

- REJA:** 1.O'zbekistonda mavjud standart kuchlanishlar, hamda kuchlanishni tanlash sohasi.
2. Elektr energiya iste'molchilari.
3. Elektr ta'minoti sohasida elektr uskunalari.
4. Nazorat savollari.

1. O'zbekistonda mavjud standart kuchlanishlar, hamda kuchlanishni tanlash sohasi

1000 V dan katta bo'lgan tarmoqlarda kuchlanish tanlash bo'yicha tavsiyalariga asosan, sanoat korxonaning elektr ta'minoti sistemasi uchun ratsional kuchlanish qiymatini topish deganda, shunday standart kuchlanishning darajasi ko'zda tutiladiki, (unda elektr ta'minoti sistemasi mumkin bo'lgan minimal yillik hisobiy mablao'larning sarf harajati bo'lishi kerak.)

Kuchlanish tanlash masalasini, butun elektr ta'minot sxemasi masalasidan ajralgan holda hal qilib bo'lmaydi. Kuchlanish tanlash butun elektr ta'minot sistemasiga bo'lab amalga oshiriladi. Buning uchun har xil qiymatlardagi kuchlanishga ega bo'lgan alohida zvenolarning elektr ta'minot sxemalari hisobga olinadi va kuchlanish tanlash masalasi variantlarni texnik-iqtisodiy taqqoslash yo'li bilan kompleks holda echiladi.

Kuchlanish tanlash masalasiga elektr iste'molchilarning nominal kuchlanishi jiddiy ta'sir ko'rsatadi (14-jadval).

Kuchlanish tanlashda elektr energiyani pog'onalarini minimum bo'lishiga harakat qilish kerak. Buning uchun birinchi pog'onada zavod ichidagi kuchlanishi 220 V gacha bo'lgan tashqi tarmoqning chuqur kirib borgan liniyalari orqali bajarilishni ta'minlash zarur.

14-jadval

Davlatlar nomi	Nominal kuchlanish (kV)									
O'zbekiston	3	6	10	-	20	35	-	-	-	110
AQSH	2,4-4,8	7,2	12	14,4	23-27,6	34,6	46	69	-	115
Angliya	3,3	6,6	11	-	22	33	-	66	88	110
Germaniya	3	6	10	15	20	30	45	60	90	110
Fransiya	-	-	10	15	20	30	45	60	90	110
Belgiya	-	-	10	15	20	30	45	60	80	110
Rossiya	3	6	10	-	20	35	-	-	-	110

YAngi loyihalab-qurilayotgan korxonalarda 6 kV li kuchlanish qo'llanilmaydi.

10 kV kuchlanish o'rta va kichik quvvatli korxonalarda keng qo'llanish kerak va katta korxonalarning elektr ta'minotining ikkilamchi poo'onasida amalga oshirish lozim. Aksariyat, 10 kV kuchlanishning metallni qayta ishlash, tekstil va sanoatni boshqa sohalarida qo'llashni tasiya qilinadi.

10 va 20 kV kuchlanishlardagi birlamchi harajatlar bir biridan uncha katta farq qilmaydi. Tarmoqlardagi va boshqa asbob-uskunalaridagi elektr energiya isrofini kamaytirishi tufayli 20 kV tarmoqlarda yillik sarf harajat keskin kamayadi. Qiska tutashuv toklari ham kamayadi.

2. Elektr energiya iste'molchilari

Elektr ta'minotining ishonchliliga qo'yiladigan talablarga qarab elektr iste'molchilar quyidagi uchta toifalarga bo'linadi.

I toifa elektr iste'molchilarida elektr ta'minotidagi uzilishi kishilarning hayotini xavf ostiga qo'yadi, xalq xo'jaligi uchun katta zarar keltiradi, qimmatli qurilmalarni buzilishi va ko'plab xom-ash'yonni chiqitga chiqishiga, murakkab texnologik jarayonni uzoq vaqtga izdan chiqishiga, kommunal xo'jalikning eng muhim jabhalarida ishning buzilishga olib keladi. I toifali elektr iste'molchilar elektr energiyani kamida ikkita mustaqil ta'minlash man'balaridan olishlari kerak va ularning elektr ta'minotidagi uzilishi vaqti zaxiridagi man'bani avtomatik ravishda ulashga ketadigan vaqt bilan belgilanadi.

Mustaqil manba sifatida ikki elektr stansiyasi yoki podstantsiya-larning taqsimlash qurilmalari ishlatilishi mumkin.

I toifali istemolchilaridan ayrimlari alohida guruh iste'molchilari turkumiga kiradi. Ularni to'xtovsiz ishlashi ta'minlansa kishilar hayoti xavf ostida qolmaydi, portlashlar, yong'inlar sodir bo'lmaydi va qimmat baholi qurilmalar ishdan chiqmaydi. Bularga, masalan kompressorlar, ventilyatorlar, nasoslar, er osti konlaridan yuqoriga ko'taruvchi uskunalarining yuritmalari va avariya holatlarda ishlaydigan yoritish qurilmalari kiradi. Bunday alohida guruh iste'molchilari uchun uchinchi qo'shimcha mustaqil ta'minlash manbasi bo'lishi kerak.

II toifali elektr istemolchilari, bunday elektr iste'molchilarining elektr ta'minotidagi uzilish ko'plab mahsulotlarni ishlab chiqaril-masligiga, ishchilarning ommoviy turib qolishiga, mexanizmlar va korxona transportini ishlamasligiga, shahar va qishloq aholisining ko'p qismining normal faoliyatini buzilishiga olib keladi. Bu toifadagi iste'molchilar korxonalarda eng ko'p qismni tashkil qiladi. Ularning elektr ta'minotini ikkita mustaqil elektr manbalar orqali bajarilishi tavsiya etiladi. II toifali iste'molchilarda elektr ta'minotidagi uzilish vaqti zaxiridagi manbani navbatchi shaxs yoni maxsus brigada faoliyatining ulashga ketadigan vaqti bilan belgilanadi.

