

ОЦІНЮВАННЯ ЗБИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА ПРИ ПОРУШЕННІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Актуальність досліджуваної теми базується на тому, що в Україні практично відсутня практика врахування надійності електропостачання при оцінці економічних збитків. В роботі розглянуто шляхи оцінювання збитку підприємства при порушенні електропостачання.

Ключові слова: система електропостачання, збитки, промислове підприємство, надійність.

Abstract

The relevancy of the studied theme based on the fact that Ukraine is in fact there in no practice when assessing the reliability of power economic losses. In this work was review the ways of evaluating damage to the enterprise the excitation electricity supply.

Keywords: electricity supply system, losses, industrial enterprise, reliability.

Вступ

Якість електропостачання є важливою проблемою у сучасних економічних умовах. Пов'язано це з тим, що всі галузі промисловості безпосередньо залежні від електропостачання. Інтенсивність і прибутковість виробництва напряму залежить від енергетичних складових. І хоча доля затрат на електроенергію в собівартості середньостатистичної продукції не перевищує 4-12%, втрати внаслідок порушення електропостачання для підприємств можуть бути непомірно високими, оскільки більшість сучасних промислових об'єктів перебувають в безперервному циклі виробництва продукції, тобто можуть працювати цілодобово. Система електропостачання залежить від безлічі факторів, тому забезпечити безперебійне постачання якісної електроенергії фактично неможливо, саме тому важливими питаннями залишаються методи оцінювання збитку від порушення електропостачання і шляхи їх максимального зменшення.

Результати дослідження

Під надійністю системи електропостачання (СЕП) розуміється властивість системи виконувати задані функції, забезпечуючи свої експлуатаційні показники в заданих межах на протязі необхідного часу [1]. Для забезпечення надійності електропостачання можуть застосовуватись різні способи, включаючи резервування. В загальному випадку потрібна надійність живлення для СЕП промислових підприємств може бути забезпечена необхідною кількістю генераторів, трансформаторів, секцій шин, живильних ліній і засобів автоматики. Для вибору оптимального варіанту системи електропостачання необхідно розв'язати три взаємопов'язані технічні і техніко-економічні задачі:

- визначення надійності варіантів СЕП, які розглядаються;
- визначення капітальних затрат і річних експлуатаційних витрат, що відповідають кожному варіанту СЕП;
- оцінка шкоди споживачу, яка нанесена внаслідок перерви електропостачання в залежності від надійності живлення.

Рівень надійності може бути підвищений за допомогою встановлення більш дорожчого обладнання з запасом по напрузі і струмові, яке буде надійніше працювати, якщо збільшення капітальних затрат буде супроводжуватись зниженням очікуваних збитків з таким розрахунком, щоб це зниження забезпечило загальне зниження приведених затрат.

Тривалість перерви електропостачання споживача складається з часу, необхідного для ліквідації

причин перерви електропостачання і часу, який необхідний для поновлення електропостачання. Перерва електропостачання призводить до збитків споживача тільки в тому випадку, якщо час перерви перевищує чи дорівнює граничному часу, який різний для різних споживачів, він визначає мінімальну тривалість перерви електропостачання, яка не відображається на роботі споживача, що розглядається. Час визначає вимоги до показників надійності СЕП. Для споживачів 1-ї категорії недопустима перерва в електропостачанні більше часу. Допустима перерва в живленні споживачів 2-ї і 3-ї категорії може бути визначена на основі техніко-економічного порівняння різних варіантів СЕП.

У загальному випадку до наслідків порушення електропостачання варто віднести такі складові [2]:

- простій загального виробничого циклу, робота якого неможлива без повного енергопостачання;
- поломка обладнання та устаткування внаслідок раптового відключення електроенергії, що супроводжувалося різкими стрибками напруги (особливо чутливою до таких явищ є сучасна комп'ютеризована техніка);

- брак продукції внаслідок раптової зупинки виробничого процесу (такі явища характерні текстильним фабрикам, підприємствам харчової промисловості, виробництва будматеріалів);

- післяаварійна наладка технологічного процесу підприємства. Підприємства з автоматизованими лініями виробничого процесу потребують додаткового часу на перезапуск виробництва. Це пов'язано із перепрограмування комп'ютеризованого обладнання. В середньому на наладку процесу після раптового відключення може знадобитись від 15 хвилин до 4 годин.

Економічні збитки можуть бути прямими та непрямими [3]. Збитки споживача від перерви електропостачання:

- збитки від розладу технологічного процесу, браку продукції, аварій (прямі збитки);
- збитки від недовипуску продукції, викликані простоем виробництва (непрямі збитки).

Висновки

Великої актуальності набуває надійність в електропостачанні промислових підприємств при порушенні якої виникають збитки. Їх величина залежить від багатьох аспектів, зокрема: технологічного процесу виробництва, схеми електропостачання, тривалості перерви в постачанні, потужностей виробництва, кількості працівників та можливості задіяти їх на інших роботах при відключеннях чи обмеженнях електропостачання. Розрахунки збитків носять важливе практичне значення адже їх доцільно застосовувати при визначенні собівартості продукції на підприємстві, а також при проведенні техніко-економічних розрахунків та виборі СЕП підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

1. Надежность в технике. Термины и определения. ГОСТ 13377-67. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://meganorm.ru/Data2/1/4293833/4293833240.pdf>

2. Яковлев А.И., Мозенков О.В., Кобелев В.М. Методи оцінки збитку на підприємствах при виході з ладу електротехнічного обладнання. Монографія / А.И. Яковлев, О.В. Мозенков, В.М. Кобелев. – Харків: ВВП «Контраст», 2012. – 120 с.

3. Ковальов Є. В., Гуревичев М. М., Соколова Л. В. Визначення збитків при нерівномірності постачання продукції електроенергетичних підприємств / Є. В. Ковальов, М. М. Гуревичев, Л. В. Соколова // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Технічний прогрес та ефективність виробництва. – 2013. – №. 51 (957). – С. 99-105.

Дмитро Богданович Солоненко – студент групи 4Е-126, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: bboyswecko@mail.ru.

Науковий керівник: *Юлія Андріївна Шулле* – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Dmytro B. Solonenko – Power and Electrical Engineering Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bboyswecko@mail.ru.

Supervisor: *Iuliia A. Shullie* – Cand. Sc. (Eng), Senior Lecturer of electrical power consumption and power management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.