

JAHONDA KICHIK GIDROENERGETIKA RESURSLARI VA ULARDAN FOYDALANISHNING BUGUNGI KUNDAGI ISTIQBOLLARI

Karimova Salima Elamonovna

Qarshi Davlat universiteti

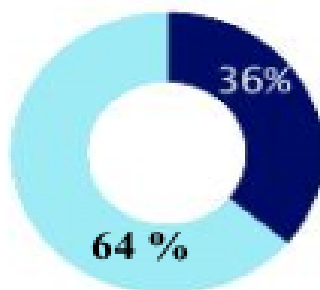
Annotatsiya: Ushbu maqolada kichik GES ning dunyoda tutgan o'ri rivojlanishi, kichik GESning kamchiligi afzalligi ko'rib chiqilgan. Vaqt o'tib borgan sari, katta va kichik GES larning, rivojlanishini ko'rishimiz mumkin. Markaziy Osiyo mamlakatlarida gidroenergetik resurslarning taqsimlanishi hamda KGESlardan foydalanish darajasi aks ettirilgan. Yaponiya, Norvegiya va Amerika Qo'shma Shtatlari (AQSH), Hindiston, Xitoy, Ispaniya, Germaniya, Avstriya, Shvetsiya va Shveysariyada KGESlardan foydalanish darajasi ko'rsatib o'tilgan. Gidroelektrostansiyalarini qurish jarayonida nimalarga e'tibor qaratish kerak ekanligi, ularni afzalliklari va kamchiliklari yoritilgan. O'z navbatida, maqola bu sohadagi eng so'nggi yangiliklar va innovatsiyalar haqidagi axborotlarni taqdim etdi.

Kalit so'zlar: Gidroenergetika kichik, o'rta, mikro, GES quvvat, bosim, gidro turbina, gidrotexnika, suv tanqisligi, suv havzasi, suv o'zani

Texnologik yutuqlar natijasida mikrogidravlik energiya manbalari elektr bozorida ancha raqobatbardosh xarajatlarga ega bo'ldi, ammo bu xarajatlar stansiya turiga va amalga oshiriladigan harakatlarga qarab farq qiladi. Agar elektr stantsiyasining o'rnatilgan quvvati 10 MVt dan kam bo'lsa va u turgan suv yoki oqava suv bo'lishi mumkin bo'lsa, elektr stantsiyasi kichik gidroelektrostansiya deb hisoblanadi. Bugungi kunda Ispaniya gidroelektrotarmog'ining rivojlanishi o'sishni maqsad qilmoqda **mavjud ob'ektlarning ishlashini yaxshilash maqsadida samaradorlik**. Ushbu tavsiyalar o'rnatilgan zavodni ta'mirlash, modernizatsiya qilish, takomillashtirish yoki kengaytirishga mo'ljallangan. 10 kVt dan kam quvvatga ega gidravlik mikroturbinalar ishlab chiqarilmoqda, ular daryolarning kinetik kuchidan foydalanish va alohida joylarda elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun juda foydali. Turbina to'g'ridan-to'g'ri o'zgaruvchan tokda elektr energiyasini ishlab chiqaradi va tushayotgan suv, qo'shimcha infratuzilma yoki yuqori texnik xarajatlarni talab qilmaydi. Hozirda Ispaniyada turli o'lchamdagi 800 ga yaqin gidroelektrostansiyalar mavjud. 20 megavatt dan ortiq 200 ta elektrostansiya mavjud bo'lib, ular birgalikda umumiy gidroelektrotarmog'ining energiyasini ishlab chiqarishning 50% tashkil etadi. Boshqa uchida, **Ispaniyada quvvati 20 megavatt dan kam bo'lgan o'nlab kichik to'g'onlar mavjud** [1].

MUHOKAMA VA NATIJALAR

BMTning Sanoatni rivojlantirish tashkiloti (UNIDO) va kichik gidroenergetika bo'yicha Xalqaro markaz (ICSHP) tomonidan birgalikda ishlab chiqarilgan World Small Hydropower Development Report 2016 dasturida 2016 yilda dunyodagi KGESlar uchun foydalanish yaroqli bo'lgan gidroenergetik resurslarning texnik potentsiali 217 GVt miqdorda belgilangan va shundan 78 GVt quvvat, ya'ni 36 % i foydalanilmoqda [2].

