

ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA ELEKTR ENERGIYASI ISROFLARINI KAMAYTIRISHNING AFZALLIKLARI

Dots. Alijanov Donyor Dilshodovich,

Qosimov Muxammadqodir Ulug'bek o'g'li

Energiya tejamkorligi va energoaudit 1-kurs magistranti

Annotatsiya: Zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali elektr energiyasi isroflarini kamaytirish masalalari ko'rib chiqiladi. Energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni oshirish, balki ekologik muammolarni kamaytirishga ham xizmat qilishi ta'kidlanadi. Xususan, aqlli tarmoqlar (smart grid), energiya monitoringi tizimlari va yuqori samaradorlikka ega asbob-uskunalar kabi innovatsion yondashuvlarning afzalliklari tahlil qilinadi. Maqola energiyani tejash bo'yicha amaliy tavsiyalar va texnologiyalarning amaliyotga tatbiq etish usullarini ham o'z ichiga oladi. Mazkur tadqiqot zamonaviy texnologiyalarning ahamiyatini tushunishga yordam beradi va energiya samaradorligini oshirish borasida yangi imkoniyatlarni ochib beradi.

Kalit so'zlar: Zamonaviy texnologiyalar, isroflarni kamaytirish, iqtisodiy barqarorlik, smart grid, kabel, sifatli energiya.

Hozirgi kunda dunyo bo'ylab energiya resurslariga bo'lgan talab ortib bormoqda. Shu bilan birga, energiya samaradorligi masalasi muhim dolzarblikka ega bo'lmoqda. Elektr energiyasi ishlab chiqarish va iste'mol qilish jarayonidagi isroflar ko'p hollarda iqtisodiy zarar va ekologik muammolarga olib keladi. Zamonaviy texnologiyalarni qo'llash bu muammolarni hal qilishda eng samarali yo'llardan biridir.

Elektr energiyasining isrofi deganda, uni ishlab chiqarish, uzatish va iste'mol qilish jarayonida yo'qotilgan qismi tushuniladi. Isroflarning asosiy sabablari quyidagilardan iborat:

Tarmoqdagi yo'qotishlar: Elektr uzatish tarmoqlarining eskirganligi, kuchlanishning optimal bo'lmashligi va uzatish yo'llarining uzunligi tufayli energiya yo'qotilishi.

Energiya boshqaruvi tizimlarining samarasizligi: Avtomatlashtirish darajasining pastligi va energiyani boshqarish uchun ilg'or texnologiyalarni joriy qilmaslik.

Texnologik muammolar: Elektr uskunalarning eskirganligi, samaradorligi past texnologiyalardan foydalanish.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra :

Jahon banki ma'lumotlariga ko'ra, rivojlanayotgan davlatlarda elektr energiyasi yo'qotishlari o'rtacha 15-20 foizni tashkil qiladi. Bu esa iqtisodiy samaradorlikni pasaytirib, iste'molchilar uchun xarajatlarni oshiradi.

O'zbekiston elektr energiyasi yo'qotishlari hajmi 12-15 foiz atrofida deb baholanmoqda. Bu ko'rsatkich rivojlangan mamlakatlarga nisbatan yuqori hisoblanadi.

Elektr energiyasi isroflarini kamaytiruvchi zamonaviy texnologiyalar:

Aqlli tarmoqlar (Smart Grids):

Aqlli tarmoqlar – bu elektr energiyasi ishlab chiqarish, uzatish va iste'mol qilishni avtomatlashtirish uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanadigan tizimlardir. Ularning asosiy afzalliklari:

Real vaqtda monitoring: Aqlli tarmoqlar elektr energiyasining iste'molini doimiy kuzatib borib, uzatish samaradorligini oshiradi.

Avtomatlashtirilgan boshqaruv: Tizim o'zi mustaqil ravishda avariya holatlariga javob qaytaradi va yo'qotishlarni minimallashtiradi.

Talabni boshqarish: Energiya iste'molini optimal darajada ushlab turadi. AQShda aqlli tarmoqlarning joriy qilinishi tufayli elektr energiyasi yo'qotishlari 10 foizga kamaygan.

Mahalliy tajriba:

Jizzax viloyatida amalga oshirilgan pilot loyiha natijasida elektr energiyasi yo'qotishlari 8 foizga kamaygani kuzatilgan.

LED yoritish texnologiyalari:

An'anaviy yoritish tizimlari (masalan, lyuminestsent lampalar) energiyani ko'p sarflaydi. LED texnologiyalari esa kam energiya iste'mol qilib, uzoq xizmat qiladi.

Energiya samaradorligi: LED lampalar 80-90 foizga kam energiya sarflaydi.

Uzun xizmat muddati: LED lampalar an'anaviy lampalarga nisbatan 5-10 barobar ko'proq ishlaydi.

BMT ma'lumotlariga ko'ra, dunyo bo'ylab LED yoritishga o'tish orqali yiliga 200 teravatt-soat elektr energiyasi tejash mumkin.

