



ENERGETIKA TARMOG'IDA "YASHIL ENERGETIKA" DAN FOYDALANISHNI SWOT TAHLILI ORQALI BAHOLASH

i.f.d., prof. Saidov Mash'al

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

ORCID: 0009-0008-7814-3972

mashalsaidov2023@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur ilmiy maqolada energetika tarmog'ida "yashil energetika" dan foydalanish imkoniyatlari SWOT tahlil usuli asosida kompleks baholangan. Tadqiqotda qayta tiklanuvchi energiya manbalarining iqtisodiy, ekologik va institutsional jihatlari tahlil qilinib, sohaning kuchli va zaif tomonlari, tashqi imkoniyatlar hamda ehtimoliy tahdidlari aniqlangan. Tadqiqot natijalari yashil energetikaning energetika tarmog'ini diversifikatsiya qilish, energiya xavfsizligini mustahkamlash va ekologik barqarorlikni ta'minlashda strategik ahamiyatga ega ekanini ko'rsatadi. Shu bilan birga, infratuzilmani modernizatsiya qilish, energiya saqlash texnologiyalarini rivojlantirish va huquqiy bazani takomillashtirish bo'yicha ilmiy va amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: yashil energetika, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, energetika tarmog'i, SWOT tahlili, energiya xavfsizligi, investitsiya siyosati, barqaror rivojlanish, energiya diversifikatsiyasi, infratuzilma modernizatsiyasi, ekologik barqarorlik.

ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ЗЕЛеной ЭНЕРГИИ» В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ С ПОМОЩЬЮ SWOT-АНАЛИЗА

д.э.н., проф. Саидов Маш'ал

Шахрисабзский государственный педагогический институт

Аннотация. В данной научной статье дана комплексная оценка возможностей использования «зеленой энергии» в энергетическом секторе на основе SWOT-анализа. В ходе исследования были проанализированы экономические, экологические и институциональные аспекты возобновляемых источников энергии, а также выявлены сильные и слабые стороны отрасли, внешние возможности и потенциальные угрозы. Результаты исследования показывают, что зеленая энергия имеет стратегическое значение для диверсификации энергетического сектора, укрепления энергетической безопасности и обеспечения экологической устойчивости. Одновременно разрабатываются научно-практические предложения по модернизации инфраструктуры, развитию технологий накопления энергии, совершенствованию правовой базы.

Ключевые слова: зеленая энергия, возобновляемые источники энергии, энергетический сектор, SWOT-анализ, энергетическая безопасность, инвестиционная политика, устойчивое развитие, энергетическая диверсификация, модернизация инфраструктуры, экологическая устойчивость.

ASSESSMENT OF THE USE OF «GREEN ENERGY» IN THE ENERGY SECTOR THROUGH SWOT ANALYSIS

DSc, prof. Saidov Mashal
Shahrisabz State Pedagogical Institute

Abstract. *In this scientific article, the possibilities of using "green energy" in the energy sector were assessed in complex on the basis of the SWOT analysis method. The study analyzes the economic, environmental and institutional aspects of renewable energy sources, identifying the strengths and weaknesses of the industry, external opportunities and possible threats. The results of the study show that green energy is strategically important in diversifying the energy sector, strengthening energy security and ensuring environmental sustainability. At the same time, scientific and practical proposals have been developed for the modernization of infrastructure, the development of energy storage technologies and the improvement of the legal base.*

Keywords: *green energy, renewable energy sources, energy grid, SWOT analysis, energy security, investment policy, sustainable development, energy diversification, infrastructure modernization, environmental sustainability.*

Kirish.

XXI asr boshlaridan boshlab jahon iqtisodiyoti va sanoat taraqqiyoti energetika resurslariga bo'lgan talabning keskin oshishi bilan tavsiflanmoqda. Aholi sonining o'sishi, urbanizatsiya jarayonlarining jadallashuvi, sanoat ishlab chiqarish hajmining kengayishi hamda raqamli texnologiyalarning ommalashuvi energiya iste'molini izchil ravishda oshirib bormoqda. Energetika tarmog'i nafaqat iqtisodiy o'sishning asosiy drayveri, balki milliy xavfsizlik, ijtimoiy barqarorlik va aholi farovonligining muhim omili sifatida namoyon bo'lmoqda.

Shu bilan birga, an'anaviy yoqilg'i-energetika manbalariga, xususan, neft, gaz va ko'mirga asoslangan ishlab chiqarish modeli bir qator jiddiy muammolarni yuzaga keltirmoqda. Atmosferaga chiqarilayotgan karbonat angidrid va boshqa issiqxona gazlari global iqlim o'zgarishining asosiy sabablaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Ekologik muammolarning chuqurlashuvi, tabiiy resurslarning kamayishi va energiya narxlarining o'zgaruvchanligi energetika siyosatini qayta ko'rib chiqishni talab etmoqda.

O'zbekiston Respublikasida ham energetika tizimini modernizatsiya qilish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini keng joriy etish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri etib belgilangan. Mamlakatning tabiiy-iqlim sharoiti, ayniqsa, yuqori quyosh radiatsiyasi darajasi, yilning katta qismida quyoshli kunlarning ko'pligi, ayrim hududlarda barqaror shamol oqimlarining mavjudligi yashil energetikani rivojlantirish uchun qulay imkoniyat yaratadi. Shu bilan birga, qishloq xo'jaligi chiqindilaridan biomassa sifatida foydalanish ham qo'shimcha energiya manbai bo'lishi mumkin.

