

**QAYTA TIKLANADIGAN ENERGIYANI YARATISH  
LOYIHALARINI ISHLAB CHIQUISH VA BOSHQARISH**

**Aliqulov Mehmonali Salahiddin o'g'li**

*uqtisodiyet fanlari b'uyicha  
falсафа доктори (PhD)  
baholash ishi va  
investitsiyalar kafedrasi dosenti  
Toshkent moliya instituti  
E-mail: mehmonali1992@gmail.com  
ORCID: 0000-0001-5981-885X*

**РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ  
ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ**

**Аликулов Мехмонали Салохиддин оглы**

*д-р философии (PhD)  
по экономическим наукам  
доцент кафедры оценочного  
дела и инвестиций  
Ташкентский финансовый институт  
E-mail: mehmonali1992@gmail.com,  
ORCID: 0000-0001-5981-885X*

**DEVELOPMENT AND MANAGEMENT OF RENEWABLE  
ENERGY PROJECTS**

**Alikulov Mekhmonali Salahiddin ugli**

*Doctor of Philosophy (RhD) in Economics  
Associate Professor of the Department  
of Appraisal and Investments  
Tashkent Institute of Finance  
E-mail: [mehmonali1992@gmail.com](mailto:mehmonali1992@gmail.com),  
ORCID: 0000-0001-5981-885X*

**Annotatsiya**

Maqolada qayta tiklanadigan energiya resurslarini yaratish bilan bog'liq loyihalarni ishlab chiqish va boshqarishning o'ziga xos xususiyatlariga oid yetakchi olimlarning fikrlari o'rganilib, qayta tiklanadigan energiya manbalarining o'sish tendensiyalari tadqiq etilgan. Shuningdek, rivojlangan mamlakatlarning bu sohadagi tajribalari tahlil qilinib, takliflar ishlab chiqilgan

hamda ularni qo‘llash bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

**Kalit so‘zlar:** qayta tiklanadigan energiya, resurs, biogaz, organik chiqindi, yashil iqtisodiyot, tiklanmaydigan energiya, geotermal suvlar, gidroenergetika, quyosh energiyasi.

#### **Аннотация**

В статье рассматриваются мнения ведущих ученых об особенностях разработки и управления проектами, связанными с созданием возобновляемых источников энергии, исследуются тенденции роста возобновляемых источников энергии. Также был проанализирован опыт развитых стран в этой сфере, разработаны предложения и даны рекомендации по их применению.

**Ключевые слова:** возобновляемая энергия, ресурс, биогaz, органические отходы, зеленая экономика, невозобновляемая энергия, геотермальные воды, гидроэнергетика, солнечная энергия.

#### **Abstract**

The article discusses the views of leading scientists on the features of the development and management of projects related to the creation of renewable energy sources, examines the growth trends of renewable energy sources. The experience of developed countries in this area was also analyzed, proposals were developed and recommendations were given for their application.

**Keywords:** renewable energy, resource, biogas, organic waste, green economy, non-renewable energy, geothermal water, hydropower, solar energy.

#### **Kirish**

Mamlakatda sanoat tarmoqlarini tarkibiy o‘zgartirish, jahon iste‘mol bozorlari uchun sifatli, raqobatbardosh mahsulotlarni ishlab chiqarish va eksport qilish, diversifikatsiya jarayonini chuqurlashtirish, modernizatsiyalashga qaratilgan dasturlarni amalga oshirish ishlari iqtisodiyotda o‘shirish ko‘rsatkichlari yuqoriligini ko‘rsatmoqda. Keyingi yillarda O‘zbekiston iqtisodiyotida neft va gaz, iste‘mol, qurilish, energetika, metallurgiya tarmoqlarida rivojlanish yuqori natijalarni berdi. Hozirgi kunda neft, ko‘mir va gaz konlarining borgan sari tugab borayotganligi global energiya falokatiga yetaklamoqda. Qayta tiklanadigan energiya manbalariga butunlay o‘tish kelajakdagi energiya tanqisligi muammosini bartaraf etish imkonini beradi.

