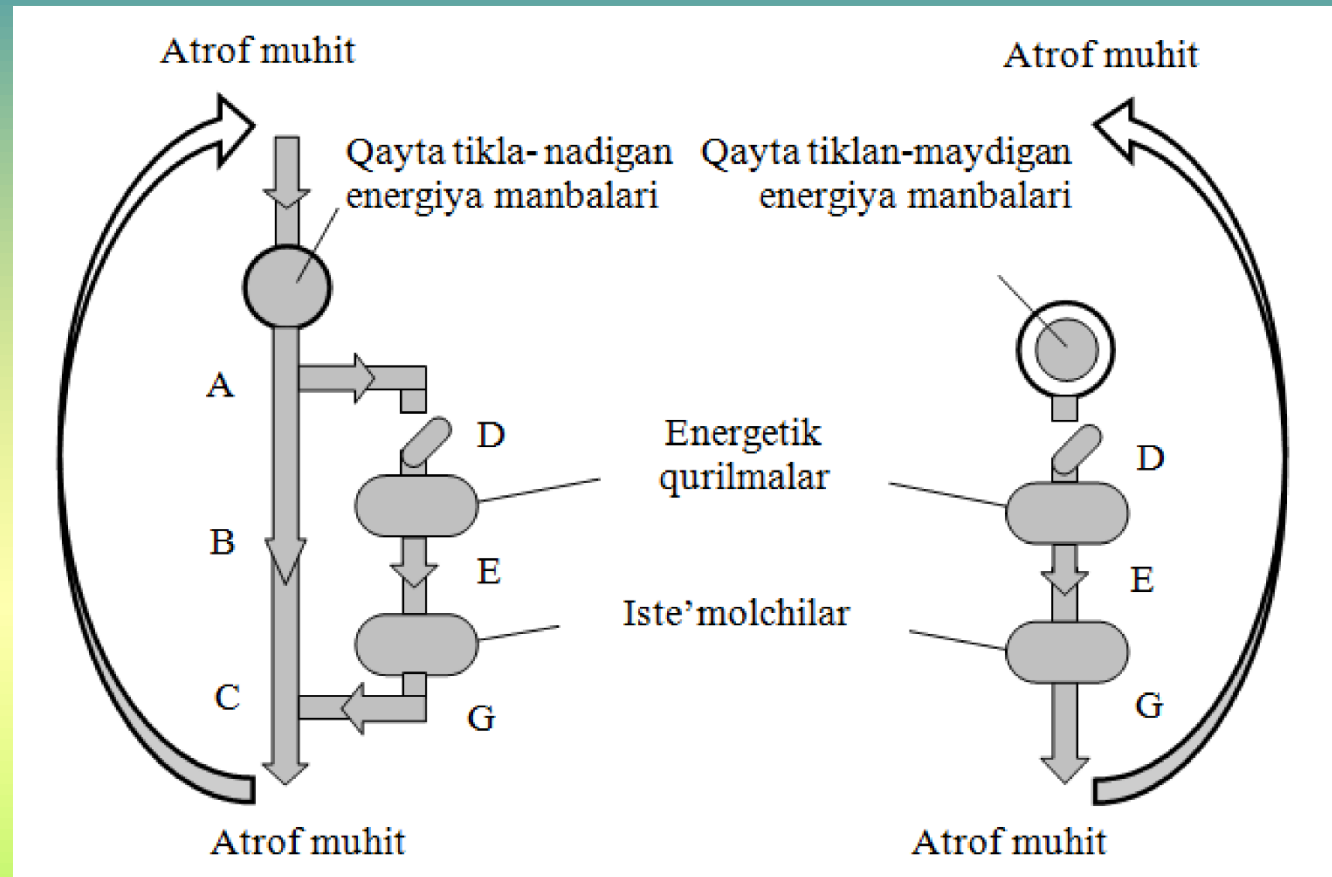
**Qayta tiklanadigan energiya manbalari (QTEM)** - atrof muhitda doimo mavjud yoki vaqti-vaqti bilan vujudga keladigan energiya oqimlari asosidagi energiya manbalaridir. Qayta tiklanadigan energiya odamning maqsadli faoliyati oqibatida emas, balki atrof muhitda doim hosil bo'ladigan energiyadir. Ushbu narsa uning ajratib turuvchi alomatidir. Qayta tiklanadigan energiya manbalarining resurslari vaqt o'tishi bilan atrof muhitda qayta tiklanadi.

Xalqaro energetika agentligining (XEA) uslubiyoti bo'yicha, qayta tiklanadigan energiya manbalari ularni qo'llash texnologiyasiga qarab, an'anaviy va noan'anaviy energiya manbalariga bo'linadi.

**An'anaviy energiya manbalari** - an'anaviy keng foydalanilayotgan, texnologik jihatdan o'rnatilgan energiya manbalaridir.

**Noan'anaviy (alternativ) energiya manbalari** – tabiiy energiya manbalarining tanqisligi hamda atrof muhit ekologiyasi yomonlashishi oqibatida an'anaviy energiyalar o'rniga foydalanilayotgan va izlanayotgan energiya manbalaridir.

