



**ISSIQLIK ELEKTR STANSIYALARIDA ENERGIYANI TEJASH
MUAMMOLARI**

R.A.Sitdikov

Dotsent, PhD, Toshkent davlat texnika univertet

Kudratov J.T.

Toshkent davlat texnika univertet magistranti

Annotatsiya. Issiqlik elektr stansiyalari (IES) dunyodagi eng keng tarqalgan elektr energiyasi ishlab chiqarish manbalaridan biridir. Biroq, bu turdagi stansiyalarning samaradorligi va energiya tejash imkoniyatlari hali ham cheklangan. Ushbu maqola issiqlik elektr stansiyalarida energiyani tejashning asosiy muammolarini tahlil qiladi. Maqolada issiqlik samaradorligining pastligi, yoqilg'ining isrofi, chiqindilarni kamaytirishning qiyinchiliklari va texnologik eskirish kabi masalalar yoritilgan. Shuningdek, energiya tejash va samaradorlikni oshirish bo'yicha mavjud texnologiyalar va uslublar hamda ularni joriy etishning muhimligi muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: issiqlik elektr stansiyalari, energiyani tejash, yoqilg'i samaradorligi, issiqlik samaradorligi, energiya samaradorligi, energiyani qayta ishlash tizimlari.

Annotation. Thermal power plants (CHP) are one of the most common sources of electricity generation in the world. However, the efficiency and energy saving possibilities of this type of plants are still limited. This article analyzes the main problems of energy saving in thermal power plants. The article highlights issues such as low thermal efficiency, fuel wastage, difficulties in reducing emissions, and technological obsolescence. Also, the existing technologies and methods for energy saving and efficiency improvement and the importance of their implementation are discussed.

Key words: thermal power plants, energy saving, fuel efficiency, thermal efficiency, energy efficiency, energy processing systems.

Аннотация. Тепловые электростанции (ТЭЦ) являются одним из наиболее распространенных источников производства электроэнергии в мире. Однако возможности эффективности и энергосбережения этого типа установок все еще ограничены. В данной статье анализируются основные проблемы энергосбережения на тепловых электростанциях. В статье освещены такие проблемы, как низкий тепловой КПД, потери топлива, трудности в снижении выбросов и технологическое устаревание. Также обсуждаются существующие технологии и методы энергосбережения и повышения эффективности и важность их внедрения.

Ключевые слова: тепловые электростанции, энергосбережение, топливная эффективность, тепловая эффективность, энергоэффективность, системы переработки энергии.





Kirish. Issiqlik elektr stansiyalari (IES) energiya ishlab chiqarishning asosiy manbalaridan biri bo'lib, global miqyosda energiya ishlab chiqarishning katta qismini tashkil etadi. Biroq, energiya samaradorligini oshirish va energiya tejash masalalari hali ham ko'plab muammolarni yuzaga keltiradi. IESda energiya ishlab chiqarish jarayonida issiqlik yo'qotishlari, yoqilg'ining isrofi, texnologik eskirish va chiqindilarni boshqarish kabi masalalar muhim o'rin tutadi. Ushbu maqola issiqlik elektr stansiyalarida energiyani tejashning asosiy muammolarini tahlil qiladi va bu masalalarni hal qilish uchun zarur bo'lgan uslublar va texnologiyalarni ko'rib chiqadi.

Issiqlik samaradorligi issiqlik elektr stansiyalarining samaradorligini belgilovchi muhim ko'rsatkichdir. Ko'plab IESlarda issiqlik samaradorligi past bo'lib, bu energiyaning katta qismini isrof qilishga olib keladi. Elektr energiyasini ishlab chiqarish jarayonida issiqlikni ishlatish va uning samarali qayta ishlanishi juda muhimdir. Issiqlik samaradorligining pastligi ko'plab omillarga bog'liq: texnik uskunalar eskirganligi, issiqlikni qayta ishlash tizimlarining samarali ishlamaganligi va texnologik noqulayliklar. Issiqlik elektr stansiyalarining ko'pchiligi ko'mir, gaz yoki neft kabi yoqilg'ilarni ishlatadi. Biroq, ko'p hollarda yoqilg'ining samarali ishlatilmasligi va uning isrofi kuzatiladi. Yoqilg'i ishlatishning samarali bo'lmasligi, nafaqat energiyaning isrof bo'lishiga, balki atrof-muhitga zararli gazlarning chiqarilishiga ham olib keladi. Bunday holatlar resurslarning isrofi va ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Shu bois, IESda yoqilg'ining samarali ishlatilishini ta'minlash, energiya tejashning muhim yo'nalishlaridan biridir [1].

