

**TOG'-KON VA QAYTA ISHLASH KORXONALARIDA ELEKTR
ENERGASI SIFATINING ASOSIY KO'RSATGICHLARI VA
BOSHQARILGAN ASINXRON ELEKTR YURITMALARNING
QUVVATLARINI BAHOLASH.**

Xusanov Diyorbek Azizjon o'g'li

Quvondiqov Ilyos Nodirjon o'g'li

Raxmatov Yusuf Abduroupovich

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalari universiteti (O'zbekiston).

Annotatsiya. Tog'-kon va qayta ishlash korxonalari ishlab chiqarish tannarxida energiya xarajatlarining katta ulushiga ega bo'lgan elektr energiyasining yirik iste'molchilari hisoblanadi. Shunday qilib, ishlab chiqarish tannarxidagi elektr energiyasining narxi yirik zavodlar uchun yuqori qiymatlarni qabul qiladi[1] Shu nuqtai nazardan, energiya iste'moli jarayonini boshqarish uchun asos sifatida ishlatilishi mumkin bo'lgan energiya iste'moli modellarini ishlab chiqish, energiya iste'molini o'rganishning muhim tarkibiy qismidir.

Kalit so'zlar: og'ish, kuchlanish, assimetriya, Ventilli o'zgartgichlar, , , asenxron motorlar, nominal kuchlanish.

Kirish.

Energiyani oqilona iste'mol qilish, shuning uchun energiya tejash nafaqat iste'molchilar tomonidan elektr energiyasidan tejamkor foydalanish (xususan, elektr yuritmalar) bilan ta'minlanadi, balki elektr ta'minoti tarmog'ining sifatiga ham bog'liq. [2]

Elektr energiyasining sifati quyidagi ko'rsatkichlar bilan baholanadi.

Uch simli, uch fazali oqim tarmoqlari uchun kuchlanish va chastota og'ishlarining ruxsat etilgan qiymatlari, shuningdek quvvat chastotasi kuchlanish assimetriyasi va sinusoidal bo'lmagan kuchlanish to'lqin shaklining xususiyatlari standartlashtirilgan.

Ruxsat etilgan chastotali og'ish, ya'ni. sekin o'zgarishi bilan uning joriy va nominal qiymatlari o'rtasidagi farq $\pm 0,1$ Gts bilan cheklangan. Chastotaning o'zgarishi, ya'ni. uning tez o'zgarishlari uning og'ishining ruxsat etilgan qiymatidan 0,2 Gts qiymati bilan cheklanadi. Ushbu standartlar elektr ta'minoti tizimining nominal ish rejimiga taalluqlidir va favqulodda vaziyatdan keyingi davrga taalluqli emas. [3]

Oddiy ishga tushirish va boshqarish sharoitida elektr motorlardagi nominal kuchlanishdan kuchlanishning ruxsat etilgan qiymatlari $-5 \dots + 10\%$ oralig'ida bo'lishi kerak. Favqulodda vaziyatlardan keyingi sharoitlarda qo'shimcha kuchlanishni 5% dan ko'p bo'lmagan miqdorda kamaytirishga ruxsat beriladi. [4]

Kuchlanishning nomutanosibligi U_{sal} ning salbiy ketma-ketlik kuchlanishining U_n nominal tarmoq kuchlanishiga foiz nisbati bilan tavsiflanadi, ya'ni. assimetriya koeffitsienti

$$\varepsilon_{assim} = \frac{U_{sal}}{U_n} 100\%$$

Har qanday uch fazali nosimmetrik elektr qabul qiluvchidagi koeffitsient maqbul deb hisoblanadigan assimetriya. Asenkron motorlarida, ta'sirni hisobga olgan holda, vosita isitilsa, assimetriya kattaroq bo'lishi mumkin. $\varepsilon_{nosim} < 2\%$ musbat ketma-ketlik kuchlanishining og'ishlari va ma'lum bir yuk koeffitsientida yuqori harmoniklar ruxsat etilgan qiymatdan oshmaydi.

Kuchlanishning sinusoidal bo'lmaganligi sinusoidal bo'lmagan koeffitsientning qiymati bilan tavsiflanadi.

$$k_{assim} = \frac{\sum_{v=2}^{\infty} U_v}{U_n} 100\%$$

Bu erda U_v -garmonikalar kuchlanishining samarali qiymati

Har qanday elektr qabul qiluvchining terminallarida sinusoidal bo'lmagan koeffitsientning ruxsat etilgan qiymati 5% ni tashkil qiladi. [5] Asenkron motorlarda, agar musbat ketma-ketlik kuchlanishining og'ishini va manfiy ketma-ketlik kuchlanishining mavjudligini hisobga olgan holda aniqlangan elektr motorlarini isitish chegaralar ichida bo'lsa, sinusoidal bo'lmagan koeffitsientning

kattaroq qiymatiga ruxsat beriladi. ma'lum bir yuk koeffitsienti uchun o'rnatiladi. Asenxron motorlarni boshqarish va tartibga solishni ta'minlaydigan ta'minot tarmog'i va vosita o'rtasida yarimo'tkazgichli (tiristor yoki tranzistorli) o'zgartgichlarning kiritilishi ta'minot tarmog'ining quvvat sifati ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Xulosa

Ventilli o'zgartgichlari asosan asenxron elektr motoriga yetkazib beriladigan elektr energiyasining parametrlarini diskret nazorat qilish uchun tizimlardir, ya'ni dvigatel sinusoidal bo'lmagan davriy kuchlanish bilan quvvatlanadi, bu asosiyga qo'shimcha ravishda yuqori harmoniklarni ham o'z ichiga oladi, bu esa sinusoidal bo'lmagan koeffitsientning haddan tashqari oshishiga, reaktiv quvvatning oshishiga olib kelishi mumkin va ta'minot tarmog'i bilan ventilli elektr yuritmalarning elektromagnit moslashuvi muammosini hal qilish kerak.

Ventilli elektr yuritmalarining ta'minot tarmog'iga ta'sir qilish darajasi quvvat manbai kuchiga, sozlanishi elektr yuritma va ventilli o'zgartirgichning turiga, o'zgartgichni boshqarish usuliga va boshqalarga bog'liq.

Har xil turdagi elektr motorlarning sozlanishi ventilli elektr yuritmalarning ta'minot tarmog'iga ta'siri va ularning energiya ko'rsatkichlari ko'rib chiqish zarur hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1] Oybek Ishnazarov, Jonibek Mavlonov and Davron Mardonov “Control of ball mill operation depending on ball load and ore properties” in E3S Web of Conferences 2023,

[2] Жежеленко И. В. Показатели качества электроэнергии на промышленных предприятиях. — М.: Энергия, 1977. — 128 с

[3] Маевский О. А. Энергетические показатели вентиляльных преобразователей. — М: Энергия, 1978. — 320 с

[4] Браславский И.Я., Зубрицкий О. Б., Куцин В. В. К определению

мощности тиристорных асинхронных электроприводов при параметрическом управлении // Электротехника. — 1974. — № 10. — С. 23—26

[5] J. Mavlonov, D. Mardonov, M. Eshmirzayev, I. Togayev, “Improvement of methods to ensure energy efficiency of ball mills functioning” in E3S Web of Conferences, 2023,