

O‘ZBEKISTONDA KICHIK GES LAR ISTIQBOLLARI. GES ISHLASH PRINSTIPI

Xasanov Diyorjon Ramish o‘g‘li

Islom Karimov nomi bilan

TDTU Qo‘qon filiali talabasi

Email: dilshodafayzieva23@gmail.com

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada O‘zbekistonda kichik GES lar istiqbollari. GES ishlash prinstipi gidro elektr stansiyalar jihozlari etarli darajada puxta ishlab chiqarilgan bo‘lib, nisbatan oddiy va ishonchlilik ko‘rib chiqilgan.*

***Kalit so‘zlar:** GES, Pskem daryosi, turbina va generator, sovuq zahir.*

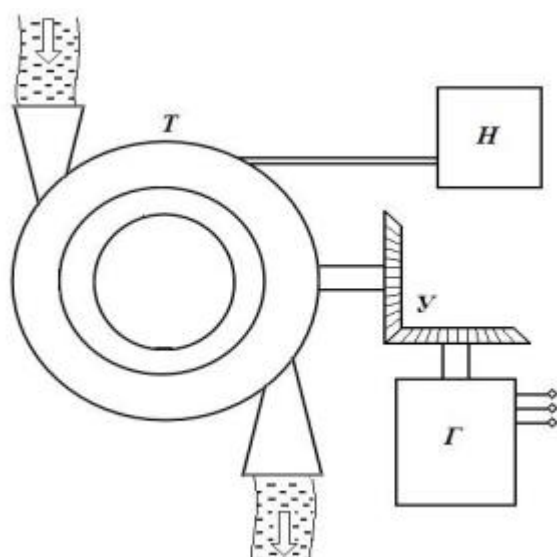
Kirish: GES larning ahamiyatini e‘tiborga olib, mamlakat rahbariyati qarorlariga muvofiq O‘zbekistonning gidroenergetik potentsiali o‘rganib chiqildi. Yaqin kelajakda daryo va kanallarda yangi GES lar qurilishi va amaldagi stanstiyani modernizatsiya qilish rejasi tasdiqlandi. Shular qatorida, Pskem daryosida qurilishi mo‘ljallangan gidro elektr stanstiya va kelajakda qurilishi ko‘zda tutilgan GES lar kaskadi (chunki bu daryoning potentsiali katta) alohida ahamiyatli ekanligi shundaki, bu GES lar kaskadi xalqimiz va mutaxassislarning uzoq yillar mobaynidagi orzusi edi.

Davlatimiz hududida ko‘plab kichik daryolar va kanallar mavjudki, ularning potentsiali, ba‘zi hisoblarga ko‘ra 4 ming MVt dan ko‘proqdir. Ularni xalqimizga xizmat qildirishda kichik GES larning ahamiyati katta. O‘zbekiston olimlarining keyingi yillardagi olib borgan tadqiqotlari natijalariga ko‘ra, ushbu daryolarga yuzlab va minglab kichik GES lar o‘rnatib, amaldagi elektr tarmog‘iga arzon elektr energiya uzatish maqsadida, nisbatan arzon, ishlatish jarayonida qulay, tuzilishi bo‘yicha sodda, eng ahamiyatli ekani - davlat kompaniyalari tomonidan kapital qurilish uchun biror mablag‘i sarf etmasdan - o‘zimizda ishlab chiqarilishi mo‘ljallanayotgan mini- va mikro-GES larni o‘rnatish taklif etilmoqda.

Gidro elektr stanstiya sodda jihozlar majmuasi bo‘lganligi sababli uning ishlash prinstipi juda oson. Gidrotexnik qurilma elektr energiya ishlab chiqaruvchi generator (1-rasm) valini harakatga keltiruvchi

turbina parragiga kelayotgan suvning zarur bo'lgan bosimda bo'lishini ta'minlab beradi. Zarur bo'lgan bosim suvning ma'lum joyda - to'g'onda konstantastiyasi yoki derivastiya - suvning tabiiy oqishi natijasida hosil bo'ladi. Ba'zi holatlarda zarur bo'lgan bosimni hosil qilish uchun to'g'on va derivastiyadan birgalikda foydalaniladi.