Keltirilgan ta'riflarning mazmunini ko'rsatuvchi sxema 1 rasmda berilgan.



1 rasm. Qayta tiklanadigan va qayta tiklanmaydigan energiya manbalaridan foydalanish jarayonlar sxemasi: A, B, C – foydalanmaydigan qayta tiklanadigan energiya manbalarining oqimi; D, E, G - foydalanilayotgan energiya oqimi



1 rasmdan ko‘rinadiki, D, E, G – odam faoliyati bilan bog‘liq bo‘lgan foydalanilayotgan energiya oqimlari; A, B, C – odam faoliyatiga bog‘liq bo‘lmagan, foydalanilmaydigan mavjud bo‘lgan qayta tiklanadigan energiya manbalari.

Qayta tiklanadigan energiya atrof muhitda foydalanib bo‘lmaydigan holatda bo‘ladi, u foydalanish mumkin bo‘lgan holatga keltiriladi va iste’molchi tomonidan foydalaniladi. Foydalanish oqibatida esa atrof muhitga issiqlik ko‘rinishida qaytariladi.

## **QTEMLaridan foydalanish va ularning rivojlanish sabablari**

Energetikada QTEMLarning rivojlanishi va ulardan yil sayin keng foydalanishning asosiy sabablari quyidagilardan iborat:

- a) keng miqyosda boruvchi fojiali ekologik muammolar;
- b) energiyani iste'mol qilish masshtabining kattalashishi va uzluksiz o'sishi, masalan, xususan elektr energiyaga talabining va uning narxlarining o'sib borishi;
- v) qayta tiklanmaydigan energiya manbalarining cheklanganligi; organik yoqilg'i bilan ta'minlanganlikning tanqisligi, tabiiy resurslarning kamayishi;
- g) organik yoqilg'ini olish hamda elektrenergiyani ishlab chiqarish va ularni iste'mol qilishda mintaqalar orasidagi masofalarning o'sib borishi;
- d) davriy takrorlanadigan dunyo energetik krizislari;

e) elektrenergiyani va issiqlikni olish uchun QTEM foydalanish texnologiyalarning rivojlanishi;

j) ilmiy-texnikaviy katta o'zgarishning kelishi va ilmiy-texnikaviy taraqqiyotining doimiy o'sish sur'atlari;

z) energiya tashuvchilarning narxlari o'sib borishi (birinchi navbatda organik yonilg'i turlarining), yoqilg'i-energetika muammolarining o'sishi;

k) yiroqlashgan va olib borish qiyin bo'lgan xamda o'ziga xos iste'molchilarni ishonchli va samarali energiya bilan ta'minlash zaruriyati;

l) atrof muhit bilan o'zaro ta'siri nuqtai nazaridan, energiyani ishlab chiqarishda mavjud texnologiyalarni takomillashtirish imkoniyatlarining cheklanganligi.

## Noan'anaviy va qayta tiklanadigan energiya manbalari

Birlamchi energiya manbalari	Energiyaning tabiiy o'zgarishi	Energiyaning texnikaviy o'zgarishi	Ikkilamchi iste'mol qilinadigan energiya
Yer	Yerning geotermal issiqligi	Geotermal elektrstansiyasi	Elektrenergiya
Quyosh	Atmosfera yog'inlarining bug'lanishi	Gidroelektrostansiya-lar (bosimli va erkin oqimli)	
	Atmosfera havosining harakati	Shamolenergetik qurilmalari	
	Dengiz oqimlari	Dengiz elektrostansiyalari	
	To'lqinlarning harakati	To'lqin elektrostansiyalari	
	Muzlarning erishi	Muzli elektrostansiyalar	
	Fotosintez	Biomassadagi elektrostansiyalar	
		Fotoelektr energiya	
Planetalar	Suvning qalqib ko'tarilishi	Suvning qalqib ko'tarilishi va tushishidagi elektrostansiyalar	

## Qayta tiklanadigan energiya manbalari (XEA)

An'anaviy QTEM	Yirik gidroenergetikasi
	Biomassani to'g'ridan-to'g'ri yoqish energiyasi
Noan'anaviy QTEM	10 MVt gacha kichik gidroenergetikasi
	Quyosh energiyasi
	Shamol energiyasi
	Biomassa
	Geotermal energiyasi
	Okean energiyasi (suvning qalqib ko'tarilishi, to'lqin, oqim, issiqlik)
	Sanoat va kommunal chiqindilar
Alternativ QTEM	Atom energetikasi
	Vodorod energetikasi
	Termoyadro energiyasi

## **2. Qayta tiklanadigan energiya manbalarining samaradorligi**

Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish samaradorligi ilmiy-texnik omillar asosida rivojlanadi.

