

AMALIY MASHG'ULOT №4

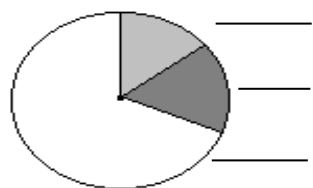
ELEKTR YUKLAMALARI KARTOGRAMMASINI QURISH VA BPP NING O'RNATILISH JOYINI ANIQLASH

Reja:

1. Nazariy qism.
2. Masalalarni yechish uchun misollar.
3. Mustaqil yechish uchun misollar.

1. Nazariy qism

BPP joylanish o'rnini tanlash uchun korxona bosh planiga yuklamalar kartogrammasi chiziladi. Kartogramma deganda har bir sex, ob'ektlar maydonlarida chizilgan doiralar tushuniladi. Ularning markazlari qilib ob'ektlar, sexlar planlarining markazlari olinadi. Chizilgan doiralarning yuzalari, olingan masshtabda, sex yuklamalariga teng bo'ladi. Sex yoki korxona yuklamalarining markazlari elektr energiya qabul qiluvchilarning simvolik markazi hisoblanadi. BPP va sex podstantsiyalarini imkoniyat boriga ushbu markazga joylashtirish kerak. Bu esa yuqori kuchlanishli elektr energiyasini iste'molchilarga yaqinlashtiradi, yukqori va past kuchlanishli tarqatuvchi elektr tarmoqlarining uzunligini qisqartiradi, sarflanadigan o'tkazgichlar uzunliklarini kamaytiradi va elektr energiyasini nobudgarchiligini ozayishiga olib keladi. Bulardan tashqari kartogrammasi asosida elektr yuklamalarni korxona hududida qanday taqsimlanganligini tassavvur qilish imkoniyati yaratiladi.



yorug'lik yuklamasi;

past kuchlanish yuklamasi;

yuqori kuchlanish yuklamasi.

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

Kartogramma doiralarining radiuslari quyidagi formulalardan aniqlanadi:

$$r_{ia} = \sqrt{P_{xi}/\pi m}; \quad r_{ip} = \sqrt{Q_{xi}/\pi m};$$

Bu yerda, P_{xi} - i -sexning hisobiy aktiv quvvati;

Q_{xi} - i -sexning xisobiy reaktiv quvvati;

m - doira yuzini aniqlash uchun mashtab.

Aktiv yuklamalarning ta'minoti elektr sistemasidan bajarilsa, reaktiv quvvat man'basi sifatida mahsus kondensator batareyalarini, sinxron kompensatorlarni, reaktiv quvvatning ventilli statik manbalarini ishlatilishi 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 xarakatlariga olib keladi va elektroenergiyaning qo'shimcha nobudgarchiliklariga sabab bo'ladi.

Bosh pasaytiruvchi podstansiya (BPP) - bu korxona elektr ta'minotini amalga oshirishga mo'ljallangan bosh transformator podstansiyasidir. BPP dan barcha sex transformator podstansiyalari ta'minlanadi. Uning o'rnatish joyi yuklamalarning og'irlik markaziga to'g'ri keladi, ya'ni BPP katta quvvatli iste'molchilar hududida joylashadi.

Har bir sex koordinata qiymatlari va hisobiy yuklamalari yordamida korxonaning elektr yuklamalar markazi aniqlanadi:

$$x_0 = \frac{\sum_{i=1}^n P_i x_i}{\sum_{i=1}^n P_i}; \quad y_0 = \frac{\sum_{i=1}^n P_i y_i}{\sum_{i=1}^n P_i};$$

bu yerda: P_i ; X_i ; Y_i - i -chi sexning hisobiy aktiv quvvati va uning geometrik markazining koordinatlari.

X_0 va Y_0 koordinata qiymatlar orqali korxonaning shartli elektr yuklamalar markazi aniqlanib, bosh planda ko'rsatib o'tiladi.

BPP o'rnatiladigan elektr yuklamalar markazi har doim ham hisob orqali aniqlangan nuqtada belgilanmaydi. Uni o'rnatish quyidagi faktorlar asosida amalga oshiriladi:

- BPPga yuqori kuchlanish tomondan keladigan havo liniyasini ishchilar harakati taqiqlangan yoki kam qatnov hududlardan olib o'tish zarur;
- BPPni imkon qadar katta quvvatli iste'molchilarga yaqinroq qilib joylashtirish kerak.

Hisob yordamida aniqlangan yuklamalar markazi yuqoridagi ikkita talabga javob bersagina, bu markaz korxonaning haqiqiy yuklama markazi hisoblanadi.

Elektr yuklamalar kartogrammasi bu – korxona bosh planida yuklamalarning qanday taqsimlanganligini tasavvur qilish maqsadida sex quvvatiga bog'liq ravishda aniqlangan radius asosida chizilgan doiradir. Doira sex yuklamalarining katta kichikligini ifodalaydi.

