

TRANSFORMATORLAR TARIXI VA ULARNING TURLARINING TAFSIFI.

Yuldashev Diyorbek Dilshodbek o'g'li

*Andijon Mashinasozlik Instituti "EE" yo'nalishi talabasi.***Annotatsiya:** *Transformatorning yaratilish tarixi, uning turi***Kalit so'zlar:** *transformator, kuchlanish, chastota, chug'am*

Transformator (transformo – o'zgartiraman) – bu pas kuchlanishni yuqori kuchlanishga yuqori kuchlanish pas kuchlanishga aylantirib beruvchi elektro statik apparat (chastotasini o'zgartirmagan holda). Texnikada - energiya yoki ob'yektlarning biron bir muhim xossasini o'zgartirish uchun mo'ljallangan qurilma. Elektr transformator, gidrotransformator, fototransformator, O'YUCH (o'ta yuqori chastota) transformatori va boshqa xillarga bo'linadi. Elektr transformator o'zgaruvchan tok kuchlanishini o'zgartirish (kuchaytirish yoki pasaytirish) uchun mo'ljallanadi. Uning ishi elektromagnit induksiya hodisasiga asoslanadi. U bitta birlamchi chulg'am, bitta yoki bir necha ko'p ikkilamchi chulg'am va asosan berk tipdagi ferromagnit o'zak (magnit o'tkazgich) dan iborat. Barcha chulg'amlar ferromagnit o'zakka o'raladi va bir biriga induktiv bog'langan bo'ladi. Birlamchi chulg'am uchlari (Transformator kirishi) o'zgaruvchan tok kuchlanish manbaiga, ikkilamchi chulg'am (yoki chulg'amlar) uchlari (Transformator chiqishi) iste'molchilarga ulanadi. Elektr transformatorni birinchi marta P. N. Yablochkov 1876-yil elektr yoritish tarmog'ida ishlatgan. M. O. Dolivo Dobrovolskiy 1890-yil uch fazali elektr transformatorni yaratgan. Keyinchalik boshqa olim va ixtirochilar transformatorni takomillashtirish, quvvati va f.i.k.ni oshirish, izolyatsiyani yaxshilash, ixchamlashtirish va boshqalarga doir ishlar olib borishgan.

Elektr transformatorning eng keng tarqalgan turi kuch transformatorlaridir. Ular elektr uzatish liniyalari (EUL)ga o'rnatiladi. Bunday transformatorlar elektr stansiyalarning generatorlari ishlab chiqargan tok kuchlanishini 10–15 kV dan 220–750 kV gacha kuchaytirib beradi. Elektr transformatorning quruq va moyli turlari bor. Quruq transformator havoda moysiz sovitiladi. Moyli transformatorning magnit o'tkazgichi va chulg'amlari mineral moy to'ldirilgan bakka joylashtiriladi. Moy izolyatsiya va sovituvchi vazifasini o'taydi. Kuch transformatorlaridan tashqari o'lchov transformatori, kuchlanish transformatori, tok transformatori, impulsi transformator, radio chastotali kabi transformatorlar ham mavjud. O'zgaruvchan tok tarmog'ida kuchlanishni kuchaytirish yoki pasaytirish hamda elektr energiyani iste'molchilarga taqsimlash uchun mo'ljallangan majmua kichik transformator, stansiya (podstansiyasi) deb ataladi. Unda kuch transformatori, taqsimlash qurilmalari, avtomatik boshqarish va himoya qurilmasi, qo'shimcha inshootlar bo'ladi.



Quvvat transformatori - bu maxsus turdagi transformator bo'lib, uning asosiy tuzilishi birlamchi, ikkilamchi va temir o'zakdan iborat. Quvvat transformatorlari ikkita funktsiyaga ega: biri quvvat manbaining AC kuchlanishini (50Hz chastotasi va elektr tarmog'idagi nominal qiymat) o'zgaruvchan tok kuchlanishiga aylantirish; ikkinchisi - elektr energiyasini doimiy elektr energiyasiga aylantirish; quvvat transformatori - bu elektr energiyasini konvertatsiya qilish uchun elektromagnit induksiya printsiptan foydalanadigan transformator. Transformatorlarda quvvat transformatorlari va quvvat konvertorlari (yoki induktorlar) mavjud.

Quvvat transformatori - bu AC kuchlanishini o'zgartirish va elektr energiyasini uzatish uchun elektromagnit induksiyadan foydalanadigan qurilma. Energiya tizimida quvvat transformatorlaridan foydalanish ko'p qirrali bo'lib, uni qo'llash asosan energiya tizimining turli kuchlanishlarini bir fazali yoki bir chastotali o'zgaruvchan tokka aylantirish uchun ishlatiladi; O'zgarishlar mos kelmasa, transformatorning transformatsiyasi va chiqish kuchlanishining chastotasi muammoga aylanadi. AC kuchlanishining chastotasi va amplitudasini o'zgartirish yukning impedansini sozlashi mumkin, bu AC chastotasi xususiyatlariga ma'lum ta'sir ko'rsatadi. Transformator, shuningdek, haddan tashqari oqim va o'zgartirishi mumkin, shuning uchun elektr tarmog'i doimiy kuchlanishni saqlab turadi, yuk kuchlanishining barqarorligini ta'minlaydi, yuk oqimi juda katta bo'lmasligini ta'minlaydi va motorlar, uskunalar va xodimlarning xavfsizligini ta'minlaydi.