Tuganmas yoki qayta tiklanadigan tabiiy resurslardan energiya olish imkoniyatiga ega bo‘lgan qurilmalar an‘anaviy xom ashyolarga qaramlikni bartaraf etadi. Jahon iqtisodiyotining barcha yutuqlari neft, gaz, ko‘mir va boshqa shu kabi

tabiiy qazilma boyliklarga asoslangan. Hayotdagi aksariyat harakatlar: metroda harakatlanishdan boshlab to oshxonada choy qaynatishgacha oxir-oqibat, ushbu tarixiy taraqqiyot mahsulini yoqib tugatishga qaratilgan. Asosiy muammo shundaki, osonlik bilan erishiladigan energiya resurslari qayta tiklanmaydi.

### **Adabiyotlar sharhi**

Mavzuga oid adabiyotlarni tahlil etish jarayonida qayta tiklanadigan energiya resurslarini yaratish bilan bog'liq loyihalarni ishlab chiqish va boshqarish yuzasidan bir qancha yetakchi iqtisodchi olim va mutaxassislar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilgan. Hindistonlik iqtisodchi olim S.P. Raghuvanshi o'zining tadqiqotida qayta tiklanadigan energiyaning iqlim o'zgarishriga ta'sirini baholagan. Uning tadqiqoti empirik kuzatishlarga asoslangan bo'lib, unda so'nggi 50 yillikda iqlim o'zgarishiga eng ko'p ta'sir qilgan omil sifatida yoqilg'i-energiya resurslaridan foydalanish hajmining oshib borishi keltirilgan. Shunga qaramay muallif tomonidan qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni rag'batlantirish yo'nalishlari o'rganilmagan [1].

Shvetsiyalik olim T. Jackson o'zining tadqiqotida qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishning iqtisodiy, institutsional va ekologik jihatlarini yoritib bergan [2]. Mantiqiy tahlil usulidan foydalangan holda sohada texnologik xarajatlarni kamaytirish masalalarini ko'rib chiqqan. Ammo tadqiqotda qayta tiklanadigan energiyaning iqtisodiy va ekologik samarasi aniq hisob-kitoblar bilan tahlil qilinmagan.

Angliyalik iqtisodchi olim M. Grubb Yevropa Ittifoqiga a'zo mamlakatlardagi muqobil energiyaning rivojlantirish strategiyalarini o'rgangan [3]. Iqtisodchi olim qayta tiklanadigan energiya sohasidagi iqtisodiy jarayonlarni uzviylikda baholab, tizimli yondashuv uslubi asosida mamlakatlar milliy energetika strategiyalarining umumiy xususiyatlarini birlashtirgan [3].

Shuningdek, rossiyalik olim I.A. Grechuxina T.N. monografik tahlil va guruhlash usullaridan foydalangan holda qayta tiklanadigan energiyaning iqtisodiy mexanizmlarini keltiradi [4]. T.H Седаш. milliy iqtisodiyotning barcha tarmoqlarida qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni rag'batlantirish shart-sharoitlarini atroflicha tadqiq qilgan. Shu bilan birga, tadqiqotning kamchiligi sifatida, unda keltirilgan rag'batlantirish usullarini milliy darajada amalga oshirishda yuzaga keladigan qiyinchilik va muammolar tahlil qilinmagan [5].

Mamlakat olimlarimiz tomonidan ham mazkur masala atroflicha organilgan. K.Shodimetov turli quvvatga ega bo'lgan muqobil energiya manbalarini barpo etish, ulardan qanday tartibda foydalanish va qayta tiklanadigan energiya

manbalari imkoniyatlarini yoritib bergan [6].

H.K. Zaynuddinova, Sh.K. Niyozov, Sh. Ashirov, R.Sh. Daminov, E. Ikromxonovlar fermer xo‘jaliklarida qayta tiklanadigan va muqobil energiya manbalarini ishlatgan xolda quyosh energiyasidan samarali foydalanish, qishloq xo‘jaligi ekinlarini ekishda tuproqning radiatsion holatini va issiqlikni taminlash, o‘simliklarni quyoshga nisbatan qanday joylashtirish bo‘yicha o‘z taklif va muloxazalarini taqdim etgan [7].

