

**BOSH PASAYTIRUVCHI PODSTANSIYANING O‘RNINI TOPISH. ELEKTR
YUKLAMALAR KARTOGRAMMASI.**

¹Baratov Laziz Suyun o‘g‘li

²Tulakov Jahongir Turaqul o‘g‘li

Jizzax Politehnika instituti “Energetika” kafedrasi assistenti

Rahmonov Majidbek Zavqiy o‘g‘li

**Jizzax Politehnika instituti “Energetika” kafedrasi 401-23 EE guruhi
talabasi**

Annotatsiya: Sanoat korxonalarining bosh pasaytiruvchi podstansiyalarida, elektr energetikasi tizimidan uzatilgan yuqori kuchlanishli (35, 110, 220 kV) elektr energiyasini 6 yoki 10 kV li kuchlanishga pasaytiradi. BPP ning o‘rnatish joyini to‘g‘ri tanlash, sanoat korxonasining elektr ta‘minoti tizimini optimal loyihalashdagi asosiy masalalaridan biri hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: Elektr yuklamalar kartogrammasi, Aktiv yuklamalarning ta‘minoti, sexning umumiy hisobiy aktiv yuklamasi

Abstract: Energy resource means any natural or artificially activated energy source. One of the classifications of natural resources is the completion of this type of resource, according to which energy resources are divided into renewable and non-renewable.

Key words: Energy resources, Water energy, thermoelectric generators, thermoemission generators.

Аннотация: Под энергетическим ресурсом понимается любой природный или искусственно активированный источник энергии. Одной из классификаций природных ресурсов является пополнение этого вида ресурсов, согласно которому энергетические ресурсы делятся на возобновляемые и невозобновляемые.

Ключевые слова: Энергетические ресурсы, Водная энергия, термоэлектрические генераторы, термоэмиссионные генераторы.

Korxonaning elektr ta‘minotini loyihalash jarayonida, uning bosh plani berilib, unda barcha sexlar va boshqa ob‘ektlar ko‘rsatilgan bo‘ladi. Sexlarning joylashish tartibi, korxonaning texnologik jarayonidan kelib chiqadi. Planda sex va boshqa

ob'ektlardagi qurilmalarning o'rnatilgan quvvatlari ko'rsatiladi. Bulardan tashqari ayrim sex va korxonaning aktiv va reaktiv quvvatlarining yozgi va qishki fasllariga tegishli bo'lgan xarakterli kunlik grafiklari beriladi.

Korxonaning BPP sining joylashish o'rinlarini to'g'ri tanlash, elektr ta'minoti tizimiga ketadigan sarf-xarajatlarni kamaytiradi. BPP ni joylashish o'rnini to'g'ri tanlash uchun, korxonaning bosh planiga elektr yuklamalar kartogrammasi chiziladi.

Elektr yuklamalar kartogrammasi deb, har bir ob'ekt va sex maydonlarida chizilgan doiralar tushuniladi. Ularning markazlari sifatida, ob'ekt va sex bosh planlarining markazlari olinadi. Chizilgan doiralarning yuzalari, olingan masshtab bo'yicha sex yuklamalariga teng bo'ladi. Sex yoki korxonalar yuklamalarining markazlari, elektr energiyasini qabul qiluvchi iste'molchilarning simvolik markazi hisoblanadi. BPP va sex podstansiyalarini imkoniyat chegarasida ushbu markazga joylashtirish kerak. Bu esa, yuqori kuchlanishli elektr energiyasini iste'molchilarga yaqinlashtiradi, yuqori va past kuchlanishli tarqatuvchi elektr tarmoqlarining uzunligini qisqartiradi, sarflanadigan o'tkazgichlar uzunliklarini kamaytiradi va elektr energiyasini nobudgarchiligini kamayishiga olib keladi. Bulardan tashqari, elektr yuklamalar kartogrammasi asosida elektr yuklamalarni korxonalar hududida qanday taqsimlanganligini tasavvur qilish imkoniyati yaratiladi (2-rasm).

Elektr yuklamalar kartogrammasini aktiv va reaktiv yuklamalar uchun alohida-alohida qurish maqsadga muvofiqdir. Chunki aktiv va reaktiv quvvat iste'molchilarning korxonalar maydoni bo'yicha joylashishlari har xil bo'lib, ular ayrim-ayrim manbalarga ulanishlari mumkin.