Gidro elektr stanstiyaning bevosita binosi (mashina zali) da (MZ) barcha energetik jihozlar joylashtirilgan bo'ladi. Bajarayotgan vazifasi, GES quvvatiga ko'ra, MZ o'zlarining bo'linmalariga ega. MZ da suv oqimi energiyasini elektr energiyasiga aylantirib beruvchi gidroagregat joylashtirilgan. Bundan tashqari GES ishlashini boshqarish va nazorat qilish, transformator stanstiyasi, taqsimlash uskunalari va ko'pgina qo'shimcha qurilmalar ham mavjud. Shunday qilib, gidro elektr stanstiyada suvning pastga tushayotgandagi kinetik energiyasidan elektr energiya ishlab chiqarish uchun foydalaniladi. Turbina va generator suvning energiyasini mexanik energiyaga, undan so'ng - elektr energiyasiga o'zgartiradilar.



Turbina va generator to'g'onli GES larda yoki to'g'onning ichida, yoki uning yonida o'rnatiladi. Aksariyat to'g'onsiz mini- va mikroGES larda bosim ostidagi suvni turbinaga etkazib berish uchun quvurlardan foydalaniladi (3-rasm).

GES larning quvvati, birinchi galda, ikki o'zgaruvchi funkstiyalaridan aniqlanadi:

- vaqt birligi (sekund) da necha kub metr (m^3/s) sarf etilayotgan

3-rasm. GES ishlashi struktura sxemasi:

T–turbina, **N**–nazorat va boshqarish qurilmasi;

U–tishli uzatish; **G**–generator.

suv miqdori; harakatdagi suv sathi balandliklarining boshlang'ich va keyingi tushish nuqtalari orasidagi farqi bilan aniqlanadigan gidrostatik bosim. Stanstiyani loyihalash ishlari shu o'zgaruvchilardan biri yoki ikkalasi tushuvchi suv hajmi, o'zida kattani olib keladi. Uni elektr energiya ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan (aylanuvchi) mexanik energiyaga o'zgartirish oson.

Gidroelekt stanstiyalar jihozlari etarli darajada puxta ishlab chiqarilgan bo'lib, nisbatan oddiy va ishonchlidir. GES lar elektr energiya ishlab chiqarishi jarayonida (issiqlik elektr stanstiyalaridan farqli ravishda) hech qanday issiqlik (yonish jarayonlari) bo'lmaganligi sababli, jihozlarini ishlatish muddatlari davomli bo'lib, ishdan chiqish vaziyatlari juda kam uchraydi. GES larni ishlatish muddati - 50 yildan ko'proqdir. Yurtimizda gidroenergetika gurkirab rivojlanishining birinchi davri - XX asr 20-50 yillarida - qurilgan stanstiyalar hali-hanuz ishlab turibdi.

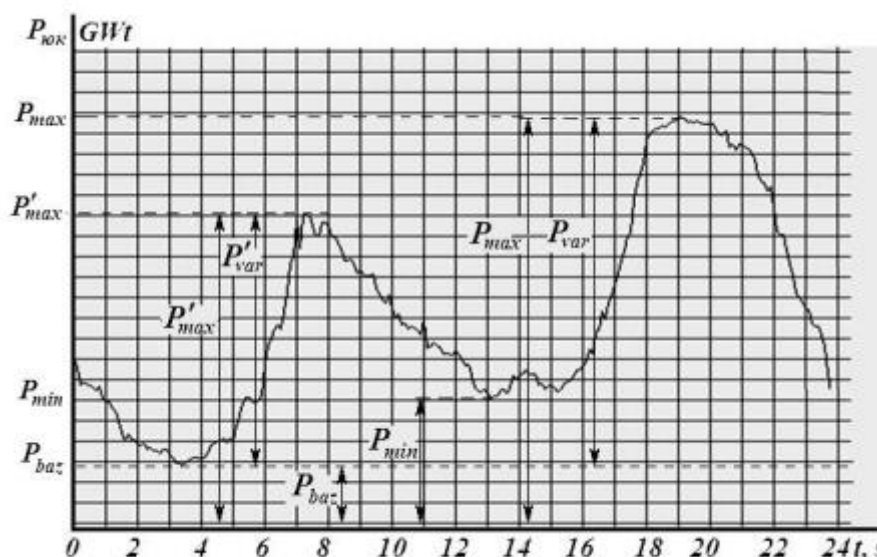
GES larning barcha ishchi jarayonlarini markaziy boshqarish punkti orqali masofadan boshqarish va nazorat qilish imkoni bo'lganligi sababli, bevosita ish joyida texnik personalning kichik guruhi bo'lishi etarlidir. Hozirgi kunda kichik va katta quvvatli (1 kVt dan birnecha yuz mVt li) gidro elektr stanstiyalarni ekspluatatsiya qilish bo'yicha katta tajribalar mujassamlangan.

