

ELEKTR TA'MINOTI TIZIMIDA REAKTOR VA YOY SO'NDIRUVCHI G'ALTAKLARNI ISHLATISH

Xaqiqov Anvarjon Umidjon o'g'li
Farg'ona politexnika instituti assistenti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada yuqori kuchlanishli elektr uzatish liniyalarida favqulodda ish paytida sig'imli toklari paydo bo'lishi, bu fazalardan biri uzilishi natijasida sodir bo'lishi muammosi ko'rib chiqilgan. Ushbu sig'imli toklar elektr yoyi hosil qiladi, mos kabellar va barcha himoya izolyatsiyasini buzadi. Ushbu muammoni yechimi sifatida yoyni so'ndirish reaktorlari qo'llanilishi tavsiya etilgan. Ular elektr yoyi ta'sirini kamaytirishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: energiya, quvvat, tarmoq, generator, aktiv-reaktiv quvvat, isrof.

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается проблема возникновения емкостных токов в высоковольтных линиях электропередачи при аварийном режиме, возникающем в результате обрыва одной из фаз. Эти емкостные токи создают электрическую дугу, разрушающую соответствующие кабели и всю защитную изоляцию. В качестве решения этой проблемы рекомендуется использовать дугогасящие реакторы. Они помогают снизить воздействие электрической дуги.

Ключевые слова: энергия, мощность, сеть, генератор, активная-реактивная мощность, отходы.

ABSTRACT

This article deals with the problem of the occurrence of capacitive currents in high-voltage power lines during emergency operation, which occurs as a result of the interruption of one of the phases. These capacitive currents create an electric arc, destroying the appropriate cables and all protective insulation. As a solution to this problem, it is recommended to use arc extinguishing reactors. They help to reduce the effect of electric arc.

Key words: energy, power, network, generator, active-reactive power, waste.

Reaktorlar qisqa tutashuv toklarini cheklash va qisqa tutashuvda reaktor ortidagi shinalarda kuchlanishni tutib tutish uchun xizmat qiladi. Taqsimlavchi tarmoqlarda qisqa tutashuv sodir bo'lganda reaktor shinalarda $0,7U_{nom}$ dan kam bo'lmagan qoldiq

kuchlanishni ta'minlashi shart. Seksion reaktorlar, asosan qisqa tutashuv toklarini cheklash uchun xizmat qiladi. Ularning induktivligi 8-12% ni, nominal toki esa shina seksiyasi tokining 50;70% ni tashkil etadi. 35 kV gacha bo'lgan kuchlanishli qurilmalarda quruq betonli reaktorlar keng tarqalgan bo'lib, ular beton asosga qotirilgan izolyasiyali mis yoki alyumin simdan yasalgan chulg'amlardan iborat. Ustunlar yoniga tayanch izolyatorlar shpilkalar yordamida mahkamlanadi. Ustunni tayyorlashda ular quritilib namlikka chidamli izolyasion lak bilan to'yintiriladi. Ishlatish davrida reaktor chulg'amlari izolyasiyasining tayanch izolyasiyatorlarining shpilkasi va flanslariga nisbatan qarshiligi 1000-2500 V li megommetr yordamida tekshiriladi va u 0,1 MOm dan kam bo'lmasligi lozim. Beton ustunlar qarshiligining kamayishi normal ish sharoitlarida reaktorga xech qanday xavf tug'dirmaydi, biroq qisqa tutashuv vaqtida namlangan beton ustunda kuchlanish tushuvining katta bo'lishi tufayli o'ramlar orasida izolyasiya teshilishi mumkin. Tayanch izolyatorlari sanoat chastotasidagi oshirilgan kuchlanishda sinab ko'riladi.[1]

Ishlash vaqtida reaktordan katta miqdordagi issiqlik energiyasi ajraladi. Reaktorni sovitish tizimi tabiiydir. Shu sababli reaktorlar joylashgan xonalarda sovituvchi xavo kanallari va ventilyasiyaning sozligini tekshirib turish lozim. Qisqa tutashuv toki oqqanda reaktor fazalari va ichki aloxida o'ramlar orasida elektrodinamik kuchlar hosil bo'ladi. Buning natijasida o'ramlarning uzilishi va deformatsiyalanishi, betonda yoriqlar paydo bo'lishi mumkin. Qisqa tutashuv toki uzilganidan so'ng reaktorlarni ko'zdan kechirish lozim. Moyli reaktorlar 35kV dan yuqori kuchlanishli taqsimlovchi qurilmalarda ishlatiladi. Ular ham xuddi transformatorlardagi singari xizmat ko'rsatishni talab etadi. Faza yerga yoy va katta sig'im tok orqali ulanganda yerga ulovchi yoy o'chib yonuvchi xaraktyerga ega bo'ladi. Bunday yoy tarmoqda xavfli o'ta kuchlanishlarning paydo bo'lishiga olib keladi. Neytrali izolyasiyalangan tarmoqning davomli ishlashi mumkin bo'lgan maksimal ruxsat etilgan sig'im tokning qiymatlari quyida keltirilgan.

