

TRANSFORMATORLAR

Uraimova Xonzodabegim Mirzaziz qizi

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo`jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti 2-bosqich talabasi

Sattarova Shohida Muzaffarovna

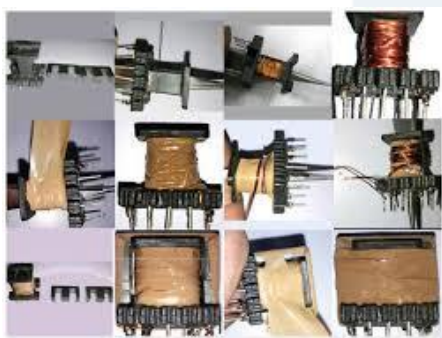
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo`jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”
Milliy tadqiqot universiteti 2-bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7896358>

Annotatsiya: Ushbu maqoladag, transformator qanday qurilma ekanligi, bu qurilma qaysi sohalarda qo`llanilishi, va aynan nima sabadan bu qurilmani ishlatilishi kerakligi haqidagi ma`lumotlarga ega bo`linadi.

**Kalit so`zlar:** transformator, chulg`amlar, EYuK, magnit oqimlari, impulsli transformatorlar, avtotransformatorlar.

Transformator bir kuchlanishli o`zgaruvchan tokni shunday chastotali, boshqa kuchlanishli o`zgaruvchan tokka aylantirib beradi. Transformatorning ta`minot kuchlanishiga ulangan uchlari I chulg`am deb ataladi. Aksariyat hollarda transformatorning birinchi(I) chulg`amidagi kuchlanish, ikkinchi(II) chulg`amdagi kuchlanishi bilan bir xilda bo`lmaydi. Ma`lumki, transformator ~220 voltli tarmoqqa ulansa, transformatorning birinchi chulg`amidan o`zgaruvchan tok oqib o`tib, elektromagnit induksiya qonuni asosida transformatorning o`zagida o`zgaruvchan magnit oqimini hosil qiladi. Bu magnit oqimi ikkinchi chulg`am simlarini kesib o`tib, unda EYuK induksiyalaydi. Ikkinchi chulg`amga iste`molchi yuklamasi ulansa, induksiyalangan EYuK ta`sirida yuklamada tok hosil bo`ladi.



A



B

Rasm. Transformatorning tasvirlari: a – bir chulg`amli transformatorlar; b – uch chulg`amli transformator.

Maishiy texnika jihozlarini elektron boshqaruv bloklarni ta`minlash uchun, transformatorlardan foydalaniladi. **Transformatorlar** maishiy texnika jihozlarini, elektron bloklarini kuchlanish bilan ta`minlab beradi. Maishiy texnika jihozlarida qo`llanilib kelayotgan transformatorlarning turlari juda ko`p bo`lib, ular quvvati, chulg`amlari ko`rinishi bilan bir-biridan farq qiladi. Ishlab chiqarishda transformatorlar: pasaytiruvchi, kuchaytiruvchi, avtotransformatorlar va impulsli transformatorlarga bo`linadi. Pasaytiruvchi transformator deb, kirishiga uzatilgan kuchlanishga nisbatan, chiqishida kuchlanish kam bo`lsa, pasaytiruvchi transformator deyiladi. Kuchaytiruvchi transformator deb, kirishiga uzatilgan kuchlanishga nisbatan chiqishida kuchlanish ko`p bo`lsa, kuchaytiruvchi transformator deyiladi. **Avtotransformator** deb, kirishiga uzatilgan kuchlanishga nisbatan chiqishida 0 dan ma`lum miqdorgacha o`zgartirish imkoniyatiga hamda galvanic bog`lanishga ham ega bo`lgan

elektr mashinalariga aytiladi. Bitta chulg'amning oxirini ikkinchi chulg'amning boshi bilan elektr biriktirib, bir-biri bilan ketma-ketlikda umumiy yuqori kuchlanish chulg'amini hosil qiladi. Yuqori kuchlanish chulg'amining bir qismi bo'lgan past kuchlanish chulg'ami avtotransformatoir chulg'amlaridan biri bo'lib hizmat qiladi. Shunday qilib, avtotransformator yuqori va past kuchlanish chulg'amlari orasida magnitligini emas, elektrik bog'lanishi ham bor. Ular chulg'amlar soniga qarab sozlanadi. Masalan: 0 dan 250 voltgacha.