III toifali elektr iste'molchilariga yuqorida tanishilgan I va II toifali iste'molchilar turkumiga kirmaydigan barcha elektr qabul qiluvchilar kiradi. Ularning elektr ta'minoti bitta manba orqali bajarilishi mumkin. III toifali iste'molchilarning elektr ta'minotidagi uzilish vaqti 24 soatdan oshmasligi talab qilinadi.

Elektr yuklamalarning uch turlari. Energiya tizimiga ulangan vositalar sifatida elektr yuklarni ataladi. Tushdi, sovutgichlar, bug Keling, va hokazo hisoblanadi elektr yuklarni. Elektr yuk uch turi mavjud. Ular etakchi yoki kuchlanish va oqim o'rtasidagi ortda qolgan vaqt munosabatlar ko'ra farq qiladi.

uch yuk turlari chidamli, kirish, va kapasitif bo'ladi. Har bir turi ularni yagona qilish o'ziga xos xususiyatlarga ega. Bu yuk turdagi o'rtasidagi farqni tushunish kuch tizimlari samarali faoliyat qanday tushuntirish yordam beradi. Power tizimi muhandislar, tizim operatorlari, texnik xodimlari va boshqa yuklarni uch turdagi yaxshi tushunish ega uzluksiz ravishda tizimi samaradorligini maksimallashtirish uchun harakat qiling. Ular qanday qilib ularni, tizim yo'qotishlarni kamaytirish, qo'shimcha uskunalar salohiyatini ta'minlash va tizimi ishonchliligi eng yuqori darajaga mumkin birgalikda harakat ega tushunish.

yuk uch xil turdagi quyidagi hulosa. o'lchov birliklari standart Qavslar ichida va ularning lari va yoritmoq amal.

Aktiv qarshilik (96-rasm). bir tolasiga qarshilik (ya'ni, o'tkazgich) ishqalanish sabab va kuchlanish doimiy bo'lib qoladi, agar joriy oqimining miqdorini kamaytiradi. Bu elektr ishqalanish Products issiqlik va yorug'lik bor. qarshilik bloklari (o'lchov) ohm deb ataladi. CHidamli yuk bilan bog'liq elektr birliklari vatt bo'ladi. Lampochka, tushdi, elektr, issiq suv isitgichlar va hokazo chidamli yuklarni bor.

Resistive
(Ohms)

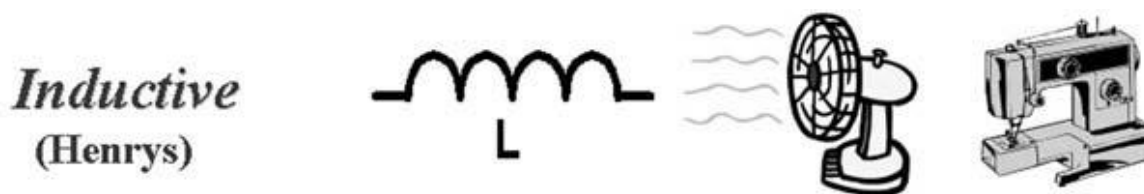


96-rasm. Aktiv qarshilik.

Induktiv qarshilik (97-rasm). Kirish yuklarni faoliyat uchun magnit maydonini talab qiladi. magnit maydon ishlab chiqarish sim bir bobini bor barcha elektr yuklarni kirish yuklarni deyiladi. Induktiv yuk misollar soch quritish, muxlislar, blenderlar, changyutgichlar, va boshqa ko'plab yonilg'i qurilmalar mavjud. YUragida, barcha motorlar kirish yuklarni bor. Induktiv yuk va boshqa yuk turlari o'rtasida yagona farq Induktiv yuk joriy amaliy kuchlanish qoladi, deb hisoblanadi. Kirish yuklarni kuchlanish berilsa, ularning magnit maydonini rivojlantirish uchun vaqt, shuning uchun hozirgi kechiktirildi. induksion birliklari (o'lchov) Genrix deyiladi.

Elektr motorlar bilan bog'liq bo'lib, bir ip mil ustiga joylashtirilgan yuk ish funksiyasi elektr energiya manbai sifatida real hokimiyat (ya'ni, Vatt) ataladi nima durang amalga oshirish uchun. real hokimiyat bilan bir qatorda, nima ham vosita magnit maydonlarini ishlab chiqarish elektr energiya manbai olingan kabi reaktiv kuch ataladi. vosita bilan iste'mol umumiy kuch, shuning uchun ham, real va reaktiv quvvat yig'indisining. reaktiv kuch bilan bog'liq elektr birliklari

ijobiy st-i yoq deyiladi. (Qisqartma mavjudmi sarma-amper-reaktiv uchun turadi.)



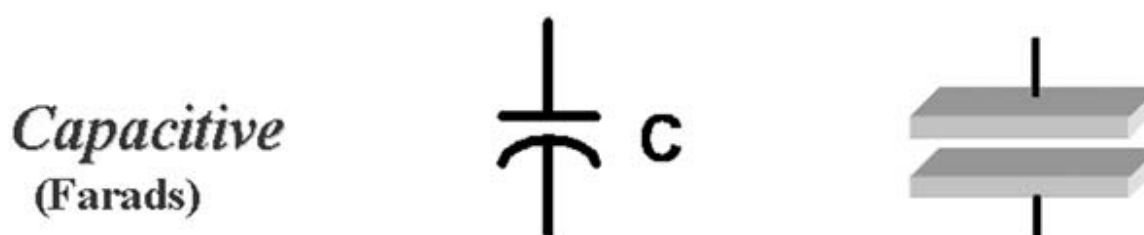
97-rasm. Induktiv qarshilik

Sig'imli yuklama (98-rasm). A kondansatör bir dielektrik deb nomlangan izolyatsiya (ya'ni, havo, qog'oz, shisha, va boshqa non, Supero'tkazuvchilar materiallar) bilan ajratilgan ikki metall o'tkazgichdan yasalgan qurilma. kuchlanish biriktirilgan o'tkazgichlarda uchun qo'llaniladi Ushbu dielektrik materiallar zaryadlangan bo'lib. Kondensatorlar kuchlanish manbai olib tashlandi uzoq so'ng zaryadlangan qoladi mumkin. kondansatör yuk misollar TV rasm naychalari, uzoq uzaytirish simlari, va elektron qurilmalar ishlatiladigan qismlari.