Biroq yashil energetikaga o'tish jarayoni murakkab tizimli yondashuvni talab etadi. Bu jarayonda moliyaviy resurslar yetishmovchiligi, texnologik qaramlik, infratuzilmaning eskirganligi, energiya saqlash tizimlarining yetarlicha rivojlanmaganligi kabi omillar muhim to'siq bo'lishi mumkin. Shu sababli yashil energetikani joriy etish masalasini faqat ekologik nuqtai nazardan emas, balki iqtisodiy, texnologik va institutsional jihatdan ham kompleks baholash zarur.

Mazkur ilmiy maqolaning asosiy maqsadi energetika tarmog'ida yashil energetikadan foydalanish istiqbollari SWOT tahlil metodologiyasi asosida tizimli ravishda baholashdan iborat. SWOT yondashuvi orqali sohaning ichki imkoniyatlari va kamchiliklari, tashqi muhitdagi qulay omillar hamda ehtimoliy xavflar aniqlanadi. Bu esa strategik rejalashtirish jarayonida asosli qarorlar qabul qilish, investitsion siyosatni to'g'ri shakllantirish va barqaror rivojlanish modelini ishlab chiqish uchun ilmiy asos yaratadi.

Hozirgi davrda energetika sohasi global miqyosda iqtisodiy barqarorlik, ekologik xavfsizlik va ijtimoiy farovonlikni ta'minlovchi asosiy omillardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Dunyo aholisining ortishi va ishlab chiqarish hajmlarining kengayishi energiyaga bo'lgan talabni yil sayin oshirmoqda. Natijada mavjud an'anaviy yoqilg'i resurslariga yuklama kuchayib, ularning ekologik va iqtisodiy samaradorligi tobora ko'proq savol ostida qolmoqda.

Iqlim o'zgarishi muammosi bugungi kunda xalqaro kun tartibidagi eng dolzarb masalalardan biridir. Issiqxona gazlari emissiyasining ortishi global haroratning ko'tarilishiga, qurg'oqchilik, suv tanqisligi va tabiiy ofatlarning ko'payishiga olib kelmoqda. Shu bois ko'plab davlatlar energetika siyosatini dekarbonizatsiya qilish, ya'ni uglerod chiqindilarini kamaytirish tamoyiliga asoslab qayta shakllantirmoqda. Bu jarayonda qayta tiklanuvchi energiya manbalari markaziy o'rin tutadi.

Xalqaro tashkilotlar, jumladan International Renewable Energy Agency va International Energy Agency ma'lumotlariga ko'ra, qayta tiklanuvchi energiya manbalariga yo'naltirilayotgan investitsiyalar hajmi ortib bormoqda va ko'plab mamlakatlarda yangi qurilayotgan elektr quvvatlarining asosiy qismi aynan yashil energetika hissasiga to'g'ri kelmoqda. Bu holat mazkur yo'nalishning nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham istiqbolli ekanini ko'rsatadi.

O'zbekiston sharoitida mavzuning dolzarbligi bir necha omillar bilan belgilanadi. Birinchidan, mamlakat iqtisodiyotining energiya sig'imi nisbatan yuqori bo'lib, energiya samaradorligini oshirish va energiya manbalarini diversifikatsiya qilish zarurati mavjud. Ikkinchidan, elektr energiyasiga bo'lgan ichki talab yil sayin ortib bormoqda. Bu esa mavjud generatsiya quvvatlarini kengaytirish va modernizatsiya qilishni talab etadi. Uchinchi omil sifatida ekologik barqarorlikni ta'minlash va atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish masalasi dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Bundan tashqari, yashil energetikani rivojlantirish hududiy rivojlanish va ijtimoiy barqarorlikka ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini chekka va infratuzilmasi yetarli darajada rivojlanmagan hududlarda amalga oshirish orqali yangi ish o'rinlari yaratiladi, kichik biznes va xizmat ko'rsatish sohasi rivojlanadi. Bu esa aholi bandligini ta'minlash va daromad manbalarini kengaytirishga xizmat qiladi.

Mavzuning yana bir dolzarb jihati – energiya xavfsizligini ta'minlash masalasidir. Energiya importiga qaramlik yoki yoqilg'i narxlarining global bozordagi keskin o'zgarishi milliy iqtisodiyot barqarorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Yashil energetika esa mahalliy, qayta tiklanuvchi resurslarga tayanishi sababli uzoq muddatli istiqbolda energetik mustaqillikni mustahkamlash imkonini beradi.

Shu bilan birga, yashil energetikani keng joriy etish strategik rejalashtirish, investitsion siyosatni takomillashtirish va normativ-huquqiy bazani mustahkamlashni talab etadi. Mazkur jarayonni samarali tashkil etish uchun sohaning kuchli va zaif tomonlarini, mavjud imkoniyatlar hamda ehtimoliy tahdidlarni aniqlash zarur. Shu nuqtai nazardan, energetika tarmog'ida yashil energetikadan foydalanishni SWOT tahlil asosida baholash ilmiy va amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi.

Adabiyotlar sharhi.