Impulsi transformatorlar hozirgi zamonaviy maishiy texnikalarda keng qo'llanilib kelinmoqda. Ularning birinchi chulg'amlari o'zgarmas kuchlanish bilan ta'minlanadi, lekin transformatorlarning birinchi chulg'amlari o'zgaruvchan kuchlanish bilan ta'minlansagina ularning o'zaklarida magnit maydon hosil bo'lib, II chulg'amida kuchlanish hosil bo'ladi. Zamonaviy maishiy texnikalardagi ta'minot manbalari, impulsi ta'minot manbalari bo'lib, 220V drossell orqali diod ko'priks sxemasiga uzatiladi, u yerda o'zgarmas tokka aylantirilib, kondensator yordamida tekislanadi va transformatorning birinchi chulg'amiga uzatiladi. +290V kuchlanish o'zgarmas bo'lgani uchun impulsi transformator o'zagida magnit maydoni hosil bo'lmaydi. Magnit maydoni hosil bo'lishi uchun tranzistor yoki mikroshemalardan tuzilgan avtogenerator zanjirlar yordamida impuls ishlab chiqaradi. Mana shu impuls kuchaytirilib, transformatorning I chulg'amiga borib magnit maydonni hosil qiladi va II chulg'amida kuchlanish hosil bo'ladi. Bu ta'minot manbalari tejamkorligi, iste'mol qiladigan quvvati kam bo'lganligidan hozirgi maishiy texnikalarda ko'plab uchratishimiz mumkin.

AC elektr qurilmalarida foydalanish uchun maxsus turdagi transformator – o'lchash turi yaratiladi. Ularning yordamida o'lchash asboblari chegaralari oshib bormoqda. Bundan tashqari, elektr simini elektrga ulanmasdan tokning oqimini o'lchash imkonini beradi. Boshqacha qilib aytganda, galvanik ulanmagan holda, elektr zanjiridan o'tayotgan tokning qiymatini kuzatib borish mumkin. Ammo o'lchash qurilmalarining ikkita turini ajratishimiz mumkin: kuchlanish va tokni o'lchash transformatorlari. Transformatorlarning turlari, ularning kattaligi va qo'llanilishidagi farqlar mavjud.

Tok transformatorlari tokni o'zgartirishga imkon beradi. Bunday holda, birilamchi zanjirdagi katta qiymatli tokni xavfsiz qiymatga tushirib aniq va xavfsiz o'lchash imkoni paydo bo'ladi. Bundan tashqari, nazorat qilish yoki o'lchash tizimlari, signal va himoya qilish qurilmalari uchun chiqishda xavfsizdir. Birlamchi chulg'am - bu o'tkazgichning bir qismi, uning atrofida ikkilamchi chulg'am halqa ko'rinishidagi po'lat o'zakka izolyatsiyalangan mis simdan o'ralgan bo'ladi. Mazkur ikkilamchi chulg'amdan, 1 yoki 5 amperlik tok o'lchash zanjiri uchun olinadi. Esda tutish kerak-ki tok transformatorining ikkilamchi chulg'amini ochiq qoldirib bo'lmaydi. Ushbu chulg'am qisqa tutashish rejimiga yaqin rejimda ishlaydi. Biroq, kuchlanish transformatorlari boshqa maqsadlar uchun mo'ljallangan. Tavsiflarni o'lchash uchun kuchlanish pasayadi. Ularning yordami bilan yuqori kuchlanishli tarmoqlardan himoya qurilmalarini galvanik izolyatsiya qilish amalga oshiriladi.

References:

1. S. Majidov "Elektrotexnika" – T., "O'qituvchi" nashriyoti, 2000
2. A.S. Karimov "Elektrotexnika va elektronika asoslari" – T., "O'qituvchi" nashriyoti, 1995.
3. Xonboboyev, N.A. Halilov "Umumiy elektrotexnika va elektronika asoslari" 2000
4. www.Ziyonet.uz
5. www.Nur.uz