

Код ЗПК 4 Тема 3. Виробництво, розподіл та споживання електричної енергії

Тема: Категорії споживачів споживання електроенергії

Мета: Ознайомитись з категорією споживачів споживання електроенергії. Навчитись визначати електричні мережі за їх призначенням.

На цьому уроці розглянемо основні види електроприймачів різного технологічного призначення, електроспоживачів різних галузей промисловості, характер їхніх навантажень і особливості режимів роботи.

I. Викладання теоретичного матеріалу

Приймачем електроенергії (те ж – електроприймачем, струмоприймачем) називається електрична частина виробничої установки, що одержує електроенергію від джерела та перетворює її в механічну, теплову, хімічну, світлову енергію, в енергію електростатичного та електромагнітного поля.

За технологічним призначенням приймачі електроенергії класифікуються залежно від виду енергії, у який даний приймач перетворює електричну енергію:

- електродвигуни приводів машин і механізмів;
- електротермічні установки;
- електрохімічні установки;
- установки електроосвітлення;
- установки електростатичного та електромагнітного поля, електрофільтри;
- пристрої іскрової обробки, пристрої контролю та випробування виробів (рентгенівські апарати, установки ультразвуку і т.п.).

Сукупність електроприймачів виробничих установок цеху, корпусу, підприємства, приєднаних за допомогою електричних мереж до загального пункту електроживлення, називається **електроспоживачем**.

Категорії електроприймачів – це розподіл споживачів електроенергії по надійності електропостачання.

Споживач електричної енергії – фізична особа, у тому числі фізична особа - підприємець, або юридична особа, що купує електричну енергію для власного споживання.

Перерва в електропостачанні може приводити до різних несприятливих наслідків. Так, наприклад, на металургійних або хімічних виробництвах, а також на деяких шахтах перерва в електропостачанні приводить до розладів безупинних технологічних процесів, до виходу з ладу основного технологічного устаткування, а в інших випадках – до утворення вибухонебезпечних концентрацій газів при припиненні вентиляції, що загрожує життю людей.

Деякі ж виробництва при перервах в електропостачанні несуть тільки витрати від недовипуску продукції. Відповідно до характеру збитку, що може бути нанесений окремому підприємству або народному господарству при раптових перервах

електропостачання, усім електроприймачам привласнюють визначену категорію у відношенні забезпечення надійності їхнього електропостачання.

Різноманіття споживачів електроенергії

Правила улаштування електроустановок (ПУЕ) умовно підрозділяють на три основні категорії по безперебійності живлення:

I – електроприймачі, порушення електропостачання яких спричиняє небезпеку для життя людей, значний збиток народному господарству, ушкодження устаткування, масовий брак продукції, розлад складного технологічного процесу, порушення особливо важливих елементів народного господарства;

II – електроприймачі, перерва в електропостачанні яких зв'язана з масовою недовідпусткою продукції, простоєм робітників, механізмів і промислового транспорту, порушенням нормальної діяльності значної кількості міських жителів;

III – всі інші електроприймачі, які не підходять під визначення I і II категорій, що допускають перерви в електропостачанні без істотного збитку для споживачів протягом часу, необхідного для ремонту чи заміни електроустаткування, що вийшло з ладу.

Електроприймачі I категорії повинні забезпечуватися електроенергією від двох незалежних джерел живлення (наприклад, від різних секцій збірних шин підстанції, що нормально працюють роздільно).

На першому ступені розподілу електроенергії (зовнішнє електропостачання) можуть застосовуватися дві системи:

а) повітряні чи кабельні лінії напругою 35 – 220 кВ;

б) жорсткі чи гнучкі струмопроводи напругою 6, 10 і 35 кВ.

При цьому під першою ступеню розподілу енергії мається на увазі мережна ланка між джерелом живлення підприємства і підстанціями глибоких вводу (ПГВ), якщо розподіл виробляється при напрузі 35 – 220 кВ, або між головною знижувальною підстанцією (ГЗП) і високовольтним розподільним пунктом (ВРП), якщо розподіл виробляється при напрузі 6 – 10 кВ.

Під другим ступенем розподілу енергії (внутрішнє високовольтне електропостачання) мається на увазі мережна ланка між ВРП чи розподільним пристроєм (РП) вторинної напруги ПГВ і трансформаторними підстанціями (ТП) чи ж окремими електроприймачами напругою 6-10 кВ: електродвигунами, перетворювачами тощо.

Під третьою ступеню розподілу енергії (внутрішнє низьковольтне електропостачання) мається на увазі мережна ланка між ТП і споживачами електроенергії напругою до 1000 В.

II. Закріплення нового матеріалу

Скласти конспект. Дати відповідь на питання:

1. За якими ознаками класифікуються споживачі?
2. Які основні типи електроприймачів застосовують на промислових підприємствах, їх характеристики?
3. У яких режимах можуть працювати споживачі електроенергії?

III. Домашнє завдання

- Опрацювати теоретичний матеріал
- Знайти відео про електричні мережі та їх споживачів.