

Змістовий модуль 12. Передача та розподіл електроенергії

Тема 12.2. Електропостачання промислових підприємств

Питання теми

1. Єдина енергосистема України і промислові підприємства
2. Категорії споживачів по надійності забезпечення електричною енергією

1. Єдина енергосистема України і промислові підприємства

В Україні створена Єдина енергетична система (ЄЕСУ). Єдина енергосистема має низку переваг у порівнянні з регіональними енергосистемами:

- 1) максимальна надійність електропостачання;
- 2) можливість маневрування потужністю;
- 3) висока якість енергії (насамперед стабільність напруги й частоти струму);
- 4) можливість максимальної концентрації потужності джерел енергії (при цьому суттєво знижуються витрати на будівництво й експлуатацію електростанцій, а також витрата палива на 1 кВт*ч).

Близько 2/3 усієї електроенергії ЄЕСУ споживається промисловістю. Схема електропостачання промислових підприємств будується по східчастому принципу, число шаблів залежить від потужності підприємства й схеми розміщення окремих споживачів електроенергії. На першому шаблі напруга енергосистеми підводить до головної підстанції, де вона від 110 - 220 кВ знижується до 10 - 6 кВ. Мережі другого шабля підводять цю напругу до цехових трансформаторних підстанцій, де вона знижується до напруги споживачів. Третій шабель становлять мережі, що розподіляють напругу цехової підстанції між окремими споживачами.

На великих підприємствах з великим споживанням електроенергії (хімічні, металургійні заводи) живлення споживачів може здійснюватися при напрузі 660 В. Більшість підприємств використовує трифазні мережі 380/220 В.

У приміщеннях з підвищеною небезпекою допустиме напруження живлення споживачів не повинне перевищувати 36 В, в особливо небезпечних умовах (казани, металеві резервуари) - 12 В.

2. Категорії споживачів по надійності забезпечення електричною енергією

По необхідній *надійності* живлення споживачі електричної енергії ділять на три категорії. До *першої категорії* належать такі споживачі, перерив у постачанні яких електроенергією пов'язаний з небезпекою для людей або спричиняє великий матеріальний збиток (доменні цехи, котельні виробничої

пари, піднімальні й вентиляційні установки шахт, аварійне освітлення й ін.). Вони повинні працювати безупинно. Електроприймачі I категорії повинні забезпечуватися електроенергією **від двох незалежних джерел живлення**, причому перерва в електропостачанні допускається тільки на час **автоматичного включення резерву (АВР)**. Незалежним називається джерело живлення об'єкта, на якому зберігається напруга при зникненні його на інших джерелах.

Для споживачів **другої категорії** (найчисельніших) допускаються перерви в живленні на обмежений час, необхідний для **включення резерву виїзною бригадою або черговим персоналом**.

До споживачів **третьої категорії** належать допоміжні цехи й інші об'єкти, для яких допускається перерва в електропостачанні до однієї доби.

Питання для самоконтролю

1. Які переваги має Єдина енергосистема у порівнянні з регіональними енергосистемами?
2. В чому полягає східчастий принцип побудови схеми електропостачання промислових підприємств?
3. На які три категорії поділяють споживачів електроенергії по надійності живлення?

Література

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники: Учеб. пособие для неэлектротехн. спец. техникумов. – М.: Высш. шк., 2005. – § 12.3 (с. 368 – 370).
2. Славинский А.К., Туревский И.С. Электротехника с основами электроники: учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2009. §§ 11.3 – 11.4 (с. 295 – 298).