Qayta tiqlanadigan energiya oqimlari atrof muhitda doimiy ravishda mavjuddir. Shuning uchun, qayta tiklanadigan manbalarga asoslangan energetika, yangi qayta tiklanadigan energiya manbalarini yaratish deb maqsad qilib qo'ymasdan, faqat mavjud bo'lgan energiya resurslariga mo'ljallangan bo'lishi lozim. Qayta tiklanadigan manbalarga asoslangan energetikaning rivojlanishi uchun ularning resurs va quvvatini aniq belgilash zarur. Muntazam va uzoq muddatli kuzatishlar va energiya manbaining ko'rsatkichlarini tahlil qilish asosida energiya resurslari aniqlanadi. Birinchi navbatda mavjud bo'lgan energiya oqimi aniqlanadi, bundan kelib chiqqan holda, ushbu oqimdan energetik qurilmalarda foydalanish mumkin bo'lgan qismi belgilanadi.

## **Qayta tiklanadigan energiya manbalarining vaqt bo'yicha tavsiflari**

Vaqt bo'yicha energiyani iste'mol qilish doimiy emas. Masalan, elektrenergiyasiga ehtiyoj ertalab va kechki soatlarda maksimal, tungi vaqtlarda esa minimal bo'ladi. Xuddi shunday, qayta tiklanadigan energiya manbalarining quvvati davriy ravishda o'zgaradi. Shu sababdan, qayta tiklanadigan energiya manbalariga asoslangan energetika, energiyani iste'mol qilishning vaqtli o'zgarishini, hamda ushbu manbalar quvvatlarining davriy o'zgarishini hisobga olish zarur. Ko'p holatlarda, energiyani iste'mol qilish davrlarining o'zgarishi va energiya manbalarining quvvat o'zgarishlari davriga to'g'ri kelmaydi yoki hatto ular o'zaro qarama-qarshi bo'ladi.

## Energiya manbalarining sifati

Energiya manbalarining sifati, odatda energiya manbasining qancha qismi mexanik ishga aylanganlik qobiliyati bilan aniqlanadi. Masalan, elektr energiyasi eng yuqori sifatga ega, chunki, 80-95% mexanik energiyaga aylanishi mumkin. Tabiiy qazilma yoqilg'ini past sifatga ega, chunki yoqilg'ining issiqlik chiqarish qobiliyati 30% dan oshmasdan, mexanik energiyaga aylanish qobiliyatiga ega.

Shuning uchun, keltirilgan alomatlarga asosan qayta tiklanadigan energiya manbalarini uchta guruhga ajratish mumkin:

1. Mexanik energiya manbalari: gidro- va shamol, to'lqin va suvning qalqib ko'tarilishi energiyasi manbalari. Shamol energiyasining sifati – 30%, gidroenergiyaniki – 60%, to'lqin va suvning qalqib ko'tarilishi energiyalarniki esa – 75%-ni tashkil etadi.



2. Quyoshning nurlanish energiyasi, geotermal issiqlik, dengiz va okean suvlarining issiqligi, bioyoqilg'ilar qayta tiklanadigan issiqlik energiya manbalari bo'lib hisoblanadi. Ushbu energiya manbalarining sifati termodinamikaning ikkinchi qonuni bilan aniqlanadi va odatda 35%-dan oshmaydi.

3. Fotosintez va fotoelektr hodisalarga asoslangan fotonli jarayonlar asosidagi energiya manbalari. Fotosintez asosida olingan mexanik energiya quyosh nurlanish energiyasining 0,2%-ni tashkil etadi. Fotoo'zgartirgichlar asosida olingan foydali energiya esa quyosh nurlanish energiyasining 17%-dan oshmaydi.

Shuni qayd qilish kerakki, har qanday iste'mol qilinayotgan energiya (mexanik, issiqlik, elektr va boshqalar) oxirida issiqlikka aylanadi va atrof muhitga – atmosferaga tarqaladi.

## **Muayyan vaziyatining ta'riflovchi ahamiyati**

Har qanday qayta tiklanadigan energiya manbai universal va har qanday vaziyatda foydalanish uchun yetarlicha samaraga ega emas. Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish samaradorligi, muayyan tabiiy va iqlimiy shart-sharoitlar hamda jamiyat ehtiyojlari bilan belgilanadi.

*Qayta tiklanadigan energiya manbalari asosidagi energetikaning rivojlanishi quyidagi tadbirlarni o‘tkazishni talab etadi:*

1. Muntazam ravishda atrof muhitni tadqiq qilish: iqlimiy, meteorologik, ekologik tadqiqotlar; atrof muhitning monitoringi.

2. Energiya iste’molchilarining tarkibi, iste’mol qilinadigan energiyaning turi va quvvati; sanoat, qishloq va kommunal xo‘jaliklar uchun zarur bo‘lgan energiya ehtiyojlarini aniqlash lozim.

*Noan'anaviy energiya manbalari o'zining quyidagi musbat va manfiy sifatlariga egadir:*

1) Ular qayta tiklanadi va amalda bepul bo'ladi, ulardan foydalanish oqibatida ekologiya o'zgarmaydi va atrof muhitda ifloslanish bo'lmaydi.

2) Past konsentrsiyaga ega, fazoda va vaqt bo'yicha o'zgaradi; geografik, iqlimiy va ob-havo sharoitlariga bog'liqdir.

3) Noan'anaviy qayta tiklanadigan energiya manbalardan foydalanish samaradorligi energiyani konsentrsiyalash, akkumulyatsiyalash va saqlash tizimlarini yaratish bilan bog'liqdir.