

YORUG'LIK TIZIMLARINI AVTOMATLASHTIRISH ORQALI BARQAROR RIVOJLANISH

Andijon davlat texnika instituti,

Elektrotexnika fakulteti

Muqobil energiya manbalari kafedrası,

"Energiya tejamkorlik va energoaudit" yo'nalishi

Ilmiy rahbar: **Yo'ldiyev Mashalbek.**

Talaba: **Tolipov Usubjon**

Annotatsiya: Ushbu maqolada elektr energiyasini o'lchash va nazorat qilishda avtomatlashtirilgan tizimlarning ahamiyati va afzalliklari ko'rib chiqilgan. Avtomatlashtirilgan tizimlar energiya iste'molini aniq va uzluksiz kuzatish imkonini berib, real vaqtda monitoring qilishni, masofaviy boshqarishni ta'minlaydi. Maqolada SCADA, AMR va aqlli hisoblagichlar kabi tizimlarning qanday ishlashi, ularning foydalari va kelajakda texnologiyalarni yanada rivojlantirish imkoniyatlari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Avtomatlashtirilgan tizimlar energiya resurslarini samarali boshqarish, iqtisodiy va ekologik tejamkorlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Kalit so'zlar : Elektr energiyasi o'lchash tizimlari , avtomatlashtirilgan tizimlar, aqlli hisoblagichlar, SCADA tizimlari , AMR tizimlari, masofaviy boshqarish, energiya monitoringi , tejamkorlik , xavfsizlik

Kirish: Hozirgi kunda elektr energiyasi, dunyo bo'ylab hayotimizning ajralmas qismiga aylangan, texnologik rivojlanishning muhim omillaridan biridir. Elektr energiyasining samarali ta'minoti va boshqarilishi har qanday iqtisodiy tizimning barqaror ishlashini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Avtomatlashtirilgan tizimlar, ayniqsa, energiya tarmoqlarini nazorat qilish va boshqarishda katta ahamiyatga ega.

Elektr energiyasini o'lchash va nazorat qilishda avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida jarayonlarni aniq, samarali va real vaqtda boshqarish mumkin.

Bugungi kunda avtomatlashtirilgan tizimlar, masofaviy monitoring, aqlli hisoblagichlar, SCADA va AMR kabi ilg'or texnologiyalar yordamida energiya iste'molining o'lchovlarini yanada samarali tashkil qilish, tizimlar ishini optimallashtirish va energiya resurslarini tejash imkonini beradi. Shuningdek, bu tizimlar elektr energiyasini iste'mol qilish jarayonini yaxshilash, uzilishlarni oldini olish va xavfsizlikni ta'minlashda muhim o'rin tutadi.

Mazkur maqolada elektr energiyasini o'lchash va nazorat qilishda avtomatlashtirilgan tizimlarning afzalliklari, turlari va kelajakdagi rivojlanish istiqbollari haqida batafsil ma'lumot beriladi. Tizimlarning iqtisodiy samaradorligi, ekologik tejamkorlik va xavfsizlik nuqtai nazaridan qanday ijobiy ta'sir ko'rsatishi ham ko'rib chiqiladi.

Bugungi kunda texnologiyalar tez sur'atlar bilan rivojlanib, deyarli barcha sohalarda avtomatlashtirish jarayonlari keng miqyosda qo'llanilmoqda. Ayniqsa, elektr energiyasini o'lchash va nazorat qilishda avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish sezilarli darajada samaradorlikni oshirishga yordam beradi. Bu tizimlar energiya iste'molini kuzatish, o'lchash va boshqarish imkoniyatlarini kengaytirib, resurslar samaradorligini ta'minlaydi.

Avtomatlashtirilgan tizimlar va ularning afzalliklari

Avtomatlashtirilgan tizimlar — bu zamonaviy texnologiyalar yordamida elektr energiyasini o'lchash va nazorat qilishda inson aralashuvisiz, ma'lum bir jarayonlarni boshqarish imkoniyatini beradigan texnologik yechimdir. Ushbu tizimlar quyidagi afzalliklarni taqdim etadi:

1. Aniq va doimiy o'lchovlar: Avtomatlashtirilgan tizimlar elektr energiyasi iste'molini aniq va uzluksiz kuzatib borishga imkon beradi. Bu esa xatolarni kamaytiradi va energiya iste'molini optimal boshqarishni ta'minlaydi.

2. Real vaqtda monitoring: Ushbu tizimlar elektr tarmoqlarini real vaqtda monitoring qilish imkonini beradi. Buning natijasida energiya ta'minotida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan uzilishlar yoki o'zgartirishlar tezda aniqlanadi va kerakli choralar ko'riladi.

3. Masofaviy boshqarish va ma'lumotlar yig'ish: Elektr energiyasini o'lchash tizimlari masofaviy boshqarish imkonini berib, markaziy nazorat punktidan turib energiya iste'molini kuzatish va boshqarish imkonini beradi. Bu, ayniqsa, katta sanoat korxonalari va yirik elektr tarmoqlari uchun muhimdir.

4. Tejamkorlik: Avtomatlashtirilgan tizimlar elektr energiyasi iste'molini optimallashtirib, energiya sarfini kamaytirishga yordam beradi. Bu esa kompaniyalar va uy xo'jaliklari uchun moliyaviy tejamkorlikni ta'minlaydi.

5. Xavfsizlikni ta'minlash: Elektr tarmoqlarining uzluksiz va xavfsiz ishlashini ta'minlash uchun avtomatlashtirilgan tizimlar favqulodda vaziyatlarni oldindan aniqlash va oldini olishda katta ahamiyatga ega.

Elektr energiyasini avtomatlashtirilgan o'lchash tizimlari turlari

Elektr energiyasini avtomatlashtirilgan tarzda o'lchash tizimlari bir nechta turlarga bo'linadi:

Smart o'lchagichlar (aqlli hisoblagichlar): Bular energiya iste'molini doimiy ravishda kuzatib, markaziy tizimga avtomatik ravishda ma'lumotlar uzatadi. Foydalanuvchilar o'z iste'molini real vaqtda ko'rish va nazorat qilish imkoniga ega bo'ladi.

SCADA tizimlari: SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) tizimlari yirik energiya tarmoqlarini nazorat qilish va boshqarish uchun ishlatiladi. Ular katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlashga mo'ljallangan.

AMR tizimlari: AMR (Automatic Meter Reading) tizimlari elektr energiyasi o'lovlarini avtomatik ravishda yig'ib, markaziy ma'lumotlar bazasiga uzatadi. Bu tizim energiya kompaniyalari va xizmat ko'rsatuvchilar uchun katta yengillik yaratadi.

Автоматизированные системы будущего

Yaqin kelajakda avtomatlashtirilgan energiya o'lchash va nazorat qilish tizimlari yanada rivojlanib, ko'proq ilg'or texnologiyalar joriy etilishi kutilmoqda. Sun'iy intellekt va IoT (Internet of Things) kabi texnologiyalar bu sohada katta o'zgarishlar kiritishi mumkin. Ular yordamida energiya sarfini yanada aniqlik bilan prognoz qilish va boshqarish imkoniyati kengayadi.

Хулоса

Elektr energiyasini o'lchash va nazorat qilishda avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish samaradorlik, tejamkorlik va xavfsizlikni oshirishga yordam beradi. Bu texnologiyalar energiya iste'molini optimallashtirish orqali nafaqat iqtisodiy jihatdan foyda keltiradi, balki ekologik jihatdan ham muhim ahamiyatga ega.

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.