

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

*ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal*

№4

2025

APREL



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 – Texnika fanlari

08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



РЭУ.РФ
Российский экономический университет
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ





*Elektron nashr,
209 sahifa, aprel, 2025-yil.*

BOSH MUHARRIR:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Shakarov Zafar G'afforovich, iqtisodiyot fanlari doktori, PhD

TAHRIR HAY'ATI:

Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor, akademik
Sharipov Kongratbay Avazimbetovich, texnika fanlari doktori, professor
Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor
Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor, TDIU kengash kotibi
Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent
Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Sharipov Botirali Roxatiliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dots.nt
Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD
Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)
Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor. Buxoro davlat texnika universiteti

MUHANDISLIK & IQTISODIYOT

*ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal*

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellash
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti

Ma'lumot uchun, OAK
Rayosatining 2024-yil
28-avgustdagi 360/5-son
qarori bilan "Dissertatsiyalar
asosiy ilmiy natijalarini chop
etishga tavsiya etilgan milliy
ilmiy nashrlar ro'yxati"ga
texnika va iqtisodiyot fanlari
bo'yicha "Muhandislik va
iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga
kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

1. Toshkent shahridagi G. V. Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

Роль искусственного интеллекта в управлении финансовым потенциалом предприятий.....	10
Юсупов Файзулла Якубович	
Erkin iqtisodiy zonalar faoliyatini moliyaviy vositalar orqali takomillashtirish: "Navoiy" EIZ misolida.....	20
Quziev Ravshan Ramazanovich	
Davlat xaridlari jarayonini boshqarish va nazorat qilishning muhim jihatlari.....	26
Xodjamqulov Shahboz Sherali o'g'li	
Oliy ta'lim tizimini baholash: milliy model va global standartlar.....	31
Hakimov Hakimjon Abdullo o'g'li, Hakimova Gulnoza Abdulloyevna	
Aksiyadorlik jamiyatlarining investitsion jozibadorligini oshirishda xorij tajribasi.....	37
Qodirov Iskandar Alisher o'g'li	
Механизмы адаптации рынка труда к новой модели экономического роста: теория, практика и цифровые решения.....	41
Абдумухтаров Анваржон Акрамжонович	
Xorazm viloyati eksport strategiyasini takomillashtirishning iqtisodiy va ijtimoiy ta'sirlari.....	50
Fozil Xolmurotov	
Suv resurslarini tejashda aqli sug'orish tizimlarining ahamiyati.....	62
Abdullayev.A., Karimov Anvarjon Muqumjonovich	
To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati raqobatbardoshligini oshirishning marketing vositalari.....	68
Satvoldiyev Ulugbek Kamilovich	
The current state and development trends of innovative activity in agriculture.....	72
Aytmuratova Miyrigul Zhalgasovna	
Методология оценки инновационной деятельности.....	78
Алиева Эльнара Аметовна	
Yashil iqtisodiy o'sishda raqamli iqtisodiyot va tadbirkorlikning integratsiyalashuvi.....	86
Xodjamov Asliddin O'ktam o'g'li, Maqsudov Bunyod Abdusamat o'g'li	
Tijorat banklari aktivlarini diversifikatsiya qilish yo'llari tahlili.....	92
Abdurazzoqov Abdualim Abdujabbor o'g'li	
Направления повышения эффективности средств, направляемых на обеспечение занятости населения и сокращение бедности.....	97
Маликов Аuezхан Жорабекович	
O'zbekiston uy xo'jaliklarining farovonlik koeffitsiyenti: blackorby va donaldson yondashuvi asosida tahlili.....	106
Boltayeva Dilafza Jumaqulovna	
O'zbekistonda aholi jon boshiga asosiy kapitalga investitsiyalarning o'zgarish dinamikasi.....	114
Qo'shbaqov Aybek Shovqiyevich	
Yashil iqtisodiyotga o'tish sharoitida barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlash, davlat iqtisodiy siyosatini takomillashtirish va sirkulyar iqtisodiyot tamoyillarini joriy etishning samaradorligini oshirish yo'llari.....	123
Muratbaeva Eleonora Muxamedjan qizi, Saifnazarov Ismoil Saifnazarovich	
Yangi o'zbekistonda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning rivojlanish tendensiyalari.....	132
Tojiyev Javlonbek Rustamovich	



