

**ELEKTR UZATISH YO‘LLARINING ENERGIYA ISROFI**

Tolipov Usubjon Zoxidjon o‘g‘li

“Elektr va Energetika muhandisligi fakulteti

“Energiya tejamkorligi va energoaudit” yo‘nalishi

4- kurs 96-21 guruh talabasi

Ilmiy rahbar: Dotsent M.E. Yo‘lchiyev

Taqsimlovchi tarmoq va korxonalar elektr ta‘minlash tizimining asosiy tuzilmalaridan biri, bu havo yoki kabel elektr uzatish yo‘llari (EUY-LEP).

Uch fazali elektr tarmog‘ining EUY-dagi elektr energiya isrofi quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$\Delta E = \Delta P_{max} \cdot T_{nb} = (EU \cdot \cos \varphi) 2 \cdot R \cdot T_{nb} \quad \text{yohud} \quad \text{bir sutkali isrof}$$
$$\Delta E_{sut} = 3 \cdot I_{sk}^2 \cdot k_v \cdot R \cdot 24$$

Bu formulaga kirgan kattaliklarni batafsil sharhlaymiz: E – shu EUYga ulangan, barcha iste‘mol qilingan va qaydlangan elektr energiya. Hisoblagichdan (hisoblagichlari) olinadi. U – kuchlanish. Kuchlanish elektr energiyasining asosiy parametrlaridan biri bo‘lib, uning me‘yor (nominal) qiymatidan og‘ishi, O‘zbekiston Respublikasida qabul qilingan davlat andozalari asosida aniqlanadi va “O‘zstandart” agentligi tomonidan nazorat qilinadi. Kuchlanishning me‘yorini elektr ta‘minlovchi korxona, ya‘ni “Elektr tarmoqlari” AJ ta‘minlashi kerak. Hamdo‘stlik mamlakatlari qabul qilgan davlatlararo standartga asosan kuchlanishning og‘ishida shikastlanishdan keyingi rejimlar (vaqt) istisno, $\pm 5\%$ umumsanoat iste‘molchilar, $\pm 2,5\%$ yoritish iste‘molchilar uchun aniqlangan.

$\cos \varphi$ – quvvat koeffisienti. Umumiy to‘liq quvvati 750 kVA oshiq iste‘molchilar uchun, “Elektr tarmoqlari” AJ tomonidan



$\cos\varphi=0,96\div0,97$ ga baravar me'yorlanadi. Quvvat koeffisienti kattaligini iste'molchi, ya'ni, korxona ta'minlashi kerak. Quvvat koeffisienti me'yordan past bo'lgan taqdirda korxonadan qo'shimcha to'lov olinadi.

T – elektr energiyasining isrofi hisoblanadigan vaqt, bir oy, bir yil bo'lishi mumkin.

R_o – EUY bir kilometr solishtirma aktiv qarshiligi. Bu kattalik EUY simlarining kesim yuzasiga teskari proporsional. ℓ -EUYmasofasi. Elektr energiya isrofini kamaytirish uchun iste'mol qilingan elektr energiya – E , EUY masofasi - ℓ , T – vaqtga ta'sir ko'rsata olmaymiz, chunki bu kattaliklar bizlarning ixtiyorimizda emas. EUY kesim yuzasi qancha katta bo'lsa, solishtirma qarshilik R_o shuncha kamayadi, demak isrof ham kamayadi. Lekin, kesim yuzasi oshsa, EUY simlarining qiymati oshadi. Demak, EUY elektr energiya isrofini kamaytirish faqat kuchlanish – U va quvvat koeffisienti, $\cos\varphi$ – orqali amalga oshirilishi mumkin. Bu kattaliklarni yuqorida sharhlagan edik, bu yerda faqat shuni eslatish joizki, kuchlanishning qiymati kecha – kunduz davomida elektr energiyaning iste'moliga bog'liq o'zgaradi. Kuchlanishni me'yor kattalikkacha rostlashning asosiy vositasi – bu transformatorlarning qo'shimcha chulg'amlaridan foydalanish. Transformatorlarning quvvatidan qat'iy nazar, har bir transformatorida, eng kamida ikkita, har biri kuchlanishning $\pm 2,5\%$, demak jami $\pm 5\%$ o'zgartiruvchi qo'shimcha chulg'am mavjud. Quvvat koeffisientini «Elektr tarmoq» AJ ko'rsatgan kattalikkacha oshirmoq, iste'molchining reaktiv quvvat iste'molini elektr tarmoqdan tashqari reaktiv quvvat manbalari hisobidan kamaytirishdir. Bu ko'rinishli manbalardan asosiysi – kondensatorli qoplash uskunalari (kondensatornoe kompensiruyushee ustroystvo – KКУ). Bu holda elektr tarmoqning EUY orqali uzatadigan reaktiv



quvvat, demak quvvat isrofi kamayadi. Lekin, elektr energiyani tejashning bu usuli qo'shimcha mablag' sarflashni talab qiladi. Demak, iste'molchi o'zining reaktiv quvvat iste'molini kamaytirishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. АЛЛАЕВ К. Р. “ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА УЗБЕКИСТАНА И МИРА”. Т. “ФАН ВА ТЕХНИКА”. 2009 й.
2. Н. Н. МИРЗОЕВ, “КОГОН ТУМАН ЭЛЕКТР ТАРМОҚЛАРИДА ҲИСОБЛАШ АНИҚЛИГИНИ ОШИРИШ ОРҚАЛИ ТИЖОРИЙ ИСРОФЛАРИНИ КАМАЙТИРИШ ЧОРА” ТАДБИРЛАРИ. М5А520205 «ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ» (СОҲАЛАР БЎЙИЧА) МАГИСТР ДАРАЖАСИНИ ОЛИШ УЧУН ДИССЕРТАЦИЯСИ. БУХОРО 2011Й. 100 БЕТ.
3. L.N. QUVVATOV, «KS-1»-110/35/10 KV PODSTANSIYASIDA HISOBLASH ANIQLIGINI OSHIRISH ORQALI ELEKTR ENERGIYANI TEJASH CHORA TADBIRLARI. 5A310204 – “ELEKTR ENERGETIKASI TIZIMLARI VA TARMOQLARI”. MAGISTR AKADEMIK DARAJASINI OLISH UCHUN YOZILGAN DISSERTATSIYA, БУХОРО 2014Й. 100 БЕТ.
4. Н. Н. САЪДУЛЛАЕВ, М. М. КАХХОРОВ “РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ», МОНОГРАФИЯ. БУХОРО 2016. 120 СТР.
5. “HANDBOOK OF ELEKTRIC POWER CALCULATIONS”, H. WAYNE BEATY, 2012.
6. “MONITORING AND REDUCING THE CONSUMPTION OF HOME ELEKTRIC APPLIANCES “ MASTER’S THESIS STUDENT: SUNNA BJÖRG SIGURJÓNSDÓTTIR.