

ELEKTR ENERGIYASI ISROFLARINING KAMAYTIRISH MUAMMOLARI

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Katta o'qituvchi: Abdulazizov Bozorqul Boboqulovich

Assistent: Qurbonazarov Suhrob Erkin o'g'li

Annotatsiya. *Bugungi kunda Ruspublika bo'yicha elektr tarmoqlarida yuzaga kelayotgan isroflar va ularni bartaraf etishdagi muammolar mavjud bo'lib elektr energiyasi isroflarining miqdori katta bo'lgan hududlardagi elektr tarmoqlarini zamonaviy, takomillashgan qurilmalar bilan jihozlash, xatoligi kichik bo'lgan o'lchov asboblari orqali ma'lumotlar olib, tarmoq rejimlari va jarayonlarni chuqur tahlil qilinishi zarur. Agar elektr energiyasi isroflari miqdori 10 foizdan 15 foizgacha bo'lsa, tijorat isroflari talab darajasida va qoniqarli deb qabul qilinishi mumkin, lekin korxonaning isroflar miqdorini boshqarish va nazorat qilish strukturasini takomillashtirish tavsiya qilinadi. Agar elektrenergiyasi isroflari miqdori 15 foizdan 20 foizgacha bo'lsa, tijorat isroflari yuqori deb baholanadi.*

Kalit so'zlar: *elektr energiyasi isroflari, texnik isroflar, instrumental xatoliklar, xususiy iste'mollar, teplovizorlar, operativ hisoblar, texnik va hisobiy elektr energiyasi isroflari.*

KIRISH:

Elektr energetika tizimida elektr energiyasi isroflarini kamaytirish har bir energetik korxonaning eng asosiy muammolaridan biri bo'lib hisoblanadi. Ma'lumotlarga qaraganda, energotizimda ishlab chiqarilgan elektr energiya qariyb 20 foizga yaqini iste'molchilarga yetib bormasdan o'tkazgichlarda isrof bo'lmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 1 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasi yoqilg'i-energetika tarmog'ini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoniga asosan so'nggi yillarda mamlakatda avvalambor iqtisodiyotning barcha tarmoqlarini jadal rivojlantirish, investitsiyaviy jozibadorlik va ishbilarmonlik faolligini oshirish, ishlab chiqarish hamda xizmat ko'rsatish sohasini kengaytirishga qaratilgan keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilayotganligi ta'kidlangan. Respublika xukumatining elektr stansiyalar va tarmoqlarini texnik qayta jihozlash va rekonstruksiyalash eng dolzarb masala bo'lib yaani yaqin va o'rtacha qisqa davrlardagi bosh strategik masalasidir. Hozirgi vaqtda elektr energiyasini ishlab chiqarish va uzatish jarayoni, uni tejash, shuningdek, elektr uskunalarining mustahkam ishlashi energetik tizimlarining eng dolzarb vazifalaridan biridir. Elektr energiya- sining uzluksiz ta'minoti, shikastlangan hududni tezkor tarmoqdan ajratish va himoya qilish ishonchligini oshirish, mavjud himoya jihozlari takomillashtirish, jumladan, elektr energiyasini uzatish tarmoqlari va transformator podstansiyalardagi asosiy va yordamchi qurilmalarning uzluksiz ishlashini ta'minlash sifatli elektr energiyasi yetkazib berishning asosiy omillaridir.

ASOSIY QISM:

Elektr energiyasini tejashning asosiy tadbirlariga quyidagilarni kiritish mumkin:

- Elektr energiyasi oqimini nazorat qilish; - elektr tarmoqlari ish rejimlarini optimallashtirish;

-Korxonaning elektr tarmoqlarini yuqori kuchlanishga o'tkazish va tarmoqlarni qaytadan rekonstruksiyalash;

- Transformator podstantsiyasida avtomatik qayta ulashni tashkil etishga e'tiborni kuchaytirish va zaxira tarmoq transformatorlarini yuklama ostida ulash;

