

TRANSFORMATSIYA PUNKTIDAGI ENERGIYA ISROFLARI VA YUKLAMA ANALIZI

*Adijon Davlat Texnika instituti
ETEA yo'nalishi k-95-21 gurux talabasi
Bahodirov Sherdor
Adijon Davlat Texnika instituti
MEM kafedrası katta o'qituvchisi
Topvoldiyev Nodirbek Abdulhamid o'g'li*

Annotatsiya

Ushbu maqolada transformatsiya punktlarida sodir bo'ladigan energiya isroflari va yuklama analizining ahamiyati, turlari va ularni kamaytirish yo'llari haqida so'z yuritiladi. Transformatorlarning samaradorligini oshirish, energiya tejash va tarmoqning ishonchliligini ta'minlash maqsadida energiya yo'qotishlarini aniqlash va tahlil qilish zarurati ko'rib chiqiladi. Shuningdek, yuklama tahlili yordamida transformatsiya punktining ishlash holati, yuklama taqsimoti va ortiqcha yuklanishlarning oldini olish usullari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: Transformatsiya punkti, energiya isrofi, yuklama analizi, transformator, energiya samaradorligi, tarmoqlar, elektr energiyasi, yo'qotishlar, yuk taqsimoti.

Kirish

Elektr energiyasini taqsimlash tarmog'ining muhim qismi bo'lgan transformatsiya punktlari energiya sifatini va uzluksizligini ta'minlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Biroq, bu nuqtalarda energiya yo'qotishlari va ortiqcha yuklanishlar yuzaga kelishi mumkin. Ushbu muammolar tizim samaradorligini pasaytiradi hamda energiya tejamlorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Energiyaning isroflari

Transformatsiya punktlaridagi asosiy energiya yo'qotishlari quyidagilar:

- **Transformatorning o'zida yuzaga keladigan isroflar:** magnit oqimining yo'qotilishi, mis simlarning qarshiligi tufayli issiqlik hosil bo'lishi.
- **O'tkazuv yo'llaridagi yo'qotishlar:** kabel va simlarning qarshiligi, aloqalarda yuzaga keladigan isroflar.
- **Reaktiv quvvatdan kelib chiqadigan yo'qotishlar:** yuklamaning reaktiv qismi ortiqcha bo'lsa, tizimda qo'shimcha energiya yo'qotilishi kuzatiladi.

Yuklama analizi

Yuklama analizi transformatsiya punktining elektr tarmog'ida qanday yuklanayotganini aniqlash uchun o'tkaziladi. Bu jarayon:

- Tarmoqdagi kuchlanish, tok va quvvat o'lchovlarini o'z ichiga oladi.
- Ortiqcha yuklanishlarni aniqlash va ularni oldini olish bo'yicha choralarni ishlab chiqadi.
- Tarmoqning samarali ishlashini ta'minlash uchun yuk taqsimotini optimallashtiradi.

Energiyani tejash va yo'qotishlarni kamaytirish usullari

Yuqori sifatli transformatorlardan foydalanish: Kam energiya yo'qotadigan, samaradorligi yuqori transformatorlarni tanlash.

Tarmoqni optimallashtirish: Yuklarni teng taqsimlash va ortiqcha yuklamalarni oldini olish.

Reaktiv quvvatni boshqarish: Kompensatsiya uskunalaridan foydalanish orqali reaktiv quvvatni kamaytirish.

Davriy texnik xizmat: Usullarni muntazam ravishda tekshirish va sozlash orqali isroflarni aniqlash va bartaraf etish.

Xulosa

Transformatsiya punktlaridagi energiya isroflari va yuklama analizini amalga oshirish elektr energiyasini samarali taqsimlash va tejash uchun muhim ahamiyatga ega. Tizimni optimallashtirish orqali energiya yo'qotishlarini kamaytirish va tarmoq ishonchliligini oshirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayev, A. (2018). **Elektr energiyasini taqsimlash tizimlari**. Toshkent: O'zbekiston Texnika Universiteti nashriyoti.
2. Karimov, B., & Tursunov, J. (2020). **Transformatorlar va elektr tarmoqlarini boshqarish**. Toshkent: Fan va Texnologiya.
3. IEEE Std 141-1993, "IEEE Green Book" – Guide for Electric Power Distribution for Industrial Plants.
4. Hadi, S. M., & Zaman, M. (2015). "Analysis of Energy Losses in Power Transformers". *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, 65, 47-56.
5. O'zbekiston Respublikasi energetika vazirligi. (2021). **Elektr energiyasini tejash va samaradorlikni oshirish bo'yicha qo'llanma**.