

## TRANSFORMATORLARNING RELE HIMOYASI

**Mutalibjonova Munavvarxon Muhiddinjon qizi**

Andijon Qishloq Xo‘jaligi va Agrotexnologiyalar insituti talabasi

**Karimova Fayzilatxon G‘ulomqodir qizi**

Andijon Qishloq Xo‘jaligi va Agrotexnologiyalar insituti talabasi

**Abdurahimjonova Dilshodabonu Donyorbek qizi**

Andijon Qishloq Xo‘jaligi va Agrotexnologiyalar insituti talabasi

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqola biz transfarnotolarning rele himoyasi tog‘risida bir qator ma’lumotlarni keltirib o‘tamiz.

**Kalit so‘zlar:** Rele, rele himoya, diffrensial himoya, transfarmotolar rele himoyasi, gazli himoya, qisqa tutashuv, salt rejim

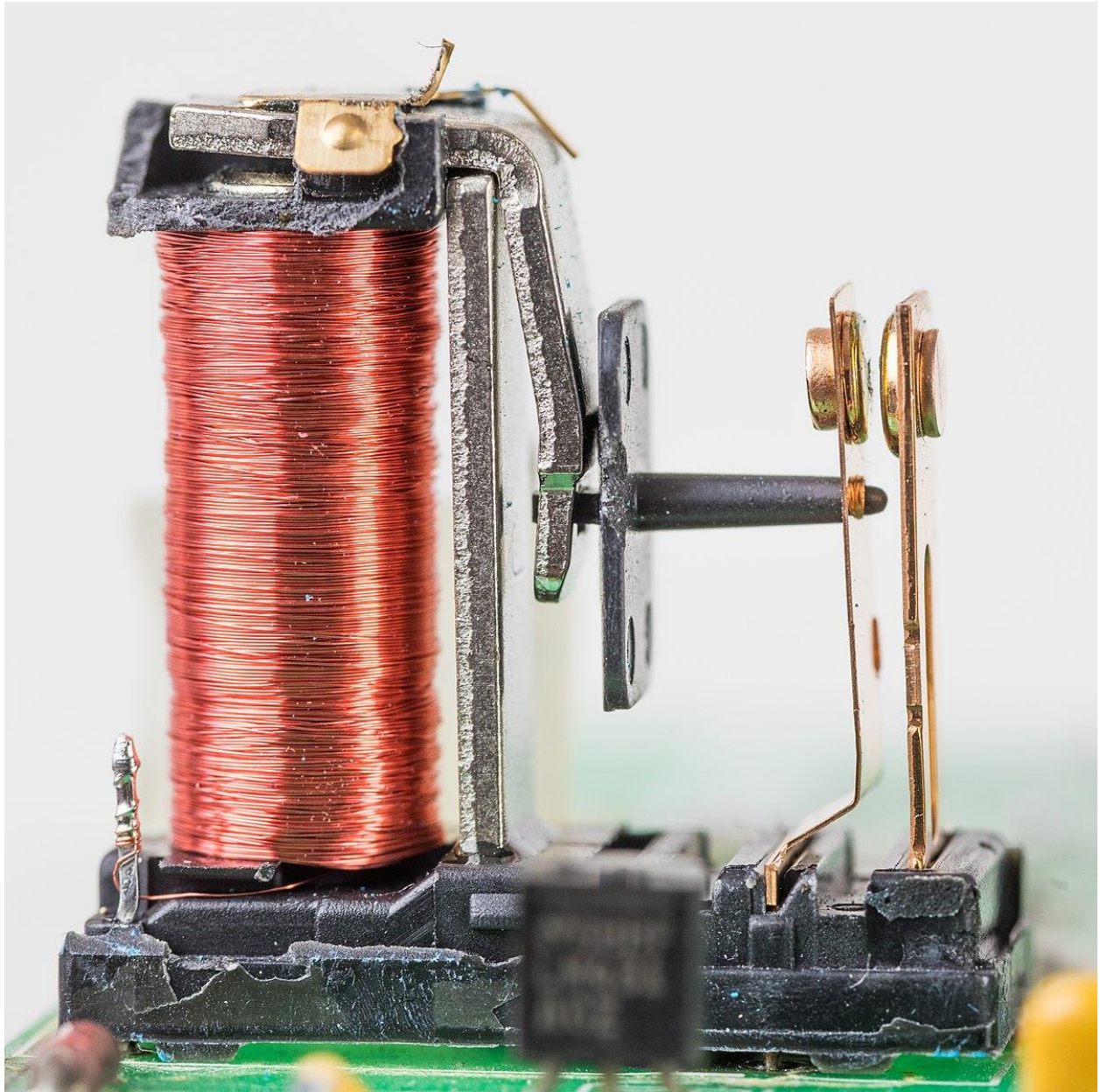
### ABSTRACT

In this article, we present a number of information about relay protection of transformers.

