

## QAYTA TIKLANADIGAN ENERGIYA MANBALARI VA ULARNING TEXNOLOGIK RIVOJI

*Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti,  
Milliy tadqiqot universiteti, "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish"  
kafedrası "Axborot tizimlari va texnologiyalari" bakalavr ta'lim yo'nalishi talabasi*

***Mamatqulov Mirvoxid Mirzoxid o'g'li***

*Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti"  
Milliy tadqiqot universiteti, "Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt" kafedrası  
bakalavr ta'lim yo'nalishi talabasi*

***Najmiddinov Ahliddin Sirojiddin o'g'li***

**Anotatsiya:**Maqolada O'zbekistonda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishning mavjud imkoniyatlari va ularni rivojlantirish istiqbollari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

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

**Annotation:**The article provides information on the existing opportunities for the use of renewable energy sources in Uzbekistan and the prospects for their development.

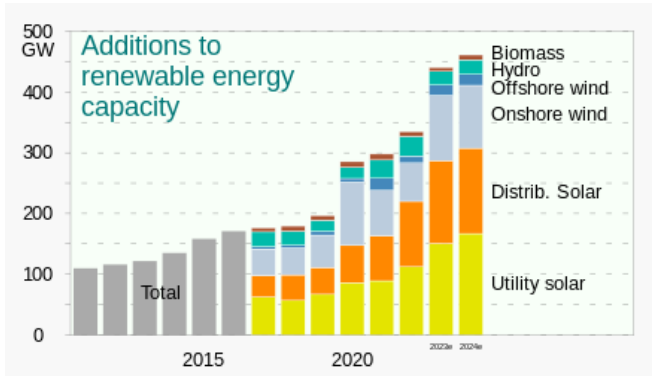
**Key words:**energy, efficiency, solar energy, wind energy, energy recovery

**Аннотация:**В статье представлена информация о существующих возможностях использования возобновляемых источников энергии в Узбекистане и перспективах их развития.

**Ключевые слова:**энергия, эффективность, солнечная энергия, энергия ветра, рекуперация энергии.

**Qayta tiklanadigan energiya** vaqt o'tishi bilan tabiiy ravishda to'ldiriladigan qayta tiklanadigan manbalardan to'plangan energiyadir. U quyosh nuri, shamol, suv harakati va geotermal issiqlik kabi manbalarni o'z ichiga oladi. Ko'pgina qayta tiklanadigan energiya manbalari barqaror bo'lsa-da, ba'zilar barqaror emas. Misol uchun, ba'zi biomassa

energiya manbalari hozirgi ekspluatatsiya jarayonida barqarorlik kasb etmaydi deb hisoblanadi. Qayta tiklanadigan energiya ko‘pincha elektr tarmog‘i, havo va suvni isitish va sovutish hamda mustaqil ravishda ishlaydigan energiya tizimlariga elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun energiya yaratib beradi.



**2020-yilda qayta tiklanadigan energiya quvvati qo‘shimchalari. (2019-yilga nisbatan) Shamol energiyasi (yashil) 45 foizdan 90 foizga va yangi quyosh fotovoltaiq qurilmalari (sariq) 23 foizga kengaygan**

2011-yildan 2021-yilgacha qayta tiklanadigan energiya global elektr ta‘minoti tizimida 20 % dan 28 % gacha o‘ydi. Qazilma energiya 68 % dan 62 % gacha, yadroviy energiya esa 12 % dan 10 % gacha qisqardi. Hidroenergetikaning ulushi 16 % dan 15 % gacha kamaydi, quyosh va shamol energiyasi esa 2 % dan 10 % gacha oshdi. Biomassa va geotermal energiya 2 % dan 3 % gacha o‘ydi. 135 ta davlatda 3146 gigawattlar o‘rnatilgan bo‘lsa, 156 ta davlat qayta tiklanadigan energiya sohasini tartibga soluvchi qonunlarni ishlab chiqqan.

