

**O'ZBEKISTON ENERGETIKA TIZIMIDA ELEKTR ENERGIYA ISHLAB  
CHIQRISHDA MUQOBIL ENERGIYAGA MANBASI ULUSHINI OSHIRISH  
IMKONIYATLARI TAXLILI.**

**Babur Nemadjanovich Raymdjanov**

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, "Agroinjeneriya va gidromelioratsiya fakulteti", "Elektr energiyasi va nasos stansiyalaridan foydalanish" kafedrasasi asistenti.

**Turg'unboyeva Moxinur Jobirbek qizi**

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, "Agroinjeneriya va gidromelioratsiya fakulteti", "Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minoti" yo'nalishi 3-bosqich 105-gurux talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10694569>

**Annotatsiya.** Muqobil energiya manbalari turlaridan biri mikroGESlardir. MikroGES - bu suvning potensial va kinetik energiyasidan foydalangan holda elektr energiya ishlab chiqarishga mo'ljallangan qurilmadir. Odatda 100 kVattgacha elektr energiyasi ishlab chiqaradigan gidroelektrstansiyalarni mikroGESlar deb ataladi. MikroGESlarni tatbiq qilish bilan birgalikda fermerlar, kichik korxonalar, aholi va tadbirkorlar orasida ommalashtirish orqali yurtimizni elektr energiyaga bo'lgan ehtiyojini muqobilenergiya xisobiga qondirish imkoniyatiga ega bo'lamiz.

**Kalit so'zlar:** Gidroelektr stansiyalar, mikroGESlar, muqobil energiya manbalari, issiqlik elektr stansiyalari, an'anaviy energiya ishlab chiqarish.

**ANALYSIS OF OPPORTUNITIES TO INCREASE THE SHARE OF  
ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN THE PRODUCTION OF ELECTRICITY IN  
THE ENERGY SYSTEM OF UZBEKISTAN.**

**Abstract.** One type of alternative energy source is micro hydropower. A micro hydropower is a device designed to generate electrical energy using the potential and kinetic energy of water. Hydropower plants that normally generate up to 100 kwatt of electricity are called microges. Together with the implementation of microges, through popularization among farmers, small farms, residents and entrepreneurs, we will be able to satisfy our country's need for electricity in an alternative form of energy.

**Keywords:** Hydroelectric power plants, micro hydropower, alternative energy sources, thermal power plants, conventional energy production.

**АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УВЕЛИЧЕНИЯ ДОЛИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ  
ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В  
ЭНЕРГОСИСТЕМЕ УЗБЕКИСТАНА.**

**Аннотация.** Одним из видов альтернативных источников энергии являются микрогидроэлектростанции. МикроГЭС — устройство, предназначенное для производства электроэнергии с использованием потенциальной и кинетической энергии воды. Гидроэлектростанции, производящие обычно до 100 кВт электроэнергии, называются микро-ГЭС. Вместе с реализацией микро-ГЭС у нас появится возможность обеспечить потребности нашей страны в электроэнергии за счет альтернативной энергетики, за счет популяризации среди фермеров, малых предприятий, жителей и предпринимателей.

*Ключевые слова:* Гидроэлектростанции, микроэлектростанции, альтернативные источники энергии, тепловые электростанции, традиционное производство энергии.

Bugungi kunda butun dunyoda va shu qatorda Respublikamizda elektr energiya iste'moli ortib borishi bilan elektr energiyasini ishlab chiqarishni orttirish masalasi talab qilinmoqda. Elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun tabiiy resurslarining zahirasi tobora kamayayotganligi hamda ananaviy usulda ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasi manbalari ekologiyaga katta zarar yetkazishi insoniyatdan boshqa usulda elektr energiyasi ishlab chiqarish zaruriyatini ko'rsatmoqda. Bunday muammolarga hozirgi kundagi yechimlardan biri muqobil energiya manbalarini xissasini oshirishdir. Muqobil energiya manbalaridan biri gidroelektrostansiyalardir.

