

YUQORI KUCHLANISHLI AJRATGICHLAR VA YURITMALAR

Nurullayev Orzikul Ubaevich

Jizza Politehnika instituti Elektr texnologiyasi kafedrası

+998919431810; orziqulnurullayev63@gmail.com

2-bosqich talabasi

Ilxomov Ozodbek Ilxom o'g'li

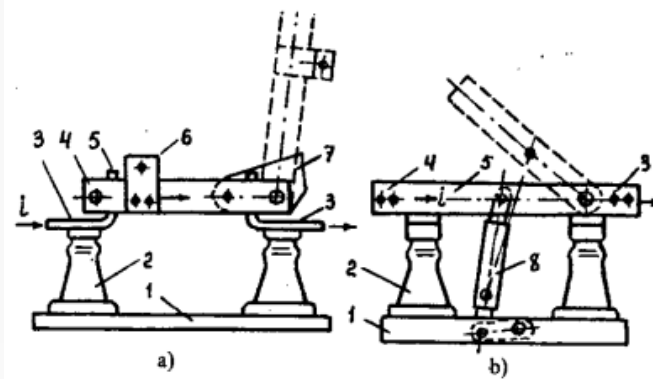
Annotatsiya: *Elektr energiyasini sohasida ishlatiladigan ajratgich — bu yuqori kuchlanishli kontaktli kommutatsiyalovchi apparat bo'lib, kuchlanishni ulash yuklama yo'g'ida, ya'ni toksiz zanjimi manbadan ajratish uchun xizmat qiladi. Ajratgichlar elektr tarmoqlarida ta'mirlash ishlari olib borilganda, tok zanjiri ko'rinadigan qilib manbadan ajratilishi uchun xizmat qiladi. Bu o'zining asosiy xizmatidan tashqari ajratgichlar boshqa maqsadlar uchun ham xizmat qiladi, chunki uning konstruksiyasi buni bemalol bajara oladi.*

Kalit so'zlar: *kuchlanish, kontakt, kommutatsiyalovchi apparat, taqsimlovchi qurilmalar (TQ), tasnif, picho, osma ajratgich, razyedinitel, yuritma.*

Xususan, elektr energiyasini sohasida ishlatiladigan ajratgich — bu yuqori kuchlanishli kontaktli kommutatsiyalovchi apparat bo'lib, kuchlanishni ulash yuklam a yo'g'ida, ya'ni toksiz zanjimi manbadan ajratish uchun xizmat qiladi. Ajratgichlar elektr tarm oqlarida ta'mirlash ishlari olib borilganda, tok zanjiri ko'rinadigan qilib manbadan ajratilishi uchun xizmat qiladi. Bu o'zining asosiy xizmatidan tashqari ajratgichlar boshqa maqsadlar uchun ham xizmat qiladi, chunki uning konstruksiyasi buni bemalol bajara oladi. Taqsimlovchi qurilmalar (TQ)ni bir shina tizim idan ikkinchisiga tok uzmasdan uzib ulash; Uzilgan va ajratilgan tizim uchastkalarini ajratgich yordam chi pichoqlari bilan yerga ulanadi (bunday pichoqlar ajratgichda ko'zda tutilgan). Ajratgich — bu TQ larda keng tarqalgan apparat bo'lib, TQ sxemasi va konstruksiyasi bilan uzviy holda bog'langa. TQ ning sxema va konstruksiyalari har xil bo'lganligi ajratgichlar konstruksiyalari ham har xil bo'lishini taqozo etadi. Tasnif - har xil turdagi ajratgichlaming o'zaro farqi, asosan, q o 'zg'aluvchi kontaktlar harakati bilan belgilanadi. Bu belgi bo'yicha uning quyidagi turlari mavjud: — vertikal aylanuvchi (tàrقالuvchi) (1.1-rasm) va gorizonta aylanuvchi. Bularda pichoq tekislik bo'yicha ushlab turuvchi izolator o'qiga parallel yoki perpendikulär holda harakatlanadi; — tebranuvchi, bunda uning pichogM uni ushlab turuvchi izolator bilan birgalikda izolator o'qiga parallel bo'lgan tekislik b o 'ylab harakatlanadi;

