



IKKILAMCHI ENERGIYA MANBALARI

Ahmedov Durbek Madaminjon o'g'li

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

“Elektr energiya va nasos stansiyalaridan foydalanish”

Kafedra stajior o'qituvchisi

durbekaxmedov02@gmail.com +998906244948

Turg'unboyeva Mohinur Jobirbek qizi

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

“Qishloq va suv xo'jaligida energiya ta'minoti” ta'lim

yo'nalishi 3-bosqich 3-105-gurux talabasi

moxinurturgunboyeva0@gmail.com +998979643130

Sotvoldiyeva Xayriniso Ulug'bek qizi

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

3-bosqich 3-105-gurux talabasi

sotvoldiyevaxayriniso14@gmail.com +998889924414

Annotatsiya: *Ikkilamchi energiya - bu boshqa energiya ishlab chiqarish uchun ishlatilgan chiqindilar yoki jarayonlarning qo'shimcha mahsulotlaridan olingan energiya.*

Kalit so'zlar: *Ikkilamchi energiya manbalari, Kogeneratsiya jarayoni, Britaniya termal birliklari, Foydali ish koeffitsiyenti.*

Hozirgi kunda jamiyat energiya resurslardan samarali foydalanish va barqaror energiya manbalariga o'tish zarurligini tobora ko'proq anglamoqda. Shu nuqtai nazardan, ikkilamchi energiya muhim rol o'ynaydi, energiya sarfini tejash va optimallashtirish uchun imkon beradi.

Ikkilamchi energiya - bu boshqa energiya ishlab chiqarish uchun ishlatilgan chiqindilar yoki jarayonlarning qo'shimcha mahsulotlaridan olingan energiya. Tabiiy resurslarni qazib olish va qayta ishlashni talab qiladigan birlamchi energiyadan farqli o'laroq, ikkilamchi energiya toza va tejamkorroq alternativ hisoblanadi.

Ikkilamchi energiyadan foydalanishning eng mashhur usullaridan biri bu kogeneratsiya jarayonidir. Kogeneratsiya (issiqlik va elektr energiyasini birgalikda ishlab chiqarish) elektr energiyasini ishlab chiqarish jarayonida ajralib chiqadigan issiqlik energiyasini binolarni isitish yoki sovutish uchun ishlatishga imkon beradi. Ushbu yondashuv energiya samaradorligini



sezilarli darajada oshiradi hamda energiya va issiqlik xarajatlarini kamaytiradi.

Kogeneratsiya jarayonining samaradorligi va afzalliklarini hisoblash bir nechta bosqich va tenglamalarni o'z ichiga oladi. Odatda bajariladigan ishlar va formulalar quyidagilardur:

1. Berilayotgan energiya (BE): Kogeneratsiya tizimiga jami energiya berishini hisoblash. Bunga odatda Britaniya termal birliklari (BTU) yoki kilovatt-soat (kVt) kabi birliklarda o'lchanadigan yoqilg'ining energiya tarkibi kiradi.

2. Ishlab chiqarilgan elektr (ICHE): Kogeneratsiya tizimi tomonidan ishlab chiqarilgan elektr energiyasi miqdorini aniqlang, odatda kilovatt-soat (kVt) bilan o'lchanadi.

3. Ajralib chiqadigon issiqlik (ACHI): kogeneratsiya tizimidan issiqlik chiqishini hisoblash. Bu ko'pincha BTU yoki kilovatt-soat (kVt) kabi birliklarda o'lchanadigan qayta tiklangan va ishlatilgan issiqlik energiyasidir.

4. Elektr energiyasini ishlab chiqarish FIK (η_e): Elektr energiyasi ishlab chiqarish samaradorligini quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$\eta_e = \frac{ICHE}{BE} * 100\%$$

Ushbu formula orqaliy elektr energiyasiga aylanadigan energiyaning foizini beradi.

5. Issiqlikni qayta tiklash FIK (η_h): Quyidagi formula yordamida issiqlikni qayta tiklash samaradorligini hisoblanadi:

$$\eta_h = \frac{ACHI}{BE} * 100\%$$

Ushbu formula orqaliy foydalanish mumkin bo'lgan issiqlik energiyasi sifatida qayta tiklanadigan energiyaning foizini beradi.

6. Umumiy FIK (η_{umumiy}): Elektr energiyasi ishlab chiqarish va qayta tiklangan issiqlik energiyasini hisobga olgan holda, kogeneratsiya tizimining umumiy FIK quyidagi formuladan topiladi :

$$\eta_{umumiy} = \eta_e + \eta_h$$

Ushbu formula tizimga berilayotgan energiyaning umumiy samaradorligini (FIK) beradi.

