

ТЕМА 5. Загальні відомості про електричні установки (8 год)

Урок №20. Відомості про правила улаштування електроустановок (ПУЕ).

Відомості про Правила улаштування електроустановок (ПУЕ). Категорії споживачів. Класифікація приміщень за ПУЕ.

Відомості про Правила улаштування електроустановок (ПУЕ)

[Правила улаштування електроустановок \(ПУЕ\)](#) поширюються на електроустановки до 500 кВ, новоспоруджувані та ті, які реконструюються, у тому числі на спеціальні електроустановки.

Улаштування спеціальних електроустановок, не зазначених у ПУЕ, має регламентуватися іншими директивними документами. Окремі вимоги цих Правил можуть застосовуватися для таких електроустановок тією мірою, якою вони за виконанням та умовами роботи аналогічні електроустановкам, зазначеним у цих Правилах.

Окремі вимоги цих Правил можна застосовувати для діючих електроустановок, якщо це спрощує електроустановку, якщо витрати на реконструкцію обґрунтовано техніко-економічним розрахунком або якщо цю реконструкцію спрямовано на забезпечення тих вимог безпеки, які поширюються на діючі електроустановки.

Щодо електроустановок, які реконструюють, вимоги цих Правил поширюються лише на ту частину електроустановок, яку реконструюють, наприклад, на апарати, які замінюють за умовами короткого замикання (КЗ).

ПУЕ розроблено з урахуванням обов'язковості проведення в умовах експлуатації планово-запобіжних і профілактичних випробувань, ремонтів електроустановок та їх електроустаткування, а також систематичного навчання та перевірки обслуговуючого персоналу в обсязі вимог правил технічної експлуатації та чинних правил техніки безпеки.

Класифікація приміщень за ПУЕ.

1. Електроприміщеннями називаються приміщення або відгороджені, наприклад, сітками, частини приміщення, доступні тільки для кваліфікованого обслуговуючого персоналу, в яких розташовано електроустановки.

2. Сухими приміщеннями називаються приміщення, в яких відносна вологість повітря не перевищує 60%. За відсутності в таких приміщеннях умов, наведених у 6, 7, 8, вони називаються нормальними.

3. Вологими приміщеннями називаються приміщення, в яких пари або конденсуюча волога виділяється лише короткочасно в невеликих кількостях, а відносна вологість повітря більша ніж 60%, але не перевищує 75% .

4. **Сирими приміщеннями** називаються приміщення, в яких відносна вологість повітря тривалий час перевищує 75%.

5. **Особливо сирими приміщеннями** називаються приміщення, в яких відносна вологість повітря наближена до 100% (стеля, стіни, підлога і предмети, що є в приміщенні, покриті вологою).

6. **Жаркими приміщеннями** називаються приміщення, в яких під впливом різних теплових випромінювань температура перевищує постійно або періодично (понад 1 добу) 4-35 °С (наприклад, приміщення і з сушарками, сушильними і випалювальними печами, котельні тощо).

7. **Запиленими приміщеннями** називаються приміщення, в яких за умовами виробництва виділяється технологічний пил у такій кількості, що він може осідати на проводах, проникати всередину машин, апаратів тощо.

Запилені приміщення поділяються на приміщення зі струмопровідним пилом і приміщення з неструмопровідним пилом.

8. **Приміщеннями з хімічно активним або органічним середовищем** називаються приміщення, в яких постійно або протягом тривалого часу містяться агресивні пари, гази, рідини, утворюються відкладення або цвіль, що руйнують ізоляцію і струмовідні частини електроустаткування.

Щодо безпеки ураження людей електричним струмом розрізняють:

1. **Приміщення без підвищеної безпеки, в яких відсутні умови, що створюють підвищену або особливу безпеку.**

2. **Приміщення з підвищеною безпекою, що характеризуються наявністю в них однієї з таких умов, що створює підвищену безпеку:**

а) **сирості або струмопровідного пилу;**

б) **струмопровідної підлоги (металева, земляна, залізобетонна, цегляна тощо);**

в) **високої температури;**

г) **можливості одночасного дотику людини до металоконструкцій будівель, технологічних апаратів, механізмів тощо, які мають з'єднання з землею з одного боку, і до металевих корпусів електроустаткування - з іншого.**

3. **Особливо небезпечні приміщення, які характеризуються наявністю однієї з таких умов, що створює особливу безпеку:**

а) **особливої сирості;**

б) **хімічно активного або органічного середовища;**

в) **одночасно двох або більше умов підвищеної безпеки.**

4. Території розміщення зовнішніх електроустановок. Щодо небезпеки ураження людей електричним струмом ці території прирівнюються до особливо небезпечних приміщень.

