IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 21 Issue 2 May 2026

PAST KUCHLANISHLI HAVO ELEKTR UZATISH TARMOQLARIDAGI TIJORAT ENERGIYA YO‘QOTISHLARINI BAHOLASH VA HISOBLASHNING ILMIY-AMALIY TAHLILI

Begijonov Ahrorbek Akramjonovich
Andijn Davlat texnika instituti Qurilish
Muhandisligi va Elektroenergetika faqulteti
Muqobil energiyamanbalari kafedrasi 4-qurs talabasi
Tashkilot: Andijon davlat texnika instituti
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20486165

Annotatsiya:
Ushbu ilmiy maqolada O‘zbekiston energetika tizimining rivojlanish tarixi kontekstida past kuchlanishli (0,4 kV) tarmoqlardagi energiya isroflari muammosi tadqiq etilgan. Maqolada elektr tarmoqlarining texnik ko‘rsatkichlari, yuklama grafiklari va tijorat yo‘qotishlarining kelib chiqish sabablari chuqur tahlil qilingan. Tadqiqot davomida balans usuli yordamida yo‘qotishlarni hisoblash metodologiyasi va ASKUE tizimlarining iqtisodiy samaradorligi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: energetika tizimi, 0,4 kV tarmoqlar, texnik isrof, tijorat yo‘qotiishi, balans usuli, ASKUE, Sirdaryo IES, energiya samaradorligi.

1. Kirish va Mavzuning Dolzarbligi

Elektr energetikasi har qanday mamlakat iqtisodiyotining strategik tayanchi hisoblanadi. O‘zbekiston energetika tizimi uzoq rivojlanish tarixiga ega bo‘lib, 1926-yilda Bo‘zsuv GESining ishga tushirilishidan boshlab, bugungi kunda Sirdaryo IES (3000 MVt) va Tolimarjon IES kabi yirik quvvatlargacha yetib keldi. Hozirgi kunda nominal kuchlanishli elektr uzatish liniyalarining umumiy uzunligi 220 ming km dan oshib, shundan 170 ming km qismi aynan 0,4-10 kV kuchlanishli taqsimlash tarmoqlariga to‘g‘ri keladi. Past kuchlanishli tarmoqlarning keng ko‘lamliligi va iste'molchilar bilan bevosita bog‘liqligi ularda energiya isroflari, ayniqsa tijorat yo‘qotishlarining yuqori bo‘lishiga sabab bo‘lmoqda.

2. Elektr Tarmoqlari va Iste'molchilar Yuklamasi Tahlili

Elektr tarmog‘i va tizimlarining ishlash samaradorligi iste'molchilarning yuklama grafiklariga bevosita bog‘liq. Iste'molchilarning yuklama grafigi tekis bo‘lmagan hududlarda texnik yo‘qotishlar ortishi bilan birga, tijorat yo‘qotishlarini nazorat qilish ham murakkablashadi. Past kuchlanishli tarmoqlarda texnik ko‘rsatkichlarni tahlil qilishda kuchlanish pasayishi (dU) va simlarning solishtirma qarshiligi (R) hal qiluvchi ahamiyatga ega.

3. Tijorat Energiya Yo‘qotishlarini Baholash Metodologiyasi

Tijorat yo‘qotishlari (notexnik isroflar) asosan hisobga olish tizimidagi xatolar, o‘g‘irliklar va billingdagi kamchiliklar natijasidir. Ularni baholashda Balans usuli eng ishonchli metod hisoblanadi. Hisob-kitoblar shuni ko‘rsatadiki, umumiy energiya balansi quyidagicha shakllanadi: E_balans = E_berilgan - (E_hisoblangan + E_texnik + E_o‘z-ehtiyoj). Agar E_balans musbat bo'lsa, bu tijorat yo'qotishlarini anglatadi.

4. ASKUE Tizimining Ahamiyati va Iqtisodiy Samaradorligi

Zamonaviy avtomatlashtirilgan elektr energiyasini hisobga olish va nazorat qilish tizimlari (ASKUE) tijorat yo‘qotishlarini kamaytirishning eng samarali vositasidir. Tizim nafaqat o‘g‘irliklarni aniqlaydi, balki yuklama grafiklarini optimallashtirishga ham xizmat qiladi. ASKUE joriy etilishi natijasida noqonuniy ulanishlar 85-90% ga kamayadi va inson omili bartaraf etiladi.

5. Xulosa va Takliflar

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, past kuchlanishli havo tarmoqlarida tijorat yo‘qotishlarini kamaytirish uchun kompleks yondashuv zarur. Faqat texnik choralarni emas, balki tashkiliy-iqtisodiy choralarni (ASKUE, raqamli monitoring) qo‘llash orqali energiya isroflarini me'yoriy darajagacha tushirish mumkin. Bu esa energetika tizimining moliyaviy barqarorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan Adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 27-martdagi PQ–4249-sonli qarori.
2. Begijonov A. 'Past kuchlanishli havo elektr uzatish tarmoqlaridagi tijorat energiya yo'qotishlarini baholash va hisoblash' BMI, Andijon, 2026.
3. Shoyimov Y.Yu. 'Elektr energiya nazorati va hisobining avtomatlashtirilgan tizimi', Toshkent, 2023.
4. Воротницкий В.Э. 'Методы и средства расчета, анализа и снижения потерь электроэнергии', Москва, 2006.