Qarama-qarshi indükleyicileri uchun, chunki zaryadlash toki to'liq kuchlanish qadar zaryadlash bu dielektrik materiallar uchun vaqt kuchlanish (o'rniga demabmidim of) kondensatorlar bosqichlari bilan bog'liq oqim. SHuning uchun, u bir kapasitör joriy kuchlanish keladi, deb aytiladi. imkoniyatlar bloklari (o'lchov) farads deyiladi.

indükleyicileri o'xshash, kapasitörler bilan bog'liq elektr, shuningdek, reaktiv kuch deb ataladi, lekin qarama-qarshi qutblariga ega. SHunday qilib, lasan ijobiy st-i yoq va kondensatorlar salbiy st-i yoq bor bor. indükleyicileri salbiy st-i yoq sof nol reaktiv kuch talabini etakchi uchun, kapasitörler ijobiy st-i yoq tomonidan bekor qilinishi mumkin, e'tibor bering. kondensatorlar elektr davrlarini indüktörler amalga bekor qilish va yaxshilash Qanday tizimi samaradorligini keyinchalik muhokama qilinadi.

Umumiy qoida sifatida, kapasitif yuklarni ular Vitamin va induktiv yuklarni kabi odamlar katta miqdorda do'konida sotib mahsulot emas. SHuning uchun, elektr kompaniyalari kirish talab bilan reaktiv kuch muvozanatni saqlab qolish uchun muntazam ravishda kapasitörler o'rnatish kerak.



98-rasm. Sig'imli yuklama (kondensator)

3. Elektr ta'minoti tizimida elektr uskunalar

Podstansiya - elektr energiyasini o'zgartirish va taqsimlashga mo'ljallangan elektr uskunasini bo'lib, u transformatorlar, taqsimlovchi uskunalari va yordamchi qurilmalardan iboratdir.

Podstansiyalar kuchaytiruvchi va pasaytiruvchi bo'lishi mumkin. Kuchaytiruvchi podstansiyalarda elektr energiya past kuchlanishdan yuqori kuchlanishga, hamda pasaytiruvchi podstansiyalarda esa yuqori kuchlanishdan past kuchlanishga o'zgartiriladi.

Elektr energiyasini bir xil kuchlanishda, o'zgarishsiz qabul va taqsimlanishga mo'ljallangan podstansiyalar *taqsimlovchi punktlar* (TP) deb ataladi.

Podstansiyaning elektr uskunalari. Eng uzatish va tarqatish podstansiyalar topilgan uskunalari asosiy turlari, bu bobda muhokama qilinadi. maqsadi, vazifasi, dizayn xususiyatlari va asosiy xususiyatlari, barcha tushuntirilgan. uskunalari muhokama keyin, rejalashtirilgan va muhim bashoratli texnik texnikasi muhokama qilinadi. o'quvchi, ular ishlatiladi va erdan podstansiyalar va qanday topilgan yirik uskunalarni barcha muhim jihatlarini yaxshi fundamental tushunish kerak.

Podstansiyaning elektr uskunalari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- transformatorlar;
- to'g'rilagichlar (regulyator);
- uzgichlar va avtomatik qayta ulagichlar;
- havoli uzgichlar;
- yashinqaytargichlar;
- reaktorlar.



99-rasm. Pasaytiruvchi transformator.

Transformor. Transformor elektr tizimlarida muhim tarkibiy qismlaridir. Ular barcha shakl va darajada keladi. Power transformatorlar past kuchlanishli elektr va aksincha yuqori voltli aylantirish uchun ishlatiladi. Power har ikki yo‘nalishda ham oqib mumkin: yuqori voltli tomondan past voltli tomoniga yoki past kuchlanishli tomonidan yuqori voltli tomoniga. Generation o‘simliklar uzoq masofalarga hokimiyat samarali transport uchun hosil kuch kuchlanish oshirish katta qadam-up transformatorlar foydalaning. So‘ngra qadam-pastga-transformatorlar yanada transport yoki iste’mol uchun, 99-rasm kabi, 100-rasm, yoki tarqatish keskinliklar kabi, sub-uzatish uchun kuch aylantirish.



