

УДК 614.8

Романіченко Г.М.¹, Насонов А.В.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-213 НУ «Запорізька політехніка»

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ

Електробезпека ґрунтується на створенні умов, за яких контакт людини з електричним струмом є неможливим або мінімально небезпечним. В Україні діють норми ДСТУ EN 61140:2014 та ПУЕ (Правила улаштування електроустановок), які регламентують заходи безпеки в електроустановках різного класу напруги.

1. Захист від ураження електричним струмом.

Основними засобами захисту є:

- заземлення та занулення електроустановок;
- автоматичне вимкнення живлення у разі аварії;
- використання захисних пристроїв, таких як ПЗВ (пристрій захисного відключення).

2. Ізоляція як ключовий фактор електробезпеки

Використання сучасних ізоляційних матеріалів значно знижує ризик пробоя та витоку струму. В Україні проводяться дослідження нових діелектричних матеріалів із підвищеною стійкістю до температурних та механічних навантажень.

3. Розвиток технологій захисних пристроїв

Сучасні пристрої автоматичного захисту від перенапруги та короткого замикання, такі як *Smart Relay*, забезпечують швидке виявлення аварійних ситуацій і автоматичне відключення. В Україні активно впроваджуються подібні системи в розумних будинках і промислових підприємствах.

4. Електробезпека в побуті

Згідно зі статистикою, основною причиною ураження електрострумом у побуті є порушення правил експлуатації електроприладів та відсутність належного технічного стану мереж. Сучасні рекомендації передбачають обов'язкову перевірку захисного заземлення та використання диференціальних автоматів у житлових будинках.

5. Навчання та інструктаж з електробезпеки

Українське законодавство (зокрема, наказ Міненерго №15 від 25.02.2022) вимагає регулярного проведення інструктажів з електробезпеки для працівників електроенергетичних підприємств. Впровадження віртуальних симуляторів для тренування працівників у реалістичних умовах є перспективним напрямом.

6. Інноваційні методи діагностики електроустановок

Застосування тепловізорів та систем дистанційного моніторингу дозволяє виявляти дефекти ізоляції та місця потенційного пробоя без зупинки обладнання. Технології візуалізації даних про роботу електромереж і постійного моніторингу стану електроустановок і прогнозування можливих відмов. Такі технології вже активно використовуються в енергетичній галузі України.

7. Захист від електромагнітного випромінювання

Проблема захисту від електромагнітних полів стає все актуальнішою у зв'язку зі збільшенням використання височастотного обладнання. Дотримання гранично допустимих рівнів випромінювання, затверджених МОЗ України, є обов'язковим на підприємствах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бугаєнко Ю. В., Шайда О. М. «Електробезпека та організація захисних заходів». Київ: Освіта, 2018.
2. ПУЕ (Правила улаштування електроустановок), чинна редакція в Україні, 2020 р.
3. Наказ Міністерства енергетики України №15 від 25.02.2022 року «Про заходи з електробезпеки».
4. Стаття: «Нові технології захисту електроустановок» – журнал «Енергетика та електрифікація України», 2023.
5. Міністерство охорони здоров'я України: нормативи електромагнітної безпеки на виробництві (публікації на офіційному сайті МОЗ).