

ELEKTR TA'MINOTI TIZIMLARIDA REAKTIV QUVVAT OQIMLARINI BOSHQARISH USUL VA VOSITALARINI TAXLIL QILISH

Karimova M.A. - Dotsent, ANDMI

Xabibullayev Asadillo - Magistrant, ANDMI

Annotatsiya: Reaktiv quvvat kompensatsiyasi-kuchlanishni tartibga solish uchun elektr energetika tizimining tugunidag reaktiv quvvat balansiga, tarqatish tarmoqlarida esa elektr yo'qotishlarini kamaytirish uchun maqsadli ta'sir qilishdir. Bu kompensatsion qurilmalar yordamida amalga oshiriladi. Elektr tarmog'ining tugunlarida kerakli kuchlanish darajasini saqlab turish uchun reaktiv quvvat iste'moli zarur zaxirani hisobga olgan holda kerakli ishlab chiqarilgan quvvat bilan ta'minlanishi kerak.

Kalit so'zlar: kompensatsion qurilmalar, reaktiv quvvat balans, sinxron kompensatorlar, quvvat koefitsienti, transformatorlar.

Abstract: Reactive power compensation is a targeted effect on the balance of reactive power at the node of the power system to regulate voltage, and to reduce power losses in distribution networks. This is done with the help of compensating devices. In order to maintain the required voltage level at the nodes of the electric network, the reactive power consumption must be provided with the required generated power, taking into account the necessary reserve.

Key words: compensation devices, reactive power balance, synchronous compensators, power factor, transformers.

KIRISH

Elektr energiyani muhim sifat ko'rsatkichlaridan biri kuchlanishni haqiqiy qiymati hisoblanib u iste'molchini ulanish sxemasiga bog'liq holda faza yoki liniya kuchlanishi bo'lishi mumkin. Transformatsiyalashni bir pog'onasi orasida tarmoq kuchlanishi nisbatan kichik oraliqda o'zgaradi, shuning uchun hisoblarni soddalashtirish maqsadida amaliyotda kuchlanishni og'ishi tushunchasidan foydalaniladi.

Reaktiv quvvat kompensatsiyasi, ayniqsa, asosiy elektr qabul qilgichlari asinxron motorlar bo'lgan sanoat korxonalarini uchun dolzarbdir, buning natijasida kompensatsiya choralari ko'rmasdan quvvat koefitsienti 0,7— 0,75 ni tashkil qiladi. Korxonada reaktiv quvvatni qoplash choralari quyidagilarga imkon beradi:

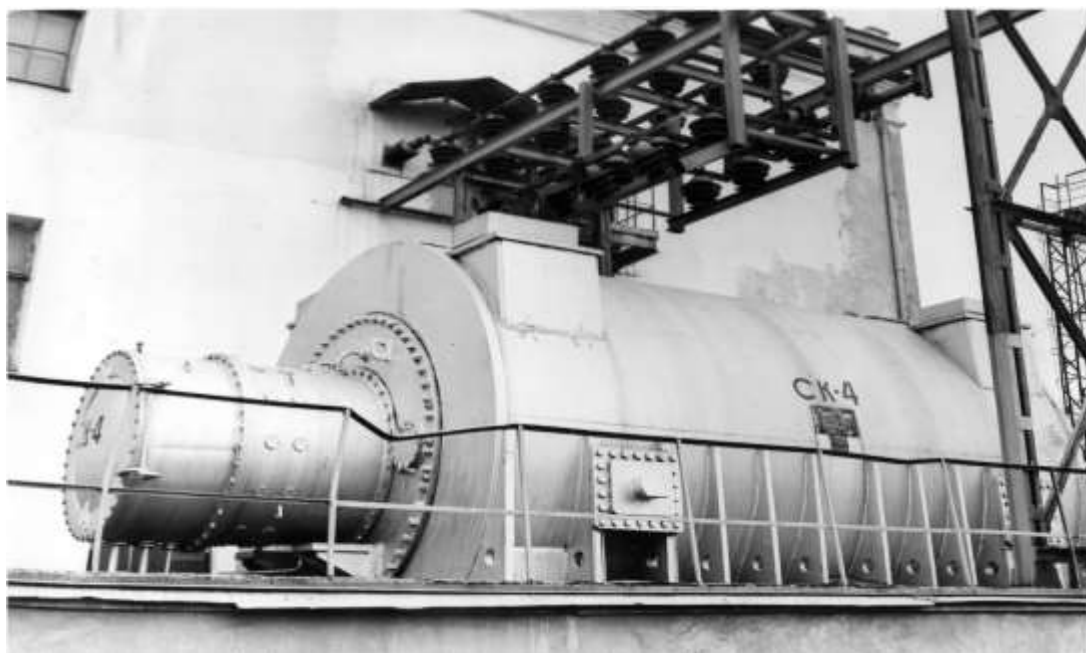
- transformatorlarga yukni kamaytirish, ularning ishlash muddatini oshirish,
- o'tkazgich kabellar, ulardagi yukni kamaytirish orqali kichikroq kabellarni qo'yish,
- elektr qabul qiluvchilarda elektr sifatini yaxshilash (kuchlanish shaklining buzilishini kamaytirish orqali),

- kontaktlarning zanglashiga olib keladigan oqimlarni kamaytirish orqali kommutatsiya uskunalariga yukni kamaytirish,
- quvvat koeffitsientini pasayishi bilan elektr sifatini pasaytirish uchun jarimalardan saqlanish,
- energiya xarajatlarini kamaytirish.

