

GIDROELEKTRSTANSIYALARINING ISHLASHI HAMDA UNING AFZALLIKLARI

Omonboyev Rahmonjon

Namangan shahar 2-son kasb hunar maktabi

Ishlab chiqarish ta'lim ustasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada Gidroelektrostantsiyalari turlari, afzalliklari, ishlashi, turlarining ekspluatatsiyasi, uzluksiz oqimli gidroelektrostantsiyalar, yuqori quvvatli gidroelektrostantsiyalar haqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: GES, suv inshootlari, stansiya, to'g'on, yuqori quvvatli, gidroelektrostantsiyalar, elektr energiya, gidravlik turbinalar.

Gidroelekt stansiya(GES) -suv oqimining energiyasini gidravlik turbinalar yordamida elektr energiyasiga aylantirib beradigan gidrotexnika inshootlari va energetika jihozlari majmui. Gidrotexnika inshootlari to'g'on yonidagi, derivatsion va aralash turlarga bo'linadi. To'g'on yonidagi GESlarda to'g'on yordamida suv sathi ko'tarilib, kerakli bosim hosil qilinadi. GES binosi 3 xil joylashtiriladi: 1) to'g'on yonida; 2) to'g'ondan chetrokda; 3) to'g'ondan pastda, daryo o'zanida. To'g'on yonida va daryo o'zanida quriladigan GES larda suv bosimini to'g'on hosil qiladi. Bunday GES lar suvi ko'p bo'lgan, tekis oqadigan tog' daryolariga, soyliklarning toraygan joyiga quriladi. Bularga Qayroqqum, Tuyamo'yin va Chordara GESlarini ko'rsatish mumkin. Derivatsion GESlar o'rta va yuqori bosimli bo'lib, bosim derivatsiya kanali yordamida hosil qilinadi. Bunday GES larga Chorvoq, Farhod va Bo'zsuv kanalidagi GESlar kiradi. Aralash GES larda bosim, asosan, daryodagi gidrotexnika inshootlari va qisman derivatsiya kanali yordamida hosil qilinadi. GES inshootlari majmuiga daryo o'zanini to'sib bosim hosil qiladigan bosh inshoot (to'g'on), GES binosiga suv yetkazib beradigan kanal, stansiya bosim uzeli (SBU) yoki bosim suv quvuri, suv sathini va sarfini tartibga solib turadigan, ortiqcha suvni chiqarib tashlaydigan va b. avtomatik qurilmalardan iborat inshootlar; suv energiyasini bevosita elektr energiyaga aylantirib beradigan gidroagregat (turbina bilan generator) o'rnatilgan mashina zali va foydalanib bo'lingan suvni chiqarib tashlaydigan inshootlar kiradi. Maxsus gidrotexnika inshootlari bilan GES turbinalariga keltirilgan suv turbinaning ish g'ildiragini, unga o'rnatilgan o'qni va o'q bilan biriktirilgan generatorni aylantirishi natijasida elektr energiya hosil bo'ladi. Elektr energiya maxsus qurilmalar vositasida iste'molchilarga yetkazib beriladi. Hozir barcha GES larning ishi avtomatlashtirilgan. Bir necha avtomatlashtirilgan GES lar uzoqdan turib (qo'shni GES dan yoki energosistemaning boshqarish pultidan) boshqariladi.

Shunday qilib, gidroelektrostantsiyalarning turlari quyidagilar bo'lishi mumkin:

Yuqori quvvatli gidroelektrostantsiyalar: ular quvvati 10 MVt dan ortiq bo'lgan gidroelektrostantsiyalardir

Mini GESlar - Ular quvvati 1 MVt dan 10 MVt gacha bo'lgan gidroelektrostantsiyalardir

Mikro GESlar – Ular 1 MVt dan kam quvvatga ega gidroelektrostantsiyalardir

GESlarning turini belgilaydigan yana bir o'zgaruvchi bu ular joylashgan yerdir. Biz quyidagilarni topdik:

Uzluksiz oqimli gidroelektrostansiyalar: Bu gidroelektrostansiyalarda suv saqlash joylari yo'q, shuning uchun ular energiya ishlab chiqarish uchun yetarli darajada yuqori daryo oqimini talab qiladi. Uning kamchiligi shundaki, u qurg'oqchilik paytida energiya ishlab chiqarmaydi.