Issiqlik elektr stansiyalarida ishlatilayotgan texnik uskunalar va qurilmalar ko'pincha eskirgan bo'ladi. Texnologik eskirish energiya samaradorligining pasayishiga olib keladi, chunki eski uskunalar samarali ishlamaydi. Bu esa, ortiqcha energiya sarfi va resurslarni isrof qilishga sabab bo'ladi. IESda mavjud texnologiyalarni yangilash, samaradorlikni oshirish va energiya tejashni ta'minlash uchun zarurdir. Yangi avlod qurilmalarini va uskunalarini joriy etish stansiyaning umumiy samaradorligini oshirishga yordam beradi [2].

Issiqlik elektr stansiyalarining asosiy muammolaridan biri chiqindilarni boshqarish va atrof-muhitga zararli gazlarning chiqarilishidir. Ko'plab IESlarda chiqindilarni kamaytirish tizimlari samarali ishlamaydi. Chiqindilarni to'g'ri boshqarish va ularni minimallashtirish uchun yuqori samarali texnologiyalarni joriy etish zarur. Bu nafaqat atrof-muhitni himoya qilish, balki energiya ishlab chiqarish jarayonidagi samaradorlikni oshirishga ham yordam beradi. Avtomatizatsiya va raqamlashtirish IESdagi ishlab chiqarish jarayonlarini samarali boshqarish uchun muhim vosita hisoblanadi. Biroq, ko'plab stansiyalarda avtomatizatsiya tizimlari hali ham kam yoki umuman mavjud emas. Avtomatizatsiya jarayonlari ishlab chiqarishning samaradorligini oshiradi, energiya sarfini kamaytiradi va resurslardan unumli foydalanishni ta'minlaydi. Raqamlashtirish va real vaqt rejimida monitoring qilish energiya ishlab chiqarish jarayonlarini yanada samarali boshqarish imkonini beradi.

Muhokama. Issiqlik elektr stansiyalarida energiya tejash muammolari o'ziga xos va murakkabdir. Bu masalalarni hal qilish uchun bir qator texnologiyalar va uslublar mavjud. Eng birinchi navbatda, issiqlik samaradorligini oshirishga qaratilgan texnologiyalarni joriy





TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATION G'OYALAR



etish lozim. Kondensatsion issiqlik tizimlarini modernizatsiya qilish, yangi avlod turbinalarini va generatorlarni o'rnatish energiya ishlab chiqarishni samarali qiladi. Bundan tashqari, yoqilg'ining samarali ishlatilishini ta'minlash uchun yangi texnologiyalarni ishlab chiqish zarur.

Chiqindilarni kamaytirish va atrof-muhitni saqlash uchun ekologik jihatdan toza texnologiyalarni joriy etish ham muhim ahamiyatga ega. Bu borada energiya saqlash tizimlari va chiqindilarni tozalash uskunalarning rivojlanishi yuqori samaradorlikka erishishga yordam beradi. Shuningdek, avtomatizatsiya va raqamlashtirish yordamida energiya ishlab chiqarish jarayonlarini samarali boshqarish mumkin bo'ladi.

Kondensatsion issiqlik va qayta ishlash tizimlarini modernizatsiya qilish Issiqlik elektr stansiyalarida energiya samaradorligini oshirish uchun kondensatsion issiqlik tizimlarini yangilash va samarali ishlashini ta'minlash muhimdir. Yuqori samarali issiqlik almashinish tizimlarini joriy etish orqali issiqlikni qayta ishlash samaradorligi oshadi. Misol uchun, gazli turbinaning chiqindi issiqligini yig'ish va qayta ishlash orqali energiya samaradorligini oshirish mumkin [3].

