

**QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARIDA FIZIK
QONUNLARNING QO‘LLANILISHI VA SAMARADORLIKNI
OSHIRISH USULLARI**

Jabbarova Mavjuda Kuvandikovna

*(I.Karimov nomidagi TDTU Akademik litseyi “Fizika” kafedrasida bosh
o‘qituvchisi.)*

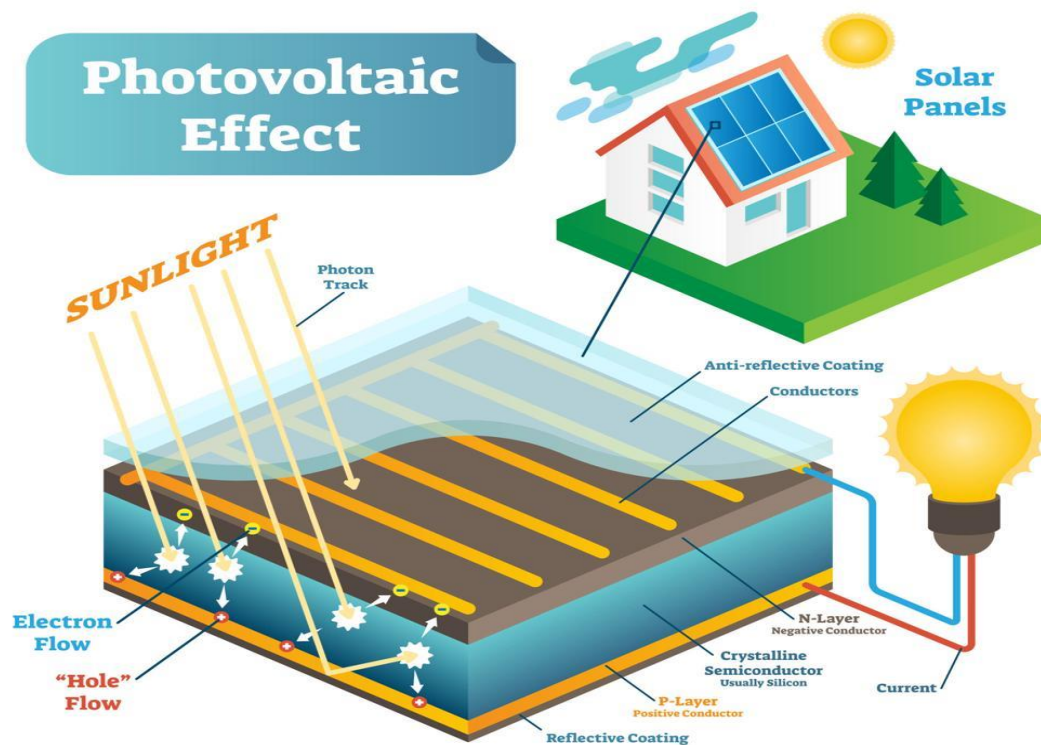
ANNOTATSIYA:

Ushbu maqolada qayta tiklanuvchi energiya manbalarining fizik asoslari hamda ularning ishlash prinsiplari tahlil qilinadi. Quyosh, shamol va gidroenergetika tizimlarida energiyaning bir turdan boshqa turga aylanish jarayonlari fizik qonunlar asosida yoritiladi. Shuningdek, energiya samaradorligini oshirishda issiqlik uzatish, elektromagnit induksiya va mexanik harakat qonunlarining o‘rni ko‘rib chiqiladi. Maqolada zamonaviy texnologiyalar yordamida energiya yo‘qotishlarini kamaytirish, qurilmalar samaradorligini oshirish hamda ekologik toza energiya manbalaridan keng foydalanish istiqbollari bayon etiladi.

KALIT SO‘ZLAR: qayta tiklanuvchi energiya, quyosh energiyasi, shamol energiyasi, gidroenergiya, energiya samaradorligi, fizik qonunlar, elektromagnit induksiya, issiqlik uzatish, generatorlar, energiya konversiyasi, ekologik toza texnologiyalar.