- dumalovchi, bunda ajratgich pichog'i uni izolator bilan birga izolator o'qiga parallel bo'lgan tekislikda aylanib harakatlanadi; - ajratkich pichog'i ushlab turuvchi izolator o 'qiga parallel tekislikda to'g'ri yoki ko'ndalang harakatlanadi; - pichoqlari yig'iladigan ajratkichlar. Bularda qaytish va yig'ilish harakatlari ushlab turuvchi

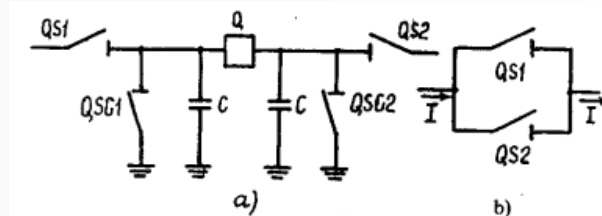
izolator o'qiga parallel tekislikda bajariladi; - osma ajratgich, uning pichoqlari uni ushlab turuvchi izolator bilan izolator o'qiga parallel tekislikda harakatlanadi.



1-rasm. Vertikal aylanuvchi ajratgichlar konstruktiv sxemasi:

1—rama; 2— tayanch izolatori; 3—shinalar ulanadigan boshmoqlar; 4 —pichoq (qo'zg'aluvchi kontakt); 5—qo'zg'almas kontakt; 6—tezkor shtanga «qulog'i»; 7— pichoq harakatini cheklovchi tirgak; 8— izolatsiyaü tortish. Bulardan tashqari, ajratgichlar boshqa ko'rsatgichlar bo'yicha ham tavsiflanadi. U lar quyidagilar: - o'z o'qining bo'yicha—ichki, tashqi o'q atiladigan ajratgichlar. Bular ham, o'z navbatida, mintaqa param etrlari (G O ST 15543—70) ga ko'ra bo'linadilar. Qutblar soniga ko'ra bir va uch qutbli ajratgichlar. Uch fazali ajratgichlarda qutblar bitta umumiy ramaga joylash tirilgan yoki har bir qutb alohida-alohida ramalarga o'q atilgan bo'lishi mumkin; boshqarish turiga qarab—dastaki «richagli yoki shturvalli, tezkor shtangali» yuritma va motorli (elektr, pnevmatik yoki gidravlik motorli) yuritmal; yerlashtirish pichog'i bo'ri yoki yo'qligi bo'yicha; o'q atish turi bo'yicha (gorizontal, vertikal yoki og'ma o'q atilgan ajratgichlar). Izolatsiya so'nishi yo'lib o'yicha — A yoki V kategoriyali (G O ST 9920). Har xil konstruksiya va turdagi ajratgichlarga qo'yiladigan talablar. Elektr qurilmalar sxemasida ajratgichlar juda katta ahamiyat kasb etadi. U lar ishlash puxtaligidan elektr qurilma ishini puxtaligi bog'liq bo'lib qoladi. Ulaiga quyidagi talablar qo'yiladi: — havoda elektr zanjirining ko'zga ko'rinadigan ajratilinishini hosil qilish (ajratgich elektr puxtaligi kuchlanishning impulsiv maksimal qiymatiga mos kelishi kerak); — qisqa tutashish toki o'tganda elektr dinamik va termik puxtaligining yetarli bo'lishi; — o'z-o'zidan uzilib qolishini ta'minlash; — foydalanish jarayonida og'ir axvollarda ulanish va uzilishlar aniq bo'lishi. Ajratgichlar konstruksiyasida izolatorlarning joylanishi shunday bo'lishi kerakki, tok ajratgichlar qutblaridan emas, balki yerga o'tib ketsin. Ajratgichlarning tur belgilari. Ajratgichlar turlari uch-to'rt harf, chiziqcha va raqamlar bilan belgilanadi. R harfi ajratgich (razyedinitel) ni belgilaydi. Qolgan belgilarning izohi quyidagicha: V— ichki (vnutrennaya) o'q atuv yoki vertikal o'q atuv, N —tashqi (narujnoy) o'matuv, O —bir (odnopolyusnoy) qutbli, F —figurali bajarilgan, D —ikki kolonnali konstruksiya, P—osilgan yoki richag bilan harakatlanuvchi, 3—yerlashtiruvchi pichoq, L—liniyaviy kontakt. Ajratgich yerlashtiruvchi pichoq bilan yoki usiz bo'lishi mumkin: yerlashtirish pichog'isiz seriyalariga—RV, RVR, RND lar; bitta yerlashtirgich pichoqligiga RVZ—

