

AMALIY MASHG'ULOT №2

HISOBIY YUKLAMANI ASOSIY VA YORDAMCHI USULLAR YORDAMIDA HISOBLASH

Reja:

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

1. Nazariy qism.

Har qanday sanoat korxonalarining elektr ta'minotini loyihalashtirishning dastlabki bosqichi – shu korxonaning hisobiy yuklamasini aniqlashdan boshlanadi. Hisobiy yuklama – bu korxona, sex iste'molchilari hosil qilgan yuklama bo'lib, bu yuklama qiymati asosida ta'minlovchi liniyalarning ko'ndalang kesim yuzalari aniqlanib, transformatorlar, kommutatsiya va himoya apparatlari tanlanadi.

Hisobiy yuklama qiymatini to'g'ri aniqlash loyihalashtirish jarayonining muhim bosqichi hisoblanadi. Hisobiy yuklamalarni hisoblash ikki usul: asosiy va yordamchi usullar yordamida amalga oshiriladi.

Asosiy usullar:

- o'rnatilgan quvvat va talab koeffitsiyent;
- o'rtacha quvvat va yuklamalar grafigining forma koeffitsiyent;
- o'rtacha quvvat va hisobiy yuklamaning o'rta yuklamadan chetlashishi (statistik usul);
- o'rtacha quvvat va maksimum koeffitsiyent (tartibga solingan diagrammalar usuli).

Amaliy mashg'ulot davomida sanoat korxonalarining elektr ta'minotini loyihalashda hisobiy yuklamani aniqlashning asosiy usullaridan o'rnatilgan quvvat va talab koeffitsiyent usulidan foydalaniladi. Amaliy mashg'ulotlarda kimyo zavodining elektr ta'minoti misolida elektr ta'minotini loyihalash bosqichma-bosqich amalga oshiriladi. Sanoat korxonasining hisobiy yuklamasini aniqlash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Sexning hisobiy aktiv quvvat miqdori o'rnatilgan quvvat va talab koeffitsiyenti usuli yordamida aniqlanadi:

$$P_h = P_n \cdot K_t$$

bu yerda:

P_n – iste'molchining nominal quvvati, kVt;

K_t – talab koeffitsiyenti (qiymati ma'lumotnomalardan olinadi).

2. Sexning hisobiy reaktiv quvvat miqdori aniqlanadi:

$$Q_h = P_h \cdot \operatorname{tg} \varphi$$

bu yerda,

P_h – birinchi ifoda yordamida aniqlangan hisobiy aktiv quvvat, kVt;

$\operatorname{tg} \varphi - \cos \varphi$ ga mos keluvchi reaktiv quvvat koeffitsiyenti.

3. Hisobiy yoritish yuklama miqdori yuza birligiga to'g'ri keladigan solishtirma quvvat usuli yordamida aniqlanadi.

$$P_{h,yo} = F \cdot P_{sol,yor} \cdot K_{t,yo}$$

bu yerda:

F – sexning yuzasi, m^2 ;

$P_{sol,yor}$ – sexning yuza birligiga to'g'ri keladigan yoritish yuklamasining solishtirma hisobiy quvvati, Vt/m^2 (ma'lumotnomalardan olinadi);

$K_{t,yo}$ – yoritish yuklamasining talab koeffitsiyenti (ma'lumotnomalardan olinadi).

4. Sexda iste'mol qilinayotgan natijaviy aktiv quvvat miqdori aniqlanadi:

$$P_{h\Sigma} = P_h + P_{h,yo}$$

5. Aniqlangan aktiv va reaktiv quvvatlar yordamida sexning kompensatsiyadan oldingi to'la quvvat miqdori aniqlanadi:

$$S_{ko} = \sqrt{(P_h + P_{h,yo})^2 + (Q_h)^2}$$

2. Masalalarni yechish uchun misollar

Nazariy qismda berilgan ifodalar yordamida ma'lumotlardan foydalanib, kimyo zavodining natriy sulfat sexi 1 misolida hisobiy yuklama aniqlanadi: Berilgan- $P_n=1200$ kVt, $\cos \varphi=0,85$, $F=1120$ m^2 , $K_t=0,62$, $K_{t,yor}=0,95$, $P_{sol,yor}=13$ Vt/m^2 .