Mulkchilik shakliga ko'ra tijorat banklarida depozitlarining amaldagi holati tahlili	138
Allaberganov Sirojali Saxatovich	
Bandlikni ta'minlashda moliyaviy mexanizmlarning o'rni va ahamiyati	151
Karimjonov Muhammadrasul To'liqinjon o'g'li	
Mustaqil direktorlar ulushi, nomoliyaviy axborotlarning oshkor qilinishi va dividend siyosatining kapital qiymatga kompleks ta'siri	159
Urinov Bobur Nasilloevich	
Turizm orqali ish o'rinlarini yaratish va bandlik muammosini kamaytirish imkoniyatlari	167
Kaxramanova Sevd Shamsiddin qizi	
Kam quvvatli gidroelektr stansiya uchun mos bo'lgan invertor, reduktor, akkumulyator va generatorni tanlash	173
Xamrayev Og'abek Oybek o'g'li, Davletov I.Y.	
Raqamli iqtisodiyot sharoitida sanoat tarmoqlarini ijtimoiy va iqtisodiy jarayonlarini rivojlantirishning ilmiy-uslubiy asoslari	182
Ibragimova Gulnoza Sayidmuradovna	
Terminologiya va ilmiy terminologiya xususida	188
Ruziyeva Gulnoz Temirqulovna	
O'zbekiston Respublikasida innovatsiyalarni tashkil etish va moliyalashtirish yo'llari	192
Ramazonov Javohir Bekzod o'g'li	
Bazalt chiqindi toshqol asosidagi kam suv talabchan sementlarning samaradorligini oshirish	197
Babayev Sultonbek Sunnat o'g'li	
Qashqadaryo qayta tiklanuvchi energiya manbalarining samaradorligini turli yondashuv asosida baholash	203
Omonova Sitara Zafar qizi, Utayev Sobir Achilivich	



UDK:629.7.064.56

QASHQADARYO QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINING SAMARADORLIGINI TURLI YONDASHUV ASOSIDA BAHOLASH

Omonova Sitora Zafar qizi

Qarshi davlat universiteti

Qayta tiklanuvchi energiya manbalari mutaxassisligi magistranti

ORCID: 0009-0002-6471-454X

ILMIY RAHBAR:

Utayev Sobir Achilivich

dots, t.f.f.d

Qarshi davlat universiteti

Annotatsiya: Mazkur maqolada Qashqadaryo viloyati hududida quyosh va shamol energetikasining texnik hamda iqtisodiy salohiyati baholangan. Tadqiqotda qayta tiklanuvchi energiya manbalari (QTEM) uchun zonal tanlov ko'p mezonli baholash metodologiyasi asosida amalga oshirilgan. Bunda geoinformatsion tizim (GIS) vositasida quyidagi omillar hisobga olingan: quyosh va shamol resurslari zichligi, elektr uzatish tarmoqlarigacha bo'lgan masofa, logistika infratuzilmasiga yaqinlik, relyefning balandligi va nishablik darajasi, shuningdek, himoyalangan hududlar, qishloq xo'jaligi yerlaridan va suv obyektlaridan xoli bo'lish talablari. Tadqiqot natijalari Qashqadaryo viloyatida qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini joylashtirish uchun eng maqbul hududlarni aniqlashda muhim metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: quyosh energiyasi, shamol energiyasi, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, GIS tahlil, energetik salohiyat.

Abstract: This study evaluates the technical and economic potential of solar and wind energy in the Qashqadaryo region. The zoning methodology for renewable energy sources (RES) is based on a multi-criteria approach implemented through a Geographic Information System (GIS). The analysis incorporates key parameters including resource density, proximity to power transmission lines and logistics infrastructure, elevation, slope gradient, and exclusion of protected areas, agricultural lands, and water bodies. The results provide a methodological framework for identifying optimal locations for renewable energy deployment in the region.

Keywords: solar energy, wind energy, renewable energy sources, GIS analysis, energy potential.

Аннотация: В данной статье проводится оценка технического и экономического потенциала солнечной и ветровой энергетики в Кашкадарьинской области. Методика выбора зон для возобновляемых источников энергии (ВИЭ) основана на многокритериальном подходе с использованием геоинформационной системы (ГИС). В качестве основных критериев рассматриваются: плотность ресурсов, расстояние до линий электропередач и логистических сетей, высота местности, степень уклона, а также отсутствие пересечения с охраняемыми территориями, сельскохозяйственными угодьями и водными объектами. Полученные результаты служат основой для рационального размещения объектов ВИЭ в регионе.