### **Tahlil va natijalar**

Qayta tiklanadigan energiya organik chiqindilar (hayvonlar ekskrementlari, maishiy chiqindilar, qishloq va o‘rmon xo‘jaliklari o‘simlik qoldiqlari va shahar oqava suvlaridan foydalanish tufayli olinadigan energiya) energiyasida, daryolar, suv omborlari va irrigatsiya kanallarining gidroenergetika salohiyatida, quyosh, shamol, okean to‘lqinlari energiyasida va bu manbaning boshqa muqobil turlarida o‘z ifodasini topgan.

Nazariy jihatdan olib qaralganda, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan keng ko‘lamda foydalanish, birinchi navbatda, ekologik falokatni oldini olishda katta imkoniyatlar yaratadi. Ammo qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish bilan bog‘liq moliyaviy-iqtisodiy xarajat va shartlar ushbu manbalarga bo‘lgan ehtiyojni qonoqtirmaslikka sabab bo‘lmoqda.

Ma‘lumki, yaqin kelajakda qayta tiklanadigan energiy bilan bog‘liq energetik qurilmalarning imkoniyatlari cheklanganicha qolaveradi. Bunday energetik qurilmalarni ishlatayotgan yetakchi davlatlarda yirik aholi punktlari, sanoat korxonalari ehtiyojlariga javob beradigan hajmdagi energiyani muntazam ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yilgan. Ammo mamlakatimizda energetik manbalar oziq-ovqatlarni ishlab chiqarishga sarflanadigan energiya bilan to‘la ta‘minlay olmaydi.

Ko‘plab turdagi qayta tiklanadigan energiyani ishlab chiqaruvchi moslamalar bilan bog‘liq ekologik sarf-xarajatlarni ham ko‘payib borayotganini qayd qilish lozim. Elektr energiya ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan turli quvvatga ega quyosh fotoelektr tizimlari va shamol generatorlari o‘rnatilgan joylar atrofida salbiy omillarni kamaytirish maqsadida ularni to‘g‘ri loyihalashtirish darkor.

Vodorod energetikasi hozircha unchalik ekologik toza emas degan xulosalarga kelingan. Biroq vodorod olish jarayonlarini takomillashtirish, uni toplamasdan to‘g‘ridan-to‘g‘ri ichki yonuv dvigatellarida qo‘llash samara birishini qayd qilish lozim. Bu texnologiyaning ko‘p qirralari hali ochilmagan. Uni yanada

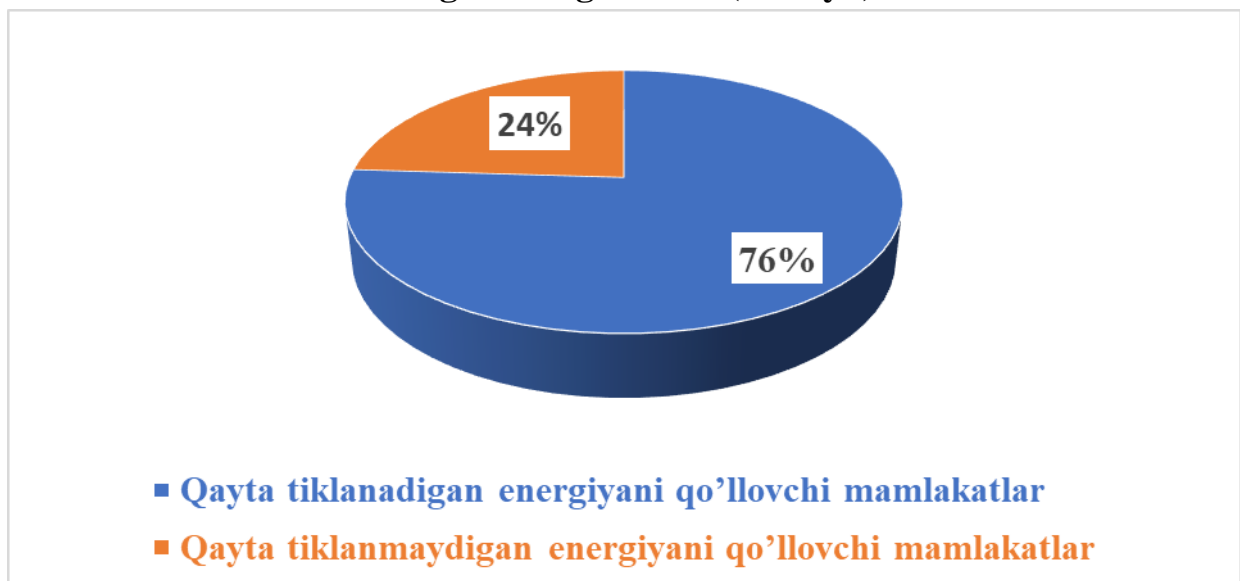
takomillashtirish natijasida energetic vaziyat ijobiy tomonga o‘zgarishini inobatga olib, bu manbadan yanada oqilona foydalanish zarur.