Tarmoqning kuchlanishi, kV	6	10	20	35
Sig'im toki, A	30	20	15	10.

3 fazali neytrali zaminlanmagan tarmoqlarda fazalardan biri yerga metallik tutashganda shikastlangan fazaning yerga nisbatan kuchlanishi nolgacha tushib, qolgan ikkita fazada liniya kuchlanishiga teng bo'lgan kuchlanish hosil bo'ladi. Yerga tutashish nuqtasida shikastlanmagan fazalarning sig'im toklari yig'indisiga teng bo'lgan tok oqadi[2]

Tok ko'rsatilgan qiymatlardan ortiqcha bo'lganda transformator yoki generatorning neytraliga sig'im tokini kompensatsiyalovchi yoy so'ndiruvchi g'altak ulanadi Yoy so'ndiruvchi g'altakda tok I_k faza yerga tutashganda neytralda hosil bo'lib,

neytralning ko'chish kuchlanishi deb nomlanuvchi kuchlanish $U_0 = -U_A$ ta'sirida hosil bo'ladi, kam kompensatsiyalanishga sozlangan holat ($I_k - I_c$) kabel va xavo liniyalarida har qanday avariya tufayli yuzaga keluvchi faza sig'imlarining nosimmetrikligi neytralning ko'chish kuchlanishini $0,7U_f$ dan oshib ketishiga olib kelmaydigan xollarda qo'llanilishi mumkin. Yoy so'ndiruvchi g'altaklarning toklarini rostdash quyidagi uchta usulning biri yordamida amalga oshiriladi:

cho'lg'amlarning shaxobchalarini uzib ulash orqali;

magnit tizimdagi oraliqni o'zgartirish orqali;

induktivlikni o'zgarms tok bilan magnitlab, o'zgartirish orqali.

6-35 kV tarmoqlarda qo'llaniluvchi ZROM tipidagi yoy so'ndiruvchi g'altaklarda tok pog'onali rostlanadi. Ularda shaxobchalarni uzib-ulagichining yuritmasi bak qopqog'ida joylashgan. Nazorat va signalizatsiya zanjirlarini ta'minlash uchun yoy so'ndiruvchi g'altaklar signal cho'lg'amlari bilan ta'minlangan (100 V. 10 A). Sozlashlar tarmoqdan g'altakning tarmoqdan uzilgan holatida amalga oshiriladi. Ajratgich tarmoqda yerga tutashuv mavjud bo'lmagan holatda uziladi. Buni shchitdagi signal qurilmalari va bevosita ajratkich bo'yicha baholash mumkin. Xavfsizlik shartlariga muvofiq holda shoxobchani g'altakni uzmasdan turib uzibulashga ruxsat etilmaydi. Chunki, uzib-ulash paytida yerga tutash sodir bo'lib, g'altakda faza kuchlanishi paydo bo'lishi mumkin. Faqat tok ostida avtomatik sozlovchi qurilmalarga ega bo'lgan maxsus g'altaklarni tarmoqdan uzmasdan sozlashga ruxsat etiladi. G'altaklarni bir transformatoridan (generatoridan) boshqasiga ko'chirish uchun avvalo u ajratkich yordamida uziladi va so'ngra boshqa transformatorga (generatorga) ulanadi.[3]

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, yuqori kuchlanishli elektr uzatish liniyalarida favqulodda ish paytida sig'imli toklari paydo bo'ladi, bu fazalardan biri uzilishi natijasida sodir bo'ladi. Natijada sig'imli toklar elektr yoyi hosil qiladi, mos kabellar va barcha himoya izolyatsiyasini buzadi. Ushbu holatda yoyni so'ndirish reaktorlari qo'llanilishi tavsiya etiladi. Ular elektr yoyi ta'sirini kamaytirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

- [1] Тулчан И.К., Нудлер Г.И. «Электрическийи сети жилых и общественных зданий». – М.: Энергоатомздат, 1983.
- [2] Козлов В.А. - Городский распределительныйи электрическийи сети. Л. "Энергоатомиздат" 1987г. - 224с.
- [3] Козлов В.А. - Электроснабженийи городов. Л. "Энергоатомиздат" 1988г. - 263с.