Rezervuar gidroelektrostansiyasi: bu holda to'g'on - turbinalar ustida ko'p miqdorda suv ko'tariladigan sun'iy saqlash joyi. Bunday miqdorlar bilan siz ular orqali o'tadigan suv miqdorini va ishlab chiqarilgan energiyani nazorat qilishingiz mumkin.

To'g'on etagida joylashgan GES: bu holda daryo yoki ko'lning bir qismi olinadi va uning orqasida turbinalarni qo'yib, to'g'on quriladi.

GES turlarining ekspluatatsiyasi.

Biz GES turlarining ishlashini birma-bir ko'rib chiqamiz:

Uzluksiz oqimli gidroelektrostansiyalar: Bu daryo suvining bir qismi qabul qilish orqali yo'naltiriladi va kanal yoki quvur orqali turbinalar ishlab chiqariladigan elektr stantsiyasiga o'tkaziladi. Energiya olingandan so'ng, yo'naltirilgan suv daryo o'zaniga qaytariladi.

To'g'on etagida markaziy: Yomg'ir va erigan suvlardan tashqari, uning hissalarini saqlash uchun daryo tubida suv omborlarini qurish ham mumkin. Asosiy xususiyat - suvning chiqishini tartibga solish va kerak bo'lganda turbinani ishga tushirish qobiliyati.

Sug'orish kanali gidroelektr stansiyasining bir turi mavjud. Ushbu guruhda o'simliklarning ikki turi ajralib turadi:

Kanalning o'zida mavjud notekislikdan foydalanadiganlar, suvni zavodga etkazish va keyin uni kanalning normal oqimiga qaytarish uchun kanal yo'lga parallel ravishda penstoklarni o'rnatish.

Kanal va yaqin daryo o'rtasidagi notekislikdan foydalanadiganlar. Zavod daryo yaqinida o'rnatiladi va ortiqcha suv kanaldagi turbinalar bilan tozalanadi.

Gidroenergetikaning afzalliklari:

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.

Xulosa:

Shuni ta'kidlash kerakki, GESning energiya ishlab chiqarishida, uning boshqarish tezligi qanchalik oshirilsa, IESlarda ishlatiladigan yoqilg'ilarni shunchalik ko'p tejash mumkin. Hidroenergetikaning texnik darajasi, fanning boshqa yo'nalishlaridagi kabi tahlili, uning rivojlanishining asosiy tendensiyalarini o'rgatish, rivojlanish davrida paydo bo'luvchi musbat va manfiy omillarni aniqlash, manfiy omillarning paydo bo'lishini to'xtatish va musbat omillarning ishini aktivlashishi uchun yo'l ochib berish imkonini beruvchi ko'rsatkichlar yig'indisi bilan xarakteralanadi. GESning rivojlanish darajasini xarakterlovchi ko'rsatkichlar yetarlicha yuqori, lekin bu yerda faqat GESlarning ishlatish xususiyatlari yoki shu xususiyatlarga o'z ta'sirini ko'rsatadigan omillargina ko'rib o'tiladi, Hidroenergetikada ekspluatatsiyaning texnik darajasini umumiy baholash uchun quyidagi ko'rsatkichlar muhimroq hisoblanadi:

GESning o'rnatilgan quvvati, GESlarda elektrenergiya ishlab chiqarishning umumiy yig'indisi, GESlarning tuzilishi, o'rtacha yillik o'rnatilgan quvvatdan foydalanish soatlari soni, elektrenergiya ishlab chiqarishning tannarxi, gidroagregatlarning ishonchliligi ko'rsatkichi, mehnatning ishlab chiqaruvchanligi ko'rsatkichi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bakiev M.R., Majidov J., Nosirov B., Xo'jaqulov R., Raxmatov M. Hidrotexnika inshootlari. 1-jild. - Toshkent: «Yangi asr avlodi», 2008.
2. Bakiev M.R., Majidov J., Nosirov B., Xo'jaqulov R., Raxmatov M. Hidrotexnika inshootlari. 2-jild. - Toshkent 2009
3. Bakiev M., Kaveshnikov N., Tursunov T. Hidrotexnika inshootlaridan foydalanish. - Toshkent TIMI, 2011.
4. Menon e.S.H. Gas Pipeline Hydraulics. CRC Press, Taylor & Francis 2005
5. Brennen C. Hydrodynamics of Pumps. Cambridge University 2011