Xorijiy va mahalliy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, «yashil energetika»ni energetika tarmog'iga joriy etish mavzusi ikki yo'nalishda: iqtisodiy raqobatbardoshlik va siyosat (narx, investitsiya, tartibga solish); texnik-institutsional integratsiya (tarmoq barqarorligi, zaxira quvvat, energiya saqlash, bozor mexanizmlari) kesimida o'rganilgan. Biroq aynan SWOT tahlil orqali baholashga bag'ishlangan ishlar ham mavjud bo'lib, ularning bir qismida usulning cheklovlari yetarlicha hisobga olinmagan.

IRENA hisobotlari qayd etganidek, so'nggi yillarda qator qayta tiklanuvchi texnologiyalar (ayniqsa, quyosh PV va shamol)ning LCOE ko'rsatkichlari pasayib, ko'p hollarda yangi an'anaviy generatsiyaga nisbatan raqobatbardosh bo'lib bormoqda. Shu bilan birga, IEA

tahlillarida energiya xavfsizligi, geosiyosiy tavakkalchilik va ta'minot zanjiridagi konsentratsiya «yashil» texnologiyalar uchun ham yangi zaifliklar keltirib chiqarayotgani ta'kidlanadi. Tanqidiy jihati shundagi: bu manbalarda ko'pincha generatsiya qiymati (LCOE) ustuvor qo'yiladi, ammo amalda tarmoq uchun hal qiluvchi masala - integratsiya qiymati (tarmoqni kuchaytirish, rezerv, dispetcherlash, moslashuvchan quvvat, saqlash) hamdir. Shu ma'noda, «LCOE arzonlashdi → muammo hal» degan xulosa ba'zi mamlakatlar sharoitida orttiqcha soddalashtirish bo'lishi mumkin. Lazard'ning LCOE(+) hisobotlarida ham generatsiya va saqlash/tizim elementlarini alohida ko'rib chiqishga harakat qilingani bu muammoning dolzarbligini ko'rsatadi.

IPCC AR6 WG3 materiallarida 1,5–2°C maqsadlariga yaqinlashish uchun energetika tizimida “tez va chuqur” emissiya qisqarishi zarurligi ko'rsatiladi. Ammo IPCC yondashuvi, qoida tariqasida, makro-ssenariylarga tayanadi va har bir mamlakatning tarmoq topologiyasi, tarif siyosati, investitsiya xavfi, kadrlar salohiyati kabi «mayda» tuyulgan, lekin amaliy jihatdan hal qiluvchi omillarni qo'shimcha milliy tahlillar bilan to'ldirish talab etiladi.

So'nggi yillardagi obzor tadqiqotlar energiya saqlash tizimlari (ESS) intermittent manbalar ulushi oshganda tarmoq barqarorligi va moslashuvchanligi uchun «kalit» ekanini asoslaydi: saqlash texnologiyalari ta'minot-talab disbalansini yumshatadi, avariya xavfini pasaytiradi, pik yuklamani boshqarishga xizmat qiladi. Tanqidiy jihat: obzorlar ko'p, lekin ularning bir qismi texnologiyalarni «ro'yxatlash» darajasida qolib ketadi; iqtisodiy modellashtirish (CAPEX/OPEX, degradatsiya, sikl/kalendariga bog'liq eskirish, lokal tarmoq cheklovlari) va tarmoq kodlari bilan bog'liq institutsional shartlar yetarlicha chuqurlashtirilmaydi. Bu esa SWOT kabi sifat baholash usulini kvantifikatsiya bilan boyitish zarurligini ko'rsatadi.

SWOT tahlil energetikada strategik qaror qabul qilishda ommalashgan. Masalan, Vasconcelos va Castilho (2025) Braziliya qayta tiklanuvchi sektorida turli texnologiyalar (PV, onshore/offshore wind, «green hydrogen»)ni bir vaqtda qiyosiy SWOT orqali baholab, infratuzilma va tartibga solish barqarorligini hal qiluvchi drayverlar sifatida ko'rsatadi. Bu ishning kuchli tomoni - omillarni keng qamrovda yig'ishi va siyosatga «amaliy» tavsiyalar berishga intilishidir.

Biroq SWOT-ga oid ko'p ishlar uchun umumiy tanqid mavjud:

-sub'ektivlik: omillarni tanlash va «kuchli/zaif» deb toifalash tadqiqotchining qarashiga bog'liq bo'lib qoladi.

-og'irlik (weight) muammosi: klassik SWOT omillar ahamiyatini o'lchamaydi, natijada «eng muhim 3 omil» bilan «ikkinchi darajali 15 omil» bir xil matritsada qolib ketadi.

-ustuvor strategiyani tanlash qiyin: SWOT «ro'yxat» beradi, lekin qaysi strategiya birinchi bo'lishi kerakligini o'z-o'zidan aniqlamaydi.

Shu sababli Terrados va boshqa mualliflar) hamda keyingi ishlar SWOT'ni AHP, TOPSIS kabi usullar bilan birlashtirib, omillarning nisbiy ahamiyatini hisoblashga urinadi; bu yondashuv «sifat» tahlilni «miqdor» elementlari bilan boyitadi.

Igliński va boshqa mualliflar tomonidan, Polsha mintaqasi misolida SWOT orqali siyosat implikatsiyalarini chiqarishga harakat qilgan; ularning natijalarida tarmoq quvvati, jamoat qabul qilishi va ma'muriy to'siqlar kabi omillar muhim ekani ko'rinadi. Tanqidiy nuqta shuki, bunday ishlar mahalliy kontekstni yaxshi ochsa-da, ko'pincha tarmoqning real texnik cheklovlari (uzatishdagi «shishaband» nuqtalar, reaktiv quvvat/chastota barqarorligi) yoki moliyaviy risklarning ssenariyli bahosi yetarlicha detallashtirilmaydi.