Mahalliy foyda: Samarqand shahrida LED yoritgichlarni o'rnatish natijasida energiya sarfi 40 foizga kamaydi.

Energiya boshqaruvi tizimlari (EMS)

Energiya boshqaruvi tizimlari – bu korxonalar va binolarda elektr energiyasidan foydalanishni optimallashtirishga qaratilgan dasturiy ta'minot va uskunalar to'plamidir.

Energiya auditi: Binolardagi energiya sarfini tahlil qiladi va isroflarni aniqlaydi.

Avtomatik sozlash: Qachon va qayerda energiya sarflash zarurligini aniqlab, energiya iste'molini optimallashtiradi.

"Uzbekneftgaz" AJ tomonidan joriy qilingan energiya boshqaruvi tizimlari yordamida 2023-yilda 10% energiya tejallishi ta'minlandi

Yuqori samarali transformatorlar va invertorlar:

Elektr energiyasining uzatish va taqsimlash jarayonida samarali texnologiyalarni qo'llash energiya yo'qotishlarini sezilarli darajada kamaytiradi. Zamonaviy transformatorlar va invertorlar:

2025-yilga kelib, O'zbekistonda 8 GW quyosh va shamol energiyasi quvvatlarini ishga tushirish rejalashtirilmoqda. Bu energiya yo'qotishlarini sezilarli darajada kamaytiradi.

Kam issiqlik yo'qotishiga ega.

Uzatish jarayonida energiyani maksimal darajada saqlaydi.

Zamonaviy texnologiyalarning afzalliklari

Iqtisodiy afzallikla:

1. Tejamkorlik: Elektr energiyasining yo‘qotilishini kamaytirish natijasida korxonalar va iste’molchilar uchun xarajatlar pasayadi.

2. Sarmoyaning qaytishi: Samarali texnologiyalarga sarflangan mablag‘ qisqa muddat ichida o‘zini oqlaydi.

Texnik afzalliklar

1. Tizimning barqarorligi: Zamonaviy texnologiyalar avariylarning oldini olish va tezkor javob berish imkonini beradi.

2. Innovatsiyalarni joriy qilish: Texnologiyalarni doimiy ravishda yangilab borish orqali energiya sektorida uzluksiz rivojlanish ta’minlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Erkinovich, Y. M. A., & Umurzoqbek, D. (2024). APPLICATION OF HYBRID SYSTEM IN MULTIFUNCTIONAL DEVICES USING BOTH RENEWABLE AND CONVENTIONAL ENERGY RESOURCES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 226-233.
2. Alijanov, D. D. (2023). Storage of Electricity Produced by Photovoltaic Systems.
3. Axmadaliyev, U. A. (2024). EFFECTIVE USE OF ELECTRICITY IN AGRICULTURE AND ITS IMPORTANCE. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 76-80.
4. Anarboyev, I. I., & Turg‘unboyev, M. (2024). HEAT CONDUCTIVITY IN THERMOELECTRIC MATERIALS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(1), 133-137.
5. Qosimov, O. A., & Sh, S. (2024). RK-4 RUSUMLI SILKITUVCHI MASHINALARNING TEHNIKAVIY TAVFSIFLARI. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14 (2), 206–211.

6. Muhtorovich, K. M., & Abdulhamid o'g'li, T. N. DETERMINING THE TIME DEPENDENCE OF THE CURRENT POWER AND STRENGTH OF SOLAR PANELS BASED ON THE EDIBON SCADA DEVICE.
7. Xamidullayevich, Y. A., & Botirali ogli, Q. N. (2024). QUYOSH SPEKTRI VA FOTOELEKTRIK MATERIALINING YUTILISH SPEKTRI O 'RTASIDAGI NOMUVOFIQLIKNING TA'SIRINI KAMAYTIRISH. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 64-71.
8. Boxodirjon ogli, X. T., & Tolibjon o'g'li, A. S. (2024). SELECTING CONTROLLERS AND INVERTORS FOR SOLAR CELLS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 187-192.
9. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). ENERGY-EFFICIENT HIGH-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 93-99.
10. Yuldashboyevich, J. X. (2024). KRISTALLARDA GALVANO-VA TERMOMAGNIT HODISALAR. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 212-218.
11. Egamov, D., & Abdukholiq o'g'li, A. A. (2024). TRANSFORMERS ENERGY LOSSES. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 21(2), 102-109.
12. Abdulhamid ogli, T. N., & Yuldashboyevich, X. J. (2024). SOLAR PANEL INSTALLATION REQUIREMENTS AND INSTALLATION PROCESS. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 14(2), 40-47.
13. Shuhratbek o'g'li, M. Q. Sharobiddinov Saydullo O'ktamjon o'g'li Andijan machine building institute.(2023). OBTAINING SENSITIVE MATERIALS THAT SENSE LIGHT AND TEMPERATURE. Zenodo.