

Ochilova Sabriniso Qodir qizi

Jamoat xavfsizligi universiteti Maxsus fakultetning

“Iqtisodiyot” ta’lim yo’nalishi, 2-bosqich talabasi

Annotatsiya: maqolada qayta tiklanuvchi energiya manbalarining iqtisodiy samaradorligi O‘zbekistonning umumiy energetik transformatsiyasi va Qashqadaryo viloyatining hududiy xususiyatlari kesimida tahlil qilinadi. Tadqiqotda 2021–2025 yillarda kuzatilgan institutsional o‘zgarishlar, investitsion faollik, generatsiya quvvatlarining kengayishi, tarmoq barqarorligi, energiya saqlash yechimlari va raqamli boshqaruv instrumentlarining amaliy ahamiyati ochib beriladi. Muallif Qashqadaryo uchun quyosh energetikasi, sanoat dekarbonizatsiyasi, agrovoltaika, energiya samaradorligi va BESS yechimlarini birlashtirgan hududiy rivojlanish modelini taklif etadi.

Kalit so‘zlar: qayta tiklanuvchi energiya, iqtisodiy samaradorlik, quyosh energetikasi, Qashqadaryo viloyati, yashil iqtisodiyot, energiya xavfsizligi, BESS, agrovoltaika, raqamli monitoring, elektr tarmoqlari, investitsiya

Kirish

Jahon xo‘jaligida energiya resurslariga talabning ortib borishi, iqlim o‘zgarishining kuchayishi va uglevodorod bozorlaridagi tebranishlar energiya siyosatini tubdan qayta ko‘rib chiqishni taqozo etmoqda. Bunday sharoitda qayta tiklanuvchi energiya manbalari faqat ekologik tashabbus sifatida emas, balki uzoq muddatli makroiqtisodiy barqarorlikning tayanch omili sifatida qaralmoqda. Xalqaro Energetika Agentligi hisob-kitoblariga ko‘ra, 2025 yilda global energetika investitsiyalari 3,3 trillion AQSh dollariga yetishi, shundan 2,2 trillion dollari toza energiya yo‘nalishlariga to‘g‘ri kelishi kutilmoqda [1]. Mazkur nisbat investitsion kapital oqimlari an’anaviy yoqilg‘idan elektrifikatsiya, energiya saqlash, tarmoqlarni modernizatsiya qilish va qayta tiklanuvchi generatsiyaga siljiyotganini ko‘rsatadi. Shu bois qayta tiklanuvchi energetika masalasi endilikda faqat texnik emas, balki fiskal, hududiy va sanoat siyosati nuqtai nazaridan ham dolzarbdir.

O‘zbekiston uchun ushbu yo‘nalishning ahamiyati yanada yuqori, chunki mamlakat bir vaqtning o‘zida sanoat o‘sishi, demografik bosim va elektr energiyasiga talabning uzluksiz kengayishi bilan yuzlashmoqda. Prezident Shavkat Mirziyoyev Abu-Dabi Barqarorlik haftaligida so‘zlagan nutqida 2025 yilni “Atrof-muhitni asrash va yashil iqtisodiyot yili” deb e’lon qilinganini, 2030 yilga borib qayta tiklanuvchi

energiya ulushini 54 foizga yetkazish rejalashtirilganini ta'kidladi [2]. Bu maqsad mamlakat energetika tizimini diversifikatsiya qilish, gazdan foydalanish samaradorligini oshirish, elektr ta'minoti barqarorligini kuchaytirish va hududiy iqtisodiy faollikni yangi infratuzilma orqali qo'llab-quvvatlashni nazarda tutadi. Demak, qayta tiklanuvchi manbalarni rivojlantirish O'zbekistonda tarkibiy iqtisodiy islohotlarning tarkibiy qismiga aylangan.

Qashqadaryo viloyati mazkur transformatsiyada alohida o'rin tutadi, chunki u bir tomondan yuqori quyosh radiatsiyasi va katta bo'sh yer maydonlariga ega, ikkinchi tomondan esa gaz-sanoat kompleksi, irrigatsiya tizimlari va energiya talabchan ishlab chiqarish tarmoqlari bilan tavsiflanadi. 2025 yil yakunlariga ko'ra, Qashqadaryo viloyatida yalpi hududiy mahsulot 6,8 foizga, sanoat ishlab chiqarishi 7,2 foizga, qurilish ishlari 10,8 foizga va bozor xizmatlari hajmi 13,6 foizga o'sdi [3]. Bu o'sish energetika infratuzilmasi uchun qo'shimcha talab yaratadi va viloyatda arzonroq, barqarorroq hamda mahalliy resurslarga tayanadigan energiya manbalarini rivojlantirishni iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq qiladi. Shu sababli Qashqadaryoni qayta tiklanuvchi energiyaning hududiy iqtisodiy samaradorligini baholash uchun tayanch makon sifatida tanlash ilmiy va amaliy jihatdan asosli hisoblanadi.

