

CHEKKA HUDUDLARDA JOYLASHGAN QISHLOQLARNI ELEKTRLASHTIRISHDA BARQAROR ENERGIYA UCHUN MIKRO GES

Sadullayev Nasullo Nematovich

BuxMTI "Energetika" fakulteti dekani t.f.d. prof

Atoyev Abubakir Izzatillo o'g'li

"Energoaudit" kafedrası doktoranti

Nematov Shuxrat Nasulloyevich

"Energoaudit" kafedrası dotsenti, t.f.f.d

Annotatsiya: XXI asrda toza, barqaror va hayotiy energiyaga ortib borayotgan talab biz tadqiqotchilarni qayta tiklanadigan manbalarga asoslangan texnologiyalarni ishlab chiqishga, harakat qilishga undab kelmoqda. Shu nuqtai nazardan, gidroenergetika kelajakdagi energiya ehtiyojlarini qondirishning muhim omillaridan biri hisoblanad. Hozirgi kunda yurtimizda olib borilayotgan yangilanishlar ya'ni 2020-2030-yillar konsepsiyasi doirasida mavjud elektr stansiyalarini modernizatsiya va rekonstruksiya qilish, elektr energiya ishlab chiqarish bo'yicha energiya samarador texnologiyalardan foydalangan holda, yangi elektr stansiyalarini qurish bo'yicha qilingan loyihalar bilan taqqoslashimiz mumkin. Kichik quvvatli mikro GESni qisqacha erkin oqimli daryo va kanallarga bog'liqligi, ekspluatatsiya shartlari ko'rsatilib o'tilgan.

Kalit so'zlar: kichik quvvatli mikro GES, quvvat, generator, daryo va kanal.

Abstract: In the 21st century, the increasing demand for clean, sustainable and viable energy is pushing us researchers to develop and act on technologies based on renewable resources. From this point of view, hydropower is considered one of the important factors for meeting the energy needs of the future. Currently, the modernization and reconstruction of existing power plants within the framework of the 2020-2030 concept, using energy-efficient technologies for the production of electricity, are being carried out in our country. , we can compare with the projects for the construction of new power plants. The dependence of the small power micro-hydroelectric power plant on free-flowing rivers and canals, and the conditions of operation are shown.

Key words: small power micro hydroelectric power plant, power, generator, river and channel.

Аннотация: В 21 веке растущий спрос на чистую, устойчивую и жизнеспособную энергию подталкивает нас, исследователей, к разработке и использованию технологий, основанных на возобновляемых ресурсах. С этой точки зрения гидроэнергетика считается одним из важных факторов обеспечения энергетических потребностей будущего. В настоящее время в рамках концепции 2020-2030 годов проводится модернизация и реконструкция существующих электростанций с использованием энергоэффективных технологий. Производство электроэнергии, осуществляемое в нашей стране,

можно сравнить с проектами строительства новых электростанций. Показана зависимость микроГЭС малой мощности от свободно текущих рек и каналов, условия эксплуатации.

Ключевые слова: микроГЭС малой мощности, мощность, генератор, река и канал.

KIRISH

Energiya inson farovonligi uchun zarurdir; uzoqni ko'rish (televideniya), uzoqqa borish (transport), Sog'liqni saqlash va uzoqdan tinglash (Telekommunikatsiya) kabi kundalik inson faoliyatini osonlashtiradi. Haddan tashqari iste'mol tufayli qazib olinadigan yoqilg'i zaxiralarining kamayishi va uning atrof-muhitga jiddiy ta'siri toza energiya ishlab chiqarish uchun yangi muqobil va barqaror yechimlarni izlashning asosiy sabablari hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, quyosh, shamol, biomassa, geotermal va suv oqimi kabi qayta tiklanadigan manbalardan ishlab chiqarilgan elektr energiyasi katta e'tiborni tortdi. Ilgari, tejamkor elektr energiyasini olish odamlar uchun jiddiy muammo edi.