Qayta tiklanadigan energiya manbalarini ishlatishdan asosiy maqsad foydali qazilmalar resurslari zaxirasini saqlash, atmosferada parnik holat yuzaga kelishini oldini olish, tuzlar tarqalishiga qarshi chora-tadbirlar ishlab chiqish, yer yuzasi emirilishini oldini olish hamda energiyani behuda ishlab chiqarmaslikdan iborat.

XXI asrning 10-yillaridan boshlab tez rivojlanayotgan global energetika tizimida qayta tiklanadigan energiya manbalarining (shu jumladan gidroenergetika) ulushi qariyb 2020 yilga kelib 25 foizga oshdi. Yevropa ittifoqi, Amerika Qo‘shma Shtatlari, Xitoy, Hindiston, Yaponiya va Avstraliya kabi mamlakatlar tomonidan olib borilayotgan iqlim siyosati quyosh batareyalari va shamol qurilmalarini qurish ishlarini sekinlashtirdi. Shu bilan birga rivojlanayotgan mamlakatlarda qayta tiklanadigan quvvatlarni ishlatish doirasi kengayib bordi (1-diagramma).

1-diagramma.

**Dunyoda qayta tiklanadigan energiyaning umumiy energetikadagi hissasi (2020 yil)\***



\*Manba: S.Q.Qahhorov, H.O.Jo‘rayev, Y.Y.Jamilov, N.M.Hamdanova Qayta tiklanuvchi energiya manbalari: o‘quv qo‘llanma. 2021.

Dunyodagi rivojlangan mamlakatlar foydalanayotgan noana‘naviy va qayta tiklanadigan energiya manbalari turlariga quyidagilarni kiritish mumkin:

1. Quyosh energiyasi.
2. Turli tezlikdagi shamollardan olinadigan energiya.
3. Gidroenergetika(o‘rta, kichik va mikrogidroenergetika).
4. To‘lqinlar energiyasi va suv sathlarining ko‘tarilib-tushish energiyasi.

5. Okean va dengizlardagi turli xil oqimlar energiyasi.
6. Geotermal suvlar va geyzerlar energiyasi.
7. Organik chiqindilardan olinadigan biologik gaz energiyasi.
8. Shahardan chiqayotgan qattiq va suyuq (kanalizatsiya) organik chiqindilari energiyasi.
9. Yer ostidan issiqlik nasoslari orqali olinadigan energiya.
10. Chaqmoq energiyasi.
11. Moyli o‘simliklardan olinadigan energiya.

Umuman olganda, epidemiologik va ekologik talablar asosida tabiatda mavjud bo‘lgan manbalardan olingan toza energiya tiklanadigan energiya nomi bilan yuritiladi. Shuning uchun bunday manbalar noana’naviy va qayta tiklanadigan energiya manbalari deyiladi [8].