1A, RVZ 16, R N D —1 lar kiradi. Ia va 16 belgilari faqat vertikal aylanuvchi ajratgichlardan RVZ va RVZ ga taalluqli bo'lib, o 'q tomonidagi kontakt (1b) yoki ajraluvchi kontakt (Ia) (ikkita yerlashtiruvchi pichoqli—RV RZ—2, RN D Z—2) ekanligini bildiradi. Chiziq yoki harf belgi, raqam ortidan keluvchi kasr sonlari nominal kuchlanish (kV) (surat) va nominal tok (A) (maxraj) ni bildiradi. B—qurilmaning vertikal tuzilishga ega ekanligini, u—kuchaytirilgan izolatsiyali ekanligini aniqlaydi. Nominal tok ortidan keyin keluvchi harflar (U , XL, UXL, T) iqlimga mos maxsus konstruksiyali ajratgich va ulardan keyingi raqam lar (1, 2, 3) o'm atish kategoriyalam i belgilaydi. fshlash sharoiti. Uzgichni ta'minlash uchun tayyorlashda, u manbadan uzilgan va unga yondashuvchi izolatsiyalangan bo'lishi kerak. Buning uchun uzgichning sxemasidagi ikkala ajratgichlar QS1 va OS2 (7.2-rasm) ajratilgan bo'lishi kerak. Ajratgichlar zanjirdagi zanjir kuchlanishi va sig'imi sababli vujudga keluvchi sig'im to'la—to 'kis uzilishi shart. Bu tok kichik qiymatga ega bo'lganligi uchun ajratgich kontaktlarida yoy razryad hosil qilmaydi. Uzgich Q ajratilgach ikkala tom onidan QSG1 va OSG2 lar qo'shim cha pichoqlari yordamida yerlantiriladi.



2-rasm. Ajratgichlar qo'llanilishini tushuntiruvchi sxema: a—ta'miriash ishlari uchun izolatsiyalash; v— ulangichlami qayta ulash. TQ dagi ulab-uzishlar tok ostida ajratgichlar yordamida kichik qarshilikli parallel ulangan shoxcha bo'lgandagina amalga oshiriladi. Masalan, ajratgichlari QS1 va QS2 bo'lgan ikkita shoxobchada bitta ajratgichni hech qanday xavfsiz ravishda toki borligida ham uzish mumkin. Bunda ajralgan ajratgich toki ajralmagan ajratgichdan o 'ta boshlaydi tok uzilishi tufayli yoy hosil bo'lmaydi. Ajralgan ajratgich kontaktlari orasida masofa kuchlanishi ostidagi qo'shni qutbiar orasidagi masofadan katta bo'lishi kerak. Q o'shni qutblam ing yerlangan qismlari bo'lgani uchun o'ta kuchlanish davrida razryad faqat kuchlanish ostidagi qutb va yerlangan qism orasida hosil bo'ladi. Bu liniyada ishlovchi ishchilar havfsizligini ta'minlashda katta ahamiyat kasb etadi. Masalan, GOST 9 9 2 0 -7 6 bo'yicha B kategoriyali izolatsiyaga ega ajratgichlarda ular ifloslangan atmosferada ishlaganda, tayanch izolatsiya balandligi iflos atmosfera sharoitidan va izolattor yuzasi namlanishidan kelib chiqqan holda tanlanadi. Bunday izolatsiya balandligi uzilgan kontaktlar orasidagi masofadan katta bo'lishi mumkin. Keluvchi shinalar, qo'zg'almas kontaktlar va ajratgich pichog'idan kontur hosil bo'ladi. Bu konturdan QT toki o 'tganda shunday kuchlar hosil bo'ladiki, natijada ular kontumi to'g'rilashga harakat qiladi. Bu kuchlar tok o'zgarishi keskin bo'lganda, kattalashib ketadi. 1.1a-rasm pichoqni kontaktdan chiqarib tashlashga harakat qiluvchi kuchlar 1.1 brasm dagidan ko'proq bo'ladi, chunki birinchi holda tok (uning

