

MARKAZIY OSIYO MAMLAKATLARIDA MAVJUD ENERGETIK IMKONIYATLAR VA ULARNING QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINI RIVOJLANTIRISH LOYIHALARI XUSUSIDA

Jabborov Saydullo Turdali o'g'li

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11745738>

Annotatsiya. Ushbu maqolada mintaqaning yagona energetika tizimiga kiruvchi Markaziy Osiyoning to'rtta davlati – Qozog'iston, O'zbekiston, Qirg'iziston va Tojikistonning energiya sanoati hamda qayta tiklanadigan elektr energiyasi rivojlantirish loyihalari tahlil qilingan. Sanoatdagi eng yirik loyihalar Markaziy Osiyoning geografik xususiyatlarini inobatga olgan holda ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: elektroenergetika sanoati, Markaziy Osiyo, qayta tiklanadigan energiya manbalari, Atom elektr stansiyalari, Shamol elektr stansiyalari, Issiqlik elektr stansiyalari, Gidroelektr stansiyalari, uglevodorod resurslari.

REGARDING THE EXISTING ENERGY OPPORTUNITIES IN THE COUNTRIES OF CENTRAL ASIA AND THEIR PROJECTS FOR THE DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY SOURCES

Abstract. This article analyzes the energy industry and renewable electricity development projects of four Central Asian countries - Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan and Tajikistan - which are part of the unified energy system of the region. The largest projects in the industry are considered taking into account the geographical features of Central Asia.

Key words: electric power industry, Central Asia, renewable energy sources, Nuclear power plants, Wind power plants, Thermal power plants, Hydroelectric power plants, hydrocarbon resources.

О СУЩЕСТВУЮЩИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЯХ СТРАН ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И ИХ ПРОЕКТАХ ПО РАЗВИТИЮ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Аннотация. В статье анализируются проекты развития энергетики и возобновляемой энергетики четырех стран Центральной Азии – Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана и Таджикистана – входящих в единую энергетическую систему региона. Крупнейшие проекты в отрасли рассматриваются с учетом географических особенностей Центральной Азии.

Ключевые слова: электроэнергетика, Центральная Азия, возобновляемые источники энергии, Атомные электростанции, Ветряные электростанции, Тепловые электростанции, Гидроэлектростанции, углеводородные ресурсы.

1. Kirish

Markaziy Osiyo xilma-xil energiya manbalariga ega bo'lib, ushbu energiya manbalari tabiiy ravishda mintaqaga bo'ylab notekis taqsimlangan. Mintaqadagi har bir mamlakat qayta tiklanadigan energiya manbalarining turlicha to'plamiga ega. Biroq gaz ishlab chiqarishga tayanadigan Turkmaniston bundan mustasnodir. Markaziy Osiyoning barcha mamlakatlarida qayta tiklanadigan energetikani rivojlantirish bo'yicha rejalar ishlab chiqilib, bu yo'nalishlarda amaliy harakatlar boshlab yuborilgan. Ushbu maqola mintaqadagi to'rtta mamlakat O'zbekiston,

Qozog'iston, Tojikiston va Qirg'izistonda qayta tiklanadigan elektr energiyasini rivojlantirish rejalari haqida ma'lumot beradi.

2023 yil holatiga ko'ra, qayta tiklanadigan energiya manbalarining elektr energiyasi ishlab chiqarishdagi ulushi bo'yicha Qirg'iziston va Tojikiston nafaqat Markaziy Osiyoda, balki butun sobiq ittifoq hududida yetakchilik qilmoqda. 2024 yilga kelib qayta tiklanuvchi energiya manbalarining (birinchi navbatda gidroenergetika) ulushi Qirg'izistonda 87 foizni, Tojikistonda esa 92 foizni tashkil etadi. Qozog'iston va O'zbekiston ularga nisbatan bu ko'rsatkich bo'yicha sezilarli ortda qolmoqda. Solishtirish uchun Qozog'istonda qayta tiklanadigan energiya manbalarining ulushi 11 foiz, O'zbekistonda 8 foizga teng. Bu ikki mamlakat energetika resurslarining asosini uglevodorod energetika resurslari tashkil etishi bilan farq qiladi. Lekin, O'zbekiston va Qozog'iston ham qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish imkoniyatiga ega va bundan manfaatdordir. O'zbekiston elektr energiyasini iste'mol qilishning potentsial o'sishini hisobga olgan holda, mamlakatda ishlab chiqarilgan deyarli barcha uglevodorodlarni iste'mol qiladi.