Asosiy qism

Qayta tiklanuvchi energiya manbalarining iqtisodiy samaradorligi odatda bir necha o'lchov orqali baholanadi: kapital qo'yilmaning qaytish davri, elektr energiyasi birligining keltirilgan qiymati, yoqilg'i xarajatlarining qisqarishi, tashqi ekologik xarajatlarning kamayishi va tarmoq ishonchligining ortishi shular jumlasidandir. An'anaviy issiqlik elektr stansiyalarida yoqilg'i narxining o'zgarishi yakuniy tannarxga bevosita ta'sir qiladi, qayta tiklanuvchi generatsiyada esa asosiy xarajat qurilishning ilk bosqichiga to'planadi. Shu sababli investitsiya tahlilida faqat boshlang'ich qiymatga emas, balki butun hayotiy sikl xarajatlariga e'tibor qaratish zarur. Bunday yondashuv energiya importi, tabiiy gazdan alternativ foydalanish va ijtimoiy-ekologik zararlarni qiymatini ham hisobga olishga imkon beradi. Aynan shu nuqtada quyosh va shamol energetikasi ko'plab hududlar, jumladan Qashqadaryo uchun raqobatbardosh yechimga aylanadi [4].

Mamlakat miqyosida qayta tiklanuvchi energetika bozorining kengayishi oxirgi yillarda tezlashdi. Prezidentning 2024 yil boshidagi taqdimotida mamlakatda davlat-xususiy sheriklik asosida jami 6,3 gigavatt quvvatli 28 ta quyosh, shamol va gibridd stansiya loyihasi ustida ish olib borilayotgani, 2023 yilda ulardan 2,6 gigavattlik boshlang'ich quvvatlar ishga tushirilgani qayd etildi [5]. Bu ma'lumotlar O'zbekistonda qayta tiklanuvchi energetika endilikda alohida pilot bosqichdan chiqib,

keng ko‘lamli infratuzilmaviy rivojlanish bosqichiga o‘tganini anglatadi. Investitsion rejimning barqarorlashuvi, uzoq muddatli xarid kafolatlari va xalqaro kapitalning kirib kelishi tarmoqning institutsional yetukligini oshirmoqda. Natijada iqtisodiy samaradorlikni baholash faqat texnologiya emas, balki boshqaruv sifati va tarmoq integratsiyasi bilan ham uzviy bog‘lanmoqda.

Qashqadaryo bo‘yicha rasmiy va yarim rasmiy ma‘lumotlar viloyatning quyosh energetikasi uchun qulay makon ekanini ko‘rsatadi. 2023 yil fevral oyidagi taqdimotda Nishon va Chiroqchi tumanlarida uchta quyosh elektr stansiyasini ishga tushirish, shuningdek davlat muassasalari, korxonalar va uy xo‘jaliklari tomolarida jami 76 MVt quvvatli panellar o‘rnatish rejalashtirilgani ma‘lum qilingan [6]. Mazkur yondashuv markazlashgan va tarqoq generatsiyani birgalikda rivojlantirish orqali tizim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Markazlashgan stansiyalar bazaviy yirik quvvat bersa, tom panellari lokal yuklamani kamaytiradi va tarmoqning past kuchlanishli bo‘g‘inlaridagi bosimni pasaytiradi. Ayniqsa yoz mavsumida sovitish uskunalari ishlatilishi kuchayadigan Qashqadaryoda bunday kombinatsiya sezilarli iqtisodiy samara beradi.