- Reaktiv quvvatni kompensatsiyalash; - ishchi mashina va mexanizmlarning salt ishlashini avtomatik ravishda cheklaydigan qurilmalar bilan jihozlash;

- Kam yuklangan motor va transformatorlarni almashtirish;

- Kuch transformatorlarining iqtisodiy samarali ish rejimlarini tanlash;

- Ishchi mashinalarning yuklamalarini oshirish;

- Kuchlanishi 1 kV gacha bo'lgan tarmoqlarda nosimmetriyalikni kamaytirish;

- Elektr kuch uskunalardan samarali foydalanish;

- Elektr tarmoqlari va qurilmalaridan samarali foydalanish;

- Elektr iste'molchilarning yuklamalar grafiklarini rostlash;

- Energo balansni (kirim va chiqimlar) tartibga keltirish.

- Elektr energiyasi sarfini hisoblash va nazorat qilish;

Elektr energiyasi, elektr stansiya shinasidan to iste'molchilargacha uzatilganda o'tkazgich simlarni qizishiga, elektromagnit maydon hosil qilishga va boshqa effektlarga sarflanadi. Bu sarflarni elektr energiyasini yo'qotishlari deb aytiladi. «Elektr energiyasini yo'qotilishi» terminini elektrenergiyasini uzatishdagi texnologik isrof sifatida tushunish kerak. Tarmoqning biror-bir elementidagi elektrenergiyasini yo'qotilish kattaligi yuklama xarakteriga, uni kuzatilayotgan vaqt davrida o'zgarishiga va tarmoq konstruksiyasiga bog'liqdir.

Elektr energiyasi isroflarining strukturasi va tarkibiy qismlari.

Nazariy jihatdan elektr energiyasi isroflari to'rtta tarkibiy qismlardan iborat bo'lishi mumkin:

1- texnik elektr energiyasi isroflari,

2- o'lchov asboblarning instrumental xatoliklari natijasida bo'ladigan isroflar,

3 - tijorat elektr energiyasi isroflari.

4 - transformator podstantsiyalarining xususiy elektr energiyasi iste'molining miqdori.

Hisobga olingan elektr energiyasi isroflari

-tarmoqqa yetkazib berilgan elektr energiyasi bilan iste'molchilarga yetkazib berilgan va schetchiklarda hisobga olingan elektr energiyasi miqdori orasidagi farq.

Texnik elektr energiyasi isroflari

-elektr energiyasini elektr tarmoqlar bo'ylab uzatishda o'tkazgich simlar va elektr qurilmalardagi fizik jarayonlar oqibatida yuzaga keladigan elektr energiyasi isroflari, ya'ni issiqlik isroflaridir, ularning miqdori analitik ifodalar yordamida hisoblab aniqlanadi. O'lchov asboblarning instrumental xatoliklari natijasida bo'ladigan isroflar

– elektr energiyasi iste'molini hisobga olish tizimida bo'lgan o'lchov transformatorlari va nazorat o'lchov asboblarning ish rejimlari va mavjud xarakteristikalariga mos keluvchi instrumental xatoliklarining bo'lishi mumkin bo'lgan qiymatlaridir.

Tijorat elektr energiyasi isroflari

– obyektida elektr energiyasining uzatilgan va yetkazib berilgan miqdorini hisobga oluvchi va o'z ichiga o'lchov, tok va kuchlanish transformatorlari, schetchiklar, elektr energiyasini avtomatlashtirilgan o'lchov sistemasi, ulovchi sim va kabellarni olgan o'lchov kompleksi majmui.

Transformator podstantsiyalarining xususiy elektr energiyasi iste'moli

– podstantsiyalarining xususiy iste'mol transformatoriga o'rnatilgan schetchiklar vositasida hisobga olingan, podstantsiyadagi texnologik qurilmalarning ish faoliyatini va energetik xodimlarning ishlash va maishiy sharoitlarini ta'minlash uchun kerak bo'ladigan elektr energiyasi miqdori.

Elektr energiyasi isroflarining kamaytirish rezervlarini tahlili energiya sarfini hisobga olish va texnik isroflar miqdorini aniqlash metodikasini takomillashtirish kerakligini ko'rsatadi .