**Keywords:** Relay, relay protection, differential protection, transformer relay protection, gas protection, short circuit, salt mode.

Rele elektr bilan boshqariladigan almashtiruvchi uskuna(viklyuchatel). U bitta yoki bir nechta boshqaruv signallari uchun kirish terminallari to‘plamidan va ishlaydigan kontaktli terminallar to‘plamidan iborat. Viklyuchatel bir nechta kontakt shakllarida istalgan miqdorda kontaktlarga ega bo‘lishi mumkin, masalan, kontaktlarni o‘rnatish, kontaktlarni uzish yoki ularning kombinatsiyasi.

Relelar mustaqil past kuchli signallar orqali sxemani boshqarish kerak bo‘lgan yoki bir nechta sxemalar bir signal orqali boshqarilishi zarur bo‘lgan joylarda ishlatiladi. Relelar birinchi marta shaharlararo telegraf zanjirlarida signal takrorlagichlari sifatida ishlatilgan, ya’ni bir sxemedan boshqasiga uzatish orqali signallar yangilanib yetib kelgan. Mantiqiy operatsiyalarni bajarish uchun telefon stansiyalarida va dastlabki kompyuterlarda rele keng qo‘llanilgan.



Qisqa tutashuv turlari: Energetika tizimidagi ko'pgina shikastlanishlar fazalarninig o'zaro va yer bilan qisqa tutashishlariga olib keladi. Shikastlanishlarning asosiy sabablariga izolyatsiyaning buzilishi, eskirishi, kuchlanishning me'yordan oshib ketishi, xizmat ko'rsatuvchi shaxslarning noto'g'ri amali va xatolari, ajratgichni kuchlanish ostida uzish, qisqa tutashtirgich ulangan holda kuchlanishni berilishlari kiradi. Barcha shikastlanishlar qurilmalarning kamchiligi va mukammal emasligi, noto'g'ri o'rnatilganligi, noto'g'ri loyihalanganligi, qurilmaga qoniqarsiz va noto'g'ri xizmat ko'rsatilganligi, qurilmaning noto'g'ri holatda ishlaganligi natijasida yuzaga keladi va ro'y beradi. Shuning uchun shikastlanishning oldini olish mumkin, lekin shikastlanish holatining muqarrarligini unutmaslik kerak. Qisqa tutashuv shikastlanishga olib keladigan eng xavfli va og'ir holatdir. Qisqa tutashuv paytida

manbaining e.yu.k. transformator yoki liniyalarning kichik qarshiligi orqali tutashib qoladi. E.yu.k.i qisqa tutashgan yopiq elektr konturlarida qisqa tutashuv toki deb nomlangan Iq.t. katta tok oqadi.

**Rele himoyasiga qo'yiladigan talablar:** a) Tanlovchanlik (selektivlik) Tanlovchanlik bu himoyaning shunday xususiyatiki, bunda u faqat elektr tarmoqning shikastlangan qisminigina o'chiradi. K1 nuqtada qisqa tutashuv yuz berganda shikastlangan liniyani qisqa tutashuvga yaqin bo'lgani uchun, Vv o'chirgich o'chiradi. Bunda qolgan hamma iste'molchilar (shikastlangan liniyadan tashqari) ishlab turadilar. K2 nuqtadagi qisqa tutashuvni tanlovchanlik shartiga asosan VA1 va VV1 o'chirgichlar o'chirishi kerak. Shu misoldan ko'rinib turibdiki agar podstnsiya bilan bir necha liniyalar ulangan. bo'lsa, u holda bir liniyadagi L1 qisqa tutashuvni tanlab o'chirish, bu nimstansiyasini boshqa liniya L2 orqali tarmoq bilan ulanishini saqlab qoladi va iste'molchilarning uzluksiz energiya ta'minotiga sharoit yaratiladi. Shuning qilib, tanlovchanlik talabi iste'molchilarning uzluksiz energiya bilan ta'minlashning asosiy sharti bo'lib xizmat qiladi.