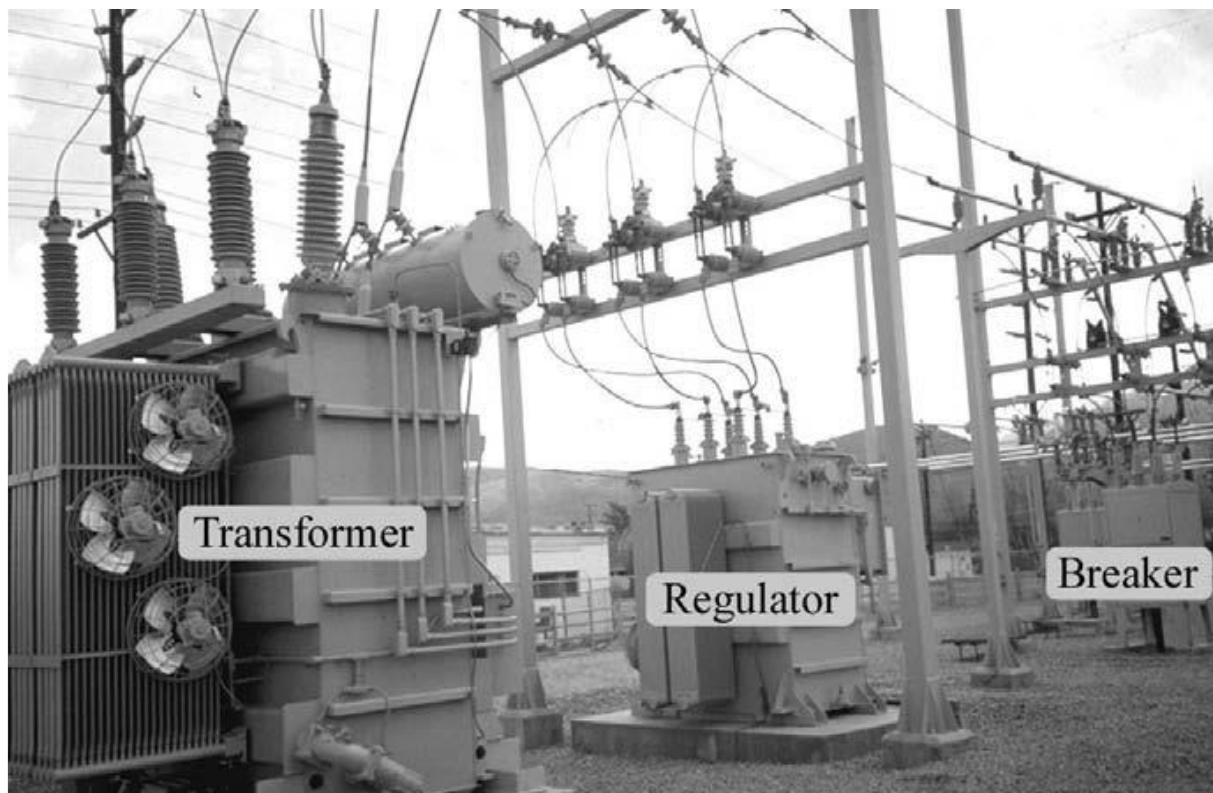
100-rasm. Taqsimlovchi kuch transformatori

To'g'rilagichlar (regulyator). Elektr kommunal kompaniyalari aks holda bir necha nomaqbul shartlar sodir bo'lishi mumkin, tartibga solinadigan yoki barqaror kuchlanish bilan har doim mushtariylariga bilan ta'minlash uchun muhim ahamiyatga ega. Odatda, uy-joy $120\text{ V} \pm 5\%$ (ya'ni, $126\text{ V} \leftrightarrow 114\text{ V}$) uchun tartibga solinadi. nimstansiya tashqarida birinchi turar-joy mijozlarga 114 V kam kuchlanish kerak emas 126 V va tarqatish oziqlantiruvchi oxirida o'tgan mijozga ortiq kuchlanish bo'lmasligi kerak. Power kompaniyalari 116 V uchun nominal 124 V doirasida bo'lishi tarqatish kuchlanish tartibga solish uchun harakat.

keskinliklarni juda yuqori yoki juda past bo'lsa, mijozlarga xizmat muammolar sodir bo'lishi mumkin. Misol uchun, past kuchlanish motorlar o'ta qizib ketgan va amalga yoqishga olib kelishi mumkin. Oliy keskinliklar

Lampochka ham tez-tez chiqib yoqib yoki boshqa qurilma muammolarini olib kelishi olib kelishi mumkin. Kommunal kompaniyalari maqbul yoki nazorat qator yoki lenta kengligi doirasida kuchlanish darajasini saqlab qolish uchun kuchlanish muharriridan foydalaning.

Kuchlanish muharriridan transformatorlari o'xshash. Muharriridan yuk teging changer yoki LTC deb nomlangan motor-gijgijlash nazorat tizimi tomonidan yuk sharoitida avtomatik ravishda o'zgaradi, ularning simlarning bir necha quvurlardan bor. 101-rasmda NS uch fazali kuchlanish sozlagichini ko'rsatadi.



101-rasm. Uchfazali to'g'rilagich (regulyator).