Ключевые слова: солнечная энергия, ветровая энергия, возобновляемые источники энергии, ГИС-анализ, энергетический потенциал.

KIRISH

Qashqadaryo viloyatida qayta tiklanuvchi energiya manbalari (QTEM) salohiyatini baholash borasidagi dastlabki ilmiy izlanishlar 2009-yilda boshlangan bo'lib, bu tadqiqotlarda shamol energiyasi uchun 1937,35 MVt va quyosh energiyasi uchun 537,2 MVt miqdorida texnik salohiyat mavjudligi ko'rsatilgan [1]. Keyingi manbalarda esa quyosh energiyasi salohiyati 489,6 MVt, shamol energiyasi esa 3850,15 MVt texnik salohiyat va 1968,35 MVt iqtisodiy asoslangan salohiyatga ega deb baholangan [2]. Ayrim tadqiqotlarda esa quyosh energiyasi uchun 185000 MVt va shamol energiyasi uchun 3000 MVt [3], boshqa bir manbada esa 2000 MVt [4] ko'rsatkichlar keltirilgan.

Shunga qaramay, ko'plab mavjud tadqiqotlarda energetik salohiyatni baholashda ishlatilgan usullar yetarli darajada aniqlik va kompleks yondashuvga ega emas. Jumladan, quyosh nurlanishining o'rtacha qiymatlari asosida (odatda quruqlik hududining 8 foizini qamrab olgan) texnik salohiyat aniqlangan, aholi jon boshiga 2 kvadrat metr quyosh paneli maydonidan foydalanish mezonini qabul qilingan va ushbu energiya faqat elektr energiyasi tanqisligida iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo'lishi taxmin qilingan. Shamol energetikasi salohiyati esa tekis yer maydonlari asosida ancha taxminiy va umumiy baholangan.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

So'nggi yillarda qayta tiklanuvchi energiya manbalari (QTEM) qisqa muddatda yuqori samaradorlik ko'rsatgani bois keng ommalashmoqda. Bunday energiya manbalari atrof-muhitga zarar yetkazmasdan elektr energiyasini ishlab chiqarish imkonini beradi va barqaror rivojlanishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Ushbu yo'nalishda G. Petrov, K. Akhmedov, K. Kabutov va K. Karimov [1], Shvedov G.V., Chorshanbiev S.R., Vaskov A.G. [2], Kudusov M., Akanksha J. [5], Xayriddinov B., Sodiqov T., Nuriddinov B. [8], hamda N.T. Toshpo'latov va D.B. Qodirov [9] kabi tadqiqotchilar tomonidan bir qator ilmiy ishlar amalga oshirilgan.

Jumladan, M.A. Kudusov, U. Madvaliev, R. Baxromzod va A.R. Mukumov [7] o'z maqolalarida quyosh panellarining ishlash samaradorligi, ularning qaysi sharoitlarda yanada yaxshi natija berishi, toza va changlangan holatdagi panellarning ishlab chiqaradigan elektr energiyasi miqdoriga ta'siri haqida tadqiqotlar olib borganlar.

Xayriddinov B., Sodiqov T. va Nuriddinov B. [8] o'rta maktablar sharoitida geliotexnika elementlarini qo'llash, O'zbekiston hududida tabiiy yo'l bilan elektr energiyasi olish imkoniyatlari hamda quyosh panellari yordamida soatiga olinadigan o'rtacha quvvat (kVt) miqdorini aniqlashga qaratilgan amaliy ishlar olib borgan. Shuningdek, yuqori samaradorlikka erishish mexanizmlari bo'yicha ham tavsiyalar ishlab chiqilgan.

N.T. Toshpo'latov va D.B. Qodirovning "Qayta tiklanuvchi energiya manbalari" (2021) nomli ilmiy asarida qayd etilishicha, hozirgi kunda dunyoning ko'plab mamlakatlarida quyosh energiyasidan asosan isitish tizimlarida foydalanilmoqda. Biroq elektr energiyasini ishlab chiqarishda ushbu energiya manbasining salohiyati hali to'liq ishga solinmagan. Ayniqsa, faqat ayrim davlatlarga sanoat miqyosida shamol generatorlaridan samarali foydalanmoqda. Mualliflar ta'kidlaganidek, Quyoshdan Yer yuzasiga har soniyada taxminan $2 \cdot 10^{17}$ Vt energiya yetib keladi. Bu miqdor hozirgi vaqtda insoniyat tomonidan iste'mol qilinayotgan umumiy energiya hajmidan deyarli 30 ming baravar ortiqdir. Bu esa quyosh energiyasining ulkan salohiyatga egaligini yaqqol ko'rsatadi va uni global energetika xavfsizligini ta'minlashdagi muhim omil sifatida ko'rib chiqishga asos yaratadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqot ishlarini amalga oshirishda ilmiy tadqiqot metodologiyasida keng qo'llanilmoqda. Bundan maqsad tabiiy yo'l bilan hamda tabiatimizni tabiiy borlig'idan oqilona foydalanishdir. Quyosh panellari ekalogiyamizga zararli ta'sir ko'rsatmasdan elektr energiya olib beradi.