2023 yil dekabrda yirik qo‘shma loyihalarni ishga tushirish marosimida Buxoro va Qashqadaryodagi quyosh stansiyalarida Gezhouba Group tomonidan dastlabki 400 MVt quvvatda generatsiya boshlanganligi e‘lon qilindi [7]. Bu voqea viloyat energetika landshaftida sifat jihatidan yangi bosqichni boshlab berdi, chunki yirik sanoat va infratuzilma iste‘molchisi bo‘lgan hududda katta hajmdagi quyosh generatsiyasi amaliy ishlab chiqarish sikliga kiritildi. Bunday obyektlar o‘zlari ishlab chiqaradigan elektr energiyasi bilan bir qatorda, qurilish, montaj, logistika, texnik xizmat, xavfsizlik va servis zanjirlari orqali ham hududiy iqtisodiyotga ta‘sir ko‘rsatadi. Shuningdek, investitsion loyihalar mahalliy budjetga tushumlarni ko‘paytirish va kadrlar bozorida yangi kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

2024 yil davomida qayta tiklanuvchi energetika bo‘yicha milliy ko‘rsatkichlar yanada mustahkamlandi. Prezident huzurida o‘tkazilgan muhokamada Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo, Navoiy, Samarqand va Surxondaryoda jami 1,6 gigavatt quvvatli to‘qqizta yirik quyosh va shamol elektr stansiyasi o‘rnatilgani, qo‘shimcha ravishda ijtimoiy obyektlar, korxonalar, tadbirkorlik subyektlari va uy-joylarda 457 MVt quvvatli panellar joylashtirilgani ta‘kidlandi [8]. Mazkur tarkibiy o‘zgarish qayta tiklanuvchi energetikaning faqat davlat dasturi emas, balki xo‘jalik yurituvchi subyektlar darajasiga kirib borayotganini ko‘rsatadi. Bu holat iqtisodiy samaradorlikni tizim miqyosida emas, iste‘molchi va korxonalar miqyosida ham shakllantira boshlaydi.

Xalqaro Qayta Tiklanuvchi Energiya Agentligining 2025 yilgi statistik profilida O‘zbekistonda 2024 yil yakuniga kelib jami o‘rnatilgan elektr quvvati 21 184 MVtga yetgani, qayta tiklanuvchi manbalar ulushi 24 foizga chiqqani, aynan 2024 yilning o‘zida quyosh quvvatiga 1 800 MVt, shamol quvvatiga esa 500 MVt qo‘shilgani aks etgan [4]. Bu fakt mamlakatda yangi quvvatlar tarkibining sezilarli qismi aynan qayta tiklanuvchi yo‘nalishlarga to‘g‘ri kelayotganini ifodalaydi. Shu nuqtai nazardan, Qashqadaryo viloyati endi alohida hududiy tajriba emas, balki umumrespublika energetik transformatsiyasining faol drayverlaridan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda.

1-jadval.

O‘zbekistonda va Qashqadaryoda qayta tiklanuvchi energetika rivojlanishining 2021–2025 yillardagi asosiy bosqichlari

Yil / davr	Rasmiy voqea yoki ko‘rsatkich	Hududiy qamrov	Iqtisodiy mazmuni
2021	5 ta quyosh stansiyasini qurish rejasining e‘lon qilinishi	Xorazm, Buxoro, Qashqadaryo, Namangan, Farg‘ona	Hududiy quyosh loyihalarini milliy energetika strategiyasiga kiritish boshlandi
2023 fevral	3 ta quyosh stansiyasini Nishon va Chiroqchida ishga tushirish rejalari	Qashqadaryo	Hududiy generatsiya bazasi va tom panellari bozoriga start berildi
2023 fevral	Jami 76 MVt tom panellari salohiyati qayd etildi	Davlat muassasalari, korxonalar, xonadonlar	Tarqoq generatsiya orqali tarmoq yuklamasini kamaytirish imkoniyati paydo bo‘ldi
2023 dekabr	Buxoro va Qashqadaryodagi quyosh stansiyalarida dastlabki 400 MVt	Qashqadaryo va Buxoro	Yirik investorlar ishtirokidagi amaliy ishlab chiqarish bosqichi boshlandi