Muhokama va natijalar: 2010-2019 yillarga nisbatan qazib olinadigan yoqilg'ining birlamchi energiya iste'moli sifatidagi hissasi 90% dan 85% gacha kamayganligi kuzatilmoqda va 2035 yilga kelib iste'mol yana 78% gacha qisqarishi kutilmoqda. Biroq yoqilg'i iste'moli sezilarli darajada kamaymoqda, baribir u energiya ishlab chiqarishning asosiy manbai bo'lib qoladi. Odamlarning energiyaga bo'lgan talablarini qondirish va iqlim muammolarini yumshatish uchun barqaror va qayta tiklanadigan energiya manbalari haligacha to'laqonli o'zlashtirilmagan. So'ngi yillarda respublikamiz olimlari samarali energiyaga erishish uchun bir qancha texnikalarni ishlab chiqish ustida ish olib bormoqdalar. Ushbu yondashuvda olimlar energiya yig'ishning turli texnologiyalarini, jumladan, gidroelektrostantsiyalar, issiqlik elektr stansiyalari, atom elektr stansiyalari va butun dunyoni boshqaradigan ichki yonish dvigatellarini o'rganmoqdalar. Dastlab, faqat samarali energiya ishlab chiqarish asosiy muammo edi, ammo barqarorlik va atrof-muhit muammolari bugungi kunda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ushbu barqarorlik va ekologik muammolar natijasida tadqiqotchilar o'z sa'y-harakatlarini toza va qayta tiklanadigan energiya texnologiyalarini rivojlantirishga qaratdilar. So'nggi paytlarda energiya talablarini qondirish uchun quyosh, shamol, gidroenergetika, geotermal, suv oqimi, bioyoqilg'i va biomassa kabi qayta tiklanadigan energiya manbalarini o'rganishni davom ettirdilar. Biroq, butun dunyo bo'ylab taxminan 1,5 milliard odam, ayniqsa rivojlanayotgan va rivojlanmagan mamlakatlarda istiqomat qiluvchi jamoalarda ortiqcha elektr energiyasiga ega emas. Umuman olganda, GESdan ishlab chiqariladigan an'anaviy energiya tejamkor emas va qishloq va chekka hududlar aholisi uchun qulay emas.

Gidroenergetikani rivojlantirish: 2020-2030-yillar konsepsiyasi doirasida O'zbekiston Respublikasini elektr energiyasi bilan ta'minlash, rejalashtirilgan 62 ta

loyiha ish bo'yicha, umumiy quvvati 1537 MW bo'lgan 35 ta GES qurish va mavjud 186 MW quvvatga ega 27 ta GES modernizatsiyalashdan iborat. O'rganilgan gidroenergetika resurslar yiliga 27,5 mlrd. kW/soatni tashkil etadi. Gidrokinetik energiya deb nomlanuvchi ochiq suv kanallaridan elektr energiyasini ishlab chiqarish ushbu hududlar uchun mumkin bo'lgan xarajat doirasida quvvat talablarini qondirish va elektr ishlab chiqarish uchun eng yaxshi imkoniyat bo'lishi mumkin. Bu, shuningdek, daryolar, kanallar va ko'llardan oqadigan suv salohiyatidan foydalangan holda elektr energiyasi bilan ta'minlashning toza, qayta tiklanadigan va hayotiy variantidir. Dunyo miqyosida elektr energiyasi ishlab chiqarishning 16% va qayta tiklanadigan elektr energiyasining 80% i gidroenergetika hissasiga to'g'ri keladi. Shu kabi gidroenergetikada ishlab chiqariladigan elektr energiyasi bilan bog'liq bir qancha muammolar mavjud. Daryolarda joylashgan katta to'g'onlar suv toshqini va cho'kindilarni keltirib chiqardi. GES lardagi yirik suv omborlari ko'plab odamlarning uylaridan to'g'ridan-to'g'ri yoki bilvosita ko'chib ketishiga olib keladi. Natijada, odamlar iqtisodiy rivojlanish, ko'chirish va yashash bilan bog'liq muammolarga duch kelishadi. Ko'tarilgan to'g'on haddan tashqari yomg'ir, suv toshqini, zilzilalar va boshqa tabiiy ofatlar kabi ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Daryolardagi yirik to'g'onlar tufayli daryolar qurib bormoqda, daryolar atrofidagi ekologiyani o'zgartirib, pasttekisliklarda sug'orish va toza suv ta'minotiga tasir ko'rsatmoqda.

Umuman olganda, O'zbekistonda energetika loyihalari narxi ko'rib chiqilganda 21 milliard 766,2 million so'mdan, yangi qurilishi kerak bo'lgan GES lar uchun – 1 milliard 724,1 mln so'mni tashkil etib, rivojlanishi mumkin bo'lgan GESning investitsiya loyihalar ro'yxati 1-jadvalda berilgan.

O'zbekistonda rivojlanishi mumkin bo'lgan GESning investitsiya loyihalar ro'yxati ishlab chiqarish quvvatlari.

1 – jadval.