Elektr yuklamalar kartogrammasi doiralarning radiuslari quyidagi formulalardan aniqlanadi:

$$r_{ai} = \sqrt{P_{hi} / \pi m}; \quad r_{ri} = \sqrt{Q_{hi} / \pi m},$$

bu yerda, P_{hi} ; Q_{hi} - i - chi sexning hisobiy aktiv va reaktiv quvvatlari;

m - doira yuzini aniqlash uchun, tanlangan mashtab.

Aktiv yuklamalarning ta'minoti elektr tizimi tomonidan bajarilsa, reaktiv quvvat manbasi sifatida maxsus kondensator batareyalar, sinxron kompensatorlar va reaktiv quvvatning ventilli statik manbalarini ishlatish mumkin. Reaktiv quvvat

manbalarini o'rnatish joyi, reaktiv quvvat kartogrammasi asosida yuklamalarning simvolik markazini aniqlash natijasida topiladi. Reaktiv quvvat kompensatorlari o'rinlarini noto'g'ri tanlash, reaktiv quvvat oqimlarini elektr ta'minoti tizimi elementlaridan keraksiz harakatlariga olib keladi va elektr energiyasining qo'shimcha nobudgarchiliklariga sabab bo'ladi.

Elektr yuklamalar kartogrammasining har bir doirasini sektorlarga ajratish mumkin. Bu sektorlarning yuzalari mos ravishda yuqori va past kuchlanishli, hamda yoritish yuklamalariga proporsional bo'ladi. Agar biror sexda yuqori va past kuchlanishli iste'molchilar, shu bilan bir qatorda yoritish qurilmalari mavjud bo'lsa, hisobiy quvvat uch tashkil etuvchilardan iborat bo'ladi, ya'ni:

$$P_h = P_{yu.k} + P_{pk} + P_{yor} \quad (kVt),$$

bu yerda, P_h - sexning umumiy hisobiy aktiv yuklamasi, (kVt);

$P_{yu.k}$ - sexdagi yuqori kuchlanishli iste'molchilarning hisobiy quvvati, (kVt);

P_{pk} - past kuchlanishli iste'molchilarning hisobiy quvvati, (kVt);

P_{yor} - yoritish qurilmalarining hisobiy yuklamasi, (kVt).

Sektorlarning markaziy burchaklari quyidagicha aniqlanadi.

$$\alpha_1 = \frac{P_{yu.k} \cdot 360^0}{P_h}; \quad \alpha_2 = \frac{P_{yor} \cdot 360^0}{P_h}.$$

Elektr yuklamalar kartogrammasini qurishda, doiralarning markazlari sex shakllarining geometrik markazlariga joylashtiriladi. Qurilgan elektr yuklamalar kartogrammasi asosida, korxonaning yuklamalarining shartli markazi (YuShM) aniqlanadi. Sex yuklamalarining yuzasi, uning yuzasi bo'yicha tekis taqsimlangan deb faraz qilinsa, YuShM sex geometrik shaklining markazida deb qabul qilinadi. Korxonaning YuShM aniqlashda quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$X_0 = \frac{\sum_{i=1}^n P_i x_i}{\sum_{i=1}^n P_i} \quad (sm), \quad Y_0 = \frac{\sum_{i=1}^n P_i y_i}{\sum_{i=1}^n P_i} \quad (sm),$$

bu yerda, P_i ; x_i ; y_i - i - chi sexning hisobiy aktiv quvvati va uning geometrik markazining koordinatlari hisoblanadi.

Agar har xil sabablarga (texnologik, arxitekturaviy, ekologik v h.k) ko'ra, BPP ni korxonaning YuShM aniqlangan nuqtada o'rnatishning iloji bo'lmasa, uni tashqi

elektr manbasi tomonga siljitish tasviya etiladi.

Agar korxonada sexlariga, elektr energiyasini tizimdan markaziy tarqatish punkti (MTP) orqali uzatiladigan bo'lsa, uni o'rnatish joyini aniqlashda YuShM ni hisoblash shart emas. MTP o'rnini tanlanganda elektr energiyasini teskari tomoniga uzatilishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Bunday talab bajarilganda o'tkazgich materiallari tejaladi va elektr energiyasini nobudgarchiligi kamayadi.

