

GIDROELEKTRSTANSIYALARIDA ENERGIYA OLISH TEXNOLOGIK JARAYONINING UMUMLASHGAN MODELI

Xodjimatov Muxammad-Bobur Zaynabidin o'g'li

Andijon mashinasozlik instituti assistenti

Abduraxmonov Sultonbek Uktamovich

Andijon mashinasozlik instituti katta o'qituvchisi

Abdixoshimov Muslimbek Abdulboqi o'g'li

Andijon mashinasozlik instituti assistenti

ANNOTATSIYA: *Gidroelektrstansiyalarida energiya olish jarayoni juda ham murakkab hisoblanadi va faqat tartibli yaqinlashish usuli orqali o'rganilishi mumkin. Demak, Hidroelektrstansiyalarida alohida-alohida texnologik jarayon bo'limlari sifatida olib o'rganiladi. Bunday ajratib olish GESlari rejim xususiyatlarini o'rganish muommosini osonlashtiradi va butun texnologik jarayon modelini tushunishga yordam beradi.*

KALIT SO'ZLAR: *GES, stansiya, energiya, texnologik, gidravlik, gidroagregat, model, generator, quvvat, differentsial, optimallashtirish, derevatsion, gidrouzel, energoresurs, turbina, harakteristika.*

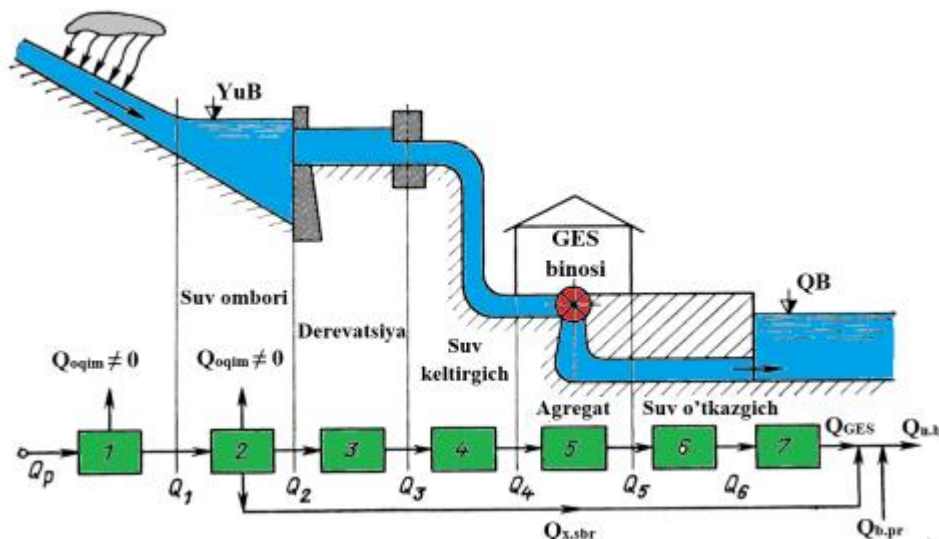
KIRISH: GESlari xiliga, suv bosimini hosil qilishga, gidravlik sxemasiga, ish rejimiga va boshqa ko'rsatkichlarga qarab har xil bo'ladi. Shuning uchun gidroenergetika resurslaridan iqtisodiy, maksimum samaradorlik bilan foydalanish har bir GES konkret xiliga (tipiga) mos ravishda xal qilinadi. GESlarida energiya olish jarayoni juda ham murakkab hisoblanadi va faqat tartibli yaqinlashish usuli orqali o'rganilishi mumkin. Demak GESlarini alohida-alohida texnologik jarayon bo'limlari sifatida olib o'rganiladi. Bunday ajratib olish GESlari rejim xususiyatlarini o'rganish muommosini osonlashtiradi va butun texnologik jarayon modelini tushunishga yordam beradi.

