Розрахункове навантаження в цілому визначають підсумовуванням навантажень окремих груп електроприймачів, які входять в СЕС, з урахуванням коефіцієнта поєднання максимуму Кпм = 0,9 розраховується по формулі:

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

8

ОБ-51с.4395.012

 ( .3.2 )

Через малу величину реактивної потужності (15,86 кВт) її компенсацію за допомогою конденсаторних батарей можна не проводити.

Потужність силового трансформатора визначається по розрахункових навантаженнях і можливістю прямого пуску наймогутнішого двигуна.

По умові розрахункового навантаження потужність трансформатора вибирають із співвідношення:



Але при виборі потужності трансформатора потрібно враховувати можливість його перевантаження. Оскільки коефіцієнт заповнення графіка навантаження ПТП кар'єру звичайно не перевищує 0,75, можна допустити систематичні перевантаження трансформатора 30%.

Вибираємо трансформатор ТМ-100/6. Верхня межа номінальної напруги обмоток ВН=6,3 кВ; НН=0,525 кВ. При цьому потужність трансформатора (100 кВт) забезпечує живлення всіх споживачів III категорії з урахуванням їх перевантажувальної здатності.

Розрахункове навантаження трансформатора з урахуванням втрат визначається з виразу:

 ( .3.3 )

Орієнтовно можна вважати:

.

**.4 Розрахунок електричних мереж кар’єру**

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

9

ОБ-51с.4395.012

Площа перетину дротів повітряних стаціонарних ЛЕП напругою 10 кВ вибирають по економічній густині струму і перевіряють по умові нагріву і механічної міцності.

Повітряні лінії електропередач напругою до 1000 В розраховують за умов нагріву і перевіряють по втраті напруги. Крім того, погоджують площу перетину проводів із захистом ЛЕП і мережу перевіряють на відключення мінімальних струмів КЗ релейного захисту.

При виборі площі перетину проводів і жил кабелів розрахунковий струм навантаження груп споживачів:

Струм, який проходить по лінії 10кВ розраховується за формулою:

. ( .4.1 )

Площа перетину провідника з урахуванням економічних вимог розраховується за формулою 8.4.2:

, ( .4.2 )

де: γе=1,4 – економічна густина струму.

Вибір площі перетину провідника по умові нагріву зводиться до наступного:

.

Вибираємо провід з площею перетину 16 мм2.

Мінімальна площа перетину проводів для повітряних високовольтних ліній по умові механічної міцності повинна бути не менше 35 мм2.

Остаточно, для живлячої ЛЕП, вибираємо площу перетину провідника

35мм2.

Вибір площі перетину провідників за умов нагріву зводиться до порівняння розрахункового струму з допустимими струмами навантаження,

які для стандартних перетинів проводів приводяться в таблицях ПУЕ, з

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

10

ОБ-51с.4395.012

дотриманням умови:



Струм, який проходить по ЛЭП№1:

,

тоді: .

Вибираємо провід марки А 10 з S = 10 мм2.

Струм, який проходить по ЛЕП №2:

,

тоді: .

Вибираємо провід марки А4 з S = 4мм2.

В процесі проектування кар'єрних повітряних ЛЕП використовують типові конструкції пересувних і стаціонарних опор, для яких рекомендовані певні площі перетину проводів.

Для повітряних ЛЕП напругою до 1000В мінімальна площа перетину алюмінієвих дротів повинна бути 16 мм2.