O'zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni tartibga soluvchi bazaviy huquqiy asos - “Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish to'g'risida”gi Qonun (ZRU-539). Ushbu hujjat institutsional vakolatlar, davlat qo'llab-quvvatlash tamoyillari va tarmoqdagi umumiy qoidalarni belgilaydi. Shuningdek, 2019 yil 22 avgustdagi PQ-4422 sonli qaror energiya samaradorligi, tejamkor texnologiyalar va qayta tiklanuvchi manbalarni jadal rivojlantirishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlarni belgilab bergan.

Tanqidiy jihat: huquqiy hujjatlar strategiya va maqsadlarni belgilaydi, lekin tadqiqotlarda ko'pincha ijro arxitekturasi (tender/DXSh mexanizmi, tarmoqqa ulash shartlari, «balancing» bozori, tarifni hisoblash modeli, tarmoq investitsiyasining qaytarilishi) tanqidiy tahlil qilinmay qoladi.

IEA'ning «Solar Energy Policy in Uzbekistan: A Roadmap» hujjati quyosh energiyasini maksimallashtirish uchun siyosat va institutlar kesimida “yo'l xaritasi” taklif qiladi. Shuningdek, «Uzbekistan 2026 – Energy Policy Review»da tarmoq islohoti, bozor mexanizmlari va qayta tiklanuvchi potentsialni ishga solish uchun regulyator muhit ahamiyati ta'kidlanadi. OECD'ning 2025 yilgi hisobotida yashil investitsiya siyosatini kuchaytirish, maqsadlarni oshirish va moliyalashtirish instrumentlarini kengaytirish masalasi ko'tarilgan. Tanqidiy jihat: xalqaro hisobotlar “eng yaxshi amaliyot”ga tayangani uchun ba'zan mahalliy amaliy to'siqlarni (loyiha yer ajratish, tarmoqda texnik ulanish muddati, loyiha moliyasida valyuta riski, kadrlar) umumiyroq bayon qiladi. Shuning uchun ularni milliy ilmiy ishlar bilan bog'lab, “qaysi tavsiya qaysi hududda qay darajada ishlaydi?” degan savolga javob berish muhim.

O'zbekiston bo'yicha mahalliy tadqiqotlarda resurs potentsiali va infratuzilma muammolari ko'proq yoritiladi. Masalan, Abdujabborov (2025) maqolasida elektr energetika tizimining mavjud quvvatlari, tarmoq eskirishi va talab o'sishi kontekstida qayta tiklanuvchi manbalarni rivojlantirish zarurligi qayd etilgan.

Rahimov, Avezova va Jamoldinov (2025) esa 77 meteostansiya ma'lumotlari asosida O'zbekistonda shamol energiyasining yalpi potentsialini hisoblab, ayrim hududlarda shamol quvvat zichligi yuqori ekanini ilmiy asosda ko'rsatgan.[18] Tanqidiy jihatdan: mahalliy ishlar resurs va texnik imkoniyatni ochib beradi, ammo ko'p hollarda bu natijalar strategik qaror matritsalariga (masalan, SWOT) “tarjima” qilinmaydi: ya'ni, potentsial katta bo'lsa ham, uning investor uchun risk profili, tarmoqda qabul qilish quvvati, energiya saqlash/balanslash ehtiyoji, huquqiy-ma'muriy xarajatlar kabi omillar bilan bog'liq kompleks bahosi kam. Demak, ushbu maqola mavzusida SWOT tahlilni aynan shu «bog'lovchi halqa» sifatida ishlatish ilmiy jihatdan asoslidir: u milliy potentsial tadqiqotlari va regulyator-iqtisodiy tahlillarni bir matritsada jamlab, qaror qabul qilish uchun «yo'nalish» beradi. Biroq SWOT natijalarini ishonchli qilish uchun, imkoni boricha, uni AHP/ball berish/senariy bahosi bilan boyitish (yoki kamida omillarga nisbiy ustuvorlik shkalasini kiritish) maqsadga muvofiq.

Tadqiqot metodologiyasi.

Tadqiqot jarayonida Energetika tarmog'ida «Yashil energetika»dan foydalanishni SWOT tahlil orqali baholashni qiyosiy tahlil va sintez, induksiya va deduksiya, ekspert baholash, ilmiy abstraksiyalash, statistik guruxlash, korrelyatsion va regression tahlil va boshqa usullardan keng foydalanildi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

So'nggi yillarda ko'plab davlatlar energetika tizimini «yashil» transformatsiya qilish yo'lini tanlamoqda. Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish orqali uglerod chiqindilarini kamaytirish, energiya xavfsizligini mustahkamlash va barqaror rivojlanishni ta'minlash ustuvor vazifaga aylangan. Xalqaro miqyosda International Renewable Energy Agency va International Energy Agency tomonidan e'lon qilinayotgan tahliliy hisobotlarda qayta tiklanuvchi energiya ulushining izchil oshib borayotgani, texnologik xarajatlarning pasayayotgani va ushbu sohada investitsiya faolligining kuchayayotgani qayd etiladi. Bu esa yashil energetika endilikda muqobil emas, balki strategik yo'nalishga aylanganini ko'rsatadi.

