

УДК 621.311

С.М. Бабюк, к.т.н., М.Б. Гнилиця, І.Р. Козак.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

S. Babiuk, Ph.D., M. Hnylytsia, I. Kozak.

ANALYSIS OF THE RELIABILITY OF ELECTRICAL SUPPLY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

На сьогодні питання підвищення надійності системи електропостачання промислових підприємств із неперервним циклом виробництва є одним з найбільш важливих для розвитку сучасної енергосистеми України, адже навіть незначні порушення і системі зовнішнього та внутрішнього електропостачання можуть спричинити розлад складного технологічного процесу і завдати значних матеріальних збитків. Для забезпечення надійності та ефективності роботи споживачів електричної енергії механічного цеху або будь-якого іншого промислового підприємства при нормальних і післяаварійних режимах, необхідно мінімізувати число і тривалість перерв в електропостачанні, забезпечити високий рівень захисту електрообладнання.

Основними проблемами надійності електропостачання промислових підприємств є:

1. Старіння обладнання та інфраструктури: Багато промислових підприємств в Україні використовують застаріле обладнання та інфраструктуру електропостачання, яке не відповідає сучасним вимогам надійності та енергоефективності. Це призводить до частих поломок, втрат електроенергії та ризику виникнення аварій.

2. Недостатнє інвестування: Недоліки в інвестуванні в модернізацію та оновлення систем електропостачання призводять до їх старіння та погіршення їх технічного стану.

3. Перебої в електропостачанні: Перебої в електропостачанні можуть призвести до значних збитків для промислових підприємств, зупинки виробництва та втрат продукції.

4. Вплив кібератак: Зростає ризик кібератак на системи електропостачання, що може призвести до масштабних збоїв та завдати шкоди економіці.

5. Недосконалість нормативно-правової бази: Існують недоліки в нормативно-правовій базі, що регулює питання електропостачання промислових підприємств, що може створювати бар'єри для модернізації та інновацій.

5. Недостатня кваліфікація персоналу: Недостатня кваліфікація персоналу, який експлуатує та обслуговує системи електропостачання, може призвести до помилок та аварійних ситуацій.

Наслідки проблем надійності електропостачання:

Зниження продуктивності та конкурентоспроможності промислових підприємств.

Зростання витрат на електроенергію.

Перебої в роботі та втрати продукції.

Ризик виникнення аварій та пожеж.

Негативний вплив на довкілля.

Шляхи вирішення проблем:

Модернізація та оновлення обладнання та інфраструктури електропостачання.

Збільшення інвестицій в енергоефективність та альтернативні джерела енергії.

Впровадження нових технологій та інновацій.

Перегляд та вдосконалення нормативно-правової бази.

Підвищення кваліфікації персоналу.

Розробка та впровадження систем кібербезпеки.

Серед основних методів підвищення надійності електропостачання промислового об'єкту, головну роль відіграє: використання резервних джерел живлення, проведення

модернізації системи електропостачання, оптимізація вибору електрообладнання цехової КТП, проведення розрахунку електричних навантажень, перевірка надійності роботи елементів системи, використання пристроїв релейного захисту та автоматики, компенсація реактивної потужності, що значно впливає на якість електроенергії.

Вирішення проблем надійності електропостачання промислових підприємств є важливим завданням для забезпечення сталої роботи та розвитку економіки України.

Проведення регулярного аналізу та оцінки ризиків, пов'язаних з електропостачанням.

Розробка та впровадження планів дій на випадок надзвичайних ситуацій.

Співпраця з органами влади та іншими зацікавленими сторонами для вирішення проблем надійності електропостачання на системному рівні.

Впровадження вищезазначених заходів дозволить покращити надійність електропостачання промислових підприємств, підвищити їх енергоефективність, знизити ризики виникнення аварій та зменшити збитки від перебоїв в електропостачанні.

Література

1. Бабюк, С. М., Пліс, В.Я. (2020). Шляхи підвищення енергоефективності систем електропостачання. Збірник тез доповідей IX Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 2, 82-83.

2. Бабюк, С. М., Клебан, К. М., Танасійчук, В. В. (2021). Шляхи підвищення надійності електропостачання. Збірник тез доповідей X Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 5-6.

УДК 628. 9:621.311.1.004.183

М.Г. Тарасенко, д.т.н., професор, К.М. Козак, к.т.н., доцентка.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИРОДНО ШТУЧНОГО ОСВІТЛЕННЯ ПРИМІЩЕНЬ

М.Н. Tarasenko, Dr., Prof. K.M. Kozak, PhD., Assoc. Prof.

ENERGY EFFICIENCY OF NATURAL ARTIFICIAL LIGHTING OF PREMISES

Вступ. Розвиток людської цивілізації нерозривно пов'язаний зі споживанням світла не менше ніж нафти, вугілля та електроенергії. Освітлення – це найважливіша частина фізико-біологічного середовища існування людства. Саме воно визначає комфортність середовища довкілля, самопочуття, працездатність тощо. Вікно це невід'ємний елемент будь якої будівлі, Крім візуального естетичного комфорту, воно дає нам широкі можливості щодо організації природного освітлення, вентиляції, та пасивного використання теплоти сонячної радіації тощо. Однією з найважливіших функцій вікон є забезпечення не тільки гарного зв'язку з зовнішнім оточуючим середовищем, але й зменшення витрат енергії на: освітлення, опалення, кондиціонування за рахунок застосування раціональних сонцезахисних конструкцій таких як жалюзі, зовнішні тенти та маркізи над віконними прорізами тощо.

Мета. Оцінка енергоефективності природно- штучного освітлення приміщень. Не зважаючи на низку переваг природного освітлення у світовій практиці не так багато прикладів, в яких хоча б якимось вирішувалося питання ефективного використання світлопрозорих зовнішніх огорожувальних конструкцій для підвищення інтегральної енергоефективності будівель. Яскраві виключення – це будинок Commerzbank у Німеччині (рис. 1), «Скляний дім» у Данії (рис. 2) та Лондонська мерія (рис. 3). Хоча витрати електроенергії на освітлення окремо взятого приміщення не є великими, у масштабі суспільних витрат вони є досить суттєвими і складають близько 14 % від загального її виробництва. З них близько 30-45 % припадає на освітлення суспільних будівель. Як правило в типових офісних і житлових приміщеннях сумарна площа повер-хонь вікон займає від 20% до 35% загальної площі зовнішніх