Reaktiv quvvatning manbalari uch turda bolishi mumkin:

- a) elektr tarmoqlarining havo va kabel liniyalari;
- b) elektr stansiyalarining generatorlari va sinxron dvigatellar;
- v) qoshimcha o'rnatiladigan kompensatsiya qilish vositalari (sinxron kompensatorlar, ko'ndalang ulanadigan kondensator uskunalari, maxsus rostlanadigan ventil uskunalari va boshqalar).

Sinxron kompensator- usuli bunda sinxron mashinaning valiga yuklama ulanmagan xolda ishlatish orqali reaktiv quvvatni kompensatsiya qilishimiz mumkin bo'ladi.



Kondensatorlar o'rnatish-usuli orqalikompensatsiya qilishga erishishimiz mumkin bo'ladi.



O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida
2008 yil 10 oktyabrda 1864-son bilan ro'yxatga olingan "O'zdavenergonazorat"
inspeksiyasi boshlig'ining 2008 yil 9 sentyabrdagi 168-son buyrug'i bilan
TASDIQLANGAN

**Reaktiv quvvat kompensatsiyasi bo'yicha ishlarni tashkil etish
tartibi tog'risida
NIZOM**

Mazkur Nizom Vazirlar Mahkamasining 2004 yil 1 martdagi 96-sonli qarori bilan tasdiqlangan Elektr energetikada nazorat bo'yicha davlat inspeksiyasi ("O'zdavenergonazorat" inspeksiyasi) to'grisidagi nizomga muvofiq, elektr energiyasini elektr tarmoqlari bo'ylab uzatishda texnolo'gik sarflarni kamaytirish hamda reaktiv quvvat kompensatsiyasi bo'yicha ishlarni tashkil etish tartibini belgilaydi.

Sanoat korxonalarida induktiv xususiyatdagi reaktiv quvvatning asosiy qismi asinxron dvigatellar (umumiy iste'molning 60-65 foizi), transformatorlar, shu jumladan, payvandlash transformatorlari ham (20-25 foiz), ventilli o'zgartirgichlar, reaktorlar va boshqa elektr uskunalari tomonidan iste'mol qilinadi.

Sanoat elektr ta'minoti tizimlarining loyihalash bosqichida hamda ekspluatatsiya qilish bosqichida hal qilinadigan asosiy masalalardan biri reaktiv quvvatni kompensatsiya qilish masalasi bolib, u kompensatsiyalovchi qurilmalar turining

tanlanishi, ular quvvatining hisoblab chiqilishi va rostanishi hamda qurilmalarning elektr ta'minoti sxemasida joylashtirilishi masalalarini o'z ichiga oladi. Bunda reaktiv quvvatning generatsiya qilish joylaridan iste'mol qilish joylarigacha uzatilishi elektr ta'minoti tizimlarining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini jiddiy ravishda yomonlashtiradi.

Tabiiy kompensatsiya va sun'iy kompensatsiya reaktiv quvvat iste'molini kamaytirish choralari bolib hisoblanadi.

Reaktiv quvvatning tabiiy kompensatsiyasi katta moddiy xarajatlarni talab qilmaydi va korxonalarda birinchi navbatda o'tkazilishi kerak. Tabiiy kompensatsiyaga quyidagilar kiradi:

texnologik jarayonni tartibga solish va avtomatlashtirish (yuklamalarni fazalar bo'yicha bir tekisda taqsimlash, ayrim sexlar va uchastkalarining tushlik tanaffus vaqtini o'zgartirish, energiyani kop sarflaydigan yirik elektr qabul qilgichlarning ishlashini energiya tizimining maksimum soatlaridan boshqa vaqtga o'tkazish va aksincha, quvvati katta bo'lgan elektr qabul qilgichlarni energiya tizimining maksimum soatlarida ta'mirlashga chiqarish, bu yuklamalar grafigining tekislanishi va uskunalar energetik rejimining yaxshilanishiga olib keladi.

Xulosa:

Kompensatsiyalovchi qurilmalarni tanlashga qoyiladigan texnik talablar quyidagilarni ta'minlashi lozim:

- elektr tarmogidagi kuchlanishning yo'l qo'yiladigan rejimi
- uning barcha elementlariga yol qo'yiladigan tok yuklamalari
- reaktiv quvvat manbalarining yol qo'yiladigan chegaralardagi ishlash rejimi;- elektr qabul qilgichlar ishlashining statik va dinamik barqarorligi.

Eng katta yuklamalar rejimi uchun mavjud kompensatsiyalovchi qurilmalardan foydalanishda energiya ta'minoti tashkilotining tarmoqlaridan belgilangan reaktiv quvvatdan foydalanish bo'yicha talablarning bajarilishi, reaktiv quvvat yoqotishlarini hisobga olgan holda, maksimal reaktiv yuklamaning balans hisob-kitoblarini tuzish yo`li bilan baholanishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Г.П.МИНИН «РЕАКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ», Москва-1963.
2. Wolfgang Hofmann,Jurgen Schlabbach,Wolfgang Just «Reactiv Power Compensatsion:A Practical Guide», New Delhi,India 2012
3. NRM.uz <https://nrm.uz/contentf?>