«Yashil energetika» tushunchasi ekologik toza, qayta tiklanuvchi va uzoq muddatli istiqbolda barqaror energiya manbalaridan foydalanishni anglatadi. Quyosh, shamol, gidroenergiya, biomassa va geotermal energiya asosida ishlab chiqariladigan elektr energiyasi nafaqat atrof-muhitga zararli ta'sirni kamaytiradi, balki energiya ishlab chiqarish tizimini markazlashuvdan chiqarib, hududiy rivojlanishga ham xizmat qiladi. Masalan, chekka

hududlarda kichik quvvatli quyosh yoki shamol stansiyalarini barpo etish orqali elektr ta'minotidagi uzilishlarni kamaytirish mumkin.

1-jadval

O'zbekistonda 2020-2024 yillarda elektr energiyasi ishlab chiqarish va QTE ulushi

Ko'rsatkichlar	2020 yil	2021 yil	2022 yil	2023 yil	2024 yil
Jami elektr ishlab chiqarish, mlrd kVt·soat	66,5	71,0	74,2	76,8	79,5
QTE ishlab chiqarish (GESdan tashqari), mlrd kVt·soat	0,3	0,8	2,1	4,6	8,7
QTE ulushi, %	0,4	1,1	2,8	6,4	10,9
O'rnatilgan QTE quvvati, MVt	320	820	2100	4300	7200

Manba: O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi ochiq ma'lumotlari.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, 2020-2024 yillarda jami elektr ishlab chiqarish 19-20% ga o'sgan. QTE ishlab chiqarish hajmi 0,3 mlrd kVt·soatdan 8,7 mlrd kVt·soatgacha oshgan, ya'ni qariyb 29 baravar o'sish kuzatilgan. QTE ulushi 0,4% dan 10,9% ga yetgan. Bu tarmoq transformatsiyasining tezlashganini ko'rsatadi. O'rnatilgan quvvatning keskin o'sishi (320 MVt → 7200 MVt) davlat-xususiy sheriklik (DXSh) va xalqaro tender mexanizmlarining samaradorligini tasdiqlaydi.

SWOT nuqtai nazaridan quyidagilarni ta'kijlash mumkin:

- «Kuchli tomonlar» (resurs salohiyati, siyosiy qo'llab-quvvatlash) va «Imkoniyatlar» (xalqaro investitsiya) ustuvorligini ko'rsatadi.

-biroq tez o'sish tarmoq modernizatsiyasi va balanslash imkoniyatlariga bosimni kuchaytirishi mumkin (Zaif tomon).

2-jadval

O'zbekiston Respublikasida 2020-2024 yillarda QTE sohasiga jalb qilingan investitsiyalar va yirik loyihalar

Yillar	Investitsiyalar hajmi, mlrd AQSh doll.	Asosiy loyihalar (quvvat)	Moliyalashtirish modeli
2020	0,6	Navoiy QES (100 MVt)	DXSh
2021	1,2	Samarqand QES (220 MVt)	DXSh
2022	2,3	Buxoro va Qashqadaryo QES (500+ MVt)	Xalqaro tender
2023	3,8	Shamol stansiyalari (1 500 MVt)	Xususiy investor
2024	4,5	Qoraqalpog'iston shamol parki (1 000+ MVt)	DXSh/IFC

Manbalar: IEA Solar Policy Roadmap 2022; ADB CPS 2024–2028; OECD Green Investment Report 2025; O'zR Prezidenti qarorlari, Lex.uz.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, 2020-2024 yillarda investitsiyalar qariyb 7 baravarga oshgan. Quvvatlarning asosiy qismi xususiy sektor va xalqaro moliya institutlari ishtirokida amalga oshirilgan. Investitsiyalarning o'sishi davlat siyosatining barqarorligi va huquqiy bazaning shakllanganini ko'rsatadi.

SWOT nuqtai nazaridan: «Imkoniyatlar» – xalqaro moliya va texnologiya transferi. «Tahdidlar» – tashqi qarz yuki va valyuta riski.

3-jadval

SWOT omillarining 2020–2024 yillardagi dinamik bahosi (ekspertlik shkalasi, 1–5 ball)

Omillar	2020 yil	2022 yil	2024 yil
Kuchli tomonlar	2	4	5
Zaif tomonlar	4	3	3
Imkoniyatlar	3	4	3
Tahdidlar	3	3	4

Manba: statistik ma'lumotlar asosida muallif ishlanmasi.

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, 2020 yilda «Zaif tomonlar» (infratuzilma va tajriba kamligi) ustuvor edi. 2024 yilga kelib «Kuchli tomonlar» va «Imkoniyatlar» yuqori baholanmoqda. «Tahdidlar» ko'rsatkichi biroz o'sgan - bu tarmoq yuklamasi va global bozor xavflari bilan bog'liq.