TAHLIL VA NATIJALAR

Mazkur tadqiqot doirasida yangilangan quyosh energiyasi resurslari xaritalari asosiy ma'lumot manbasi sifatida qo'llanilgan. Ushbu xaritalar asosida resurs salohiyatini baholashda qayta tiklanuvchi energiya manbalari (QTEM) zonalarini metodologiyasidan foydalanilgan [5]. QTEM zonasi quyidagicha tariflanadi: "Bu – geografik hudud bo'lib, unda qayta tiklanuvchi energiyani foydali va iqtisodiy jihatdan samarali tarzda ishlab chiqarish hamda mavjud tarmoqqa ulash imkoniyati mavjud bo'ladi" [6].

Quyosh resurslari zichligi (PVOUT parametri) – ya'ni, kvadrat metrga to'g'ri keladigan kilovatt-soat elektr energiyasi miqdorini aniqlash uchun Global Quyosh Atlasi ma'lumotlaridan foydalanilgan. Ushbu jarayonda geoinformatsion tizim (GIS) yordamida resurs xaritalari qayta ishlanib, eng qulay quyosh resurslariga ega hududlar aniqlangan.

Hududlar bo'yicha quyosh resurslari sifati sezilarli darajada farq qilganligi sababli, turli joylar uchun alohida o'rtacha qiymatlar qo'llanilgan. Bu esa aniqlik darajasini oshirishga xizmat qilgan. Ayniqsa, yuqori salohiyatga ega zonalarini aniqlashda 4,9 kVt/kv.m·soat dan yuqori bo'lgan chegaraviy qiymat mezon sifatida belgilangan (1-jadval).

1-jadval. Qashqadaryo hududlari uchun hisobga olingan resurslar zichligi (PVOUT va o'tkazuvchanlik koeffitsienti) bo'yicha chegaraviy ko'rsatkich.

Hududlar	PVOUT	O'tkazuvchanlik koeffitsiyenti
Chiroqchi	3.0	30%
Respublika bo'ysunuvchi tumanlar	3.2	30%
Xatlon	3.2	30%
Qashqadaryo Qamashi tumani	3.8	30%

Qayta tiklanuvchi energiya uchun mos hududlarni aniqlash maqsadida ko'p mezonli chiqarib tashlash usuli yordamida yuqori resurs darajasiga ega uchastkalar qisqartirildi.

Mos zonalarini aniqlash uchun mezonlar 2-jadvalda keltirilgan qisqartirishdan so'ng, quyosh energiyasining texnik salohiyati (2-jadval).

2-jadval. Qashqadaryo viloyati hududlari bo'yicha quyosh energiyasi salohiyatining bosqichma-bosqich baholanishi natijalari.

Hududlar	Maydon (kv.km)	Quyosh potentsiali (MVt)	Kuzatuv
Chiroqchi	3,728	145,950	2-bosqichda kichik maydonli yer uchastkalari chiqarib tashlandi
Qamashi	570	25,000	2-bosqichda kichik maydonli yer uchastkalari chiqarib tashlandi
Qarshi	480	240,740	2-bosqichda kichik maydonli yer uchastkalari chiqarib tashlandi
MBAR (GBAO)	0	0	1-bosqichda potentsial hudud sifatida aniqlangan barcha yerlar 2500 m baland bo'lgani tufayli 2-bosqichda chiqarib tashlandi
Umumiy	1053,728	25386,69	MBAR (GBAO) hududidagi barcha joylar chiqarib tashlandi

GBYO (Gorno–Badaxshon Avtonom viloyati) quyosh va shamol energiyasidan foydalanish bo'yicha katta salohiyatga ega hududlardan biri hisoblanadi. Biroq, bu hududda energiya iste'moli darajasi past bo'lib, mavjud infratuzilma esa cheklangan. Xususan, GBYOning aksariyat qismida mavjud bo'lgan 45/10 kVli taqsimlovchi elektr tarmoqlari faqat 6 MVtgacha bo'lgan kichik quvvatli elektr stansiyalarini qo'llab-quvvatlay oladi.