1-jadval. O'zbekistonda 2023 yilda uglevodorod energiya resurslarini ishlab chiqarish, iste'mol qilish, import va eksport qilish.

Indeks -	Neft, million tonna	Tabiiy gaz, milliard kubometr	ko'mir, million tonna
Ishlab chiqarish	8,07	33,2	12,5
Import	1,3	5,8	2,7
eksporti	1,97	6,0	-
Iste'mol	6,8	27,4	9,8

Qozog'iston esa neft va ko'mirga boy bo'lgani holda ushbu energiya resurslariga nisbatan tanqislikka duch kelmaydi. Shunga qaramasdan tabiiy resurslarning cheklanganligini hisobga olib Qozog'iston Respublikasi 2060 yilgacha uglerod neytralligiga erishish strategiyasini ishlab chiqqan. Strategiyaga ko'ra 2060 yilga kelib, mamlakat elektr stansiyalarining o'rnatilgan quvvatlari tarkibida qayta tiklanadigan energiya manbalarining ulushini 83 foizga oshirishni reja qilgan.

Qirg'iziston elektr energiya sohasida asosan gidroenergetikaga tayanadi. Bugungi kunda mamlakatda elektr energiyasi tanqisligi kuzatilmoqda va bu mamlakatning yildan yilgi import hajmini oshirish, eksport hajmini qisqartirishga sabab bo'lmoqda (2-jadval). Qirg'iziston gidroenergetik salohiyatini yanada oshirish uchun tabiiy imkoniyatlarga ega va yaqin kelajakda yangi gidroenergetika inshootlarini qurish va mavjudlarini foydali ish koeffitsiyentini oshirish orqali qo'shni davlatlarga elektr energiyasini eksport qilish imkoniyatiga ega bo'lishi mumkin.

2-jadval. Qirg'izistondan elektr energiyasi eksporti va importi, million kVt/soat

Ko'rsatkich	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Import	-	-	115,1	1 102,4	1 449,2	ma'lumot yo'q
Eksport	1 142,9	1 434,9	1 123,4	547,9	482,1	ma'lumot yo'q

Manba – Qirg'iziston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi

Tojikistonda elektr energetikasi tuzilmasi Qirg'iziston energetika tuzilmasiga o'xshash, ammo Tojikistonda elektr energiyasi tanqisligi sezilmaydi (3-jadval). Tojikiston hukumati birinchi navbatda CASA-1000 transmilliy loyihasi doirasida qo'shni davlatlarga elektr energiyasini eksport qilishga katta urg'u bermoqda.

3-jadval. Tojikistondan elektr energiyasi eksporti, mlrd.kVt/soat

2018	2019	2020	2021	2022	2023
1,33	1,67	2,52	2,75	2,60	Ma'lumot yo'q

Markaziy Osiyo mamlakatlari energetika balansi tarkibi, ulardagi tabiiy resurslarning hududda taqsimlanishi va geografik joylashuv hisobiga har xil ko'rinishda aks etadi. Misol uchun uglevodorod energiya tashuvchilarga boy bo'lgan Qozog'iston va O'zbekiston o'zlarining energiya balansini issiqlik ishlab chiqarish hisobiga ta'minlasa, asosiy qismi tog'li hududlardan iborat Qirg'iziston va Tojikiston gidroenergetika resurslari orqali asosan gidroelektrostantsiyalarga tayanadi.

1.Qozog'iston

Qozog'istonda elektroenergetikani rivojlantirish strategiyasi, birinchi navbatda, quyosh va shamol energetikasini rivojlantirishni nazarda tutadi. 2030 yilga kelib strategiya bo'yicha qayta tiklanadigan energiyaning ulushi (GES+SHES+QES) jami quvvat tarkibida 27 foiz, elektr energiyasi ishlab chiqarishda esa 20 foiz bo'lishi kerak. (1-rasm)



(1-rasm) Rejalar: a) 2030 yilga qadar elektr stansiyalari quvvatlari (MVt) b) ishlab chiqarish tarkibi (milliard kVt/soat).

Manba - Qozog'iston Respublikasining "yashil iqtisodiyot" ga o'tish konsepsiyasi.

Shunday qilib, 2030 yilga kelib Qozog'iston gidroelektr stansiyalari, shamol elektr stansiyalari va quyosh elektr stansiyalari elektr energiyasi ishlab chiqarishni ikki barobarga oshirishni maqsad qilgan. Bundan tashqari Qozog'iston 2024 yilda atom elektr stansiyalarini qurish uchun umumxalq referdumini o'tkazishni reja qilmoqda. Avgustda Qozog'iston Energetika vazirligi AES quriladigan joy haqida dastlabki ma'lumotlarni ochiqdadi. Unga ko'ra, hudud Olmaota viloyati Jambil tumani Ulken qishlog'i Balxash ko'li qirg'og'ida joylashganligi aytib o'tilgan. AES Bishkekdan 250 km, Toshkentdan esa — 800 kmcha uzoqlikda qurilishi rejalashtirilmoqda.

