



## QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARI VA ELEKTR ENERGETIKASINING ZAMONAVIY RIVOJLANISHI

*Toshloq 1-son texnikumi maxsus fan o'qituvchisi*

*Askarova Anoraxon Shomhammadovna*

### **Annotatsiya**

Ushbu maqolada qayta tiklanuvchi energiya manbalari, ularning elektr energetika tizimidagi o'rni, energiya ishlab chiqarishdagi ahamiyati hamda zamonaviy rivojlanish tendensiyalari tahlil qilinadi. Shuningdek, quyosh va shamol energiyasidan foydalanishning iqtisodiy va ekologik afzalliklari yoritilib, kelajakdagi istiqbollari haqida fikr yuritiladi.

### **Kalit so'zlar**

Elektr energetika, qayta tiklanuvchi energiya, quyosh energetikasi, shamol energetikasi, energiya samaradorligi, ekologiya, elektr tarmoqlari.

### **Kirish**

Elektr energetikasi mamlakat iqtisodiy taraqqiyoti va aholi turmush darajasining muhim omillaridan biridir. Sanoat korxonalarini, transport, qishloq xo'jaligi hamda maishiy sohada elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Shu sababli elektr energiyasini ishlab chiqarishning samarali va ekologik xavfsiz usullarini izlash dolzarb vazifaga aylangan.

An'anaviy energiya manbalari, jumladan neft, gaz va ko'mir zaxiralari cheklangan bo'lib, ulardan ortiqcha foydalanish ekologik muammolarni keltirib chiqarmoqda. Atmosferaga chiqarilayotgan zararli gazlar iqlim o'zgarishiga sabab bo'layotgani dunyo miqyosida tashvish uyg'otmoqda. Shu sababli qayta tiklanuvchi energiya manbalariga qiziqish yildan-yilga ortib bormoqda.

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari tabiatda doimiy ravishda tiklanib turadigan resurslarga asoslanadi. Ular orasida quyosh, shamol, suv va biomassa



energiyasi asosiy o‘rinni egallaydi. Ushbu manbalardan foydalanish energiya xavfsizligini ta’minlash va ekologik muvozanatni saqlashda muhim rol o‘ynaydi.

### **Qayta tiklanuvchi energiya manbalari tushunchasi**

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari — tabiiy ravishda tiklanadigan va inson faoliyati natijasida tez tugab qolmaydigan energiya manbalaridir. Bunday manbalarning asosiy afzalligi ularning ekologik tozaligi va uzoq muddat foydalanish imkoniyatidir.

Quyosh energiyasi eng keng tarqalgan manbalardan biri hisoblanadi. Maxsus fotoelektr panellar yordamida quyosh nuri elektr energiyasiga aylantiriladi. Zamonaviy texnologiyalar ushbu jarayon samaradorligini oshirib bormoqda. Shamol energetikasi ham elektr energiyasi ishlab chiqarishda muhim o‘rin tutadi. Shamol turbinalari shamol kinetik energiyasini elektr energiyasiga aylantiradi. Ayniqsa shamol tezligi yuqori hududlarda bu usul iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi.

Suv energetikasi esa gidroelektr stansiyalar faoliyati orqali amalga oshiriladi. Suv oqimining kuchidan foydalanish orqali katta hajmdagi elektr energiyasi ishlab chiqarish mumkin.

### **Quyosh va shamol energetikasining afzalliklari**

Quyosh va shamol energetikasi ekologik toza bo‘lib, atmosferaga zararli moddalar chiqarmaydi. Ularning ishlashi natijasida karbonat angidrid miqdori oshmaydi, bu esa global isish jarayonining sekinlashishiga yordam beradi. Bundan tashqari, qayta tiklanuvchi energiya manbalari uzoq muddat iqtisodiy foyda keltiradi. Dastlabki uskunalar xarajati yuqori bo‘lsa ham, keyinchalik energiya ishlab chiqarish xarajatlari kamayadi.

Quyosh panellari uy xo‘jaliklari, korxonalar va ijtimoiy obyektlarda keng qo‘llanmoqda. Shamol stansiyalari esa katta energiya talab qilinadigan hududlarda samarali natija bermoqda.



## **Elektr energetikasining zamonaviy rivojlanishi**

Bugungi kunda elektr energetikasi raqamli texnologiyalar bilan chambarchas bogʻlanmoqda. “Aqlli tarmoqlar” (smart grid) elektr energiyasini ishlab chiqarish, uzatish va isteʼmol qilishni avtomatik boshqarishga imkon bermoqda. Energiya saqlash texnologiyalari ham rivojlanmoqda. Batareyalar va akkumulyator tizimlari qayta tiklanuvchi energiya manbalarining uzluksiz ishlashini taʼminlaydi. Koʻplab davlatlar energiya siyosatida yashil iqtisodiyot tamoyillariga oʻtishni maqsad qilgan. Bu esa qayta tiklanuvchi energetikaning yanada rivojlanishiga turtki bermoqda.

### **Energiya samaradorligi va istiqbollar**

Energiya samaradorligi elektr energetikasining asosiy yoʻnalishlaridan biridir. Elektr energiyasidan oqilona foydalanish ortiqcha sarfni kamaytiradi va iqtisodiy foyda beradi.

Kelajakda qayta tiklanuvchi energiya manbalari ulushi yanada ortishi kutilmoqda. Innovatsion texnologiyalar elektr energiyasi ishlab chiqarish samaradorligini oshirib, ekologik xavfsizlikni taʼminlaydi.