Qayta ishlash va issiqlikni qaytarish tizimlarini joriy etish Qayta ishlash tizimlari, energiya tejashda samarali vosita bo'lishi mumkin. Issiqlikni qaytarish tizimlari orqali issiqlikni qayta ishlash va uni ishlab chiqarish jarayoniga qayta kiritish, bu esa energiya sarfini kamaytirishga yordam beradi. Shu bilan birga, chiqindi issiqlikni qayta ishlash tizimlarini joriy etish stansiyalarning umumiy samaradorligini oshiradi. Energiya ishlab chiqarish jarayonida avtomatizatsiya va raqamlashtirish. Energiyani tejash va samaradorlikni oshirish uchun stansiyalarda avtomatizatsiya va raqamlashtirish tizimlarini joriy etish zarur. Bunday tizimlar yordamida, energiya ishlab chiqarish jarayonini real vaqt rejimida monitoring qilish, va samaradorlikni tahlil qilish mumkin. Bu esa energiya sarfini kamaytirishga va texnologik nosozliklarni oldini olishga yordam beradi.

Yuqori samarali turbinalarni va generatorlarni ishlatish Turbina va generatorlarning samaradorligi elektr stansiyalarining umumiy samaradorligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Yuqori samarali turbinalarni va generatorlarni o'rnatish energiya ishlab chiqarish jarayonini optimallashtiradi va resurslarni tejashga imkon beradi. Yoqilg'i samaradorligini oshirish texnologiyalarini joriy etish Yoqilg'ining samarali ishlatilishi uchun turli texnologiyalar mavjud. Masalan, gazdan foydalanadigan issiqlik elektr stansiyalarida gazni to'liq yoqish va chiqindilarni kamaytirish texnologiyalarini joriy etish orqali samaradorlikni oshirish mumkin. Shu bilan birga, ko'mir bilan ishlaydigan stansiyalarda yangi avlodli yoqilg'i ishlatish tizimlari yordamida samaradorlikni oshirish mumkin [4].

ISSni kamaytirish va chiqindilarni boshqarish tizimlarini takomillashtirish Atrof-muhitga zararli chiqindilarni kamaytirish orqali energiya sarfini kamaytirish mumkin. Bunga misol sifatida, uglerod dioksid va azot oksidlarini kamaytirish uchun turli



texnologiyalarni joriy etish kiradi. Masalan, chiqindilarni tozalash va filtrlash tizimlarini takomillashtirish orqali bu gazlarni kamaytirish mumkin.

Energiyani saqlash va samarali tarqatish tizimlarini rivojlantirish Energiyani saqlash tizimlarini rivojlantirish va samarali tarqatish energiya sarfini optimallashtirishga yordam beradi. Bu, ayniqsa, issiqlik elektr stansiyalarining o'zgaruvchan ishlab chiqarish quvvati mavjud bo'lganda muhim ahamiyatga ega. Energiya saqlash texnologiyalari, masalan, batareyalar va boshqa saqlash tizimlari yordamida energiyaning ortiqcha qismini saqlash mumkin, bu esa energiya tejashga yordam beradi.

Xulosa. Issiqlik elektr stansiyalarida energiyani tejashning muammolari juda ko'p bo'lsa-da, ular zamonaviy texnologiyalar va uslublarni joriy etish orqali hal qilinishi mumkin. Issiqlik samaradorligini oshirish, yoqilg'ining samarali ishlatilishi, chiqindilarni kamaytirish, texnologik eskirishni bartaraf etish va avtomatizatsiyani joriy etish kabi yechimlar energiya tejashni ta'minlashga yordam beradi. Bularning barchasi nafaqat iqtisodiy jihatdan samarali, balki ekologik xavfsizlikni ta'minlashda ham muhim rol o'ynaydi. Agar ushbu texnologiyalarni muvaffaqiyatli joriy etish imkoniyati yaratilsa, issiqlik elektr stansiyalari energiya samaradorligini oshirishi va global energiya ta'minotining barqarorligini ta'minlashda sezilarli yutuqlarga erishish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abdullayev, A. A., et al. (2019). "Ko'mir bilan ishlovchi issiqlik elektr stansiyalarida yoqilg'ining samarali ishlatilishi." *Jahon energiya jurnalida*.
2. Kuzmin, A. M. (2021). "Issiqlik elektr stansiyalaridagi chiqindilarni kamaytirish texnologiyalari." *Atrof-muhitni himoya qilish*.
3. Golubev, A. V. (2018). "Kondensatsion issiqlik tizimlarini modernizatsiya qilish." *Energiya samaradorligi*.
4. Petrov, T. I. (2020). "Yuqori samarali turbinalar va generatorlar o'rnatish." *Elektr energiyasini ishlab chiqarish*.