Xozirgi kunda Respublikamiz imkoniyatlarini misol qiladigan bo'lsak ko'plab daryo, kanal, ariq va suv havzalari mavjud va bulardan unumli foydalanib GES orqali elektr energiyasini ishlab chiqarib muqobil energiyasi ulushini oshirish imkoniyatlari ko'plab mavjud.

Bu esa o'z navbatida energiya resurslarining tejashni va ekologik muhitni yaxshilashga asos bo'lib xizmat qiladi. Ananaviy usulda elektr energiya ishlab chiqarish xisobiga tabiiy yer qazilma boyliklarining energetik zaxiralari borgan sari kamayib bormoqda va bunga hozirgi kunda yagona yechim muqobil energiya manbalariga ulushini oshirish zaruriyati mavjud, buning uchun elektr energiyasi istemolchilari yani fermerlar, kichik korxonalar, aholi va tadbirkorlar orasida muqobil energiyasi manbaalarini ommalashtirish orqali yurtimizda elektr energiyaga bo'lgan ehtiyojini qondirish imkoniyatiga ega bo'lamiz. Xozirgi kunda butun dunyoda muqobil energiyasi manbalari yani quyosh elektr stansiyalari, shamol elektr stansiyalari, bioenergetika va shu qatorda gidroelektr stansiyalarinini ishga tushirish bo'yicha jadal ishlar olib borilmoqda. Ayni paytda dunyoning 80 ga yaqin mamlakatlarida muqobil energiya manbalaridan foydalanish dasturlari asosida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bunday tadqiqotlardan biri esa MikroGES (mikro gidroelektrstansiyalar) qurilmasini joriy qilish va optimallashtirishdir. Kichik va mikro GESlar kichik gidroenergetika inshootlari hisoblanadi. Elektr energiya ishlab chiqarishning ushbu yo'nalishida quvvati 5MVt gacha gidroelektr stansiyalari suv resurslari va gidrotexnika tizimlarining energiyasidan foydalanish bilan shug'ullanadi.

Xozirgi kunda dunyo mamlakatlarining deyarli barchasida gidroelektrostansiyalarni rivojlantirish bilan birgalikda kichik va mikroGES qurilmalarini ham rivojlantirishga katta etibor qaratilmoqda. Bizning yurtimizda ham kichik va mikroGESlarga talab va etibor kuchaytirilmoqda. Bularga misollar keltiradigan bo'lsak O'zbekiston Respublikasi prezidentimizning 22.08.2019 dagi PQ-4422- son qarori, 2022-yil 9-sentyabrdagi muqobil energiya manbalari ulushini oshirish bo'yicha o'tkazgan videoselektorida qo'yilgan masalalar hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti PF -220 qaroriga asosan qayta tiklanuvchi energiya manbalari hissasini energetika tizimida oshirish bo'yicha qo'yan topshiriqlarini ijrosiga javoban shu yo'nalishlarda mamlakatimizda qator ishlar olib borilmoqda.

Jumladan Prezidentimizning Andijon viloyatiga qilgan oxirgi tashrifida ushbu xududda 41 ta kichik va mikroGESlar qurilishi masalasini qo'ydi. O'zbekistonimizning 85% elektr energiyasi ananaviy usulda yani issiqlik elektr stansiyalari va issiqlik elektr markazlarida ishlab chiqarilayotganligi va ularda ishlatiladigan tabiiy resurslarning cheklanganligi hamda yildan- yilga elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyojlarning oshib borayotganligi, an'anaviy usuldagi elektr energiya

ishlab chiqarishidagi atmosferaga chiqarilayotgan zararli gaz moddalarining tabiatga ko'rsatayotgan salbiy ta'sirini oldini olish uchun muqobil energiyasini ishlab chiqarishini ulushini orttirish zarurligini ko'rsatmoqda.

MikroGESlarni qurish va rekonstruksiya qilish nafaqat ekologik toza elektr energiyasi bilan ta'minlash va shu bilan birgalikda elektr energiyasi yetkazib berish muammoli bo'lgan xududlarni ham elektr energiyasi bilan ta'minlash imkonini beradi.

