

ELEKTR ENERGIYASI ISTE'MOLINING SUTKALIK YUKLAMA GRAFIGINI SHAKLLANTIRISH IMKONIYATLARI

K. Sh. Kadirov,
X. U. Yusupaliyeva,
K. S. Azimova

Annatsiya

Ushbu maqola elektr energiyasining sutka davomida iste'moli asosida yuklama grafiklari qurishiga bag'ishlangan. Energetika tizimida elektr energiya iste'molining katta qismi sanoat korxonalar hissasiga to'g'ri keladi. Shu sababli ushbu korxonalarining elektr energiyasini aktiv va reaktiv iste'moli aniqlash va shu asosida sutkalik yuklama grafigi tuzish dalzarb vazifa hisoblanadi.

Kalit so'zlar: sutkalik yuklama, elektr energiyasi, aktiv va reaktiv iste'mol, yuklama grafigi

Summary

This article is devoted to the construction of load graphs based on the daily consumption of electricity. A large part of electricity consumption in the energy system is accounted for by industrial enterprises. Therefore, it is a challenging task to determine the active and reactive consumption of electricity of these enterprises and to draw up a daily load schedule based on this.

Key words: daily load, electricity, active and reactive consumption, load graph.

Energetika tizimida, elektr energiya iste'molchilari doimiy ravishda oshib borishi, elektr stantsiyalarining yuklamasiga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Odatda yuklama grafigi vaqt o'tishi bilan elektr energiyasini iste'mol qiluvchi uskunalarning quvvati (toki)ning o'zgarishi diagrammasida aks etadi. Bugungi kunda, elektr energiya iste'molchilari orasida sanoat korxonalarining ulushi yuqori bo'lib, ushbu korxonalarda asosan uch turdagi yuklamalar mavjud. Ularga quyidagilar kiradi: aktiv quvvat P ; reaktiv quvvat Q ; tok I .

Energetika tizimida belgilangan energetik ko'rsatgichlar turiga ko'ra, elektr energiyasini iste'mol qiluvchi uskunalarning aktiv P , reaktiv Q , to'la quvvat S hamda tok I ning grafiklariga bo'linadi. Qoidaga ko'ra, ushbu grafiklar ma'lum vaqt



davomida keltirib o'tilgan energetik ko'rsatgichlardagi o'zgarishlarni aks ettiradi. Shu asosda ular quyidagilarga bo'linadi:

- kunlik;
- mavsumiy;
- yillik.

Ular bog'liq bo'lgan energiya tizimining elementiga ko'ra, grafiklar quyidagi guruhlariga bo'linadi [1]:

- iste'molchilarning podstansiya yuklamasiga ta'siri grafigi;
- tarmoq yuklama grafigi;
- elektr stansiyalarining yuklama grafigi;
- energiya tizimining yuklama grafigi.

Yuklama grafiklari elektr uskunalari tahlil qilish, elektr ta'minoti tizimini loyihalash, energiya iste'molini prognoz qilish, ta'mirlashni rejalashtirish, shuningdek normal ishlashni ta'minlash uchun ishlatiladi.

Elektr ta'minoti tizimlarini loyihalashda yuklama grafiklari hisobga olinishi kerak. Uni qurish uchun, birinchi navbatda, elektr qabul qiluvchilarning o'rnatilgan quvvati haqida ma'lumotga ega bo'lish kerak, bu ularning umumiy nominal quvvati sifatida tushuniladi.

Aktiv yuklama uchun [1, 2]:

$$P_{\text{yct}} = \sum P_{\text{hom}} \quad (1)$$

Ekspluatatsiya jarayonida odatda iste'molchilarning haqiqiy yuklama o'rnatilgan quvvatidan kamroq. Bu holat bir vaqtning o'zida koeffitsientlari k_o va yuklama k_3 tomonidan hisobga olinadi, ular odatda bitta koeffitsientga birlashtiriladi [3, 4];

$$k_{\text{cnp}} \cdot k_{\text{cnp}} = k_o \cdot k_3 / (\eta_{\text{cp.ii}} \cdot \eta_{\text{cp.c}}). \quad (3)$$