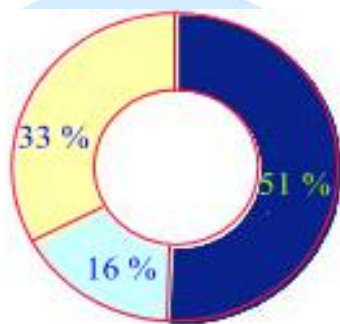


- 36 % KGESlarning o'rnatilgan quvvati, %
- KGESlarning hali foydalanilmagan 64 % quvvati, %

1 – rasm. KGESlarda gidroenergetik resurslardan foydalanish.

Yuqorida keltirilgan dastur ma'lumotlariga ko'ra qayta tiklanuvchan energiya manbalari orasida gidroenergetik resurslardan foydalanish ko'lami 61 % ni tashkil etadi, shundan 7% KGESlar ulushiga to'g'ri keladi [3].

KGESlardan foydalanish darajasini mamlakatlar kesimida ko'rib chiqsak, bunda shubhasiz Xitoy Xalq Respublikasi peshqadam, uning ulushiga KGESlarning 51 % o'zlashtirilgan quvvati mos keladi. KGESlarning 16% o'rnatilgan quvvati Italiya, Yaponiya, Norvegiya va Amerika Qo'shma Shtatlari (AQSH) kompaniyalari hissasiga to'g'ri keladi.



- Xitoy; □ Italiya, Italiya, Yaponiya, Norvegiya va AQSH; ■ qolgan davlatlar

2–rasm. KGESlar o'rnatilgan quvvati miqdoring davlatlar kesimida taqsimlanishi.

KGESlarning potensial quvvatlari va ularni o‘zlashtirish bo‘yicha ham Osiyo mamlakatlari Xitoy Xalq Respublikasining gidroenergetik imkoniyatlari tufayli yuqori o‘rinda. Amerika qit‘asi zahiralari bo‘yicha Yevropadan oldinda bo‘lsada, lekin Yevropada KGES quvvatlarini o‘zlashtirish miqyosi ancha yuqori. Bunday holatni dunyo mamlakatlarida 2016 yilda KGESlar quvvatlarining qit‘alar bo‘yicha taqsimlanishi

1 - jadval

Q	Qit‘alar nomi	T Texnik potensial, GVt	O O‘zlashtirilgan Q quvvat, GVt
	Osiyo	120,614	50,729
	Amerika	44,162	7,863
	Yevropa	38,684	18,684
	Afrika	12,197	0,58
	Okeaniya	1,206	0,447
	Jami:	216,863	78,303

KGESlardan foydalanish darajasi aks ettirilgan 2 – jadval ma’lumotlari ham ko‘rsatib turibdi. Ispaniya, Germaniya, Avstriya, Shvetsiya va Shveysariyada deyarli 100 % KGESlarning texnik potensialidan foydalanilgan.

KGESlar quvvatlaridan foydalanish darajasi

2-jadval

M Mamlakatlar Q quvvat, MVt	T Texnik P potensial, MVt	O‘zlashtirilgan quvvat MVt,	
		MVt	%
Hindiston	11914	2119	17,8
Yaponiya	10270	3545	34,5
Norvegiya	7676	2248	29,3
Italiya	7073	3173	44,9
Vyetnam	7200	1836	25,5
Turkiya	6500	1156	17,8
AQSH	6366	3676	57,7
Fransiya	2615	2021	77,3
Ispaniya	2185	2104	96,3
Germaniya	1830	1826	99,8
Avstriya	1780	1368	76,8
Shvetsiya	1280	1280	100,0
Shveysariya	859	859	100,0

World Small Hydropower Development Report 2016 dasturi ma'lumotlariga asosan Markaziy Osiy davlatlarida (O'zbekiston, Qozog'iston, Qirg'iziston, Tojikiston va Turkmaniston) KGESlarning gidroenergetik resurslari 6112 MVt ni tashkil etadi va shundan faqat 4 % idan foydalanilmoqda.

Toshkentdagi "Gidroproyekt" AJ ma'lumotlari bo'yicha Markaziy Osiyo davlatlari hududidagi umumiy gidroenergetik potensial energiya hisobida 750 mlrd. kVt·soatni tashkil etadi, shundan 305,8 mlrd. kVt·soat texnik potensial hisobiga mos keladi [7]. Ushbu potensialning davlatlar kesimida taqsimlanishi 3 – jadvalda keltirilgan.