Dunyoning ko‘pgina mamlakatlarida ko‘mir va boshqa energetik konlarining yopilishi natijasida o‘z ishini yo‘qotishdan qo‘rqgan ko‘plab ishchilar ishlaydi. Aksariyat Yevropa mamlakatlarining iqtisodiyoti ko‘mirga bog‘liq. Biroq, tiklanmaydigan energiya manbalaridan foydalanish uzoqqa cho‘zilishi mumkin emas. Bu mamlakatlar tiklanadigan – yashil energiya manbalariga o‘tishi muqarrar. Holatni rivojlangan davlatlaridan biri bo‘lgan, energetika iqtisodiyoti bir paytlar muhim o‘rin tutgan Shvetsiya misolida ko‘rish mumkin. Borgan sari ulkan davlatlar ko‘proq yashil energiyaga utmoqda.

Tahlilarimizdan ko‘rinadiki, ko‘pgina davlatlarda tiklanmaydigan energiya asosiy energiya manbai hisoblanadi. Polsha davlati energiyasining 80 foizini ko‘mir beradi. Bu shuni anglatadiki, juda ko‘p ish o‘rinlari unga bog‘liq va shuning uchun odamlar boshqa energiya manbalariga o‘tishni hohlamaydilar.

Skeptiklarning fikriga qaraganda, qayta tiklanadigan energiya (QTE)ning yuqori nisbati tarmoq barqarorligiga ta’sir qilmasdan butun dunyodagi elektr energiya tizimiga integratsiyalanadi.

2020 yilga kelib dunyoning ko‘plab hududlarida yashil energiyadan foydalanish sezilarli darajada oshdi. Bunda shamol va quyosh energiyasining ulushi Daniyada 52,9%, Urugvayda 28,1%, Germaniyada (26%) va Irlandiyada 25,2%ni tashkil qiladi.

Ma’lum mintaqalarda qayta tiklanadigan energiya manbalari energetik tizimlarga yanada yuqori ko‘rsatkichlar bilan integratsiyalasha boshladi. Janubiy Avstraliyada shamol energiyasi talabning 100% dan ortig‘ini ta’minladi va vaqtiga qarab shamoldan tashqari 44% gacha quyosh energiyasidan foydalaniladi. Boshqa misollar Germaniya shamol va quyoshdan foydalanib 66 % energiya yuklamasini o‘zlashtirishga erishildi. AQSHning Texas shtatida energiya yukning 54% ni shamol energiyasidan olishga erishgan. Irlandiya davlatida energiya yukning 60%

shamol energiyasida to'g'ri keladi. Bu esa QTE bo'lgan ehtiyoj barcha davlatlarda dolzarb ekanligini ko'rsatadi.

Dunyoning jadal rivojlanish pallasida Xitoyda sanoat va transportni elektrlashtirishni rag'batlantirish ishlari avjiga chiqdi. Bu erda qayta tiklanadigan energiyaning ulkqn salohiyatida foydalanmoqda. Chunki bu jarayon ortiqcha xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi (taklif va talab o'rtasidagi muvozanatni saqlash uchun xizmat qiladi).

So'nggi vaqtlarda bir sohada ishlab chiqarilgan ortiqcha elektr energiya hisoblanadi. Evropaning ko'pgina davlatlari bo'ylab to'rt asosiy uzatish liniyalari qurilishini qo'llab-quvvatlash uchun moliyaviy qo'llab quvvatlashni yo'lga qo'ydi.

Quyosh energiyasidan foydalanish qurilmalarini yangi avlodining loyiha tanlovlari bir qator mamlakatlarda qizg'in otgan bo'lsa, boshqalarida past ko'rsatkichlarni namoyish qildi. Misol uchun Germaniyada bunday ko'rsatkich oxirgi ikki yilda 50% ga past bo'ldi va bir MVt/soat uchun ko'rsatkich 60 \$ dan pastga tushdi. Qo'shma Shtatlarda quyosh energiyasini ishlab chiqaruvchi qurilmani sotib olish uchun eng qimmat shartnoma Texas shtatida tuzildi. 150 MVt ga teng bo'lgan loyiha sotildi. Bu narx bir MV/soat uchun 21 dollardan kamroqni tashkil qildi.