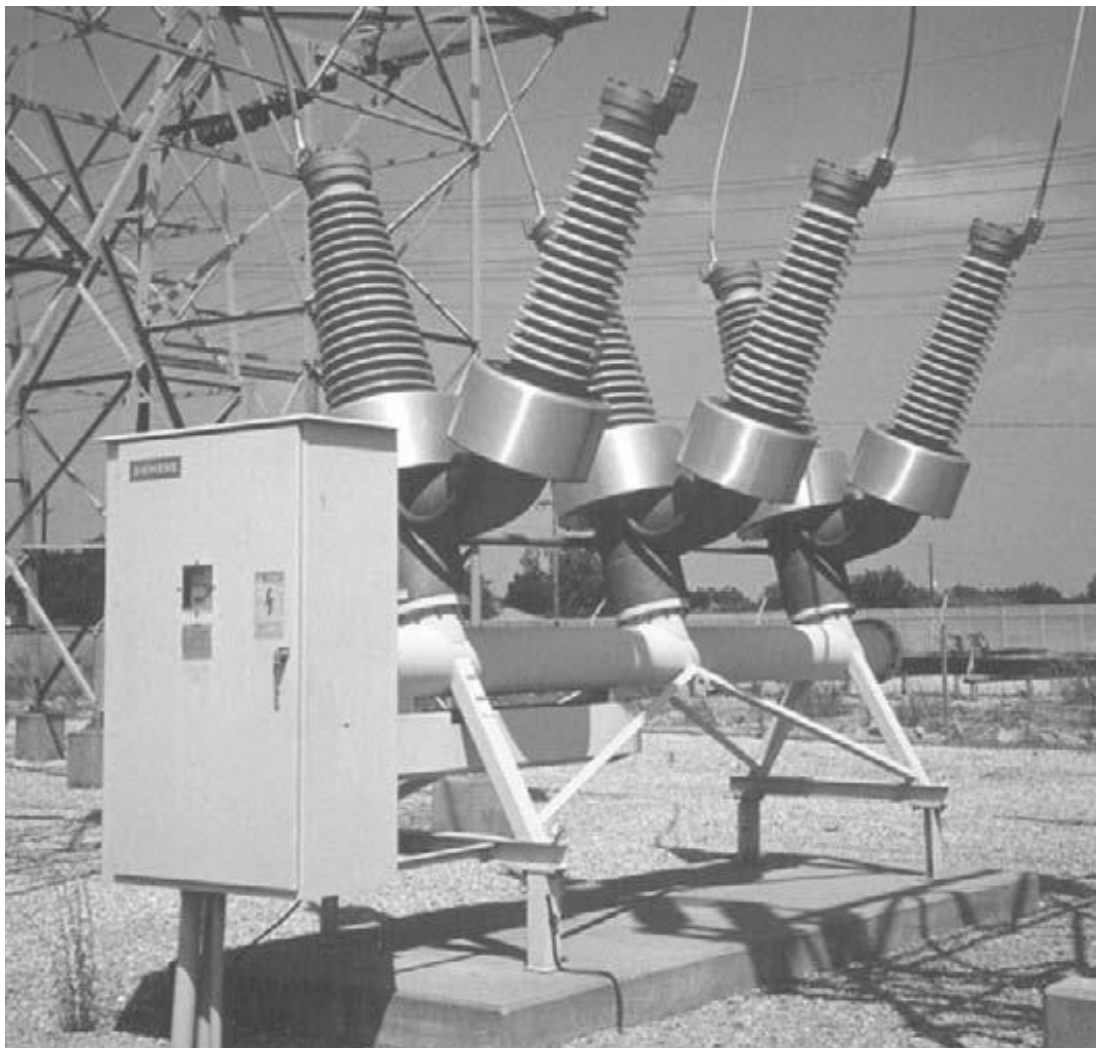
Uzgichlar (выключатели). bir o'chirib to'sar maqsadi bir muammo tashkil va quvvat yopiq bo'lishi kerak bo'lsa, joriy liniyasi, transformator, avtobus yoki boshqa uskunalar oqib to'xtatib iborat. Amaldagi uzilishi yoki shunchaki bir un istalgan voqea yoki buzilishi og'ushida himoya retranslyatsiya uskunalar bilan oraga kirdi (tufayli joriy yoki muammo tizimida qisqa tutashuv uchun) normal yuk oqimi, yuqori aybi oqim uchun bo'lishi mumkin. A to'sar mexanik, bir shalterin ichida bir-biridan elektr aloqalarni harakat deb darhol shalterin ichida yuqori dielektrik o'rta tomonidan bostirilgan qilingan sodir uchun ariq sabab, bu amalga oshiradi. Elektron to'xtatuvchidir ochish tetiklenir yoki NS batareya tizimi yordamida himoya retranslyatsiya uskunalar bilan yaqin qilinadi.

to'sar shalterin ichida boshq o'chirmoqchi ishlatiladigan dielektrik axborot vositalarining eng keng tarqalgan turlari quyida keltirilgan:

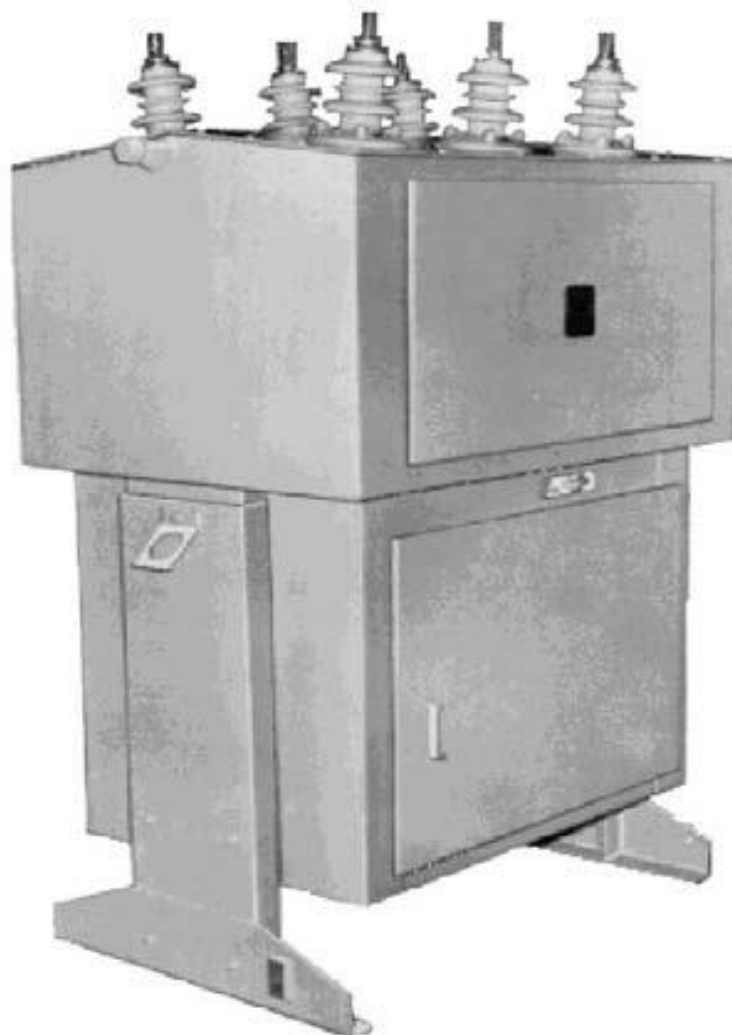
- elegazli (SF6 yoki oltingugurt hekzaflorid);

- vakuum;
- havo.