Hududdagi yagona yirik yuk markazlari – Dehqonobod va G'uzor bo'lib, ular 120 kVli elektr tarmog'i orqali bog'langan. Biroq, bu markazlarga eng yaqin qayta tiklanuvchi energiya zonalarida mavjud energetik tizimdan 60 km dan ortiq masofada joylashgan. Shu sababli, ularga ulanish xarajatlari yuqoriligi sababli mazkur zonalar tahlil doirasidan chiqarib tashlangan.

Bunga qaramay, GBYOning boshqa hududlarida har biri 2 MVtdan kam quvvatga ega kichik quyosh va shamol elektr stansiyalarini, batareyali saqlagichlar bilan birgalikda qurish uchun yetarli salohiyat mavjud. Bunday kichik stansiyalar ayniqsa chekka qishloqlar va kichik aholi punktlarini elektr energiyasi bilan ta'minlashda samarali yechim bo'lishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, GBYO hududlari qayta tiklanuvchi energiya zonalarida yondashuvi orqali yirik kommunal xo'jalik tizimlarini qayta qurish uchun mos kelmaydi. Biroq, kichik hajmdagi, mahalliy ehtiyojlarga yo'naltirilgan yechimlar uchun mazkur hududda barqaror energiya ishlab chiqarish imkoniyati mavjud [7].

Quyosh energiyasidan foydalanishning ikki asosiy yo'nalishi mavjud bo'lib, ular fizik va biologik usullar sifatida tasniflanadi. Fizik yo'nalishda quyosh nurlari maxsus linzalar yoki konsentratsiyalovchi oynalar orqali bir nuqtaga jamlanib, issiqlik kollektorlariga yo'naltiriladi. Shu bilan birga, quyosh panellari sifatida tanilgan yarim o'tkazgichli fotovoltai elementlar yordamida quyosh nurlari to'g'ridan-to'g'ri elektr energiyasiga aylantiriladi va maxsus akkumulyatorlarda saqlanadi.

Biologik usul esa o'simliklarning tabiiy fotosintez jarayoniga asoslanadi. Bu jarayonda quyosh energiyasi o'simlik to'qimalarida to'planib, organik moddalarga – odatda yog'och shaklida ifodalanuvchi biomassaga aylanadi. Bunday energiya manbai, ayniqsa, keng o'rmon resurslariga ega bo'lgan mamlakatlar uchun iqtisodiy va ekologik jihatdan maqbul hisoblanadi. Biologik usul nafaqat qayta tiklanuvchi energiya ishlab chiqarish, balki karbonat angidridni yutish orqali ekologik muvozanatni ta'minlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xulosa qilib aytganda, muqobil va qayta tiklanuvchi energiya manbalari, ayniqsa O'zbekiston sharoitida, tobora katta ahamiyat kasb etib bormoqda. Ular nafaqat mamlakatning energetika xavfsizligini mustahkamlash, balki ekologik muammolarni bartaraf etish, atmosferaga chiqarilayotgan zararli gazlar hajmini kamaytirish hamda iqlim o'zgarishiga qarshi kurashishda muhim strategik yo'nalish sifatida e'tirof etilmoqda.

Qayta tiklanadigan energiya manbalarini jadal rivojlantirish, energiya tejamkor texnologiyalarni keng joriy etish orqali mamlakat iqtisodiyotiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va uglerod izini kamaytirish mumkin. Bu esa O'zbekistonning ekologik barqarorlik va yashil iqtisodiyotga o'tish borasidagi strategik maqsadlariga xizmat qiladi.

Biroq ushbu yo'nalishning rivojlanishiga ayrim to'siqlar mavjud bo'lib, ulardan eng asosiysi – qazilma yoqilg'i turlariga berilayotgan subsidiyalardir. Bu subsidiyalar qayta tiklanuvchi energiya manbalarining iqtisodiy raqobatbardoshligini pasaytiradi. Shunga qaramay, xalqaro ekspertlar va jamoatchilik o'rtasida olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, quyosh va shamol energiyasi kabi muqobil energiya manbalari aholining energetik ehtiyojlarini to'liq qondira oladigan salohiyatga ega.