Barcha iste'molchi yuklanishlari (quvvatlari) yig'indisining sutka soatlariga bog'liqligini ko'rsatuvchi grafik 9.4 rasmda ko'rsatilgan. Barcha elektr energetika tizimlari singari, O'zbekiston energetika tizimida ham iste'molchi quvvati o'zgarib turishining maksimal va minimal qiymatlari mavjud ekan.

Energetika tizimining yuklanish grafigi (qisqacha: sutkali yuklanish grafigi) dan shuni ko'rish mumkinki, sutka davomida istemolchi olayotgan umumiy quvvat bilan energiya ishlab chiqaruvchi barcha elektr stanstiyalar umumiy quvvatlari doimo teng bo'lishini ta'minlash uchun, GES lar energiya ko'proq zarur bo'lgan sutkaning ma'lum vaqtlarida ishga tushirilishi va qolgan vaqtlarda tarmoqdan uzilishi kerak ekan [4]. Albatta, GES larning yuklanish grafigini tezkorlikda «tekislash» imkoniyatlari issiqlik elektr stanstiyalariga nisbatan katta samaraga ega. R_{baz} – *tungi quvvat pasayuvi (proval)* yoki *barcha stanstiyalar beto'xtov ishlashi lozim bo'lgan generatorlari quvvati yig'indisi*; P_{min} – *istemolchi yuklanishining kunduzgi pasayuvi*; P_{max} – *yuklanishning kechqurungi maksimumi*; P'_{max} – *yuklanishning ertalabgi maksimumi*; $P_{var}=(P_{max}-R_{baz})$ – *zahiradagi generatorlar maksimal quvvati*; $P_{var}=(P'_{max}-R_{baz})$ – *zahira generatorlarining minimal quvvati*.

Ushbu rasmdan tizimlarida bunday zahiralarda sifatida, aksariyat, gidro elektr stanstiya generatoridan foydalaniladi. Chunki issiqlik elektr stanstiyasidagi

(IES) generatorni ishga tushirish, GES lar generatorini ishga tushirishga nisbatan vaqt bo'yicha ancha muddat talab etadi. Biroq, bizning hududda GES lar vegetastion rejimda ishlashi zarur, chunki sug'orishga mo'ljallangan to'g'onlar suvini har onda chiqarib yuborish, qishloq xo'jaligiga negativ ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, zahira generatorlari IES larida bo'lishi zarurligi qabul qilingan. IES da generator zahirasi ikki rejimlari mavjud. Birinchisi - «sovuq zahira», ya'ni IES qozonxona va turbinasi ishga tushirishga tayyor, ammo o'txona yoqimagan va turbina generator valini aylantirmayapti. Ularni ishga tushirish uchun birnecha soatlar ketadi. Ikkinchisi - «issiq zahira» bo'lib, IES qozonxonasi ishga tushirilgan va turbina generator valini nominal tezlikda aylantirayotgan bo'ladi.