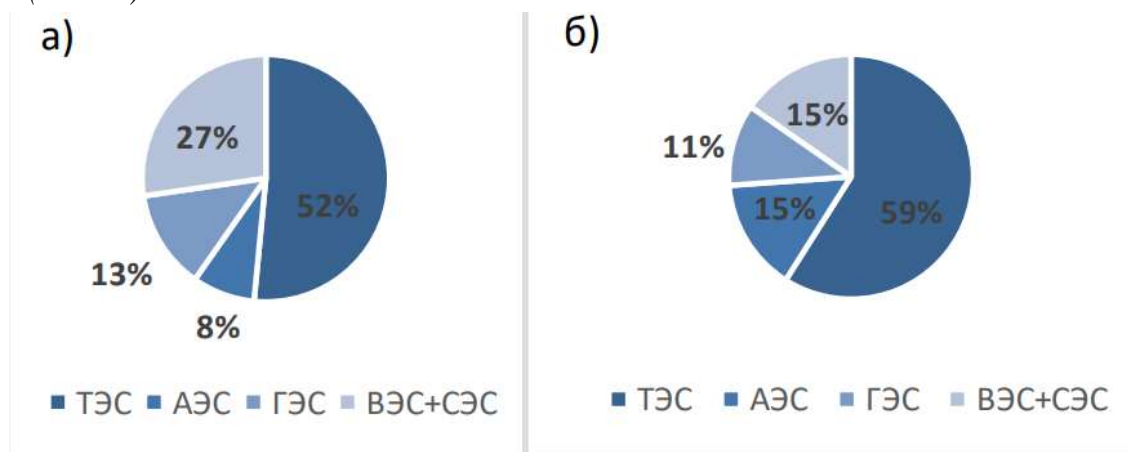
Shuni ta'kidlash kerakki, Qozog'istonda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish dinamikasi mamlakatdagi birinchi atom elektr stansiyasi loyihasini amalga oshirish muddatiga bog'liq.

Qozog'istonda gidroelektr stansiyalarini qurish bo'yicha katta rejalar yo'q. Biroq gidroenergetikani rivojlantirish Sharqiy Qozog'istonning tog'li rayonlarida kichik gidroelektr stansiyalar orqali amalga oshirilishi maqsad qilib olingan.

Quyosh elektr stansiyalarini rivojlantirishning asosiy salohiyati Qozog'iston janubida, mamlakatning yirik shaharlari va iqtisodiy markazlari – Olmaota, Chimkent va Qizilo'rdaga tutash hududlarda to'plangan. Bugungi kunda Qozog'istonda faoliyat ko'rsatayotgan 26 ta quyosh elektr stansiyasidan 19 tasi ushbu hududlarga to'g'ri keladi.

2. O'zbekiston

O'zbekiston Respublikasida ham energiya xavfsizligini ta'minlash maqsadida “O'zbekiston Respublikasini 2020-2030-yillarda elektr energiyasi bilan ta'minlash konsepsiyasi” qabul qilingan bo'lib, konsepsiyaga ko'ra qayta tiklanadigan energiya manbalari (GES+SHES+QES) ulushini elektr stansiyalarining mavjud quvvatlarida 40 foizga oshirish ko'zda tutilgan. (2-rasm).



Rejalar: a) 2030 yilga qadar elektr stansiyalari quvvatlari (MVt) b) ishlab chiqarish tarkibi (milliard kVt/soat).

Manba – 2020-2030 yillarda O'zbekiston Respublikasini elektr energiyasi bilan ta'minlash konsepsiyasi

2023-yil yakuni bo'yicha Energetika vazirligining rasmiy ma'lumotlariga ko'ra, qayta tiklanadigan energiya manbalari elektr stansiyalarining quvvatlari tarkibida atigi 13 foizni, elektr energiyasi ishlab chiqarish tarkibida esa 8 foizni tashkil etmoqda.

2020-2030-yillarda O'zbekiston Respublikasini elektr energiyasi bilan ta'minlash konsepsiyasi qayta tiklanadigan energiya manbalariga asoslangan ishlab chiqarish quvvatlarini rivojlantirishni nazarda tutadi. Konsepsiyaga ko'ra, 2030-yilga borib shamol stansiyalarining umumiy o'rnatilgan quvvati 4 GVTga, quyosh elektr stansiyalari 4 GVTga yetishi kerak.