Dunyo miqyosida qayta tiklanadigan energiya sanoati bilan bog‘liq 10 milliondan ortiq ish o‘rni mavjud. Ular orasida quyosh fotovoltaiklari qayta tiklanadigan energiya manbalarining eng yirik ish beruvchi tizimi hisoblanadi. Bugungi kunda qayta tiklanadigan energiya tizimlarida energiya ishlab chiqarish jarayoni anchagina tez va samarali ravishda amalga oshirilmoqda. Shu boisdan energiya narxi arzonlashmoqda va ularning umumiy energiya iste‘molidagi ulushi ortib bormoqda. Butun dunyo bo‘ylab yangi o‘rnatilgan elektr quvvatlarining katta qismi qayta tiklanadigan manbalar hisoblanadi. Ko‘pgina fotovoltaiq quyosh energiyasi yoki shamoldan olinadigan energiya eng arzon elektr energiya manbaiga aylanib ulgurdi.

Dunyo bo'ylab ko'pgina davlatlar qayta tiklanadigan energiya manbalariga ega. Qayta tiklanadigan energiya ularning umumiy energiya ta'minotining 20 % dan ortig'ini tashkil qiladi. Ba'zilar esa qayta tiklanadigan energiya manbalaridan elektr energiyasining yarmidan ko'prog'ini ishlab chiqaradi. Bir necha mamlakatlar qayta tiklanadigan energiyadan foydalangan holda deyarli barcha elektr energiya resurslarini ishlab chiqarishmoqda. Qayta tiklanadigan energiya milliy bozorlari 2020-yillarda va undan keyin ham kuchli o'sishda davom etishi kutilmoqda[13]. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, 100 % qayta tiklanadigan energiyaga global o'tish barcha sohalarida — energiya, issiqlik, transport- amalga oshirilishi mumkin va bu iqtisodiy jihatdan anchagina foydali hisoblanadi. Qayta tiklanadigan energiya va energiya samaradorligini oshirish texnologiyalarini joriy etish sezilarli darajada energiya xavfsizligi, iqlim o'zgarishi va iqtisodiyot sohalarida foyda keltiradi. Biroq qayta tiklanadigan manbalarga qazilma yoqilg'i subsidiyalari to'sqinlik qilishi davom etmoqda. Xalqaro jamoatchilik fikrini o'rganish mobaynida quyosh energiyasi va shamol energiyasi kabi qayta tiklanadigan manbalar aholi ehtiyojlarini qondirish uchun yetarli ekanligi isbotlangan[19][20]. Shuning uchun Xalqaro Energetika agentligi 2021-yilda qayta tiklanadigan energiya manbalarini ko'paytirish uchun ko'proq harakat qilish kerakligini va 2030-yilgacha bu manbalarni ishlab chiqarishni yiliga taxminan 12 % ga oshirishni ta'kidladi.

Qayta tiklanadigan energiya texnologiyalari loyihalari odatda keng ko'lamli bo'ladi, lekin ular qishloqlar, chekka hududlar va energiya inson taraqqiyotida ko'pincha hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lgan rivojlanayotgan mamlakatlar uchun ham mos keladi. Qayta tiklanadigan energiya texnologiyalarining aksariyati elektr energiyasi bilan ta'minlanganligi sababli, qayta tiklanadigan energiya ko'pincha elektrlashtirish atamasi bilan birga qo'llaniladi. 2021-yilda qayta tiklanadigan elektr energiyasi global o'sishining deyarli yarmi Xitoy hissasiga to'g'ri keldi.

O'zbekistondagi qayta tiklanuvchi energiya manbalari (QTEM) ning hajmi deyarli 51 mlrd. t.n.e.ga teng. Bugun dunyoda mavjud texnologiya va uskunalardan foydalanib, 179 mln. t.n.e. olish mumkin. Bu mamlakatdagi qazib olingan yoqilg'ining joriy bir yillik hajmidan uch baravar ko'p. Bunga biomassa resurslari, ya'ni o'simlik, chorvachilik va

sanoat chiqindilari kirmaydi. Mazkur manba salohiyati yaqin kelajakda aniqlanishi shart. Masalan: bir gektar ekilgan paxta maydonidan 2 dan 4 tonnagacha g'o'zapoya olish mumkin. Bu degani g'o'zapoya zahiralari 1 mln.dan 2 mln. t.n.e.ni tashkil qilishi mumkin.