Sex transformator podstansiyalarini iloji boricha iste'molchilar guruhiga yaqin joylashtirish zarur. Bundan tashqari podstansiyaning o'rnini tanlanganda, ishlab chiqarish binosining shaklini, texnologik qurilmalarini joylashishini, sovitish sharoitlarini, yong'indan xavfsizligini va ishlatiladigan elektr jihozlarning turlarini hisobga olish kerak bo'ladi. Ko'p hollarda, podstansiyalar sex ichida, sex binosiga ichki yoki tashqi tomonidan birlashtirilgan tarzda quriladi. Sanoat korxonalarida elektr ta'minotida komplekt transformator podstansiyalari (KTP) keng ishlatiladi. Bunday KTP lar zavod tomonidan to'la yig'ilgan holatda keltiriladi. Ular transformatorlar va komplekt taqsimlash qurilmalaridan (KTQ) tashkil topgan bo'lib, manzilga etkazish oson, kam joyni egallaydi, hamda ta'mirlash ishlarini tezkorlik bilan bajarish mumkin.

Misol tariqasida, Sement ombori uchun elektr yuklamalar kartogrammasini quramiz. Bunda, $m=10$ (kVt/sm^2) ga teng deb qabul qilamiz.

Elektr yuklamalar kartogrammasini aktiv yuklamalar uchun quramiz va doira radiusini 2 chi jadval ma'lumotlari asosida aniqlaymiz.

$$r_{ai} = \sqrt{\frac{\sum P_h}{\pi \cdot m}} = \sqrt{\frac{P_h + P_{h.yor}}{\pi \cdot m}} = \sqrt{\frac{45 + 33,1}{3 \cdot 14 \cdot 10}} = 1,6 \quad (sm).$$

Sex yoritishi uchun ketadigan quvvat sektorini aniqlaymiz:

$$\alpha_{yor} = \frac{P_{h.yor} \cdot 360^0}{\sum P_h} = \frac{33,1 \cdot 360^0}{45 + 33,1} = 152,6^0 \quad (grad).$$

Xuddi shu tartibda, qolgan sexlar uchun doira radiusi va quvvatlar sektorini aniqlab, natijalarini 4-jadvalga kiritamiz.

Yuklamalarning shartli markazini (YuShM) aniqlaymiz. YuShM ni aniqlash uchun, har bir sexni X va Y o'qidagi ko'rsatgichlarini $\sum P_h$ ga ko'paytirib, natijalarini 4 chi jadvalga kiritamiz va ularning summasini aniqlaymiz (masalan, *Sement*

omborida $x_1=2,5$ (sm) va $y_1=3,5$ (sm) ga teng).

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RUYXATI

1. Суюн Л. и др. РЕАКТИВ ҚУВВАТ МАНБАЛАРИНИ НАЗОРАТ ВА БОШҚАРУВИ ЎЗГАРТИЧИЛАРИНИНГ ТУРЛАРИ ВА ЎЗГАРТИРИШ ТАМОЙИЛЛАРИ ТАҲЛИЛИ //INTERNATIONAL CONFERENCE DEDICATED TO THE ROLE AND IMPORTANCE OF INNOVATIVE EDUCATION IN THE 21ST CENTURY. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 202-207
2. Baratov L., Majidov X. ELEKTROMAGNIT O 'ZGARTGICH PARAMETRLARI //Talqin va tadqiqotlar. – 2023. – Т. 1. – №. 21.
3. Qurbanov A., Baratov L., Jalilov O. QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISHDA QUYOSH FOTOELEKTR O'ZGARTGICHLARINING AXAMIYATI //Interpretation and researches. – 2023. – Т. 1. – №. 6.
4. Qurbanov A., Baratov L., Jalilov O. SANOAT KORXONALARINING SAMARADORLIK KO'RSATKICHINI OSHIRISH MAQSADIDA ELEKTR YUKLAMALARI KARTOGRAMMASINI QURISH VA BPP NING O 'RNATILISH JOYINI ANIQLASH //Interpretation and researches. – 2023. – Т. 1. – №. 6.
5. Baratov L., Xoldorov B., Majidov X. CURRENT ISSUES OF ENERGY //Interpretation and researches. – 2023. – Т. 1. – №. 7.
6. Absalamovich N. B., Laziz B. The Concept of a Pumped Storage Power Plant //International Journal of Scientific Trends. – 2023. – Т. 2. – №. 5. – С. 1-6.
7. Наримонов Б. А., Баратов Л. С. ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В УЗБЕКИСТАНЕ //European Journal of Interdisciplinary Research and Development. – 2023. – Т. 15. – С. 7-10.
8. Baratov L., Parmonov S. WIND TURBINES AND ITS APPLICATIONS //Talqin va tadqiqotlar. – 2024. – Т. 2. – №. 1 (38).