4-jadval

Energetika tarmog'ida yashil energetikadan foydalanishning SWOT tahlili

KUCHLI TOMONLAR (S)	ZAIIF TOMONLAR (W)
Qayta tiklanuvchi va tugamaydigan resurslar mavjudligi (quyosh, shamol, gidro); Ekologik tozalik, SO ₂ chiqindilarining kamayishi; Energiya manbalarini diversifikatsiya qilish imkoniyati; Uzoq muddatli ekspluatatsiya xarajatlarining nisbatan pastligi; Innovatsion texnologiyalarni joriy etish va yangi ish o'rinlari yaratish	Dastlabki investitsiya xarajatlarining yuqoriligi; Ob-havoga bog'liqlik (intermittentlik); Energiya saqlash texnologiyalari yetarli emasligi; Mavjud elektr tarmoqlarining modernizatsiya talab qilishi; Malakali mutaxassislar yetishmasligi
IMKONIYATLAR (O)	TAHDIDLAR (T)
Xalqaro investitsiya va grantlarni jalb qilish; «Yashil iqtisodiyot»ni shakllantirish; Eksport salohiyatini oshirish (energiya yoki «yashil sertifikatlar»); Energiya xavfsizligini mustahkamlash; Parij kelishuvi doirasida xalqaro majburiyatlarni bajarish	Global bozor narxlarining o'zgaruvchanligi; Texnologik jihatdan importga bog'liqlik; Valyuta va moliyaviy risklar; An'anaviy energetika sektori bilan raqobat; Normativ-huquqiy bazaning barqaror emasligi

Manba: muallif tomonidan ishlab chiqildi.

SWOT tahlil natijalariga e'tibor qaratadigan bo'lsak, quyidagilarni keltirish mumkin.

1. Kuchli tomonlar (Strengths) tahlili:

Yashil energetikaning asosiy ustunligi uning barqaror va ekologik toza energiya manbai ekanidir. Qayta tiklanuvchi resurslardan foydalanish atmosferaga zararli chiqindilarni kamaytiradi va uzoq muddatli istiqbolda energetik mustaqillikni ta'minlaydi.

Shuningdek, ekspluatatsiya xarajatlarining pastligi investitsiyalarning qaytarilishini tezlashtiradi. Innovatsion texnologiyalarni joriy etish iqtisodiyotning boshqa tarmoqlarini ham rag'batlantiradi.

2. Zaif tomonlar (Weaknesses) tahlili:

Yashil energetika sohasidagi asosiy muammo - yuqori boshlang'ich sarmoya talab qilinidir. Quyosh va shamol stansiyalarini qurish, tarmoqqa ulash, akkumulyatsiya tizimlarini o'rnatish katta moliyaviy resurslarni talab qiladi.

Ikkinchi muhim masala - intermittentlik. Quyosh va shamol manbalari tabiiy sharoitga bog'liq bo'lgani uchun barqaror ta'minotni ta'minlashda energiya saqlash texnologiyalari va balanslash mexanizmlari zarur.

3. Imkoniyatlar (Opportunities) tahlili:

Xalqaro moliya institutlari va investorlar tomonidan yashil loyihalarni moliyalashtirish tendensiyasi kuchaymoqda. Bu mamlakatlar uchun qo'shimcha moliyaviy resurslar jalb qilish imkonini yaratadi.

Shu bilan birga, «yashil iqtisodiyot» konsepsiyasi yangi bozorlar va ish o'rinlari yaratishga xizmat qiladi. Energiya xavfsizligining mustahkamlanishi milliy iqtisodiy barqarorlikni ta'minlaydi.

4. Tahdidlar (Threats) tahlili:

Global bozorlarda texnologiya va uskunalar narxining o'zgarishi, valyuta kursining tebranishi investitsiya samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Importga bog'liqlik, ayniqsa yuqori texnologiyali uskunalar bo'yicha, strategik xavf omillaridan biri hisoblanadi. Shuningdek, an'anaviy energetika tarmog'ining iqtisodiy manfaatlari ba'zan islohotlar sur'atini sekinlashtirishi mumkin.

SWOT tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, yashil energetikani rivojlantirish uchun ichki resurslar va tashqi imkoniyatlar mavjud. Kuchli tomonlar va imkoniyatlar ustuvor bo'lib, ulardan samarali foydalanish orqali zaiflik va tahdidlarni kamaytirish mumkin.

Strategik jihatdan:

-SO-strategiya: xalqaro investitsiyalar va texnologiyalarni jalb qilib, milliy resurs salohiyatini maksimal darajada ishga solish;

-WO-strategiya: energiya saqlash va tarmoq modernizatsiyasiga investitsiya yo'naltirish;

-ST-strategiya: mahalliy ishlab chiqarishni rivojlantirish orqali importga bog'liqlikni kamaytirish;

-WT-strategiya: huquqiy bazani mustahkamlash va risklarni boshqarish mexanizmlarini joriy etish.

Xulosa qilib aytganda, energetika tarmog'ida yashil energetikadan foydalanish strategik jihatdan maqbul yo'nalish bo'lib, tizimli va bosqichma-bosqich islohotlar orqali uning samaradorligini oshirish mumkin.

Xulosa va takliflar.

Mazkur ilmiy tadqiqot doirasida energetika tarmog'ida «yashil energetika»dan foydalanish imkoniyatlari SWOT tahlil usuli asosida kompleks baholandi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirish nafaqat ekologik zarurat, balki iqtisodiy va strategik ehtiyoj ham hisoblanadi. Energiya xavfsizligi, resurslar diversifikatsiyasi va global iqlim o'zgarishi sharoitida milliy energetika tizimini modernizatsiya qilish masalasi dolzarb vazifaga aylanmoqda.