Yechish uslubi.

Isroflarni aniqlashning zamonaviy usullaridan biri infraqizil termografiya orqali nurlanish energiyasi quvvatini o'lchash va o'rganilayotgan jism sirtining yoki konstruksiyalarning haroratini aniqlash uchun *elektron - optik qurilmalar – teplovizorlardan foydalanishdir.*

TAHLIL VA NATIJALAR

Elektr energiyasini isroflari elektr tarmoqlar uzunligiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq bo'ladi. Masalan, Respublikada viloyatlar elektr iste'molchilari asosan qo'shni xududlardan elektr energiyasini oladi, viloyat hududida elektr energiyasi tanqisligi sezilarli darajadadir. Havo elektr uzatish yo'llarining foydalanish muddatlari 25-40 yil va undan ortiqligi aytilmoqda. Elektr tarmoqlardagi elektr energiyasining texnologik isroflari miqdori elektr energiyasi isroflarini hisoblashning regression uslublaridan foydalanib barqarorlashgan rejimlari uchun aniqlangan. Bunda elektr energiyasi isrofi maksimal bo'lgan vaqt oraliqlari olingan va «Elektr tarmoqlari» AJda tasdiqlangan elektr energiyasi sarfini hisoblash va me'yorlashni tashkil etish bo'yicha yo'riqnomalarga ko'ra bajarilgan. Surxondaryo (HETK) balansida bo'lgan elektr uzatish liniyalaridagi isroflar miqdorini kamaytirish uchun viloyatimiz hududida hukumatimiz tomonidan yirik elektrostansiya qurish mo'ljallanganligi tufayli *Sherobod tumanida FES* ishga tushirildi va hozirgi kunda 420MVt/soat elektr energiyasi ishlab chiqarilib tizimga berilmoqda. Bu elektrostansiyaning ishga tushirilishi birinchidan elektr ta'minoti ishonchligini oshiradi va ikkinchi tomonidan olis masofalardan elektr energiyasini keltirishdagi isroflar miqdorini kamaytirish imkonini beradi. Xalqaro ekspertlar fikriga ko'ra, elektr energiyasining nisbiy isroflari miqdori 13-15 foizdan oshmasa elektr energiyasini masofaga uzatish fizik nuqtai nazaridan qoniqarli deb qabul qilinishi mumkin.

Bunda elektr energiyasining nisbiy isroflari miqdori 10 foizdan kam (uzatilgan elektr energiyasiga nisbatan) bo'lsa ($P < 10\%$) HETK energiya isroflari miqdorini kamaytirish borasidagi faoliyatini talab darajasida deb qabul qilinadi, energiya isroflari miqdorini shu

darajada ushlab turish uchun yirik investitsiyalar kiritish zarur bo'ladi. Agar elektr energiyasi isroflari miqdori 10 foizdan 15 foizgacha bo'lsa, tijorat isroflari talab darajasida va qoniqarli deb qabul qilinishi mumkin, lekin korxonaning isroflar miqdorini boshqarish va nazorat qilish strukturasini takomillashtirish tavsiya qilinadi. Agar elektrenergiyasi isroflari miqdori 15 foizdan 20 foizgacha bo'lsa tijorat isroflari yuqori deb baholanadi. Ularni kamaytirish uchun korxonada energiya isroflarini boshqarish strukturasini qisman o'zgartirilishi va elektr energiyasi iste'molini hisobga olish va me'yorlash tizimini yangilash zarur. Agar elektrenergiyasi isroflari miqdori 20 % gacha bo'lsa tijorat isroflari yuqori deb baholanadi. Korxonaning isroflar miqdorini boshqarish va nazorat qilish strukturasini tubdan takomillashtirish tavsiya qilinadi. Ma'lumki, barcha iste'molchilar elektr tarmoqqa faqat elektr energiya hisoblagichlar orqali ulanishi va energiya iste'moli nazorat qilib turilishi zarur. Ularning quvvatlariga qarab elektr energiya isrofini aniqlash mumkin. Bugungi kun talablariga javob bermaydigan hisoblagichlarning ishlatilishi ko'pincha elektr energiya isroflarini aniq nazorat qilib turilishini qiyinlashtirib, tarmoqlarda isroflarning ortib ketishiga olib keladi. Haqiqiy isroflar miqdori faqat hisoblashlar natijasidagina aniqlanilishi to'g'ri bo'ladi. Odatda har bir energotizimda uning kattaliklariga qarab optimal elektr energiya isroflari me'yorlangan bo'ladi.