MATERIALLAR VA USLUBLAR: Tartibli yaqinlashish metodiga ko‘ra GESlaridagi hamma energiya yo‘qolishini - texnologik va rejim kategoriyalariga ajratish mumkin. Birinchisiga GESlarida uchraydigan va vaqtga kam bog‘liq bo‘lgan texnologik sxemaga mos hamma energiya yo‘qotishlari kiradi. Bu energiya yo‘qotishni kamaytirish loyihalash texnologiyasi saviyasini oshirish, qurilish va GESlarini to‘g‘ri ekspluatatsiya qilish hisobiga amalga oshirish mumkin.

Texnologik energiya yo‘qolishi agregat va butun stantsiya ishlariga ajraladi. Birinchisi asosiy gidroagregat rejimi bilan aniqlanadi (turbina, generator, quvur blokida va boshqa energiya yo‘qolishi). Ikkinchisi GESlari hamma agregatlari ish rejimiga bog‘liq (yuqori va quyi byefda, derivatsiyada, umumiy vodovodda, bekordan suv quyilishda va boshqa yo‘qotishlar). Energiya yo‘qotishning rejim kategoriyasiga GESlari ishining ko‘rsatkichlari, suv ombori bilan birgalikda aniqlanadi. Bu yo‘qotishlarga, butun stantsiyadagi quvvat, agregatlar optimal soni va suv keltiruvchi inshootlar, napor o‘zgarishi va boshqalar kiradi.

GESlari ishining samaradorligini baholash uchun rejim ko‘rsatkichlarining absolyut, solishtirma va differentsial xillarini qarash kerak. Absolyut ko‘rsatkichlar N , Q , H , E va boshqalar.

Solishtirma ko‘rsatkichlar (absolyut ko‘rsatkichlar nisbati) GES texnologik jarayonining material hajmini ko‘rsatadi. Differentsial ko‘rsatkichlar rejim ko‘rsatkichi o‘zgarishga ta’sirchan bo‘lib, optimallashtirish hisoblarida keng qo‘llaniladi, ayniqsa har xil GES masalalarini analitik yechishda ishlatiladi.



1-rasm. Suv omborli derevatsion GESlarda energiya olishni umumlashgan texnologik modeli.

Derivatsion GES uchun umumlashgan texnologik model quyidagi hollarni o'z ichiga olish mumkin:

- 1 - energoresursni tayyorlash va gidrouzelga keltirish;
- 2 - energoresursni yig'ish va vaqt bo'yicha taqsimlash;
- 3 va 4 suv energiyasini gidroagregatga derivatsiya va vodovod orqali keltirish;
- 5 - gidroagregatda energiyani boshqasiga o'zgartirish;
- 6 - gidroagregatdan suvni chiqarib yuborish;
- 7 - GESdan suvni butunlay chiqarish.

Bu modelda hamma bosqich texnologik xususiyatga nisbatan alohida hisoblanib, bir-biri bilan suv sarfi Q orqali bog'langan GESlari texnologik jarayoni har bir etapiga stantsiya xiliga va harakteriga to'g'ri keluvchi ko'rsatkich va harakteristikalar mavjudir.

GES tasnifi. Gidroelekt stantsiyalar gidroturbinalar yordamida suv energiyasini mexanik energiyaga, so'ng uni generator yordamida elektr energiyasiga aylantirib beruvchi inshootlar kompleksidir.

Gidroelekt stantsiyalar quyidagi sxemalar bo'yicha ishlaydi:

- a) oqar suvlarning kinetik energiyasidan foydalanishga mo'ljallangan to'g'onsiz GESlar;
- b) suv bosimini bir joyga yig'ish uchun daryoning biror joyga qurilgan to'g'onli GESlar;
- v) suvni turbinaga shaxobga kanal orqali olib beradigan shaxobchali gidroelektr stantsiyalar.