konturdagi yo'li punktir chiziqalarda ifodalangan) konturdan o 4tganda olz yo nalishini keskin o zgartiradi, ikkinchi holda esa um um an o'zgartirmaydi. Shuning uchun 1.1a-rasm da ko'rsatilgan tezkor shtanga orqali boshqariladigan bir qutbli ajratgichlar mexanik qutblarga ega bo'lishi kerak. Bu qulflar Q T vaqtida o'z-o'zidan ajratgich pichog'ini kontaktdan chiqib ketishga yo'l qo'ymaydi. Yuritma orqali boshqariluvchi ajratgichlarda qulfga hojat yo'q, chunki ajratgich pichog'i yuritma mexanizmi tom onidan ushlab turiladi. Yolg'on yoki xato operatsiyalarga yo'l qo'ymaslik maqsadida ajratgichning asosiy va yerlantiruvchi qo'zg'aluvchi kontaktlari qoida bo'yicha mexanik blokirovkali bo'lishi zarur, ya'ni asosiy konlaktlar ulanganda yerlatuvchi kontakt uzilgan bo'lishi shart, aksincha, yerlashtiruvchi kontakt ulanganda asosiylari uzilgan bo'ladi. Ajratgichlarda mexanik blokirovka o'miga yuritm aorqali blokirovka ham qo'llanilishi mumkin. Agar asosiy kontaktlar va yerlatuvchi kontakt alohida-alohida yuritm alarda harakatlansa, boshqacha aytganda, individual yuritm alar qo'llanganda mexanik blokirovkani elektr blokirovkaga almashtirish mumkin. Ajratgichning umum iy va alohida elem entlarining mexanik turg'unligi uning shikastsiz ishlash operatsiyalar soni bilan belgilanadi. Rossiya ishlab chiqargan nominal kuchlanishi 35 kV gacha, nominal toki 6300 A gacha ajratgichlari shikastsiz 2000 marotaba ulab-uzishi mumkin. Nominal kuchlanishi 110 va undan ortiq. kV bo'lgan ajratgichlarda aytib o'tilgan son 1000 dan kam emas. Bu motori kuchlanishi katta bo'lganda 25 uzilish soniga ushbu yuritma orqali bajarilishi va pnevma yuritma esa ushbu ko'rsatgichlar havo bosimi juda katta bo'lganda kafolatlanishi kerak. Ulovchi pichoq holatini nazorat qilish yordam chi zanjir kontaktlari orqali olib boriladi. Har yuritmaga joylashtirilgan bo'ladi. Bir qutbli operativ shtanga bilan boshqariluvchi ajratgichlarda yordamchi zanjir kontaktlari ajratgich ramasiga o'm atiladi va pichoq izolatsiyalangan tortgichi bilan birlashtiriladi. Ba'zi bir qutb pichoqlarining bir-biridan orqada qolishi 35 kV li ajratgichlarda 3 mm. dan oshmasligi kerak. Boshqa konstruksiyali ajratgichlarda bunday orqada qolishliklar ochami normallanmagan ajratgich ramasi (sokoli)da yerlashtirish uchun alohida bolt ko'zda tutilgan va uning maydonchasiga yer (zemlya) degan so'z yozib qo'yilgan bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ibragimov U. Elektr mashinalari. — T.: « O 'qituvchi», 2013-y.
2. Majidov S. Elektr mashinalari va elektr yuritmalar. — T.: « O 'qituvchi», 2012-y.
3. O.Salimov J.S., Pirmatov I.B. Elektr mashinalari. - T.: «O'qituvchi», 2015-y.
4. Qodirov A.A., Usmonxo'jayev N.M., Yoqubov B.N. To'qimachilik mashinalarining boshqarish tizimlari. — T.: 2015. 180-bet.
5. Usmonxo'jayev N.M., Yoqubov B.N. Asinxron matorlariga texnik xizmat ko'rsatish. — T.: 2016-y. 100-bet.

6. Usmonxo‘jayev N.M., Yoqubov B.N, Qodirov A.A., Sog‘atov F.T. «Elektr ta‘minoti». — T.: 2016, 427-bet.