	generatsiya boshlandi		
2024 yanvar	28 ta PPP loyiha, jami 6,3 GVt portfel shakllandi	Respublika miqyosida	Sohada kapital oqimini uzoq muddatli va tizimli qilish bosqichi kuchaydi
2024 fevral	9 ta yirik quyosh va shamol stansiyasi, jami 1,6 GVt	Jumladan Qashqadaryo	Energetika quvvatlari tarkibida qayta tiklanuvchi ulush tez o'sa boshladi
2024 fevral	Ijtimoiy obyektlar va xonadonlarda 457 MVt panellar o'rnatildi	Respublika bo'yicha	Aholi va biznes darajasida energiya xarajatlarini qisqartirish mexanizmi kengaydi
2024 yakuni	IRENA bo'yicha quyosh quvvatiga +1 800 MVt va shamolga +500 MVt qo'shildi	O'zbekiston	Yangi quvvatlar tarkibida qayta tiklanuvchi manbalar ustunlashdi
2025 yanvar	2030 yilgacha qayta tiklanuvchi ulushni 54 foizga yetkazish maqsadi tasdiqlandi	O'zbekiston	Hududiy investitsiya dasturlarini kengaytirishga siyosiy signal berildi
2025 dekabr	42 ta yangi obyekt va 21 ta yangi loyiha, 16 ta	Qoraqalpog'iston, Buxoro, Qashqadaryo,	Energetika transformatsiyasi sanoat, saqlash va tarmoq

	stansiya 3,5 GVt quvvatda	Toshkent va boshqalar	infratuzilmasi bilan bog'landi
--	------------------------------	--------------------------	-----------------------------------

Manba: [2], [4], [5], [6], [7], [8] va qo'shimcha rasmiy ochiq manbalar asosida muallif ishlanmasi.

1-jadvalda 2021–2025 yillarda O'zbekistonda va Qashqadaryoda qayta tiklanuvchi energetika bilan bog'liq eng muhim institutsional va investitsion bosqichlar tizimlashtirildi. Jadvaldan ko'rinadiki, davlat siyosati dastlab loyihalarni boshlash va investorlar ishonchini mustahkamlashga qaratilgan bo'lsa, keyingi bosqichda energiya saqlash, hududiy tarmoqlarni kengaytirish va sanoat iste'molchilarini yashil elektr bilan ta'minlash masalalari oldinga chiqqan. Bu, o'z navbatida, sohaning sifat jihatidan murakkablashayotganini va samaradorlik mezonlari chuqurlashayotganini anglatadi.

Qashqadaryo misolida iqtisodiy samaradorlikning birinchi manbai tabiiy gazni tejash imkoniyatidir. Viloyatda gaz-kimyoy, irrigatsiya va ishlab chiqarish klasterlari keng joylashgani uchun elektr energiyasi ishlab chiqarishda yoki ichki iste'molda gazdan nisbatan kamroq foydalanish gazni yuqori qo'shilgan qiymatli qayta ishlash yoki eksport yo'nalishlariga yo'naltirish imkonini beradi. Shunday qilib, quyosh elektr stansiyalari keltiradigan samara faqat elektr narxining pasayishi bilan emas, balki alternativ resurs taqsimoti orqali shakllanadi. Bu holat energetika iqtisodiyoti uchun muhim multiplikativ ta'sir hisoblanadi.

Ikkinchi muhim omil tarmoq yo'qotishlari va pik yuklamalarni boshqarish bilan bog'liq. Tarqoq panellar, kichik saqlash qurilmalari va iste'molchilar tomonida raqamli hisoblagichlar o'rnatilishi sababli generatsiya iste'molga yaqinlashadi, uzatishdagi yo'qotishlar qisqaradi va tizim operatori uchun real vaqt rejimidagi boshqaruv imkoniyatlari kengayadi [9]. Ayniqsa Qashqadaryoda yozgi issiq davrda yuzaga keladigan yuqori kechki yuklama BESS va talabni boshqarish yechimlari bilan muvozanatlashtirilsa, kapital sig'imi yuqori bo'lgan zaxira quvvatlar ehtiyoji kamayadi.

Biroq qayta tiklanuvchi energetikaning iqtisodiy samaradorligi faqat quvvatlarni ko'paytirish bilangina ta'minlanmaydi. Tizimga katta hajmdagi quyosh generatsiyasini integratsiya qilish uchun tarmoqni raqamlashtirish, generatsiya prognozlarini yaxshilash, substation darajasida avtomatlashtirilgan boshqaruvni joriy etish va hududiy yuklama xaritasini muntazam yangilab borish talab etiladi. Raqamli texnologiyalar bo'lmasa, quyosh resursi yuqori hududlarda ishlab chiqarilgan elektr energiyasining bir qismi tarmoq cheklovlari sababli to'liq monetizatsiya qilinmasligi mumkin. Shu bois iqtisodiy samaradorlikning navbatdagi bosqichi "inshootlar soni" emas, balki "aqli boshqaruv sifati" bilan o'lchanadi.