**Relening ulanish usullari:** Relening chulg'ami elektr tarmoqqa (tok va kuchlanishga) to'g'ridan to'g'ri yoki tok va kuchlanish transformatorlari orqali ulanishi mumkin. Birinchi tur relelar birlamchi, ikkinchi tur esa ikkilamchi relelar deyiladi. Ikkilamchi relelar ko'proq qo'llaniladi. Buning sababi shundaki, ular yuqori kuchlanishdan izolyatsiyalanganlar, himoya qiluvchi elementdan uzoq masofada joylashadilar, xizmat ko'rsatish uchun qulay va ma'lum bir nominal tok (1 yoki 5 A) va kuchlanish (100 V) ga mo'ljallanadilar. Bunda himoyalananayotgan elementning birlamchi toki yoki kuchlanishiga bog'liqlik yo'q. Birlamchi relening afzalligi shuki, ularda o'lchov transformatorlari, operativ tok manbalari ishlatilmaydi. Ular kichik quvvatli elektr motorlarida, transformatorlarda va liniyalarda keng qo'llanadi.

**Relening kontaktlari** himoya qurilmalarida tokning ishonchli uzilishi va qo'shilishini ta'min etishlari kerak va shu bilan birga bir necha marotaba harakatlanishga chidamli bo'lishlari zarur. Kontaktlarning qo'shib-uzilishi zanjirning qo'shilishi va uzilishini ta'minlovchi quvvat  $S_k$  bilan shartli ravishda xarakterlanadi. Quvvat  $S_k$  ning kattaligi operativ tok manbaining kuchlanishi  $U$  bilan kontakt ruxsat beruvchi eng katta tok  $I_k$  ning ko'paytmasi shaklida topiladi.

$$S_k = U I_k$$

**Relening chulg'amlari** uni xarakterlovchi tok va kuchlanishning kattaligiga mos keladigan issiqlikka chidamli bo'lishi kerak va shu bilan birga mos bo'lgan iste'mol qiluvchi quvvat  $S_r = U_r I_r$  ga to'g'ri kelishi kerak. Iste'mol qilinayotgan quvvat  $S_r$  relening qo'zg'aluvchi sistemasini harakatga keltiruvchi chulg'ami magnitlovchi kuchining miqdoriga bog'liq.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. Allaev Q.R., Siddiqov I.X., Hakimov M.H., Ibragimov R.I., Siddiqov O.I., Shamsutdinov H.F. Stansiya va podstansiyalarning elektr qismi. O‘quv qullanma. - T.: Cho‘lpon nomidagi NMIU, 2014. 304
2. Андреев В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения - Москва: Высш школа, 2006.-639 с.
3. Булычев А.В., Наволочный А.А. Релейная защита в распределительных электрических сетях. - Москва: ЭНАС, 2011.-208 с.
4. Басс Э.И., Дорогунцев В.Г. Релейная защита электроэнергетических систем. - Москва: Издательство МЭИ, 2002.- 296 с.
5. Копьев В.Н. Релейная защита. Принципы выполнения и применения. Учебное пособие. - Томск: Изд. ЭЛТИ ТПУ, 2006. 143 с.
6. Овчинников В.В., Удрис А.П. Реле РНТ и ДЗТ в схемах дифференциальных защит. -М.: НТФ Энергопрогресс, Энергетик, 2004.
7. Rojkova A.D.,Kozulin V.S. Stansiya va podstansiyalarning asbob uskinalari. Darslik - T.: O‘qituvchi,1986.
8. Allaev Q.R. Elektromexanik o‘tkinchi jarayonlar. O‘quv qo‘llanma. – T.: Moliya nashriyoti, 2007. 272 b. 9. Marlin O. Thurston «Electric Relays principles and Applications». A Series of Reference Books and Textbooks. Taylor and Francis Group. Boca Raton, FL. 676 pages.
10. P.M. Anderson «Power system protection». Textbook. The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Ins., New York, 1998 year, 1307 pages.