ADABIYOTLAR:

1. Raxmatov A. Elektr tarmoqlarda elektr energiya isroflarini aniqlash. // "Irrigatsiya va Melioratsiya" jurnali. – Toshkent, 2016. – №1. – B. 37-40
2. Raxmatov A., Toshpulatov N. Проблемы энергосбережения в насосных станциях // "Irrigatsiya va Melioratsiya" jurnali. Toshkent, 2015. – №1. – B. 55-58
3. Raxmatov A.D., Isakov A.J. Elektr ta'minoti tizimida reaktiv quvvat kompensatsiyasi // Agro ilm. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali ilmiy ilovasi. – Toshkent. 2019. Maxsus son-(61). – B. 82-83.
4. Qurbonazarov Suhrb Erkin o'g'li, To'rayeva Gulyuz Xushboqovna - Robototexnika–kelajak texnologiyalari sohasi Journal integrated education and research ISSN 2181-3558. 2022
5. Qurbonazarov Suhrb Erkin o'g'li - Katta Quyosh Pechi E Conference Zone 177-180
6. Qurbonazarov Suhrob Erkin o'g'li – "Shaffof quyosh panellari" - "Energiya va resurs tejamkor innovatsion texnologiyalarni rivojlantirishning dolzarb muammolari" respublika ilmiy-amaliy anjumani, Qarshi 2022.
7. Qurbonazarov Suhrob Erkin o'g'li – Atom batareyalari – kelajak batareyalari Journal integrated education and research ISSN 2181-3558 Volume 1, Issue 4. September 2022.
8. Qurbonazarov Suhrob Erkin o'g'li, To'rayeva Gulyuz Xushboqovna "Pedagogik ijodkorlik modulida kreativ yondashuv asosida o'qitish masalalari" International Journal of Science and Technology ISSN 3030-3443 Volume 1, Issue 06, February. 2024

9. Qurbonazarov Suhrob Erkin o'g'li – “Ta’lim tizimida pedagogik texnologiyalar haqida tushuncha” – “Paxta tozalash, to’qimachilik va yengil sanoat sohaslarining texnologiyasini takomillashtirish” mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjuman. Termiz 2023

10. Qurbonazarov Suhrob Erkin o'g'li, To'rayeva Gulyuz Xushboqovna - “Aqliy hujum” metodi orqali ta’lim sifatini oshirish – Fan, ishlab chiqarish integratsiyasi asosida muhandislik-texnologiya sohasini rivojlantirish istiqbollari mavzusidagi xalqaro talabalar anjumani – Termiz 2022.

11. Qurbonazarov Suhrob Erkin o'g'li, Qurbonazarova Shaxzoda Erkin qizi – “Talabalarga multimedialli texnologiya asosida dars o'tish texnologiyasi” – Fan, ishlab chiqarish integratsiyasi asosida muhandislik-texnologiya sohasini rivojlantirish istiqbollari mavzusidagi xalqaro talabalar anjumani – Termiz 2022.

12. Qurbonazarov Suhrob Erkin o'g'li, Igamberdiyev A.A., Esanov J.A. – “Qayta tiklanuvchi energiya turlaridan foydalanish” – международный журнал “Экономика и социум” 2023, 12(115)-2

13. Qurbonazarov Suhrob Erkin o'g'li – “Methods of researching the technology of wireless charging of electric cars in the parking lot”

14. Qurbonazarov Suhrob Erkin o'g'li, Igamberdiyev A.A. – “Гравитационные батареи – будущее альтернативных источников энергии” - международный журнал “Научный импульс” 2023. 2