Kanada, Hindiston, Meksika va Marokash kabi turli mamlakatlar bozorlarida shamol elektr energiyasining narxi bir MVt soat uchun taxminan 30 \$ ga tushib ketgan. Meksikada bo'lib o'tgan tenderda jahon rekordi o'rnatilib, minimal narx 20 MVt/soat dan past bo'lgan va 2016 yilda bo'lib o'tgan tenderlarga nisbatan 40-50% ga pasaygan.

2018 yil boshida dunyoning etakchi elektr icte'molchilaridan 130 nafari 100% qayta tiklanadigan energiyani ishlatilishi bilan bog'liq korporasiyalar tarmog'iga a'zo bo'ldi. Amerika Qo'shma Shtatlari va Evropadan yashil energiyadan foydalanish dunyoning turli mintaqalariga, Burkina-Faso, CHili, Xitoy, Misr, Gana, Hindiston, Yaponiya, Meksika, Namibiya va Tailand kabi turli mamlakatlarga tarqaldi..

Qayd qilish kerakki, dunyo amaliyotida qayta tiklanadigan energiya manbalaridan keng foydalanish zarurati elektr energiyasiga bo'lgan talabning tez o'sishi bilan belgilanadi. Qayta tiklanadigan energiya 2000 yilga nisbatan 2030 yilda 2 barobar, 2050 yilga borib esa 4 marta ko'payadi.

## **Xulosa**

Qayta tiklanuvchi energiya – bu atrof-muhit energiya oqimidan olinadigan energiyadir. Bu manbani quyosh, shamol, suv resurslaridan hosil bo'lgan energiya, sanoat, qishloq xo'jalik chiqindilaridan olingan biogas tashkil qiladi. Muqobil

energiya manbalari birlamchi uglevodorod resurslarini tejash, mamlakat energetika xavfsizligini ta'minlashda katta rol o'ynaydi. Fikrimizcha, yaqin kelajakda har bir mamlakat barqaror rivojlanishida uning energetika tarmog'ida qayta tiklanuvchi energiyaga bog'lansh tendentsiyasi kuchayib boraveradi.

«Yashil iqtisodiyot»ga o'tish jarayoni har bir mamlakat uchun alohida ahamiyat kasb etib, tabiiy boylik, inson kapitali va iqtisodiy o'sish kabilarga bevosita bog'liq holda ro'y beradi. Shu tufayli o'tish jarayoni uchun huquqiy, infratuzilmaviy va boshqa qulay muhit yaratish zarur. Xulosa qilib aytganda, resurslarning cheklanganligi va ekologik muammolarning salbiy oqibatlari sharoitida «Yashil iqtisodiyot»ni shakllantirishga ob'yektiv ehtiyoj paydo bo'lmoqda. «Yashil iqtisodiyot»ga o'tish resurslardan samarali foydalanish, ekologik muvozanatni ta'minlash, yangi ish o'rinlarini yaratish, barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlash imkonini beradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Raghuvanshi S.P. Renewable energy resources for climate change mitigation. Applied ecology and environmental research 6(4): 15-27. – P. 13.
2. Jackson T. Renewable Energy: Prospects for Implementation. Energy Policy for a series on renewable energy appearing between January 1991 to September 1992. – P. 45.
3. Grubb M. Renewable Energy Strategies for Europe. RIIA/Earthscan. London. 2015– P. 12.
4. Гречухина И.А. Экономические механизмы развития возобновляемой энергетики: дис. канд. экон. наук. – Москва, 2016. – 195 с.
5. Седаш Т.Н. Возобновляемые источники энергии: стимулирование инвестиций в России и за рубежом. // Российский внешнеэкономический вестник. Москва, 2015. С. 12.
6. Шодиметов К. Муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш ва унинг иқтисодий истиқболлари: амалий қўлланма. – Т.: Им зиyo, 2014.
7. Зайнулдинова Ҳ.К., Ниёзов Ш.К., Аширов Ш., Даминов Р.Ш., Икромхонов Э. Қайта тикланувчан ва муқобил энергиядан фойдаланиш истиқболлари. Халқаро конференциялар – Т.: 2019.
8. Городов Р.В., Губин В.Е., Матвеев А.С. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие / – 1-е изд. – Томск: изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 294 с.