Quyosh energiyasining bir qismi sifatida fotovoltaik texnologiyalardan foydalanish rejalashtirilgan. Quyosh elektr stansiyasining quvvati 100 dan 500 MVtgacha bo'ladi. Jizzax, Samarqand, Buxoro, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari esa ushbu elektr stansiyalari qurish uchun ustuvor rivojlanish hududlari etib belgilangan. Loyihalar to'g'ridan to'g'ri xorijiy investitsiyalarni jalb etish yo'li bilan, ya'ni to'liq xorijiy kompaniyalar hisobidan amalga oshiriladi. Boshqa hududlarda esa quvvati pastroq (50-200 MVt) bo'lgan quyosh elektr stansiyalarini qurish rejalashtirilgan.

O'zbekistonda gidroenergetikani rivojlantirish rejalarida umumiy quvvati 1537 MVt bo'lgan 35 ta gidroelektr stansiyasini qurish, shuningdek, mavjud GESlar quvvatini 186 MVtga oshirish ko'zda tutilgan.

Shamol energetikasini rivojlantirishning ustuvor hududlari: Qoraqalpog'iston (umumiy o'rnatilgan quvvati 1,8 GVt bo'lgan uchta shamol stansiyasi), Buxoro (1 GVt quvvatga ega bitta loyiha) va Navoiy (500 MVt quvvatga ega bitta stansiya) viloyatlari etib belgilangan. 2024-yilda Qoraqalpog'iston Respublikasining Qorao'zak tumanida quvvati 100 megavatt, Buxoro viloyatining Peshku va G'ijduvon tumanlarida har birining quvvati 500 megavatt dan bo'lgan 2 ta (jami 1 000 MVt) va Navoiy viloyatining Tomdi tumanida quvvati 500 megavatt bo'lgan sanoat miqyosidagi jami 4 ta shamol elektr stansiyalari ishga tushirilishi rejalashtirilgan.

3. Qirg'iziston

Qozog'iston va O'zbekistondan farqli o'laroq Qirg'iziston elektr energetikasi qayta tiklanadigan energiya manbalariga ya'ni gidroenergetikaga asoslangan. Qirg'iziston har qanday turdagi elektr energetikasini rivojlantirish loyihalari uchun ochiq, biroq rivojlanish rejalarida asosiy e'tibor gidroelektrostansiyalarga, birinchi navbatda kichik stansiyalar qurishga qaratilgan.

2022 yil iyun oyida Qambar-ata GES-1 qurilishi boshlandi. Ushbu GESning quvvati 1860 MVt, o'rtacha yillik ishlab chiqarish esa 5,6 mlrd kVt·soatni tashkil qilishi rejalashtirilgan. Loyiha qiymati 5-6 mlrd dollar bo'lib, loyihani moliyalashtirish davlat byudjeti hisobidan amalga oshiriladi. Qurilish muddati 8 yildan 10 yilgacha davom etadi va birinchi gidroagregat 2026 yilda ekspluatatsiya qilinishi kutilmoqda.

Shuningdek, Yuqori Norin gidroelektr stansiyalari kaskadi qurilishini qaytadan boshlash rejala qilingan. Ushbu loyiha 2013-yilda "Rusgidro" tomonidan amalga oshirilgan bo'lib, noma'lum sabablarga ko'ra tugallanmay qolgan. Hozirda loyihani yakunlash uchun investorlar izlanmoqda.

Qirg'izistonda shamol energetikasi hozirda yaxshi rivojlangan emas. Yagona yirik loyiha – "Ecowind" shamol stansiyasini qurish hisoblanadi. Uning quvvati 500 MVt bo'lishi belgilangan. Loyiha "KyrgyzWind System" OAJ tomonidan amalga oshirilmoqda. Quyosh energetikasini rivojlantirish bo'yicha esa Qirg'izistonda hozircha aniq rejalar ishlab chiqilmagan. Mamlakat o'z energetika xavfsizligini GES va SHESlar hisobiga ta'minlashni ko'zda tutmoqda.