### **Oʻzbekistonda qayta tiklanuvchi energetikaning rivojlanishi**

Soʻnggi yillarda Oʻzbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yoʻnalishlaridan biriga aylandi. Quyosh va shamol elektr stansiyalarini qurish boʻyicha yirik loyihalar amalga oshirilmoqda. Energetika tizimida investitsiyalarni jalb etish orqali elektr energiyasi ishlab chiqarish hajmini oshirish maqsad qilingan.

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari uzoq hududlarni energiya bilan taʼminlashda ham muhim rol oʻynamoqda. Ayniqsa, markaziy tarmoqlardan uzoq joylashgan qishloq va togʻli hududlarda quyosh panellari va kichik shamol generatorlari keng qoʻllanilmoqda.



Bugungi kunda davlat tomonidan “yashil energetika”ni rivojlantirishga katta e’tibor berilmoqda. Bu esa nafaqat ichki ehtiyojni qondirish, balki kelajakda elektr energiyasini eksport qilish imkonini ham yaratadi.

### **Ekologik va iqtisodiy samaradorlik**

Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish atrof-muhitga salbiy ta’sirni kamaytiradi. Ko‘mir va gaz kabi an’anaviy yoqilg‘ilardan foydalanish natijasida atmosfera ifloslanadi, qayta tiklanuvchi manbalarda esa bunday holat minimal darajada bo‘ladi.

Energiya ishlab chiqarish xarajatlarining pasayishi, yangi ish o‘rinlari yaratilishi va energiya mustaqilligi iqtisodiy samaradorlikning asosiy ko‘rsatkichlaridan hisoblanadi.

Shuningdek, qayta tiklanuvchi energiya texnologiyalari rivojlanishi innovatsion sanoatni ham rag‘batlantiradi. Bu esa mamlakat iqtisodiyotining diversifikatsiyasiga xizmat qiladi.

### **Qayta tiklanuvchi energiya sohasida texnologik rivojlanish**

So‘nggi yillarda qayta tiklanuvchi energiya sohasida texnologik yangilanishlar juda tez sur‘atlarda rivojlanmoqda. Ayniqsa, quyosh panellarining samaradorligi oshirilishi va ularning tannarxining kamayishi ushbu sohaning keng tarqalishiga sabab bo‘lmoqda. Zamonaviy fotoelektrik elementlar 20–25% gacha energiya samaradorligiga erishmoqda, bu esa oldingi texnologiyalarga nisbatan sezilarli yutuq hisoblanadi.

Shuningdek, shamol turbinalari ham konstruktiv jihatdan takomillashtirilmoqda. Katta quvvatli va past shovqinli turbinalar energiya ishlab chiqarish samaradorligini oshirmoqda. Dengiz va ochiq hududlarda o‘rnatiladigan shamol stansiyalari global energiya ishlab chiqarish tizimida muhim o‘rin egallamoqda.



Bundan tashqari, energiya saqlash tizimlari — akkumulyatorlar va litiy-ion batareyalar rivojlanishi qayta tiklanuvchi energiyaning eng katta muammolaridan biri bo‘lgan “uzluksizlik” masalasini hal qilishga yordam bermoqda.

### **Global tajriba va xalqaro hamkorlik**

Dunyoning rivojlangan davlatlari qayta tiklanuvchi energiya manbalariga o‘tishni jadallashtirmoqda. Germaniya, Xitoy, AQSh va Skandinaviya davlatlari bu sohada yetakchi hisoblanadi.

Masalan, Germaniyada elektr energiyasining katta qismi quyosh va shamol manbalaridan olinadi. Xitoy esa quyosh paneli ishlab chiqarish bo‘yicha dunyoda yetakchi o‘rinni egallaydi. Bu tajribalar boshqa davlatlar uchun ham namuna bo‘lib xizmat qilmoqda.

O‘zbekiston ham xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlikda yangi loyihalarni amalga oshirmoqda. Bu esa texnologiyalar almashinuvi va investitsiyalar kirib kelishini ta’minlaydi.

### **Kelajak istiqbollari**

Kelajakda qayta tiklanuvchi energiya manbalari jahon energiya balansida asosiy o‘rinni egallashi kutilmoqda. Mutaxassislarning prognozlariga ko‘ra, 2050-yilga borib elektr energiyasining katta qismi aynan yashil energiya hisobidan ishlab chiqariladi.

Sun‘iy intellekt va raqamli boshqaruv tizimlari energiya ishlab chiqarish va taqsimlashni yanada optimallashtiradi. Bu esa energiya isrofgarchiligini kamaytiradi va tizim samaradorligini oshiradi.

### **Xulosa**

Xulosa qilib aytganda, qayta tiklanuvchi energiya manbalari elektr energetikasining barqaror rivojlanishida muhim o‘rin tutadi. Quyosh, shamol va suv energiyasidan



samarali foydalanish ekologik muammolarni kamaytirish, energiya xavfsizligini ta'minlash va iqtisodiy rivojlanishga xizmat qiladi. Zamonaviy texnologiyalar bilan uyg'unlashgan elektr energetikasi kelajak taraqqiyotining muhim omillaridan biri bo'lib qoladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

- 1.Karimov A. Elektr energetikasi asoslari. Toshkent, 2021.
- 2.Rasulov B. Energiya samaradorligi texnologiyalari. Toshkent, 2022.

Elektr energetikasi faniga oid o'quv qo'llanmalar.

Saytlar ro'yxati

lex.uz

minenergy.uz

iea.org