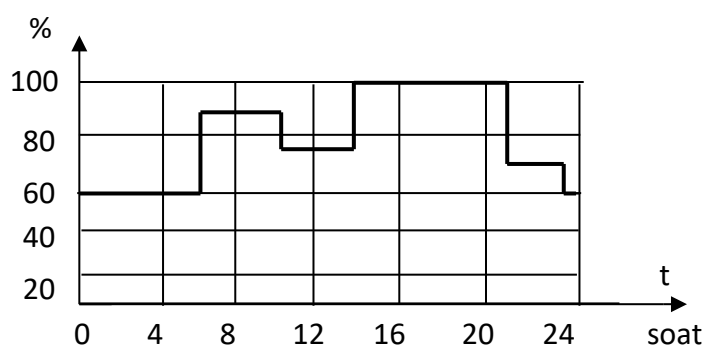
Iste'molchilarning maksimal yuklamasi quyidagicha aniqlanadi:

$$P_{\text{max}} = k_{\text{cnp}} \cdot P_{\text{yct}}. \quad (4)$$

Yuqoridagi ifodadan belgilangan maksimal yuklama qiymati yil davomida eng katta hisoblanadi va odatda qishki maksimal yuklama davriga to'g'ri keladi.

Grafikni qurish uchun P_{max} dan tashqari, vaqt o'tishi bilan iste'molchi yuklamasi o'zgarishi xarakterini bilish kerak, bu odatda standart grafikalar bo'yicha quriladi. Oddiy yuklama grafigi shunga o'xshash mavjud iste'molchilarning tadqiqotlari natijalariga asoslanadi va u 1-rasmda keltirilgan [1, 4].





1-rasm. Istemolchilarning sutkalik yuklama grafigi

1-rasmda keltirilgan ma'lumotlarni tahlili shuni ko'rsatadiki, istemolchilarning sutkalik yuklama grafigi bosqichma-bosqich amalga oshiriladi. Kuniga eng yuqori yuklama 100% qabul qilinadi va grafikning qolgan bosqichlari kunning ma'lum bir vaqti uchun yuklamaning nisbiy qiymatini ko'rsatadi. P_{max} ma'lum bo'lgandan so'ng, odatdagi grafikni ma'lum bir iste'molchi uchun yuklama grafigiga aylantirish mumkin:

$$P_{ct} = \frac{n\%}{100\%} \cdot P_{max}, \quad (5)$$

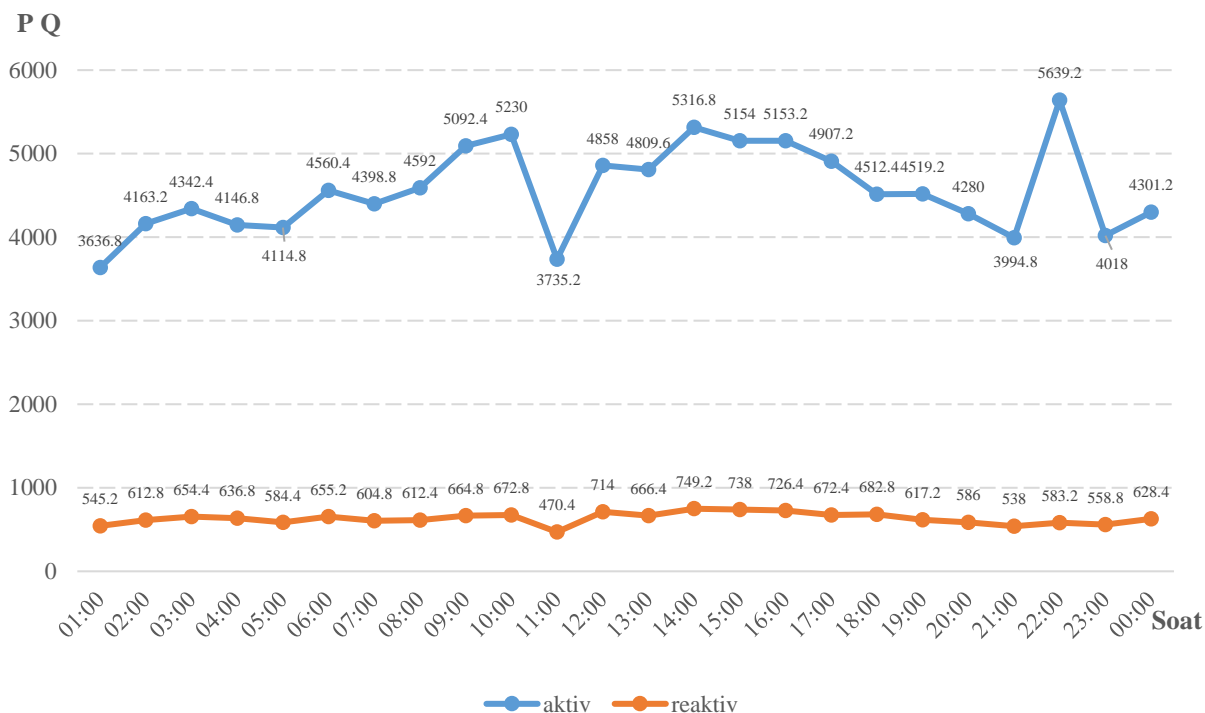
n - standart grafikning mos keladigan ordinatasi [3].