Xalqaro Energetika Agentligining 2021–yildagi hisobotida qayta tiklanuvchi energiya manbalarini kengaytirish bo'yicha faol choralar ko'rish zarurligi ta'kidlangan. Unga ko'ra, 2030–yilgacha ushbu manbalar asosida ishlab chiqariladigan elektr energiyasi hajmini har yili kamida 12 foizga oshirish rejalashtirilgan. Bu global barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda muhim omillardan biri hisoblanadi [8].



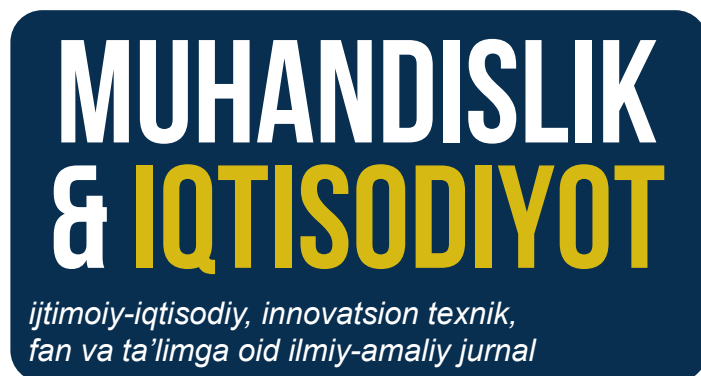
Qashqadaryo viloyatining qayta tiklanuvchi energiya manbalari (QTEM) bo'yicha yalpi salohiyati quyidagicha baholangan: quyosh energiyasi uchun – 646 850 MVt. Ushbu umumiy quyosh salohiyatining qariyb 40 foizi GBYO hududiga to'g'ri keladi.

Viloyat bo'yicha QTEMning texnik salohiyati esa quyosh energiyasi uchun – 369 600 MVt miqdorida baholangan. Respublika to'g'ridan-to'g'ri boshqariladigan hududlarida (RTB) quyosh energiyasi zonalarini muvaffaqiyatli va tez sur'atlarda rivojlantirish uchun barcha zarur sharoitlar mavjud. Bunga sabab – ularning yirik yuk markazlariga, xususan Qarshi shahri va “Yashil makon” kompensatsiya zonalariga yaqin joylashganidir.

Ayniqsa, Chiroqchi tumani yuqori quyosh resurslari zichligiga ega hudud sifatida ajralib turadi. Bu esa mazkur tumanni quyosh energetikasini jadal rivojlantirish uchun eng istiqbolli va qulay zonalardan biriga aylantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. G. Petrov, K. Akhmedov, K. Kabutov va K. Karimov, “General Assessment of the Situation in the Energy Sector in the World and Karshi,” Proceedings of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan, Department of Physical and Mathematical, Chemical, Geological and Technical Sciences, № 2 (135), t. 135, № 2, (2009).
2. Shvedov G.V., Chorshanbiev S.R., Vaskov A.G., “2018 International Ural Conference on Green Energy,” Analysis and Evaluation of Potential of Renewable Energy Resources of Republic of Karshi, Chelyabinsk, 2018.
3. UNDP, “Renewable Energy Snapshots. UNDP in Europe and Central Asia,” 23.07.2014. [V Internetda]. Available: <https://www.undp.org/eurasia/publications/renewable-energy-snapshots>. [Murojaat sanasi: 26.07.2023].
4. Karimov K.S., Akhmedov K.M., Abid M., Petrov G.N., “Effective Management of Combined Renewable Energy Resources in Tajikistan,” Science of the Total Environment, V. 461, pp. 835–838, (2013).
5. Akash J., Kudusov M., Akanksha J. va boshq., “A Multicriteria Approach to Identifying and Developing Renewable Energy Zones in Tajikistan,” Applied Solar Energy, V. 59, pp. 176–188, (2023).
6. N. Lee, F. Flores-Espino, D. Hurlbut, “Renewable Energy Zone (REZ) Toolkit,” Greening the Grid, (2017).
7. M.A. Kudusov, U. Madvaliev, R. Baxromzod, A.R. Mukumov.
8. Xayriddinov B., Sodiqov T., Nuriddinov B., O'rta maktabda geliotexnika elementlari. – T.: Fan, 1995. – 192 b.
9. N.T. Toshpo'latov, dotsent, D.B. Qodirov, dotsent. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari. – 2021. – B. 11–12.



Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Oloviddin Sobir o'g'li

2025. № 4

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



t.me/yait_2100