Категорії електроприймачів і забезпечення надійності електропостачання

Щодо забезпечення надійності електропостачання електроприймачі поділяються на такі три категорії:

Електроприймачі I категорії - електроприймачі, переривання електропостачання яких може спричинити: небезпеку для життя людей, значний збиток народному господарству; пошкодження дорогого основного обладнання, масовий брак продукції, розлад складного технологічного процесу, порушення функціонування особливо важливих елементів комунального господарства.

Зі складу електроприймачів I категорії виділяється особлива група електроприймачів, безперебійна робота яких необхідна для безаварійного зупину виробництва з метою запобігання загрози життю людей, вибухам, пожежам і пошкодженням дорогого основного обладнання.

Електроприймачі II категорії - електроприймачі, переривання електропостачання яких призводить до масового недовідпуску продукції, масових простоїв робітників, механізмів і промислового транспорту, порушення нормальної діяльності значної кількості міських і сільських жителів.

Електроприймачі III категорії - решта електроприймачів, що не підпадають під визначення I та II категорій.

Електроприймачі I категорії треба забезпечувати електроенергією від двох незалежних взаєморезервуючих джерел живлення, і переривання їх електропостачання в разі порушення електропостачання від одного з джерел живлення можна допускати лише на час автоматичного відновлення живлення.

Для електропостачання особливої групи електроприймачів I категорії має передбачатися додаткове живлення від третього незалежного взаєморезервуючого джерела живлення.

Як третє незалежне джерело живлення для особливої групи електроприймачів і як друге незалежне джерело живлення для решти електроприймачів I категорії можуть бути використані місцеві електростанції, електростанції енергосистем (зокрема, шини генераторної напруги), спеціальні агрегати безперебійного живлення, акумуляторні батареї тощо.

Якщо резервуванням електропостачання не можна забезпечити необхідної безперервності технологічного процесу або якщо резервування електропостачання

економічно недоцільне, має бути здійсненим технологічне резервування, наприклад, шляхом установавання взаєморезервуючих технологічних агрегатів, спеціальних пристроїв безаварійного зупину технологічного процесу, які діють у разі порушення електропостачання.

Електропостачання електроприймачів I категорії з особливо складним безперервним технологічним процесом, який потребує тривалого часу на відновлення робочого режиму, за наявності техніко-економічних обґрунтувань рекомендовано здійснювати від двох незалежних взаєморезервуючих джерел живлення, до яких висуваються додаткові вимоги, що визначаються особливостями технологічного процесу.

Електроприймачі II категорії рекомендується забезпечувати електроенергією від двох незалежних взаєморезервуючих джерел живлення.

Для електроприймачів II категорії в разі порушення електропостачання від одного з джерел живлення переривання електропостачання допустимі на певний час, необхідний для увімкнення резервного живлення діями чергового персоналу або виїзної оперативної бригади.

Допускається живлення електроприймачів II категорії по одній ПЛ, у тому числі з кабельною вставкою, якщо забезпечено можливість проведення аварійного ремонту цієї лінії за час, який не перевищує однієї доби. Кабельні вставки цієї лінії повинні виконуватися двома кабелями, кожен з яких вибирають за найбільшим тривалим струмом ПЛ. Допускається живлення електроприймачів II категорії по одній кабельній лінії, яка складається не менше ніж з двох кабелів, приєднаних до одного загального апарата.

За наявності централізованого резерву трансформаторів і можливості заміни пошкодженого трансформатора за час, який не перевищує однієї доби, допускається живлення електроприймачів II категорії від одного трансформатора.

Для електроприймачів III категорії електропостачання може виконуватися від одного джерела живлення за умови, що час переривання електропостачання, необхідний для ремонту або заміни пошкодженого елемента системи електропостачання, не перевищує однієї доби.