4. Tojikiston

Mamlakat o'z energiya ehtiyojlarini ta'minlashda katta miqdordagi gidroenergetika resurslariga tayanadi. Biroq Tojikistonning mintaqadagi boshqa davlatlardan farqi energetika sohasini rivojlantirish bo'yicha qonunchilik bilan tasdiqlangan strategiyaning yo'qligidir. Rivojlanish bosh rejasi Osiyo taraqqiyot banki tomonidan topshirilgan bo'lib, unda tarmoqni 2039 yilgacha rivojlantirishning turli senariylari taklif etilgan. Mamlakatda gidroenergetikani rivojlantirish bo'yicha eng yirik loyiha 1976-yildan buyon amalga oshirilayotgan Rog'un GESi qurilishidir. 2023 yil holatiga ko'ra, umumiy quvvati 1,2 GVt bo'lgan ikkita gidravlika to'liq quvvatdan kamroq ishlamoqda. Yaqin yillarda Rog'un GESining o'rnatilgan quvvatini 3,6 GVtgacha oshirish imkonini beruvchi yana to'rtta gidroagregatni ishga tushirish rejalashtirilgan.

Loyihaning umumiy qiymati taxminan 8 milliard dollarni tashkil etadi. Stansiyaning to'liq ishga tushishi 2033 yilgacha amalga oshishi kutilmoqda.

Shuningdek, Tojikistonda ishlab turgan Nurek GESni investitsiya loyihalari hisobidan rekonstruksiya qilish orqali stansiya quvvatini 3000 MVt dan 3316,5 MVt ga oshirish amalga oshirish bosqichida. Loyihani amalga oshirish muddati 2028 yil, qiymati esa 192 million dollar etib baholangan.

Bundan tashqari Sarband gidroelektr stansiyasini rekonstruksiya qilish, quvvatini 240 MVt dan 270 MVt ga oshirish ham nazarda tutilgan. Pudratchi - Xitoyning Sinohidro kompaniyasi bo'lib, loyiha qiymati 136 million dollarni tashkil qilmoqda. Ushbu mablag' Osiyo taraqqiyot banki granti hisobidan amalga oshirish rejalashtirilgan. 2022-yil mart oyidan boshlab stansiyaning ikkinchi gidroagregatini rekonstruksiya qilish davom ettirildi, birinchi gidroagregatni rekonstruksiya qilish esa yakunlangan.

Bosh rivojlanish rejasiga ko'ra, shamol energetikasi energetika sohasini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishi hisoblanmaydi. Shuning uchun Tojikistondagi shamol stansiyalari gidroenergetikaga nisbatan kamroq salohiyatga ega. Biroq quvvati 50 MVt bo'lgan shamol stansiyasi qurilishi ham ko'zda tutilgan.

Tojikiston va Qirg'iziston elektr energetikasini rivojlantirish strategiyalariga Qirg'iziston, Tojikiston, Afg'oniston va Pokiston energetika tizimlarini birlashtiradigan davlatlararo CASA-1000 loyihasi eng muhim ta'sir ko'rsatadi.

CASA-1000 loyihasi doirasida Datka (Qirg'iziston) – Sangtuda (Tojikiston) yuqori voltli o'zgaruvchan tok liniyasini qurish, Sangtuda konvertor stansiyasini qurish va Sangtuda (Tojikiston) yuqori voltli to'g'ridan-to'g'ri oqim liniyasini qurish rejalashtirilgan. Loyihaning umumiy qiymati 1,2 milliard dollarni tashkil etadi, loyiha doirasida Qirg'iziston va Tojikistondan yiliga 4,6 milliard kVt/soatga yaqin elektr energiyasi Janubiy Osiyoga eksport qilish imkoniyatiga ega bo'ladi.

CASA-1000 loyihasi Markaziy Osiyo mamlakatlari elektroenergetika sektori uchun rivojlanishni turtki bo'lishi mumkin. Janubiy Osiyo mamlakatlari, birinchi navbatda Pokiston bozoriga kirish maqsadida elektr energiyasi ishlab chiqarishni ko'paytirish imkoniyatlarini ochadi.

Bu ayniqsa, energiya iste'moli kam bo'lgan Qirg'iziston va Tojikiston manfaatlariga mos keladi. CASA-1000 loyihasining amalga oshirilishi Tojikiston va Qirg'izistonda qayta tiklanadigan elektr energiyasini rivojlantirish istiqbollari uchun kalit sifatida ko'rilmoqda.

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, Markaziy Osiyo mamlakatlari o'z energiya xavfsizligini ta'minlash maqsadida ko'plab loyihalarni amalga oshirishmoqda. Bu loyihalar energiya ehtiyojlarini qoplash bilan bir qatorda energiya eksportyorlari bo'lish imkonini ham berish mumkin. Xususan, Janubiy Osiyo mamlakatlaridagi energiyaga talab o'zaro manfaatli hamkorlikni kuchaytirishga yordam beradi.