1. 1-sexning hisobiy aktiv quvvat miqdori aniqlanadi:

$$P_h = P_n \cdot K_t = 0,62 \cdot 1200 = 720 \text{ kVt}$$

bu yerda: P_n va K_t qiymatlari 2 - ilovadan olinadi.

2. Sexning hisobiy reaktiv quvvat miqdori aniqlanadi:

$$Q_h = P_h \cdot \operatorname{tg} \varphi = 720 \cdot 0,62 = 446 \text{ kVAr}$$

bu yerda: $\operatorname{tg} \varphi$ qiymati 2-ilovada berilgan $\cos \varphi$ qiymatiga mos ravishda aniqlanadi.

$$\operatorname{tg} \varphi = \sqrt{1 - \cos^2 \varphi} / \cos \varphi = \sqrt{1 - 0,85^2} / 0,85 = 0,62$$

3. Hisobiy yoritish yuklama aniqlanadi:

$$P_{h,yo} = F \cdot P_{sol,yor} \cdot K_{t,yo} = 1120 \cdot 13 \cdot 0,95 = 14,6 \text{ kVt}$$

F – sex yuzasi bo'lib, korxona bosh planida berilgan sexlarning yuzasini topish orqali aniqlandi. Masalan ko'rib chiqilayotgan natriy sulfat sexi yuzasi quyidagicha aniqlanadi: $F = a \cdot b = 32\text{m} \cdot 35\text{m} = 1120\text{m}^2 \approx 1120\text{m}^2$. Hisob-kitob ishlarini soddalashtirish maqsadida shartli ravishda mmni to'g'ridan-to'g'ri m^2 ga o'tkaziladi. $P_{sol,yor}$ va K_{tyo} qiymatlari 2 - ilovadan olinadi.

4. Sexda iste'mol qilinayotgan natijaviy aktiv quvvat miqdori aniqlanadi:

$$P_{h\Sigma} = P_h + P_{h,yo} = 720 + 14,6 = 734,6 \text{ kVt}$$

5. Aniqlangan aktiv va reaktiv quvvatlar yordamida sexning kompensatsiyadan oldingi to'la quvvat miqdori aniqlanadi:

$$S_{ko} = \sqrt{(P_h + P_{h,yo})^2 + (Q_h)^2} = \sqrt{(720 + 14,6)^2 + (446)^2} = 859,5 \text{ kVA}$$

Zavodning qolgan sexlari uchun ham xuddi shu ifodalar yordamida hisobiy yuklamalar aniqlanadi.

3. Mustaqil yechish uchun misollar.

Yuqoridagi ifodalardan foydalanib zavodning qolgan 14 ta sexida jadvaldagi ma'lumotlar asosida hisobiy yuklamani aniqlang?

№	Sexning nomi	Kate- goriyasi	P _n , kVt	K _t	cos φ	P _{sol} , Vt/m ²	K _{ryo}	F, m ²
1	Natriy sulfat sexi	2	1200	0,6	0,85	13,7	0,95	1120
2	Maydalash sexi	2	950	0,55	0,6	14,3	0,95	400
3	Zavod boshqarmasi	3	100	0,7	0,65	15,6	0,9	550
4	Sinov tekshirish bo'limi	2	750	0,75	0,8	12	0,85	600
5	Nasosxona	1	850	0,7	0,75	9,2	0,95	800
6	Kompressorxona	1	1000	0,65	0,7	12	0,9	1200
7	Ftor tuzi sexi	2	800	0,7	0,8	9,2	0,95	1500
8	Superfosfat sexi	2	900	0,65	0,7	12,4	0,95	1400
9	Omborxona	3	90	0,8	0,85	12	0,95	140
10	Eritmalar ombori	3	150	0,75	0,85	15,6	0,95	200
11	Shlifovka korpusi	2	760	0,8	0,8	9,1	0,9	250
12	Oshxona	3	80	0,65	0,65	12,4	0,85	480
13	Gazogenerator sexi	2	380	0,65	0,6	9,2	0,95	50
14	1-kislota bo'limi	1	1100	0,75	0,75	15,6	0,9	195
15	2-kislota bo'limi	1	1600	0,8	0,5	12,4	0,95	650
	Zavod bo'yicha:		10710					