Qayta tiklanuvchi energiya manbai asosidagi charxpalak tipidagi mikro GES qurilmasi orqali ishlab chiqarilgan elektr energiyasi: xavfsiz, ishonchli, avtonom rejimda ishlay oladigan, tannarxi arzon, ishlash muddati yuqoriligi va texnik ishonchli qurilma sifatida ishlaydi. Asosan kichik suv oqavalaridan foydalanib elektr energiya olinganda bir soatiga 1 kilovatt elektr energiya ishlab chiqarilib 1000 so'mdan davlatga sotilsa, 1 yilda ishlab chiqarilgan 8640 kilovatt elektr energiyava narxi 8640000 so'mni tashkil qiladi. Demak sarflangan mablag'lar 1,5 yilda qoplanadi.

Muqobil energiyasi ananaviy energiya ishlab chiqarishga nisbatan ko'plab afzalliklarga ega. Afzalliklariga misollar keltirsak: Suv inshootlari konstruksiyasini butunligini saqlanishi, tez muddatlarda qurib bitkazilishi, oson montaj va demontaj qilinishi, ishlash muddati davomiyligi, ekologik tozaligi, ishonchli uzluksiz ishlashi, ekspluatatsiya qilish qulayligi, kamchiqimligi va mustaxkamligi. Bundan tashqari qurilmaning landshaftga, xayvonot olamiga va suvning sifatiga bezararligi va uzluksiz 24 soat davomida ishlashi shular jumlasidandir. Iqtisodiy samaradorlik borasida mikro va mini GESlar bu yerda ham ko'plab afzalliklarga ega.

Shu bilan birga, mikro GESlar ham avtonom, ham elektr tarmog'ining bir qismi sifatida ishlashi mumkin. Eng asosiy afzalliklaridan biri mikroGESlarning kichik o'lchamdagi energiya ob'ektlari gidroinshootlarini o'zgartirish yoki suv omborlarini tashkil qilishni talab qilmaydi. Muqobil energiya manbalariga kiruvchi quyosh elektr stansiyalari va shamol elektr stansiyalariga nisbatan mikroGESlar bir qancha afzaliklarga ega.

Avvalam bor Quyosh elektr stansiyasi va shamol elektr stansiyari nisbatan mikroGESlar katta yer maydonini egallamasligi, konstruksiyasining ixcham hamda mustaxkamligi, tan narxining arzonligi va xizmat ko'rsatish qulayligi kabi bir qancha afzalliklarga ega. Aynan o'sha afzalliklari mikroGESni muqobil energiya manbalari ichida eng ko'p qo'llanilish imkoniyatini bermoqda. Andijon viloyatida mikroGESlardan foydalanish imkoniyati ko'plab mavjud, chunki Andijon viloyatining Xonobod shaxrida joylashgan Kampir obod suv omboridan boshlab suv tarmoqlari butun viloyatni qamrab olgan. Viloyatimiz xududida Qora daryo, Shaxrixon soy, bir qancha kanal va ariqlar mavjud va bu bizga ko'plab mikroGESlar qurish imkoniyati borligini ko'rsatadi.

Qayta tiklanuvchi energiya manbai asosidagi charxpalak tipidagi mikro GES qurilmasi orqali ishlab chiqarilgan elektr energiyasi: xavfsiz, ishonchli, avtonom rejimda ishlay oladigan, tannarxi arzon, ishlash muddati yuqoriligi va texnik ishonchli qurilma sifatida ishlaydi.

Asosan kichik suv oqavalaridan foydalanib elektr energiya olinganda bir soatiga 1 kilovatt elektr energiya ishlab chiqarilib 1000 so'mdan davlatga sotilsa, 1 yilda ishlab chiqarilgan 8640 kilovatt elektr energiyava narxi 8640000 so'mni tashkil qiladi. Demak sarflangan mablag'lar 1,5 yilda qoplanadi.