Tahlil natijalariga ko'ra, yashil energetikaning kuchli tomonlari uning uzoq muddatli barqarorligi va ekologik tozaligi bilan bog'liq. Qayta tiklanuvchi manbalardan foydalanish atmosferaga zararli moddalar chiqarilishini kamaytiradi, tabiiy resurslardan oqilona foydalanishni ta'minlaydi hamda energetik mustaqillik darajasini oshiradi. Shu bilan birga, ushbu soha innovatsion texnologiyalarni joriy etish, yangi ish o'rinlari yaratish va iqtisodiyotni diversifikatsiya qilish imkonini beradi. Bu esa yashil energetikani milliy iqtisodiy o'sishning muhim drayverlaridan biri sifatida ko'rish imkonini yaratadi.

Biroq SWOT tahlil zaif jihatlarni ham aniq ko'rsatdi. Dastlabki investitsiya xarajatlarining yuqoriligi, infratuzilmaning yetarli darajada tayyor emasligi, energiya saqlash texnologiyalarining rivojlanish bosqichida ekani va malakali kadrlar yetishmasligi sohaning asosiy muammolari hisoblanadi. Demak, yashil energetikani rivojlantirish faqat yangi generatsiya quvvatlarini ishga tushirish bilan cheklanmaydi. Bu jarayon elektr uzatish tarmoqlarini modernizatsiya qilish, raqamli dispetcherlash tizimlarini joriy etish, energiya balansini ta'minlash mexanizmlarini takomillashtirish kabi kompleks chora-tadbirlarni talab etadi.

Imkoniyatlar tahlili xalqaro moliya institutlari va investorlar ishtirokining ortib borayotganini ko'rsatdi. Yashil loyihalarga bo'lgan global qiziqish mamlakatlar uchun moliyaviy resurslarni jalb qilish, ilg'or texnologiyalarni olib kirish va xalqaro hamkorlikni mustahkamlash imkonini yaratadi. Shu bilan birga, «yashil iqtisodiyot» modeli doirasida yangi ishlab chiqarish quvvatlarini barpo etish va mahalliyashtirish siyosati orqali qo'shimcha qiymat zanjirini shakllantirish mumkin.

Tahdidlar qismi esa strategik rejalashtirishda ehtiyotkorlikni talab etadi. Global bozorlarda texnologiya va uskunalar narxining o'zgarishi, valyuta kursining tebranishi va importga bog'liqlik investitsiya samaradorligiga ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuningdek, an'anaviy energetika tarmog'idagi iqtisodiy manfaatlar va institutsional qarshiliklar islohotlar sur'atiga ta'sir qilishi ehtimoldan xoli emas. Bunday xavflarni kamaytirish uchun mahalliy ishlab chiqarishni rivojlantirish, ilmiy-tadqiqot bazasini mustahkamlash va huquqiy barqarorlikni ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi strategik xulosalarga kelish mumkin:

-yashil energetika energetika tarmog'ining uzoq muddatli barqaror rivojlanishini ta'minlovchi asosiy yo'nalish hisoblanadi.

-SWOT tahlil natijalari kuchli tomonlar va imkoniyatlar ustuvorligini ko'rsatadi, bu esa sohani kengaytirish uchun qulay sharoit mavjudligini anglatadi.

-rivojlanishning keyingi bosqichida asosiy e'tibor tarmoq barqarorligi, energiya saqlash va raqamli boshqaruv tizimlariga qaratilishi lozim.

-investitsiya muhitini yaxshilash va huquqiy kafolatlarni mustahkamlash sohaning barqaror o'sishiga xizmat qiladi.

Xulosa sifatida aytish mumkinki, energetika tarmog'ida yashil energetikani rivojlantirish milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirish, ekologik barqarorlikni ta'minlash va xalqaro majburiyatlarni bajarishning muhim omilidir. Tizimli va bosqichma-bosqich islohotlar, ilmiy asoslangan strategiya va samarali boshqaruv mexanizmlari orqali ushbu sohani mamlakat taraqqiyotining uzoq muddatli poydevoriga aylantirish mumkin.

Adabiyotlar/Jumepamypa/References:

Abdujabborov Sh. (2025) *O'zbekistonning energetika resurslari va infratuzilmasi. Zamonaviy fan va ta'lim yangiliklari*, 3(6).

Asian Development Bank (ADB) (2024) *Uzbekistan: Country Partnership Strategy (2024–2028)*. Manila: ADB.

Djuraev S.M., Saidov M.S., Saidova N.D. (2024) *Problems in ensuring fire safety and the ways of eliminating them and the prospects of establishing a fire audit institute. Worldwide Cross-Disciplinary Research*, 1(1).

Igliński B., et al. (2022) *SWOT analysis of renewable energy sector in Mazowieckie Voivodeship (Poland): current progress, prospects and policy implications. Environment, Development and Sustainability*, 24(1), pp. 77–111.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2022) *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change (AR6 WGIII)*. Geneva: IPCC.

International Energy Agency (IEA) (2024) *World Energy Outlook 2024*. Paris: IEA.

International Renewable Energy Agency (IRENA) (2024) *Renewable power generation costs in 2023*. Abu Dhabi: IRENA.

Khalmuradov R., Xolikov B., Saidov M. (2026) *Education in Uzbekistan: The interconnection of traditions and innovations. ARPHA Proceedings*, 11, pp. 1–3.

Lazard (2025) *Lazard's Levelized Cost of Energy+ (LCOE+) — Version 18.0*.