Qashqadaryoda yana bir muhim masala hududlarning iqtisodiy profili bo'yicha farqlanishidir. Nishon va G'uzor yo'nalishlari yirik stansiyalar uchun, Qarshi shahri va sanoat zonalarida korxonalar darajasidagi dekabornizatsiya uchun, tog'li hududlar esa kichik gidroenergetika va gibridd tizimlar uchun nisbatan qulaydir. Sug'oriladigan yerlari keng hududlarda agrovoltaika elementlari suv sarfini qisqartirish, nasos stansiyalari xarajatini kamaytirish va fermer xo'jaliklari uchun qo'shimcha daromad manbai yaratish imkonini beradi. Shu sababli viloyat bo'yicha yagona yondashuv emas, balki hududiy differensial model zarur. 2-jadval aynan shu mantiqqa tayangan holda asosiy iqtisodiy samara zonalarini umumlashtiradi.

2-jadval.

Qashqadaryo viloyatida qayta tiklanuvchi energetika bo'yicha iqtisodiy samara zonalarini va ustuvor raqamli yechimlar

Hududiy yo'nalish	Ustun energiya modeli	Kutilayotgan iqtisodiy samara	Zarur raqamli / texnik yechim
Nishon – Chiroqchi	Yirik quyosh generatsiyasi	Arzonroq kunlik elektr, gaz tejalishi, uzatish imkoniyatining kengayishi	Generatsiya prognozi, BESS, avtomatlashtirilgan dispatcherlik
G'uzor – magistral tugunlar	Uzatish va qayta taqsimlash	Mintaqalararo energiya oqimini optimallashtirish, tarmoq yo'qotishlarini qisqartirish	SCADA, aqlli podstansiyalar, raqamli yuklama xaritasi
Qarshi shahri	Sanoat va xizmatlar sektori uchun yashil elektr	Korxonalar tannaxlini pasaytirish, elektr uzilishlaridan yo'qotishlarni kamaytirish	Korxonalar energiya menejmenti tizimi, smart-metering
Muborak	Gaz-kimyoviy va quyosh gibridd modeli	Gazni qo'shimcha qiymatli qayta ishlashga yo'naltirish imkoniyati	Energiya auditori, to'g'ridan to'g'ri elektr xarid platformasi

Kasbi	Agrovoltaika	Nasos xarajatlarini qisqartirish, suv bug‘lanishini kamaytirish, fermer daromadini diversifikatsiya qilish	Irrigatsiya sensori, suv va energiya monitoringi
Shahrisabz – Kitob	Kichik gidro va gibridd tizimlar	Turizm va mahalliy iste‘mol uchun uzluksiz elektr ta‘minoti	Mikrogrid boshqaruvi, masofaviy diagnostika
Qamashi – Yakkabog‘	Tarqoq xonadon panellari	Mahalliy tarmoq yuklamasini pasaytirish, uy xo‘jaliklari xarajatini qisqartirish	Net-metering hisobi, mobil monitoring ilovalari
Dehqonobod	Chekka hududlar uchun avtonom yechimlar	Energiya yetkazib berish ishonchliligini oshirish, avariya xarajatlarini kamaytirish	Hybrid inverterlar, masofaviy servis kuzatuv
Viloyat bo‘yicha	Yashil moliya va servis bozori	Yangi ish o‘rinlari, servis zanjiri, mahalliy kompetensiyalar rivoji	Yashil moliya paneli, loyiha monitoring platformasi

Manba: foydalanuvchi taqdim etgan ishchi material, [3], [6], [8], [9], [10] va hududiy-iqtisodiy mantiq asosida muallif ishlanmasi.

2-jadvaldagi tahliliy matritsa Qashqadaryoda qayta tiklanuvchi energiyani rivojlantirish “bir stansiya – bir natija” tamoyiliga emas, balki ko‘p qatlamli hududiy iqtisodiy modelga tayanishi kerakligini ko‘rsatadi. Ayrim hududlarda asosiy effekt arzon elektr va gazni tejash bo‘lsa, boshqa joylarda irrigatsiya xarajatini kamaytirish, mahsulotni qayta ishlash uzluksizligini oshirish yoki elektr uzilishlari xavfini

pasaytirish muhimroq bo'lishi mumkin. Bu differensial yondashuv investitsiya ustuvorliklarini to'g'ri tanlash va davlat qo'llab-quvvatlash choralari aniqlashtirishga yordam beradi.