Shaxobcha kanalli GESlar o'z navbatida to'g'onli va to'g'onsiz bo'lishi mumkin. To'g'onsiz elektr stantsiyalarning bir necha turi mavjud bo'lib, ularga marjonsimon GESlar misol bo'ladi. Bu elektr stantsiyasida bitta po'lat trosiga bir necha dona kichik diametrli turbinalar muftalar yordamida marjonsimon ketma-ket biriktiriladi va oqar suv manbalariga nisbatan ko'ndalang yoki ma'lum kiyalikda o'rnatiladi. Trosning bir uchiga elektr generatori biriktiriladi. Natijada turbinalar aylanganda tros xam birgalikda aylanib, elektr generator elektr energiyasini ishlab chiqaradi. Bunday GESlar eni 0,5 metrdan kichik, chuqurligi 0,3 metrdan kam bo'lmagan va suvning tezligi 1 m/s dan ortiq bo'lgan ariq yoki daryolarga o'rnatilib, 1,5 kVt ga quvvat olishga imkon beradi. Ular suv ostida tegmaydigan darajada chuqtirilgan bo'lib, hatto paraxod qatnaydigan daryolarga ham o'rnatilishi mumkin

Marjonsimon elektr stantsiyalar o'z navbatida bir marjonli, ko'p marjonli, bo'ylama, eplama turbinali elektr stantsiyalarga bo'linadi. Marjonsimon GESlarda qo'planiladigan turbinalarning turi quyidagicha cho'michli va boshqalar. To'g'onli gidroelektro stantsiyalarda suv satxi to'g'on yordamida qo'tarilib, kerakli bosim hosil qilinadi. To'g'onni qurishda tosh, kum, loy, tuproq va boshqalardan foydalaniladi. To'g'onning suv oqib o'tadigan kesimi betondan yasaladi. To'g'onning suv olib keladigan kurilmalar (kanallar, quvurlar), ko'pincha, tunnel ko'rinishida yasaladi. Bu qurilmalarning uzunligi har xil bo'ladi.

NATIJALAR VA MUHOKAMALAR: Gidroelektr stantsiyalarni turlicha klassifikatsiyalash mumkin:

1. GESlar quvvatiga qarab:

mikroGES – 100 kVtgacha;

miniGES – 100 kVt dan 1 MVt gacha;

kichik GES – 1 MVt dan 30 MVt gacha;

oʻrta GES – 30 MVt dan 100 MVt gacha;

katta GES – 100 MVt dan yuqori.

2. Suvning bosimiga qarab:

a) yuqori bosimli (60 metrdan ortiq);

b) oʻrta bosimli (25 metrdan 60 metrgacha);

v) past bosimli (3 metrdan 25 metrgacha).

Shaxobchali gidroelektrstantsiyalar toʻgʻonsiz (yaʼni suv daryoning yuqori kesimidan daryoning yuqori kesimidan shaxobcha kanal yordamida suv ombori orqali turbinaga keladi), va toʻgʻonlilarga (suv toʻgʻon yoʻlidan shaxobchaga kanal orqali turbinaga keladigan) boʻlinadi.

Toʻgʻonli elektrstantsiyalarda daryolarni toʻsib suv satxini koʻtarish usuli bilan bosim oshiriladi. Gidroelektrstantsiyalar tarkibiga toʻgʻondan tashqari gidroagregatlar, avtomatik boshqariladigan va quzatish uskunalari oʻrnatilgan mashina zali kiradi.

Suvning bosimi va gidroagregatning quvvatiga qarab, GES binosi, yani mashina zali toʻgʻonga nisbatan turlicha joylashishi mumkin. Bunday GES binosi undagi agregatlar bilan birgalikda uning oʻng yoki chap tomoniga joylashgan boʻlsa yoki toʻgʻonning ichida qolsa, ularning toʻgʻon yoki toʻgʻon ichi GESlari deb ataymiz. Bu hollarda GES binosi toʻgʻonning tarkibida boʻlgani uchun toʻgʻonga taʼsir qilayotgan gidrostatik kuchlar qisman binoga taqsimlanadi. Shuning uchun toʻgʻon eni va toʻgʻon ichi GESlari shunday sharoitida quriladiki, quyi byefda suvning sathi GES binosining maʼlum qismigacha qoʻtarilgan boʻlishi kerak, chunki soʻrish turbinasining quyi byefidagi uchi suv sathidan pastda boʻlishi zarur. Baʼzi hollarda GES binosi oqava novning ostida boʻlishi ham mumkin. GES binosi yuqori byef bilan spiral kamera orqali tutashgan

boʻladi. Spiral kamerani turbina bilan tutashtiruvchi yoʻnaltiruvchi apparat suvning bosimini turbina kuraklariga shunday moslab berishi kerakki, bosimning mumkin qadar koʻproq qismi ish gʻildiragini harakatga keltirishga sarf boʻlsin. Bunday GESlar, odatda koʻp suvli sekin oqar daryolarda, suv bosimi 30-40 metrdan oshmaydigan qilib koʻriladi.