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari zamonaviy energetika tizimining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, ularning ishlashi bevosita fizik qonunlarga asoslanadi. Quyosh, shamol va suv energiyasi kabi manbalardan foydalanishda energiyaning bir turdan boshqa turga aylanish jarayonlari asosiy rol o‘ynaydi. Bu jarayonlar energiyaning saqlanish qonuni, termodinamika qonunlari hamda elektromagnit hodisalar orqali izohlanadi.

Quyosh energiyasidan foydalanish **fotovoltaik effekt** asosida amalga oshiriladi. Quyosh nurlari yarimo'tkazgich materialga tushganda elektronlar qo'zg'aladi va elektr toki hosil bo'ladi.



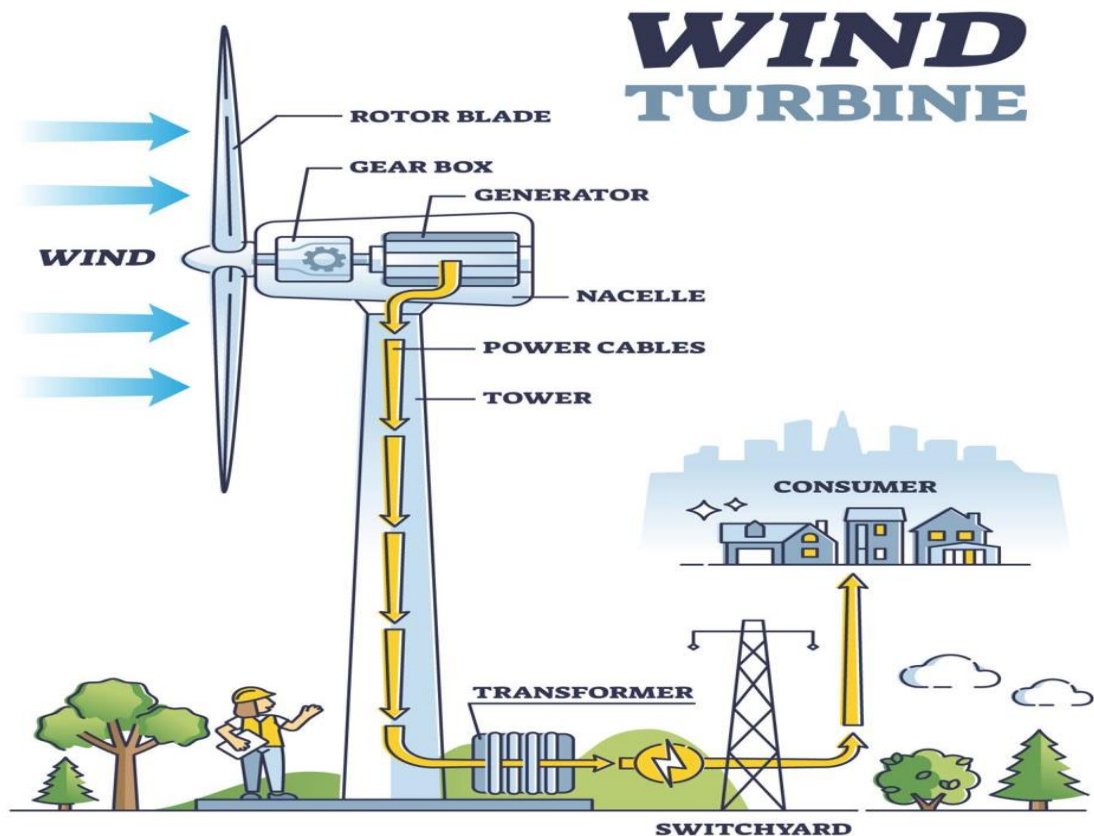
1-rasm. Quyosh energiyasi. Foto jarayon.