SF6 tipli elegazli uzgich (выкlyuchateli elegaza SF6). (Ba'zan SF6 yoki GCBs deb ataladi) oltingugurt heksafluorür gaz breakers ularning kontaktlarni SF6 gas bilan to'la bir muhrlangan so'zini palatasida ilova bor. SF6 gaz juda yuqori dielektrik kuch, neft ancha katta bo'lgan nonflammable inert gaz hisoblanadi. Inert gazlar, rangsiz hidsiz, va baxtsiz, va qiyinchilik bilan boshqa kimyoviy birikmalar tashkil etadi. Bu xususiyatlar tez joriy to'xtatib va nisbatan kichik uskunalar yo'nalishlarini saqlab qolish uchun to'sar beradi. SF6 gaz elektron to'xtatuvchidir foydalanish operatsion qobiliyatlar gaz -40°C yoki -40°F da suyuqlikka aylanadi, deb. to'g'ri gaz bosimini saqlab ham bir operatsion tashvish. Isitgichlar odatda to'g'ri harorat va bosim saqlab qolish uchun, sovuq havo muhitda sozlamalar palatalari o'ralgan etiladi. 102-rasmda SF6 gaz elektron to'sarlarning rasmlarni.



102-rasm. Elegazli uzgich (elegazovyy vyklyuchatel).



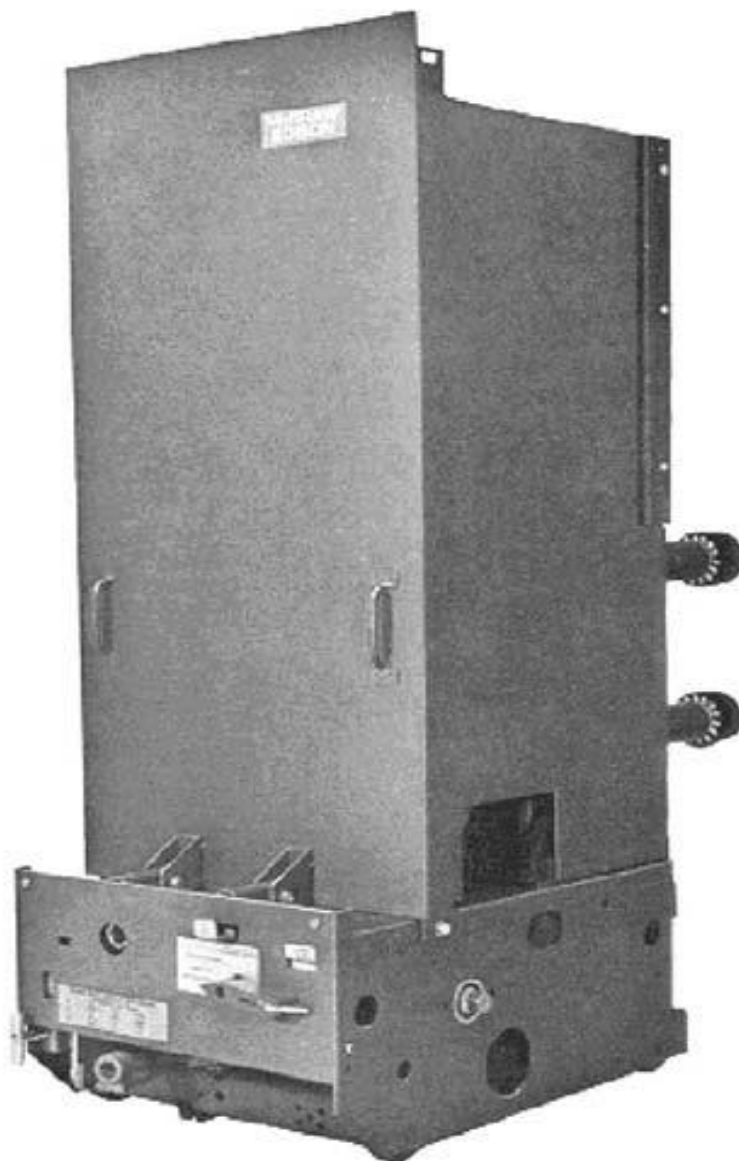
103-rasm. Vakuumli uzgich (вакуумный выключатель).

Vakuumli uzgich (вакуумные выключатели). Vakuum elektron to'xtatuvchidir (VCBs) vakuum kontaktlarni ochib boshq o'chirmoqchi. (CHang neft yoki gaz, lekin havoga nisbatan yuqori ancha past dielektrik kuch bor.) Bu elektron to'xtatuvchidir havo elektron to'sarlarning kichikroq va engilroq va odatda 30 kV ostida tizimlari "metall qoplangan" switch tishli topilgan. 103-rasmda tipik vakuum elektron to'xtatuvchidir ko'rsatadi.

Kontaktlarni ajratish qachon hech nominal oqimi oqib mumkin evakuatsiya shisha ichiga olinadi. to'sar ochganda, arc, oddiy va tez amalga qo'yiladi.

Havoli uzgich (воздушные выключатели). havo dielektrik neft yoki SF6 gaz ancha kam ekan, havo breakers nisbatan katta bo'ladi va, odatda, quyi kuchlanishli o'rnatishiga topilgan.

104-rasmda switch tishli ishlatiladigan 12 kV havo to'sar ko'rsatadi. juda yuqori kuchlanish havo-portlash elektron to'sar (ko'rsatilmaydi) uzatish keskinliklarni pastki uchun ishlatiladi shalterinin boshqa turi. Air-portlash breakers boshq o'chirmoqchi yordam berish uchun so'zini aloqalarni bo'ylab havo siqilgan portlash yo'naltiradi. Eng havo-portlash elektron to'xtatuvchidir eski yoki eskirgan hisoblanadi va almashtirildi.