Loyiha nomi	Miqdori so'm mln	Topshirish vaqti
Pskem daryosidagi Pskemskaya GESi (400 MW)	862,4	2019 – 2024
Mullalaq GESi (140 MW)	350,0	2020 – 2025
Verxnepskems GESi (200 MW)	200,0	2023 – 2028
Oqbuloq GESi (60,0 MW)	160,0	2024 – 2027
Chotqol daryosida Nijnechatkals GESi qurilishi (76 MW)	151,7	2020 – 2024

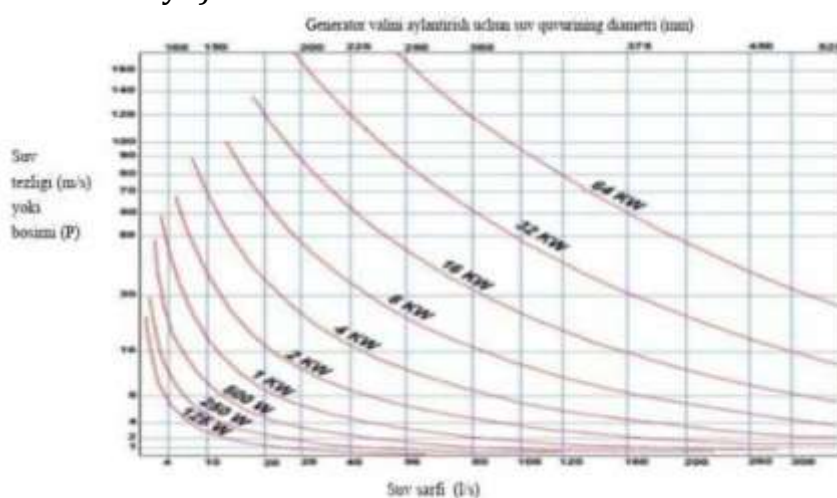
Hozirgi kunda yirik, o'rta va mikro GESlarni loyihalashtirish, yangi gidroelekrostansiyalar qurish va ishlab turganlarini modernizatsiya qilish bo'yicha "O'zbekgidroenergo" aksiyadorlik jamiyati bir qator loyihalarni amalga oshirmoqda.

Kichik gidro energetika. Hozirgi vaqtda GES larni kichik gidrostansiyalar qatoriga kiritishning aniq mezonlari mavjud emas. Bizlarda quvvati 0.1 dan 30 MVt bo'lgan gidrostansiyalarni kichik deb qabul qilingan, bunda turbinaning ishchi g'ildiragi diametrini 2 m gacha bo'lishi va birlik quvvati 0.1 MVtdan kam bo'lgan GESlar mikro

GES kategoriyasiga kiritilgan. Hozirgi vaqtda dunyoda gidroenergetika o'z taraqqiyoti tarixida uchinchi o'ramni boshdan kechirmoqda. Birinchi GESlarning qurilishi oldingi asrda boshlangan va ular ayrim zavod va qishloqlarni elektr ta'minotiga mo'ljallangan. Shundan so'ng ularning qurilishi, kichik IES raqobatbardoshligi hisobiga, sekinlashdi. Kichik GES larning ommaviy qurilishining ikkinchi bosqichi 40 yillarning oxiri va 50 yillarning boshlariga to'g'ri keladi, bunda kolxozlar, sovxozlar, korxonalar va davlat tomonidan minglab kichik GESlar qurildi. 70 – 80 yillarda katta energetikaning yirik issiqlik, gidravlik va atom elektr stansiyalar bazasida tez rivojlanishi hisobiga, yuzlab kichik GESlar foydalanishdan chiqarildi, konservatsiya qilindi. Uchinchi rivojlanish bosqichida kichik GESlar, tabiatni asosiy energetik qurilmalarning yangi texnik darajasida, avtomatlashtirish va kompyuterlashtirish darajasida qayta tug' ilmoqda.

Kichik GES larning asosiy afzalliklari:

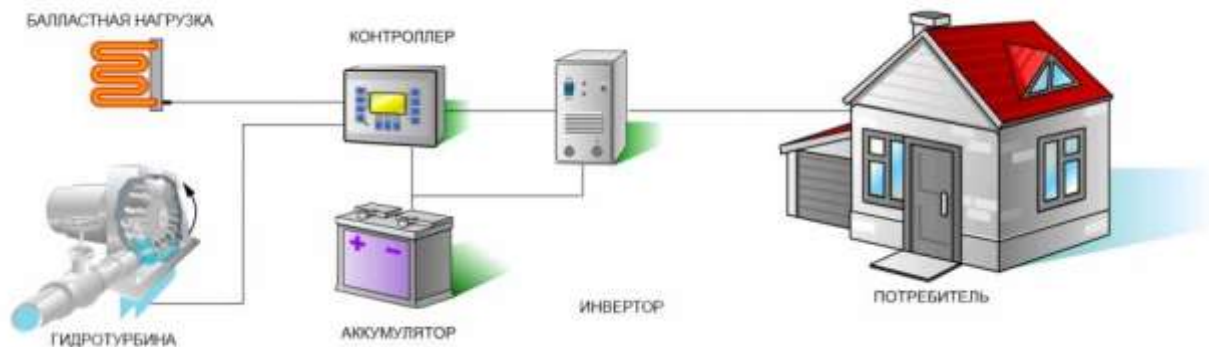
- ishonchli, ekologik toza va muqobil energiya manbaidir;
- ishlab chiqarishda oddiy;
- suv havzalari va atrof-muhitni ifloslantirmaydi;
- maksimal soddalashtirilgan konstruksiyaga va minimal rostlovchi organlariga ega;
- to'la avtomatlashtirilgan, ya'ni ekspluatatsiya jarayonida xizmat qiluvchi personal mavjud bo'lishi shart emas;
- ekspluatatsiya jarayonida o'rnatish yoki xizmat ko'rsatish uchun minimal xarajatlar talab etiladi [1, 113 b];
- ishlab chiqarilayotgan elektr energiya barcha parametrlari (tok chastotasi, kuchlanish) bo'yicha standartga mos bo'lib, ham avtonom rejimda, ham tarmoq tarkibida bo'lishi mumkin;
- stantsiya ishlashining to'la resursi – 40 yildan kam emas (kapital ta'mirlagunga qadar kamida 5 yil).



1-rasm Mikro-GESning quvvatini aniqlash uchun ko'rsatilgan nomogramma

Bunday energetika ob'ektini qurish katta investitsiyalar, ko'p miqdorda energiya talab qiluvchi qurilish materiallari va sezilarli mehnat xarajatlarini talab qilmaydi va u

nisbatan tez o'zini oqlaydi. Bundan tashqari, uskunalarni unifikatsiya qilish va sertifikatlash hisobiga qurilish tannarxini pasaytirish imkoniyatlari mavjud.



2-rasm. Mikro GES energiyasidan foydalanish.

Quvvati 8 kW bo'lgan mikro GESni ekspluatatsiya qilish shartlari bilan qisqacha tanishib chiqamiz:

Mikro GES energiya tizimidan ajratilgan iste'molchini, elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun mo'ljallangan.

Ekspluatatsiya shartlari:

- havo harorati, 0 C
- quvvat bloki joylashgan joyda -10 dan +40 gacha;
- elektr shkaflari joylashgan joyda 0 dan +40 gacha;
- elektr shkaflari joylashgan joyda $t = + 25$ C nisbiy havo namligi 98% dan ko'p bo'lmasligi, 5 yil kompaniya mutaxassislari ishtirokida montaj ishlarini nazorat qilish

XULOSA

Mamlakatimizda yashil energiyadan foydalanish va aholini elektr energiyasi bilan ta'minlashda mikro-GESlar muhim rol o'ynaydi. Kichik gidroenergetika va boshqa an'anaviy elektr energiyasi bilan solishtirganda elektr energiyasini ishlab chiqarishning eng tejamli va ekologik toza usuli hisoblanadi. 2016-yilda kichik va mikro GESlarning umuman GES larni raqamlarda ko'rganimizda, 2030- yilgacha yanada rivojlanganini yangi GES qurilishini guvohi bo'lishimiz mumkin. Asosiy maqsadimiz suvning energiyasidan unumli foydalanishimizdir. Mikro GESlar (mikrogidroelektrik stansiyalar) nafaqat foydalanish bosqichida, balki qurilish jarayonida ham atrof-muhitga e'tiborli bo'lish imkonini beradi. Quyosh, shamol kabi boshqa ekologik toza qayta tiklanadigan elektr energiyasi manbalaridan farqli o'laroq, kichik gidroenergetika iste'molchini barqaror elektr energiyasi bilan ta'minlashga qodir desak xato qilmagan bo'lamiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Toirov O.Z., Alimxodjayev K.T., Alimxodjayev SH.K. Qayta tiklanuvchi energiyamanbalari. -Toshkent.: «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2019.
2. <https://www.gazeta.uz/oz/2020/05/04/2030-energy-strategy>.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 18 maydagi "O'zbekgidro- energo" aksiyadorlik jamiyati faoliyatini tashkillashtirish chora tadbirlar to'g'ri- sida"gi PQ-2972- sonli qarori.

4. Karabaeva G. O'zbekistonda gidroenergetika sohasi faoliyati samaradorligini oshirish yo'llari -Toshkent, 2017. - 79 bet.

5. A.I.Anarbayev D.B.Qodirov: ENERGIYA TEJAMKORLIK ASOSLARI.