O'zbekiston Respublikasida KGESlarning texnik potentsiali 2,3 mlrd. kVt·soat miqdorida belgilangan bo'lib, ushbu resurslardan 1109,24 mln. kVt·soat elektr energiyasi ishlab hiqarilmoqda, ya'ni KGESlar texnik potentsialini o'zlashtirish holati 48 % ni tashkil etadi. Texnik potensial ushunchasi hozirgi paytdagi mavjud texnika va texnologik jihozlar yordamida samarali o'zlashtirish mumkin bo'lgan energiyaning quvvati yoki ishlab chiqariladigan energiya miqdorini anglatadi.

Markaziy Osiyo mamlakatlarida gidroenergetik resurslarning taqsimlanishi

3- jadval

Davlatlar nomi	Texnik potensial, mlrd. kVt·soat	O O`zlashtirish \h holati, %
Tojikiston	143,6	11,0
Qirg'iziston	72,9	14,0
Qozog'iston	61,9	13,0
O'zbekiston	27,4	25,0
Jami:	305,8	13,3

Jahonning rivojlangan mamlakatlaridan biri bo'lgan Xitoyda kichik gidroenergetikani rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. 2015 yilning oxiriga kelib Xitoydagi barcha GESlar quvvati 320 GVtni, shundan KGESlar quvvati esa 39,8 GVtni tashkil etdi (KGESlar texnik potentsialini o'zlashtirish holati 62,7 %). Bugungi kunda Xitoyda 4400 ta KGESlar faoliyat ko'rsatmoqda, ular asosan qishloq aholi punktlarini, kichik va o'rta biznes subyektlarini elektr energiyasi bilan ta'minlamoqda, bundan tashqari "O'tin o'rniga kichik GES" nomli milliy dastur amalga oshirilmoqda, natijada 2016 yil davomida qishloq joylardagi 592 000 xonadon KGESlar elektr energiyasi bilan yetarli miqdorda ta'minlandi, bu esa o'z navbatida 733 ming gektardan ortiq maydondagi daraxtzorlarni saqlab qolish imkonini berdi. 2020 yilning oxiriga borib Xitoydagi gidroenergetik potentsialni 350 MVtga, shundan KGESlar quvvatini 81 GVtga olib chiqish rejalashtirilgan. Yaponiyadagi KGESlar soni 1370

dan oshib ketdi, ular yordamida yil davomida 18 810 mln. MVt·soat elektr energiyasi ishlab chiqarilmoqda [4].

Hindistonda yirik GESlar energetika vazirligiga qarashli bo'lsa, quvvati 25 MVtgacha bo'lgan KGESlar tabiatdan foydalanish vazirligi tasarrufidir. Mazkur vazirlik ma'lumotlariga ko'ra KGESlarning aniqlangan potentsiali 19 749 MVtni tashkil etadi. Bu potentsialdan 6474 ta KGESda foydalanish mumkin, shundan 2017 yilga kelib umumiy quvvati 4324 MVt bo'lgan 1077 ta KGES ishga tushirildi. Hindistonda KGESlar qurilishida xususiy sektorning ulushi katta, masalan ishga tushirilgan KGESlarning 416 tasi (2389 MVt) yakka tartibdagi tadbirkorlar mablag'lari hisobidan amalga oshirilgan [5].

Ko'rib turganingizdek, bu nafaqat energiya darajasida, balki aholiga katta foyda keltiradi. Keling, ushbu afzalliklarni birma-bir tahlil qilish uchun ularni birlashtiraylik:

- Bu qayta tiklanadigan energiya. Ya'ni, qazib olinadigan yoqilg'i kabi vaqt o'tishi bilan tugamaydi. Suvning o'zi cheksiz emas, lekin tabiat bizni doimo yomg'ir bilan ta'minlashi haqiqatdir. Shunday qilib, biz uni qayta tiklashimiz va energiya manbai sifatida foydalanishni davom ettirishimiz mumkin.

- **To'liq tabiiy va qayta tiklanadigan bo'lish ifloslantirmaydi. Bu toza energiya.**

- Avval aytib o'tganimizdek, bu nafaqat energiya hissamizda foyda keltiradi, balki toshqinlardan himoya qilish, sug'orish, suv ta'minoti, yo'llarni yaratish, turizm yoki obodonlashtirish kabi boshqa harakatlar bilan birlashtiriladi.

- Ommabop e'tiqoddan farqli o'laroq, operatsion va texnik xizmat ko'rsatish xarajatlari past. To'g'on va butun suv yig'ish tizimi qurilgandan so'ng, parvarishlash umuman murakkab emas.