Viloyatda raqamli yechimlardan foydalanish iqtisodiy samaradorlikni oshirishning eng tez natija beruvchi yo'nalishlaridan biridir. Sun'iy intellekt elementlari bilan boyitilgan quyosh nurlanishi prognozi, smart-metering, SCADA, prediktiv texnik xizmat ko'rsatish va tarmoq digital twin platformalari generatsiya va iste'molning vaqt bo'yicha nomutanosibligini kamaytiradi. Bunday instrumentlar qimmat avariya uzilishlarni qisqartiradi, inverterlar va transformatorlar xizmat muddatini uzaytiradi, energiya sotish va xarid qilish rejimlarini aniqroq optimallashtirish imkonini beradi. Demak, raqamlashtirish o'zi mustaqil iqtisodiy aktivga aylanadi.

Sanoat dekarbonizatsiyasi ham Qashqadaryo uchun strategik yo'nalishdir. Prezident huzuridagi 2025 yilgi taqdimotda yirik sanoat korxonalarini yashil energiya bilan ta'minlash choralari muhokama qilingani bejiz emas [10]. Viloyatdagi gaz-kimyoy, qurilish materiallari, oziq-ovqat va qayta ishlash korxonalarini uchun korxonalar ichki panellari, to'g'ridan to'g'ri elektr xarid bitimlari, saqlash tizimlari va energiya samaradorligi auditlarini bir paketda joriy etish ishlab chiqarish tannarxini kamaytiradi. Bu esa hududiy raqobatbardoshlik va eksport imkoniyatlariga ham ijobiy ta'sir qiladi.

Moliyaviy nuqtai nazardan, qayta tiklanuvchi energetika loyihalarining barqarorligi uchun hududiy yashil moliya mexanizmlarini rivojlantirish lozim. Bank kreditlari bilan bir qatorda energiya xizmati kompaniyalari modeli, lizing, yashil obligatsiyalar va natijaga bog'langan subsidiyalar qo'llanilsa, uy xo'jaliklari hamda kichik biznesning kirish xarajatlari pasayadi. Qashqadaryoda xizmatlar sohasining 2025 yilda 13,6 foizga o'sgani [3] energetika servis bozori va yangi biznes-modellar uchun ham qulay zamin yaratmoqda. Shunday ekan, energiya transformatsiyasi viloyatda alohida tarmoq emas, balki yangi iqtisodiy ekotizimning shakllanishiga xizmat qilishi mumkin.

Yana bir prinsipial masala kadrlar va mahalliy servis zanjirini rivojlantirish bilan bog'liq. Qurilmalarni import qilish dastlabki bosqichda muqarrar bo'lsa-da, montaj, diagnostika, sensorlar bilan ishlash, inverterlarni sozlash, dispetcherlashtirish va ma'lumotlarni tahlil qilish bo'yicha mahalliy mutaxassislar tayyorlanmasa, sohaning qo'shilgan qiymati to'liq hududda qolmaydi. Kasb-hunar maktablari, texnikumlar, oliy ta'lim muassasalari va yirik investorlar o'rtasidagi kooperatsiya Qashqadaryoda "yashil kompetensiyalar" bozorini yaratishi zarur. Uzoq muddatli iqtisodiy samaradorlik aynan shu institutsional tayyorgarlik darajasiga bog'liq.

Umuman olganda, Qashqadaryo viloyati qayta tiklanuvchi energetika uchun faqat tabiiy salohiyatga emas, balki real iqtisodiy ehtiyojga ham ega hududdir. Elektr energiyasiga talabning oshishi, sanoatning yuqori ulushi, irrigatsiya tizimlarining katta energiya sarfi va gaz resurslaridan samarali foydalanish zarurati viloyatda quyosh energetikasi, BESS, agrovoltaika va energiya boshqaruvi texnologiyalarini bir vaqtning o'zida rivojlantirishni taqozo etadi. Shunday integrallashgan yondashuvgina hududiy energiya xavfsizligi, iqtisodiy samaradorlik va ekologik barqarorlikni bir nuqtada uyg'unlashtira oladi.