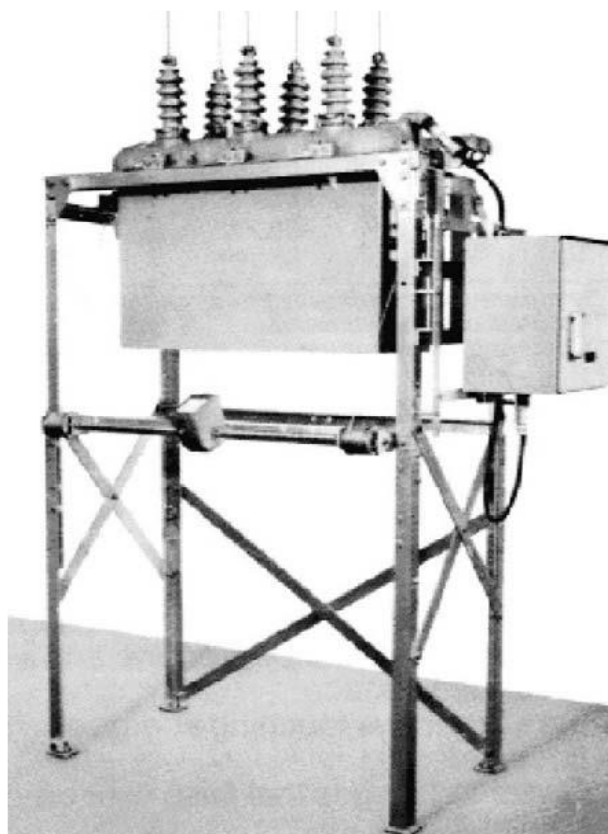
104-rasm. Havoli uzgich (vozdushnyy vlyuchatel).

Avtomatik qayta ulagich (avtomaty povtornogo vklyucheniya-APV). Elektron to'sarlarning o'xshash, Avtomatik qayta ulagich elektron to'sar funksional ta'minlash va ular ham elektr mikrosxemalar avtomatik ochilishini va qayta ishga tushirish nazorat qilish asosiy tizim-himoya retranslyatsiya uskunalar o'z ichiga oladi. Avtomatik qayta ulagich eng keng tarqalgan tarqatish tizimlarida ishlatiladi. Ular alohida himoya retranslyatsiya uskunalar talab standart elektron to'sarlarning ustidan iqtisodiy afzalliklari taklif etamiz.

Avtomatik qayta ulagich birlashgan himoya retranslyatsiya uskunalar xos haddan tashqari sharoitlarda safari va ma'lum bir vaqt vaqti-vaqti bilan o'chirish uchun dasturlashtirilgan mumkin. a elektron safari va dasturlash-tirilgan vaqt kechikish so'ng, avtomatik ravishda qayta YAna Kapamali tutashuv kuch bag'ishlayotgan. (Avtomatik qayta ishga tushirish xususiyati o'chirish mumkin, deb tavsiya qiling.)



105-rasm. Taqsimlovchi liniyaning avtomatik qayta ulagichi (avtomat povtornogo vklyucheniya linii raspredeleniya–APVLR)



106-rasm. Podstansiyaning avtomatik qayta ulagichi (avtomat povtornogo vklyucheniya podstansii–APVP)

Avtomatik qayta ulagich tez-tez tarqatish bosqichlari (105-rasmga qarang) bo'yicha elektron to'xtatuvchidir, deb, yoki kichik stantsiyalarni (106-rasmga qarang) past bunday noto'g'ri oqimlarini ega ishlatiladi. Reclosers odatda ochish va bir qulf-out holati yuzaga oldin ikki yoki uch marta o'chirish uchun o'rnatiladi. Qulf-out elektr tiklanishi uchun liniyasi ustida ish bir kishi qo'lda qayta kapamali tiklashingiz kerak, degan ma'noni anglatadi. aybi holati YAna Kapamali qulflar-out oldin tozalaydi bo'lsa, himoya retranslyatsiya orqa qatorda boshidan uchun ishga soladi. Avtomatik qayta ulagich ham qo'lda oraga kirdi mumkin. Bu YAna Kapamali yuk-break kalit yoki sectionalizer sifatida foydalanish imkonini beradi.

YAshinqaytargich. Lightning Durdurucular chaqmoq yoki boshqa ortiqcha o'tkinchi kuchlanish sharoitlari tadbirda liniyasi-to-erga kuchlanish cheklash uchun mo'ljallangan. katta farq-turi yashin sochiga ba'zi aslida elektron to'sar safarga sabab, chiziq yoki uskunalar qisqa tutashuvi. o'tkinchi kuchlanish holati ketgan edi to'sar keyin yaqin tutmog'imiz edi. Yildirim aqidaparast yuqori voltli o'tkinchi sharoit boshdan dan yashin arestörü yaqin uskunalar himoya qiladi.

Misol uchun, 11 kV yashin yashin qaytargich neytral tizimi uchun 7,2 kV liniyada o'rnatilgan deylik. liniyasi-to-neytral kuchlanish taxminan 11 kV ortiq bo'lsa yashin yashin qaytargich o'tkazadi. Bu tarqatish tizimiga ulangan uskunalar 90 kV bir flashover reytingini bo'lishi mumkin. SHuning uchun, yashin qaytargich siqiladi yoki vaqtinchalik yuqori voltli cheklangan va flashover yoki izolyatsiya etishmovchiligi boshdan dan uskunalar man.

yangi yashin Durdurucular kelepçeleyn yoki kuchlanish cheklash tirqishsiz metall oksidi yarim o'tkazgich materiallar foydalaning. Bu yangi dizaynlar yaxshiroq kuchlanish nazorat taklif va oliy energiya taqsimlash xususiyatlarga ega.