O'zbekiston energiya balansidagi qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan hozirgi vaqtda faqat tabiiy va sun'iy suv oqimlarining gidroenergiyasi sezilarli ulushni tashkil qiladi; uning ulushi barcha energiya ishlab chiqarishining 1 foizidan ozgina ortiq. Qayta tiklanuvchi energiyaning boshqa manbalari quyosh, shamol va biomassalar juda kam ishlatilyapti. Oxirgi yillarda quyosh va shamol energiyasidan foydalanish bo'yicha qator loyihalar amalga oshirildi.

Respublikamiz o'zining noyob geografik joylashishi va iqlimining turfaligi QTEM imkoniyatiga ko'ra, o'ziga xos joylashgan. Ushbu imkoniyat yetarlicha to'liq miqdorda aniqlanib, u mamlakat taraqqiyotining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan.

Mamlakatimiz elektroenergetikasi respublika xalq xo'jaligining muhim sohasi hisoblanadi va ma'lum ishlab chiqarish, ilmiy-texnik imkoniyatlarga ega bo'lgan holda, xalq xo'jaligining rivojlanish kompleksiga salmoqli hissa qo'shmoqda. Bu O'zbekiston energotizimiga respublika xalq xo'jaligi va aholisini elektr energiyasiga bo'lgan iste'mol talabini to'liq qondirishga imkoniyat beradi.

Energiya sanoatning nonidir» deb bejiz aytilmagan. Sanoat va texnika qanchalik rivojlansa, ularga shuncha ko'p energiya kerak bo'ladi. Hattoki, shunday tushuncha bor, «taraqqiyotda ilgarilab ketgan energetika». Bu degani, hech bir sanoat korxonasi, hech bir yangi shahar yoki uy energiya manbasining mavjudligi aniqlanmay turib qurilmaydi.

Istalgan davlatning texnik va iqtisodiy qudratini uning qazib chiqarayotgan va foydalanilayotgan energiyasidan bilib olish mumkin. Tabiatda energiya zahirasi juda ko'p. Jahondagi iqtisodiy inqiroz munosabatlari energiya resurlarini qazib olish, qayta ishlash va uzatishda ko'p mamlakatlarning iqtisodiyotiga yangi talablar qo'ymoqda.

Agar iqlim va ob-havo sharoitlaridagi o'ziga xoslik e'tiborga olinsa, mamlakatimizda QTEM imkoniyatlari yetarlicha. Eng muhim masalalardan biri energetika, hududni to'liq iqtisodiyoti rivoji uchun mavjud yoqilg'i-energetika imkoniyatlaridan samarali va omilkor usullarda hamda energobalansga yangi ekologik toza energiya turlarini jalb etib amalga oshirish hisoblanad.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

- 1.[https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Qayta\\_tiklanadigan\\_energiya](https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Qayta_tiklanadigan_energiya)
- 2.<https://cyberleninka.ru/article/n/o-zbekistonda-qayta-tiklanadigan-energiya-manbalaridan-foydalanishning-mavjud-imkoniyatlari/viewer>
- 3.<https://elib.buxdupi.uz/books/Qayta%20tiklanuvchi%20energiya%20manbalari.pdf>
- 4.[https://uz.wikipedia.org/wiki/Portal:Qayta\\_tiklanadigan\\_energiya](https://uz.wikipedia.org/wiki/Portal:Qayta_tiklanadigan_energiya)
- 5.<https://kun.uz/news/2022/03/28/qayta-tiklanuvchi-energiya-manbalari-milliy-instituti-tashkil-etildi>