Malik F.H. et al. (2025) *Integrating energy storage technologies with renewable energy resources. Sustainability*, 17(9), 4097.

Mash'al S., Hasanov A.A. (n.d.) *Institutional characteristics of the regulation of natural monopoly fields. International Journal of Business Diplomacy and Economy*.

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2025) Roadmap for Sustainable Investment Policy Reforms in Uzbekistan: Promoting green investment in Uzbekistan.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) / International Energy Agency (IEA) (2022) Solar Energy Policy in Uzbekistan: A Roadmap.
- O'zbekiston Respublikasi (2019) Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish to'g'risida Qonun, ZRU-539, 21-may.
- O'zbekiston Respublikasi Prezidenti (2019) Iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish hamda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini rivojlantirishning tezkor chora-tadbirlari to'g'risida, PQ-4422-son, 22-avgust.
- Papapostolou A., Karakosta C., Doukas H., Psarras J. (2020) An AHP-SWOT-Fuzzy TOPSIS approach for achieving a cross-border energy strategy. *Sustainability*, 12(7), 2886.
- Rakhimov E.Yu., Avezova N.R., Jamoldinov F.Z. (2025) Evaluation of the gross wind energy potential of Uzbekistan. *Problems of Energy and Sources Saving*, 1, pp. 68–89.
- Saidov M. (2022) Improvement of management in the electricity sector of Uzbekistan.
- Saidov M. (2023a) Elektr energetika tarmog'ini boshqarishdagi muammolar va ularni bartarafetish yo'llari. *Economics and Innovative Technologies*, 11(1), pp. 183–194.
- Saidov M. (2023b) Organization of production and management of new enterprises.
- Saidov M. (2023c) Priority directions of development of institutional, regulatory and legal systems of corporate governance.
- Saidov M.S. (2022) The concept of energy security and the factors affecting it. *Global Technovation International Multidisciplinary Scientific Conference*.
- Saidov M.S., Bobamuradov B. (2023) Improving government regulation of corporate governance. *American Journal of Economics and Business Management*, 6(1).
- Saidov M.S., Shafaiziev Sh. (2023) The main aspects of the development of the production potential of the enterprise. *Ekonomika i sotsium*, 1-1(104), pp. 91–94.
- Samadovich S.M. (2023) Features of the system of digital information and communication technologies in the management of companies. *American Journal of Economics and Business Management*, 6(1), pp. 196–202.
- Samadovich S.M. (2023) Renewable energy sources and ways of their implementation in the Republic of Uzbekistan.
- Samadovich S.M., Shodmonov B.O. (2023) Organization of control and evaluation of effectiveness in international companies. *American Journal of Economics and Business Management*, 6(1).
- Samadovich S.M., Vafoeva Z. (2023) Features of strategic alliances in the global economy. *American Journal of Economics and Business Management*, 6(1).
- Suraparaju S.K. (2025) Challenges and perspectives of energy storage integration for renewable energy sources: A review. *Journal of Energy Storage*.
- Terrados J., Almonacid G., Hontoria L. (2009) Proposal for a combined methodology for renewable energy planning. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (2025) Uzbekistan Third Nationally Determined Contribution (NDC).
- Utarov D., Saidov M. (2024a) Qurilish materiallar sanoatida klaster tizimidan foydalanishning xususiyatlari. *Muhandislik va iqtisodiyot*, 2(5).
- Utarov D., Saidov M. (2024b) Monopol korxonalar faoliyatida raqobat muhitini shakllantirish. *Muhandislik va iqtisodiyot*, 2(4).
- Vasconcelos G.F., Castilho H.A. (2025) A SWOT analysis for the evolution of Brazil's renewable energy sector. *Utilities Policy*, 96, 101997.
- Саидов М. (2021а) Табиий монополь ташкилотларни бошқаришда рақобат муҳитини ривожлантириш. *Iqtisodiyot va ta'lim*, 4, pp. 6–12.
- Саидов М. (2021b) Табиий монополияларни бошқариш ва тартибга солишнинг хориж тажрибаси. *Iqtisodiyot va ta'lim*, 5, pp. 71–78.

Саидов М. (2021с) Электр энергетика соҳасини бошқаришда хориж тажрибасидан фойдаланиш йўллари. Iqtisodiyot va ta'lim, 6, pp. 44–53.

Саидов М.С. (2021d) Ўзбекистонда табиий монопол ташкилотларни бошқариш ва тартибга солишнинг иқтисодий ва ҳуқуқий жиҳатлари. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, 3.

Саидов М.С. (2022a) Глобаллашув шароитида табиий монопол ташкилотлар фаолиятини давлат томонидан тартибга солишнинг институционал хусусиятлари. Ta'lim fidoyilari, 22(7), pp. 197–203.

Саидов М.С. (2022b) Табиий монопол ташкилотларни бошқаришнинг назарий-услубий жиҳатлари. Архив научных исследований, 5(5).

Саидов М.С. (2022с) Электр энергетика соҳасида бошқарув механизмларини такомиллаштириш. Ta'lim fidoyilari, 22(7), pp. 192–196.

Саидов М.С. (n.d.) Электр энергетика соҳасида тариф ва нарх шаклланишидаги муаммолар ва олиб борилаётган ислоҳотлар.

Саидов М.С. (n.d.) Электр энергетика соҳасини тартибга солиш ва бошқаришда олиб борилаётган ислоҳотлар.