## REFERENCES

1. Berezovskiy N.I. va boshqalar energiya tejash texnologiyasi 2. Volkov S.G., Gidroenergetika, Sankt-Peterburg, 1997 y. 3. Alternativ energiya manbalari. Darslik. S.A. Sattorov, A.A. Mustafaqulov, I.H. Siddiqov, F.M. Yuldashev, O.N. Olimov Toshkent-2020. 5-8 betlar
2. Кирйигитов, Б. А., Бозаров, О. О., & Райимджанов, Б. Н. (2020). Анализ использования малых гидроэлектростанций на удаленных территориях. ТЕСНика, (3), 15-19. <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-ispolzovaniya-malyh-gidroelektrostantsiy-na-udalennyh-territoriyah>
3. Кирйигитов, Б., Бозаров, О., & Райимджанов, Б. (2020). Анализ использования малых ГЭС. "INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE", 79.
4. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/65097098/International\\_scientific\\_online\\_conference\\_1-libre.pdf?1607008078=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D65097098.pdf&Expires=1696486036&Signature=GKIKn033~5Ywc8lfWWol3t09zblC1JTvjv9pU4U0EUWUE8BuCi3sxT96MVHA9hSJD9NtIK2FjIk5BIJyF4ijnlt2iH06nxEcd31~gtzB~21pw6B9UJGD4GNS8aa4q2JbpS7CDVZCFFNmWVA6Goi1VYYc66mS94shX243xt7cd5eraZ2Ti2QNHT-ZgzMvQD~0e9UdKDbRIe4sifxIMp1nWh2To5HXJ6v6n9glsBrTORO3nYnD27PkGU~hnshjTBfxsOf5OBKP-OmhiX26lxiw5kjWaWlwPITEsIfpZDF0sy3rBbaNzb0YE2j-gdQVfkl4tLHPcELZtN~hqO87IEmKg\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=79](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/65097098/International_scientific_online_conference_1-libre.pdf?1607008078=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D65097098.pdf&Expires=1696486036&Signature=GKIKn033~5Ywc8lfWWol3t09zblC1JTvjv9pU4U0EUWUE8BuCi3sxT96MVHA9hSJD9NtIK2FjIk5BIJyF4ijnlt2iH06nxEcd31~gtzB~21pw6B9UJGD4GNS8aa4q2JbpS7CDVZCFFNmWVA6Goi1VYYc66mS94shX243xt7cd5eraZ2Ti2QNHT-ZgzMvQD~0e9UdKDbRIe4sifxIMp1nWh2To5HXJ6v6n9glsBrTORO3nYnD27PkGU~hnshjTBfxsOf5OBKP-OmhiX26lxiw5kjWaWlwPITEsIfpZDF0sy3rBbaNzb0YE2j-gdQVfkl4tLHPcELZtN~hqO87IEmKg_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=79)
5. Raimjanov, B., & Azimov, A. (2022). METHODS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF USING SOLAR ENERGY IN POWER PLANTS. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 193-195.
6. <https://cyberleninka.ru/article/n/methods-for-improving-the-efficiency-of-using-solar-energy-in-power-plants>
7. Raimjanov, B., & Azimov, A. (2022). ANALYSIS OF HYDROENERGETIC POTENTIAL OF WATER SOURCES IN THE NORTHERN TERRITORY OF ANDIZHAN REGION. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 196-199.
8. <https://cyberleninka.ru/article/n/analysis-of-hydroenergetic-potential-of-water-sources-in-the-northern-territory-of-andizhan-region>
9. Мамедов, Р. А. О. (2021). Райимджанов Бабур Немаджанович. *НЗ4 Наука и инновации в XXI веке: Материалы Международной*, 329. [Райимджанов Бабур Немаджанович](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1usYJ2oAAAAJ&citation_for_view=1usYJ2oAAAAJ:qjMakFHDy7sC) [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=ru&user=1usYJ2oAAAAJ&citation\\_for\\_view=1usYJ2oAAAAJ:qjMakFHDy7sC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1usYJ2oAAAAJ&citation_for_view=1usYJ2oAAAAJ:qjMakFHDy7sC)