7. Tejamkorlik va foyda: Ushbu jarayonlar va fo'rmulalardan foydalanib biz kogeneratsiyaning tejamkorligi va afzalliklarini alohida elektr energiyasini ishlab chiqarish va issiqlik ishlab chiqarish tizimlari bilan taqqoslash orqali hisoblashimiz mumkin. Yoqilg'i tejash, chiqindilarni kamaytirish va samaradorlikni (FIK) oshirish tufayli xarajatlarni tejash kabi omillarni ko'rib chiqishimiz mumkin.

Ushbu hisob-kitoblar an'anaviy energiya ishlab chiqarish usullariga nisbatan kogeneratsiya tizimining ishlashi va iqtisodiy maqsadga muvofiqligini baholash uchun zarurdir. Ular, shuningdek, maksimal samaradorlik va atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish uchun kogeneratsiya qurilmalarini loyihalash va ishlatishni optimallashtirishda yordam berishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, ikkilamchi energiya zamonaviy energetika va iqtisodiyotning ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Uning ishlatilishi energiya samaradorligini oshiradi, chiqindilarni kamaytiradi va yanada barqaror va ekologik toza energiya tizimini yaratadi. Ikkilamchi energiya manbalarini ongli ravishda joriy etish hamda rivojlantirish barqaror rivojlanish va atrof-muhitga salbiy ta'sirlarni kamaytirishning kalitidir.

**Adabiyotlar:**

1. Statistics have been drawn from BP Statistical Review of World Energy, June 2003,
2. International Energy Outlook, March 2002, Energy Information administration, Office of
3. ENERGY FACT BOOK 2022-2023 Canada
4. Secondary Energy Infobook 2019-2020
5. O.O. Hoshimov, A.T. Imomnazarov. Elektr mexanik tizimlarda energiya tejamkorligi: Toshkent — 2015
6. Yuldashev, H. T., & Mirzaev, S. Z. (2021). Investigation of background radiation and the possibility of its limitation in a semiconductor ionization system. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(4), 1364-1369. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=F0CurZQAAAAJ&citation_for_view=F0CurZQAAAAJ:YsMSGLbcyi4C
7. Саматов, Н. А., Эргашев, М. М., & Хасанов, Г. Х. (2018). Эффективные технологии использования возобновляемых источников энергии в жилых зданиях. In современная наука: проблемы и перспективы (pp. 8-10).
8. Nurali, P., Javlonbek, X., & Xolmirza, M. (2023). O‘zgarmas tok dvigatelining quvvat isrofi va uning foydali ish koeffitsiyentiga ta’sir. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 120-127. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=EnEF7YEAAAAJ&citation_for_view=EnEF7YEAAAAJ:zYLM7Y9cAGgC
9. Raimjanov, B., & Azimov, A. (2022). Methods for improving the efficiency of using solar energy in power plants. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 193-195. <https://cyberleninka.ru/article/n/methods-for-improving-the-efficiency-of-using-solar-energy-in-power-plants>
10. Tojimurodov, D. D. (2022). Asinxron motorning tuzilishi, ishlash prinsipi, ish rejimlari va uni ishga tushirish jarayonlarini tahlil qilish.” *Amerika: Journal of new century avtomatlashtirish tizimlarining ishonchliligini oshirish va texnik iqtisodiy samaradorligi. innovations*”. 66-74.
11. Jasurbek O‘ktamjon o‘g, K. (2023). Quyosh panellarining energiya samaradorligini oshirish. *Scientific Impulse*, 2(13), 134-137. <http://nauchniyimpuls.ru/index.php/ni/article/view/11738>
12. Safarov, I. O. X., & karimjon qizi Qurbonova, N. (2023). *Educational Research in Universal Sciences*, 2(3), 87-91. <http://erus.uz/index.php/er/article/view/2308>



13. Исмаилов, А. И., Бахрамов, Ш. К. У., Ахмедов, Д. М. У., & Маннобжонов, Б. З. У. (2021). АГРЕГАТ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РЕЗИНОВЫХ УПЛОТНИТЕЛЕЙ МАСЛЯНЫХ СИЛОВЫХ ПРАНСФОРМАТОРОВ. *Universum: технические науки*, (12-6 (93)), 26-28. <https://cyberleninka.ru/article/n/agregat-dlya-izgotovleniya-rezinovyh-uplotniteley-maslyanyh-silovyh-transformatorov>
14. Axmedov, D., & Azimov, A. (2022). APPLICATION OF DEMPHERS IN INVERTERS OF SOLAR POWER SYSTEMS. *Экономика и социум*, (6-2 (97)), 29-32. <https://cyberleninka.ru/article/n/application-of-dempfers-in-inverters-of-solar-power-systems>.