Quyosh energiyasidan foydalanish **fotovoltaik effekt** asosida amalga oshiriladi. Quyosh nurlari yarimo'tkazgich materialga tushganda elektronlar qo'zg'aladi va elektr toki hosil bo'ladi. Bu jarayon **energiyaning yorug'likdan elektr energiyasiga aylanishini** ifodalaydi.

Quyosh panellarining samaradorligi quyidagi omillarga bog'liq:

- yorug'lik intensivligi
- temperatura
- material sifati (masalan, kremniy)

Zamonaviy texnologiyalar yordamida ko'p qatlamli panellar ishlab chiqilib, ularning foydali ish koeffitsienti sezilarli oshirilmoqda.



2-rasm. Shamol energiyasidan foydalanish.

Shamol energiyasi havo massalarining harakati natijasida yuzaga keladi va u **mexanik energiya** ko'rinishida bo'ladi. Shamol turbinalari yordamida bu energiya generator orqali elektr energiyasiga aylantiriladi.

Bu jarayonda quyidagi fizik qonunlar muhim:

- Nyuton qonunlari (harakat va kuchlar)
- aerodinamika qonunlari
- energiya saqlanish qonuni

Shamol turbinalarining samaradorligi pichoqlar shakli, shamol tezligi va balandlikka bog'liq.

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari — bu tabiatdan olinadigan va doimiy ravishda qayta hosil bo'ladigan energiya turlari hisoblanadi. Ular asosan quyosh, shamol va suv kabi tabiiy manbalarga asoslanadi. Bu energiya turlaridan foydalanish fizik qonunlarga tayanadi.

1. QUYOSH ENERGIYASI

Quyosh energiyasi quyosh nurlaridan olinadi. Quyosh panellari quyosh nurini elektr energiyasiga aylantiradi. Bu jarayonda yorug'lik energiyasi elektr tokiga aylanadi. Quyosh energiyasi toza va tabiatga zarar yetkazmaydi

2. SHAMOL ENERGIYASI

Shamol energiyasi havo harakati orqali hosil bo'ladi. Shamol turbinalari shamol ta'sirida aylanadi va bu aylanish generatorni ishlatadi. Natijada elektr energiyasi hosil bo'ladi. Bu usul ekologik toza hisoblanadi.

3. SUV ENERGIYASI

Suv energiyasi daryo yoki to'g'onlardan olinadi. Suv balandlikdan pastga oqib tushganda kuch hosil qiladi. Bu kuch turbinalarni aylantiradi va elektr energiya ishlab chiqariladi. Hidroelektr stansiyalar shu asosda ishlaydi.

4. ENERGIYANING O'ZGARISHI

Qayta tiklanuvchi energiyada bir turdagi energiya boshqa turga aylanadi. Masalan:

- quyosh nuri elektr energiyasiga aylanadi
- shamol harakati elektr energiyasiga aylanadi
- suv harakati elektr energiyasiga aylanadi

5. AHAMIYATI

Qayta tiklanuvchi energiya juda muhim, chunki u:

- tabiatni iflos qilmaydi
- tugab qolmaydi
- kelajak uchun xavfsiz hisoblanadi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Halliday, Resnick, Walker – Fundamentals of Physics
– Fizika asoslari, energiya va mexanik jarayonlar bo'yicha asosiy darslik.
2. Serway & Jewett – Physics for Scientists and Engineers
– Mexanika, issiqlik va elektr energiya qonunlari yoritilgan.
3. International Energy Agency
– Qayta tiklanuvchi energiya manbalari bo'yicha global hisobotlar.
4. NASA
– Quyosh energiyasi va energiya tizimlari bo'yicha ilmiy ma'lumotlar.
5. National Renewable Energy Laboratory
– Shamol va quyosh energiyasi texnologiyalari bo'yicha tadqiqotlar.
6. IEEE
– Elektr energetika va texnologiyalar bo'yicha ilmiy maqolalar.
7. Encyclopedia Britannica
– Qayta tiklanuvchi energiya va fizik qonunlar bo'yicha umumiy ma'lumotlar.