2. Masalalarni yechish uchun misollar

1-misol. Nazariy qismda berilgan ifodalar yordamida kimyo zavodining natriy sulfat sexi uchun elektr yuklamalar kartogrammasi aniqlang? $P_{\Sigma h}=734,6$ kVt, $P_{h,yo}=14,6$ kVt.

$$r = \sqrt{P_{\Sigma h} / \pi m} = \sqrt{734,6 / 3,14 * 9} = 5,1 \text{ sm}$$

$m=9$ deb qabul qilamiz.

$$\alpha = \frac{P_{h,yo} \cdot 360^0}{P_{h\Sigma}} = \frac{14,6 * 360^0}{734,6} = 7,15^0$$

2-misol. Nazariy qismda berilgan ifodalar yordamida metall zavodning sinov sexi uchun elektr yuklamalar kartogrammasi aniqlang? $P_{\Sigma h}=850$ kVt, $P_{h,yo}=15$ kVt.

$$r = \sqrt{P_h / \pi m} = \sqrt{850 / 3,14 * 10} = 5,2 \text{ sm}$$

$m=10$ deb qabul qilamiz.

$$\alpha = \frac{P_{h,yo} \cdot 360^0}{P_{h\Sigma}} = \frac{15 * 360^0}{850} = 6,35^0$$

3-misol. Berilgan jadvaldagi iste'molchilar zavod hududida joylashgan mavjud sexlar. Ularning koordinata qiymatlari va hisobiy yuklamalari yordamida korxonaning elektr yuklamalar markazi aniqlanadi :

№	Sexning nomi	X, sm	Y, sm	P_h, kVt
1	Natriy sulfat sexi	19,5	7	400
2	Maydalash sexi	19,5	10,3	650
3	Zavod boshqarmasi	5	10,7	1500
4	Sinov tekshirish bo'limi	9,5	17,9	250

$$x_0 = \frac{\sum_{i=1}^n P_i x_i}{\sum_{i=1}^n P_i} = \frac{400 * 19,5 + 650 * 19,5 + 1500 * 5 + 250 * 9,5}{400 + 650 + 1500 + 250} = 10,84$$

$$y_0 = \frac{\sum_{i=1}^n P_i y_i}{\sum_{i=1}^n P_i} = \frac{400 * 7 + 650 * 10,3 + 1500 * 10,7 + 250 * 17,9}{400 + 650 + 1500 + 250} = 10,72$$

3. Mustaqil yechish uchun misollar.

1-misol. Berilgan ma'lumotlar asosida kimyo zavodining magniy sexi uchun elektr yuklamalar kartogrammasi aniqlang? $P_{\Sigma h}=1504,6$ kVt, $P_{h,yo}=18,6$ kVt.
m masshtab hisob ishlaridan kelib chiqib tanlanadi.

2-misol. Berilgan ma'lumotlar asosida metall zavodining erituv sexi uchun elektr yuklamalar kartogrammasi aniqlang? $P_{\Sigma h}=1406$ kVt, $P_{h,yo}=12,6$ kVt.
m masshtab hisob ishlaridan kelib chiqib tanlanadi.

3-misol. Berilgan ma'lumotlar asosida azot zavodining natriy sulfat sexi uchun elektr yuklamalar kartogrammasi aniqlang? $P_{\Sigma h}=104$ kVt, $P_{h,yo}=11,6$ kVt.
m masshtab hisob ishlaridan kelib chiqib tanlanadi.

4-misol. Berilgan ma'lumotlar asosida yog'-moy zavodining maydalash sexi uchun elektr yuklamalar kartogrammasi aniqlang? $P_{\Sigma h}=750,6 \text{ kVt}$, $P_{h,yo}=14,2 \text{ kVt}$.
m masshtab hisob ishlaridan kelib chiqib tanlanadi.

5-misol. Berilgan ma'lumotlar asosida alyumin zavodining temirchilik sexi uchun elektr yuklamalar kartogrammasi aniqlang? $P_{\Sigma h}=651 \text{ kVt}$, $P_{h,yo}=12,9 \text{ kVt}$.
m masshtab hisob ishlaridan kelib chiqib tanlanadi.

6-misol. Berilgan jadvaldagi iste'molchilar zavod hududida joylashgan mavjud sexlar. Ularning koordinata qiymatlari va hisobiy yuklamalari yordamida korxonaning elektr yuklamalar markazini aniqlang?

№	Sexning nomi	X, sm	Y, sm	P_h, kVt
1	Nasosxona	7,5	26,2	500
2	Kompressorxona	7,5	31,5	800
3	Ftor tuzi sexi	7,5	36,3	1400
4	Superfosfat sexi	7,5	39,7	250

7-misol. Berilgan jadvaldagi iste'molchilar zavod hududida joylashgan mavjud sexlar. Ularning koordinata qiymatlari va hisobiy yuklamalari yordamida korxonaning elektr yuklamalar markazini aniqlang ?

№	Sexning nomi	X, sm	Y, sm	P_h, kVt
1	Omborxona	7,5	43	620
2	Eritmalar ombori	11	49,8	147
3	Shlifovka korpusi	20,2	48,8	750
4	Oshxona	25,5	41,5	320

8-misol. Berilgan jadvaldagi iste'molchilar zavod hududida joylashgan mavjud sexlar. Ularning koordinata qiymatlari va hisobiy yuklamalari yordamida korxonaning elektr yuklamalar markazini aniqlang ?

№	Sexning nomi	X, sm	Y, sm	P_h, kVt
1	Gazogenerator sexi	25	31	258

2	1-kislota bo'limi	20,4	31,5	145
3	2-kislota bo'limi	20,4	14,8	620