- Energiyadan foydalanishning boshqa turlaridan farqli o'laroq, **ushbu turdagi energiyadan foydalanish uchun olib boriladigan ishlar uzoq muddatga ega.**

- Turbinadan energiya ishlab chiqarish uchun foydalaniladi. Turbinani ishlatish juda oddiy, juda xavfsiz va samarali. Bu shuni anglatadiki, ishlab chiqarish xarajatlari pastroq va uni tezda boshlash va to'xtatish mumkin.

- Bu ishchilardan hushyorlikni talab qilmaydi, chunki bu oddiy holat.

Bu qayta tiklanadigan va toza energiya bo'lib, arzon narxlarda bo'lishi uni bozorlarda raqobatbardosh energiyaga aylantiradi. Kichik gidroenergiyika so'nggi o'n yilliklarda dunyoning ko'plab mamlakatlarida barqaror pozitsiyani egallaydi. Masalan. 2005 yilda jahonda kichik GES larning umumiy quvvati 8 % ga (5GVt) oshib, 36 % ni tashkil etadi. Umumiy elektr quvvatning 1,6 % ni tashkil etadi. Shunday qilib qayta tiklanadigan manbalar orasida elektr energiyasining asosiy manbalaridan biri ekanligini aytishimiz mumkin. Rivojlangan mamlakatlarda qishloq joylarda avtonom elektr energiyasi manbalari sifatida kichik GESlar qurilmoqda. [11].

XULOSA

Dunyodagi cheklangan gidroresurslarni hisobga olganda, 2030 yilgacha bo`lgan davrda gidroenergetikaning rivojlanish sur`atlari sezilarli darajada pasayadi, lekin shu bilan birga kichik gidroenergetikaning diversifikatsiyasi saqlanib qoladi, deb taxmin qilish mumkin. 4,5-4,7 % o`shish sur`ati bilan kichik GES larda elektr energiyasi ishlab chiqarish 2030 yilga borib 770-780 TVt/soatga yetadi, bu esa jahondagi umumiy elektr energiyaning 2% dan ortig`ini tashkil qiladi. Shunday qilib, aytish mumkinki, kichik gidroenergetika yaqin kelajakda ham eng muhim va raqobatbardosh qayta tiklanadigan energiya manbalaridan biri bo`lib qoladi. Dunyoda qayta tiklanadigan energetikaning ko'plab turlari mavjud va ularning har biri boshqacha ishlaydi. Maqsad bir xil: cheksiz yer resurslaridan foydalangan holda zararli gazlar chiqindisi nolga teng bo'lgan toza energiya ishlab chiqarish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Muxammadiev M.M., Urishev B.U., Djuraev K.S. Gidroenergetik qurilmalar. Darslik. - Toshkent: "Fan va texnologiya", 2019-12 bet.
2. Toirov O.Z., Alimxodjayev K.T., Alimxodjayev SH.K. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari. -Toshkent.: «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2019.
3. Investitsii v vodno energeticheskiy kompleks sentral'noy azii. Vinokurov E., Axunbaev A., Usmanov N., Sukarev T., Sarsembekov T. (2021) Investitsii v vodnoenergeticheskiy kompleks Sentral'noy Azii. Almati, Moskva: Yevraziyskiy bank razvitiya.
4. <https://www.gazeta.uz/oz/2020/05/04/2030-energy-strategy>.
5. Karabaeva G. O'zbekistonda gidroenergetika sohasi faoliyati samaradorligini oshirish yo'llari -Toshkent, 2017. - 79 bet.
6. Muhammadiyev M, Nosirov F. J, Urishev B. U. Gidroenergetik qurilmalarni ishlatish. O'quv qo`llanma.-T .: «Fan va texnologiya», 2015, 92 bet.
7. Ispolzovaniye vodnoy energii: Uchebnik dlya vuzov/ Pod red. Y.S. Vasilyeva.– SPb: Energoatomizdat, 1995.
8. Badalov A.S., Uralov B.R., Zenkova V.A., Shaazizov F.Sh. Gidroelektrostansiyalar. O'quv qo`llanma. – Toshkent: TIMI, 2009.
9. Yelistratov V.V. Gidroelektrostansii maloy moshnosti. Uchebnoye posobiye. – SPb.: Izd. Politexnika, 2004.
10. Nizamov O.X. Gidroelektrostansiyalar. Darslik. - Toshkent: 2014.
11. <http://www.ges.ru>
12. <http://www.energy.narod.ru>