Aktiv yuklama grafiklaridan tashqari, reaktiv yuklama grafiklari ham mavjud. Reaktiv iste'molning odatiy grafiklarida ham ordinalari, mutlaq maksimal [1]:

$$Q_{max} = P_{max} \cdot tg\varphi_{max} \quad (6)$$

$tg\varphi_{max}$ ma'lum bir iste'molchi uchun dastlabki parametr sifatida belgilanishi kerak bo'lgan qiymat bilan aniqlanadi [4].

Tadqiqot ob'yeti hisoblangan "BIRYUZA GROUP" qo'shma korxonasi 2024 yil 12-yanvar sutkaning soatlari bo'yicha aktiv va reaktiv elektr energiya iste'moliga ma'lumotlar olingan bo'lib, shu ma'lumotlar asosida sutkalik elektr energiyasi iste'moli grafigi qurildi (2-rasm).



2-rasm. “BIRYUZA GROUP” MCHJ QKning 2024 yil 12-yanvar sutkaning soatlari bo’yicha aktiv va reaktiv elektr energiya sarfi grafigi

2-rasmda keltirilgan ma’lumotlar tahlili shuni ko’rsatadiki, korxonaning aktiv elektr energiya iste’moli sutkaning 21:00 va 22:00 oralig’idagi vaqtda maksimal qiymatga yetadi.

Xulosa qilib aytganda iste’molchilarning elektr energiya iste’mol grafiklari qurilishi bevosita elektr energetika tizimidagi yuklamalar shakllanishiga ta’sir etadi.

Elektr energiyasi iste’molida yuqoridagi grafiklarning amalga oshirilganda uning ta’sir darajasi, sutkaning soatlari bo’yicha iste’mol, elektr energetika tizimiga tushadigan yuklamali soatlarni aniqlash uchun xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. Ф.А. Хошимов, К.Р. Аллаев, Энергоснабжение на промышленных предприятиях, Ташкент, Нзд-во «Фан», 2011 г., 209 с
2. Камалов Т.С, Хамудхонов М.М., Ахмедов И. Методические указания по нормированию удельных норм расхода электрической энергии и прогнозированию энергопотребления насосными станциями, каскадами



насосных станций, скважинами и по уровням шинирования. Узбекское республиканское правление НТО энергетики и электротехнической промышленности. Ташкент, 1990. – 79 с.

3. Хохлов А.В., Халматов В.А. Методика расчета норм расхода электроэнергии насосными станциями, каскадами насосных станций и скважинами. Ташкент, Киев: НПО САНИИРИ, 1989. 157 стр.
4. С.Г. Мирончик, Нормирование электропотребления в промышленности, «Карта Молдовеняскэ», Кишинев, 1979 г., 206 стр.