XULOSA: Xulosa qilib aytganda, GESlarini alohida-alohida texnologik jarayon boʻlimlari sifatida olib oʻrganish orqali, GESlari rejim xususiyatlarini oʻrganish muommosini oʻrganishni osonlashtiradi va butun texnologik jarayon modelini tushunishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Muxammadiyev M.M. Gidroenergetika (yoʻnalishga kirish). Darslik. T.: ToshDTU, 2020
2. Muxammadiyev M.M., Urishev B.U., Djuraev K.S. «Gidroenergetik qurilmalar». Darslik. –T.: —Fan va texnologiyal, 2015.
3. Mamajonov M. Nasoslar va nasos stantsiyalari. Darslik. – Toshkent: —Fan va texnologiya, 2013.
4. *Ходжиматов, М. Б. (2023). ВЫБОР ПОВЕРХНОСТИ СЕЧЕНИЯ СЕТЕВОГО ПРОВОДНИКА ПО ДОПУСТИМОМУ РАССЕЙНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 35(5), 52-56.*
5. *Zaynabidin oʻgʻli, M. B. (2023). THE RELEVANCE OF THE APPLICATION OF MICROPROCESSOR RELAY PROTECTION. Educational Research in Universal Sciences, 2(13), 155-157.*
6. Ходжиматов М. Б. ВЫБОР Поверхности сечения сетевого проводника по допустимому рассеянию напряжения //Образование наука и инновационные идеи в мире. – 2023. – Т. 35. – №. 5. – С. 52-56.
7. Turatbekova, A., Parmanova, N., Abdukadirova, M., Khadzhiev, A., Arzikulov, X., & Xodjimatom, M. B. (2024). Study on the effect of organic fertilizers for

- enhancing the yield and quality of the white cabbage (*Brassica oleracea* var. *Capitata* f. *alba*). In *E3S Web of Conferences* (Vol. 563, p. 03075). EDP Sciences.
8. Khodjimatonov, M. B. (2023). The principle of operation of automated lathes. *International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING*, 3(2).
 9. Abdulboqi o'g'li A. M. et al. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ В КРАНОВОМ ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 2. – С. 149-152.
 10. Ibrohimjon o'g'li T. R. et al. ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 2. – С. 9-12.
 11. Murodjon o'g'li A. X., Shuxrat o'g'li X. S. INDUSTRIAL STEAM GENERATORS //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 5. – №. 1. – С. 285-288.
 12. Uktamovich A. S. et al. НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 1. – С. 338-341.
 13. Мамадалиев, Махаммаджон Ахмадалиевич. "ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ." *International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING* 4.2 (2024): 75-78.
 14. Yuldashev B. R. DIRECTIONAL RELAY-RESISTANCE RELAY MATHEMATICIAN DUALISM //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – Т. 4. – №. 2. – С. 107-110.
 15. Zakrullayevna, Zakirova Irodaxon, et al. "ELECTRIC DOWNLOAD DIAGRAMS AND SELECTION OF ELECTRIC ENGINE POWER." *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies* 2.04 (2022): 33-37.

15. Turatbekova, A., Masharipova, M., Umarova, F., Khalmuradova, E., Rustamova, R., Abdixoshimov, M., & Teshaboyev, R. (2024). Research into biologically active plant terpenoids and the mechanisms underlying on biological activity. In E3S Web of Conferences (Vol. 563, p. 03076). EDP Sciences.
16. Абдихошимов, М. (2024). ДОСТИЖЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В КРАНОВЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДАХ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 36(5), 138-140.
17. Абдурахмонов С. У., Азизов Б. Ё. СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИИ //СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИИ Учредители: Международный научно-инновационный центр. – №. 10.