Xulosa

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, Qashqadaryo viloyatida qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish iqtisodiy jihatdan ko'p kanalli samara beradi. Birinchidan, quyosh generatsiyasi tabiiy gazni tejash va undan yuqori qo'shilgan qiymatli yo'nalishlarda foydalanish imkonini kuchaytiradi. Ikkinchidan, tarqoq va markazlashgan generatsiya kombinatsiyasi tarmoq yuklamasini yengillashtirib, elektr uzilishlari xavfini pasaytiradi. Uchinchidan, yangi infratuzilma investitsiya faolligi, servis bozori va hududiy bandlikni rag'batlantiradi. To'rtinchidan, raqamli boshqaruv instrumentlari qo'llanilganda qayta tiklanuvchi energiyaning real iqtisodiy samaradorligi sezilarli darajada ortadi.

Shu bilan birga, sohani rivojlantirishda asosiy e'tibor faqat yangi quvvatlarni ishga tushirishga emas, balki ularni samarali integratsiya qilishga qaratilishi zarur. Qashqadaryo uchun optimal model – bu yirik quyosh stansiyalari, korxonada darajasidagi yashil elektr yechimlari, aholi tom panellari, energiya saqlash tizimlari, aqlli tarmoq boshqaruvi va hududiy differensial investitsiya siyosatini birlashtirgan modeldir. Ana shunda viloyatning tabiiy resurslari real iqtisodiy natijaga aylanadi va qayta tiklanuvchi energetika hududiy rivojlanishning mustahkam drayveri vazifasini bajaradi.

Takliflar

1. Qashqadaryoda yirik quyosh stansiyalari joylashgan tugunlarda BESS tizimlarini majburiy integratsiya qilish va ularni tarmoq kodiga kiritish lozim.
2. Nishon, Chiroqchi, Kasbi va Muborak yo'nalishlarida agrovoltaika pilotlari yo'lga qo'yilib, suv tejamkor irrigatsiya bilan bog'langan moliyaviy rag'batlar berilishi zarur.
3. Qarshi shahri va sanoat zonalarida korxonalar uchun yashil elektr xaridi, energiya auditori va korxonada ichki panellarni birlashtiruvchi paket dasturlar joriy etilishi kerak.
4. Viloyat darajasida generatsiya, yuklama, tarmoq yo'qotishlari va saqlash quvvatlarini birlashtiruvchi raqamli energetika paneli yaratilib, real vaqt monitoring yo'lga qo'yilishi maqsadga muvofiq.

5. Kasb-hunar ta'limi, texnik universitetlar va investorlar o'rtasida servis, diagnostika va avtomatlashtirish bo'yicha qo'shma kadrlar dasturi yo'lga qo'yilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. International Energy Agency. (2025, June 5). World Energy Investment 2025. <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2025>

2. President of the Republic of Uzbekistan. (2025, January 14). Address by the President of the Republic of Uzbekistan Shavkat Mirziyoyev at the summit of the Abu Dhabi Sustainability Week. <https://president.uz/en/lists/view/7814>

3. National Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan. (2026, February 20). Statistics of regions: The socio-economic situation of Kashkadarya region in figures. <https://stat.uz/en/press-center/news-of-committee/66974-ududlar-statistikasi-ash-adarjo-viloyatining-izhtimoij-i-tisodij-olati-ra-amlarda-4>

4. International Renewable Energy Agency. (2025). Uzbekistan statistical profile. https://www.irena.org/IRENADocuments/Statistical_Profiles/Asia/Uzbekistan_Asi_a_RE_SP.pdf

5. President of the Republic of Uzbekistan. (2024, January 2). Investment policy implementation and green energy development issues discussed. <https://president.uz/en/lists/view/6958>

6. President of the Republic of Uzbekistan. (2023, February 24). The President: Potential should be transformed into project and project into workplaces. <https://president.uz/en/lists/view/5961>

7. President of the Republic of Uzbekistan. (2023, December 27). Address by the President of the Republic of Uzbekistan Shavkat Mirziyoyev at the launching ceremony of major joint projects in the field of green energy. <https://president.uz/en/lists/view/6952>

8. President of the Republic of Uzbekistan. (2024, February 28). Green energy becomes one of the drivers of our economy and a truly national movement. <https://president.uz/en/lists/view/7055>

9. National Statistics Committee of the Republic of Uzbekistan. (2025). Industry: Energy statistics datasets portal. <https://stat.uz/en/official-statistics/industry>

10. President of the Republic of Uzbekistan. (2025, June 23). Major industrial enterprises will use renewable energy. <https://president.uz/en/lists/view/8253>