Quvvat transformatorining asosiy vazifasi kuchlanish va kuchlanishni o'zgartirish, elektr energiyasini uzatishni amalga oshirish va uzoq masofalarga uzatishni amalga oshirishdir. Transformatorlar bir chastotadagi kuchlanishni boshqa chastotadagi kuchlanishga aylantirish yoki energiya tizimidan ortiqcha quvvatni chiqarib, bir chastotadagi kuchlanishni boshqa chastotadagi kuchlanishga aylantirish uchun keng qo'llaniladi. Agar ortiqcha quvvat quvvat tizimidan olinadigan bo'lsa, quvvat transformatori tarmoqdan ortiqcha kuchlanishni olish uchun kuchlanishni o'zgartirish funktsiyasiga ega bo'lishi kerak.

Kuch transformatorlari nominal quvvat, kuchlanish klassi, ishlash rejimi, konstruktiv tuzilishi va boshqalar bilan farqlanadi. Nominal quvvat va kuchlanish klassi bo'yicha transformatorlar 8 guruhga bo'linadi (tashqi o'lchamlari bilan farqlanadilar). Kuch transformatorlar umumiy xizmatli bo'lishlari mumkin. Ular unchalik farqlanmaydigan umumiy tarmoqqa ulanadilar. Shuningdek, maxsus kuch transformatorlari ham mavjud bo'lib, ular bevosita elektr tarmog'ini ta'minlash uchun xizmat qiladi. Ularga tortgich, o'zgartirgich er osti ruda va shaxta tarmoq hamda qurilmalari kirishi mumkin. Sanoat transformatorlari mo'tadil, sovuq va tropik mintaqalarga mo'ljallab chiqariladi.

Shuningdek, ular ochiq havo va bino ichiga ornatilishlari mumkin. Sovitish tizimi bo'yicha quruq va sovitkichli transformatorlarga bo'linadi. Quruq transformatorning shartli belgilari: ochiq holda; tabiiy havoli, himoyalagan tabiiy havoli, germetik yasalgan SG havo puflagichli SD Moyli transformatorlar: havo va moyning tabiiy aylanishi M havoni majburiy, moyni tabiiy haydash D havoni tabiiy, moyni majburiy haydash havoni tabiiy, moyni majburiy oqim bilan haydash havo va moyni majburiy haydash (moyli yo'naltirilmagan oqimli) DS havo va moyli majburiy haydash (moyli ko'paytirilgan oqimli suvni majburiy va moyni tabiiy haydash suv va moyni majburiy haydash (moy yo'naltirilmagan oqimli) suv va moyni majburiy haydash (moy yo'naltirilgan oqimli) Yonmaydigan suyuq dielektrikli transformatorlar: yonmaydigan suyuq dielektrikli tabiiy sovuvchi yonmaydigan suyuq dielektrik bilan majburiy sovitish (dielektrik yo'naltirilgan oqimi) yonmaydigan suyuq dielektrik bilan majburiy sovitish (dielektrik yo'nalgan oqimli) Transformatorni ko'p va bir fazali qilib ishlab chiqariladi. Eng ko'p tarqalgan transformatorlar bu uch fazali transformatorlardir. Ularda uchta bir fazali transformatorlarga nisbatan isroflar 12-15 %ga kam, aktiv materiallar va narxi 20-25 % dan past. Uch fazali transformatorlar, aksariyat, elektrostansiya (nimstansiya) iste'molchilarni quvvat bilan ikki kuchlanishda (o'rtacha va yuqori) yoki o'rtacha va past kuchlanishlarda olib borilganda qo'llaniladi. Bir fazali transformatorlar uch fazali transformatorlar yo'q yoki tayyorlash mumkin bo'lmagan hollarda ishlatiladi. Energetik tizimlarda asosan ikki va uch chulg'amli uch fazali transformatorlardan foydalaniladi.

ADABIYOTLAR:

- 1.Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari. -T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011
- 2.Salimov J.S., Pirmatov N.B. Elektr mashinalari kursini o'qitish jarayonida uch fazali ikki chulg'amli transformator chulg'amlari ulanish guruhini aniqlashning talabalar o'zlashtirishi qulay bo'lgan takomillashtirilgan usuli, 2002.
- 3.Majidov S. Elektr mashinalari va elektr yuritmalar. Kasb-hunar kollejlarning qishloq xo'jaligini elektrlashtirish ixtisosliklari uchun darslik ,2002
4. Ibragimov U. Elektr mashinalari. Kasb-hunar kollejlari uchun darslik. -T.: „O'qituvchi“, 2001.