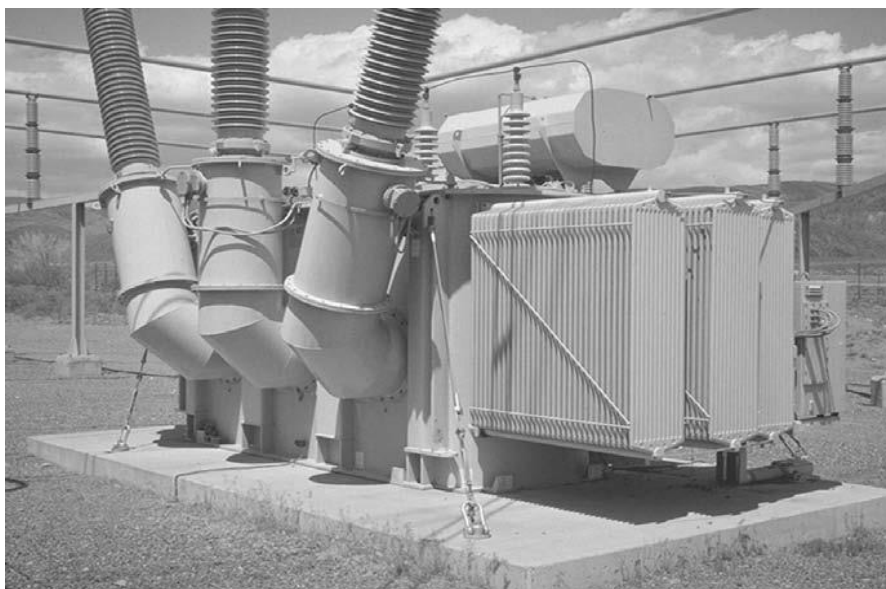
107-rasm. YAshinqaytargich

CHetga yashin qaytargich qo‘llaniladi uchun kuchlanish Reytingdan, Durdurucular turli energiya taqsimlash sinflar tushib. An yashin qaytargich elektron to‘sar liniyasi tozalaydi qadar energiya yuqoriga taqsimlash uchun bo‘lishi mumkin. Station sinf Durdurucular (107-rasmga ga qarang) eng yirik turlari va energiya buyuk miqdorini o‘rnatish mumkin. Ular, odatda, katta NS elektr transformatorlari tutash joylashgan.

Reaktor. yuqori voltli indükleyicinin uchun boshqa nom Reactoris. Ular aslida bir-o‘rash transformatorlar bo‘ladi. Reaktor ikki asosiy sababi elektr tizimlarida ishlatiladi. Birinchidan, reaktor Santi konfiguratsion ishlatiladi (masalan, ulanishlar tuproqqa chiziq), avlod yoki chiziq zaryadlash dan ortiqcha reaktiv quvvat (st-i yoq) yutish tomonidan uzatish tizimi kuchlanish tartibga yordam berish uchun. Line zaryadlash ular aslida uzoq oriq kondensatorlar, chunki uzoq uzatish liniyalari sig‘im ta’sirini aniqlash uchun ishlatiladigan atama hisoblanadi (ya’ni, bir dielektrik-havo bilan ajratilgan ikki o‘tkazgichlari). Ikkinchidan, ular tarqatish bosqichlari xato tokini kamaytirish uchun ketma-ket ulangan.

Reaktor ochiq-havo halqalari yoki neft ostida halqalari bo‘lishi mumkin. Reaktor bir fazali yoki uch fazali yo birliklari mavjud.

Parallel ulangan reaktor-uzatish. Elektr xususiyatlari va uzoq, yuqori voltli elektr uzatish liniyalari ishlashi shunt reaktor foydalanish orqali yaxshi tomonga o‘zgarishi mumkin. Parallel ulangan reaktor tartibga solish yoki tizimida oqib reaktiv quvvat muvozanat yordam berish uchun uzatish liniyalarida ishlatiladi. Ular ortiqcha reaktiv quvvat shimib uchun foydalanish mumkin. Reaktor odatda og‘ir yuk sharoitida uzilgan va past yuk davrida ulangan. Reaktor uzatish liniyasi kuchlanish yuqoriga solarmiz istagi (ya’ni, kecha kech yoki erta tongda da) yorug‘lik yuk sharoitida onlayn o‘tkazildi. Aksincha, parallel ulangan kondensatorlar tizimi kuchlanish oshirish, yuqori yuk sharoitida uzatish liniyalari qo‘shiladi.



108-rasm. Reaktor.

Parallel ulangan reaktor boshqa dastur uzoq uzatish liniyasi energiya qachon kam uzatish liniyasi kuchlanish yordam berish. Misol uchun, bir 200 mil, 345 kV elektr uzatish liniyasi energiya kerak deylik. uzoq uzatish liniyalari liniyasi-zaryad ta'sir uzoq-end kuchlanish 385 kV tartibi to'g'risidagi bo'lishi olib kelishi mumkin. Xatning oxirida uzoq Santi reaktori yoqishdan taxminan 355 kV uzoq-end kuchlanish kamaytirish mumkin. uzoq-end elektron to'sar tizimiga uzatish liniyasi ulanish va oqim chiqishga, yopiq bo'lsa, bu kamayadi uzoq-end kuchlanish bir kam o'tkinchi kuchlanish holatda olib keladi. yuk muvofiq oqib so'ng, parallel ulangan reaktor aloqasi kesilgan bo'lishi mumkin va yuk keyin balansida kuchlanish o'tkazadi.

108-rasmda engil yuk sharoitida va uzoq uzatish liniyalari energiya ra'batlantirish davomida uzatish kuchlanish tartibga solish yordam berish uchun foydalaniladigan 345 kV, 35 MVAr uch fazali shunt reaktorini ko'rsatadi.

Foydalangan adabiyotlar

1. Qodirov T.M., Alimov H.A. «Sanoat korxonalarining elektr ta'minoti», O'quv qo'llanma, Toshkent sh., 2006.
2. Steven W. Blume, Electric power system basics, 2007.
3. Allaev K.R. Elektroenergetika Uzbekistana i mira, T.: «Fan va texnologiya», 2009.
4. Majidov T.SH. Noana'naviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari, O'quv qo'llanma, Toshkent sh., 2014.