4.rasm Energetika tizimi sutkali yuklanish grafigi

Tarmoq quvvatini oshirish zarur bo'lgan ondayoq, generator chulg'amlari ishga tushirilib, tarmoqqa elektr energiya uzatila boshlaydi. Demak, sutka davomida bir xil tezlikda oqadigan tog' zonasi daryolarida o'rnatilgan kichik GES lar yuklanish grafigining baza rejimida ishlatilgani ko'proq samara berishi ayon.

Xulosa: Men ushbu maqolamda Energetika tizimining yuklanish grafigi (qisqacha: sutkali yuklanish grafigi) dan shuni ko'rish mumkinki, sutka davomida istemolchi olayotgan umumiy quvvat bilan energiya ishlab chiqaruvchi barcha elektr stanstiyalar umumiy quvvatlari doimo teng bo'lishini ta'minlash uchun, GES lar energiya ko'proq zarur bo'lgan sutkaning ma'lum vaqtlarida ishga tushirilishi va qolgan vaqtlarda tarmoqdan uzilishi kerak ekanligini. Hidro elektr stanstiyalar jihozlari etarli darajada puxta ishlab chiqarilgan bo'lib, nisbatan oddiy va ishonchlidir.

GES lar elektr energiya ishlab chiqarishi jarayonida (issiqlik elektr stanstiyalaridan farqli ravishda) hech qanday issiqlik (yonish jarayonlari) bo'lmaganligi sababli, jihozlarini ishlatish muddatlari davomli bo'lib, ishdan chiqish vaziyatlari juda kam uchraydi. GES larni ishlatish muddati - 50 yildan ko'proqdir. Yurtimizda gidroenergetika gurrkirab rivojlanishining birinchi davri - XX asr 20-50 yillarida - qurilgan stanstiyalar hali-hanuz ishlab turibdi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Khasanov Diyorzhan Ramish 1, Abdunazarov Shahzodbek 2, Otakuzieva Vazirahon Usmanjonova 3., Production of an Improved Version of Alternative Energy Sources, Miasto Przyszłości Kielce 2023 Impact Factor: 9.2 ISSN-L: 2544-980X
2. Khasanov Diyorzhan Ramish boy, Abdug'aniyeva Mohirahon TDTU Kokan, Branch student Otakuzieva Vazirahon Usmanjonova TDTU Kokan Branch Professor (PhD)., Role of Wind Turbens in Renewable Energy Sources, Nexus : Journal of Innovative Studies of Engineering Science (JISES) Volume: 02 Issue: 06 | 2023 ISSN: 2751-7578 <http://innosci.org/>
3. Xasanov Diyorjon In the name of Islam Karimov Student of TDTU Ko'kan branch Email: dilshodafayzieva23@gmail.com Qulmurodova Mohichehra Nazarov Jahongir DTPI students Otakuziyeva Vazirahon Usmonjonovna In the name of Islam Karimov TDTU Ko'kan branch associate professor, Ph.D Application And Future Of Renewable Energy Sources In The Territory Of The Republic Of Uzbekistan Intent Research Scientific Journal (IRSJ) 2980-4612 Volume 2, Issue 7, July -2023 intentresearch.org/index.php/irsj/index
4. Xasanov Diyorjon Islom Karimov nomidagi TDTU Qo'qon filiali talabasi Email: dilshodafayzieva23@gmail.com Qulmurodova Mohichehra Nazarov Jahongir DTPI talabalari Otakuziyeva Vazirahon Usmonjonovna Islom Karimov nomidagi TDTU Qo'qon filiali dotsinti PhD Thermal Sensing Of Highori Temperature Solar Instruments, Solar Photoelectric Energy American Journal of Pedagogical and Educational Research 2832-9791| Volume 14, | July, 2023
5. Қаҳҳоров С.Қ., Самиев К.А., Жўраев Ҳ.О. Қуёш қурилмаларидаги жараёнлари моделлаштириш. Монография. – Тошкент. ИТА PRESS, 2014. – 208 б.
6. Duffie J., Beckman W. Solar engineering of thermal processes. New York. Wiley, 1991. -919p.