

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Боровик Н.В.,
Державний навчальний заклад «Лісоводський професійний аграрний ліцей»
Боровик Д.О., студент ЕМ-23,
Горященко С.Л.
Хмельницький національний університет

Сучасний світ все більше залежить від електроенергії. Тому забезпечення високої якості електропостачання є одним з ключових завдань енергетичної галузі. Оцінка якості електроенергії – це комплексний процес, який дозволяє виявити проблеми, проаналізувати їх причини та розробити заходи для їх усунення.

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) - це потужні інструменти для аналізу даних про якість електроенергії та розробки оптимальних рішень. Вони дозволяють: - Візуалізувати дані: відображати великі обсяги даних у зручному для сприйняття вигляді. - Виявляти проблеми: виявляти відхилення від нормальних значень показників якості. - Прогнозувати розвиток ситуації: передбачити можливі наслідки різних рішень. - Давати рекомендації: пропонувати найкращий курс дій для покращення якості електроенергії. Незважаючи на технологічний прогрес, роль людини в оцінці якості електроенергії залишається важливою. Фахівці в галузі енергетики повинні аналізувати результати, приймати остаточне рішення і нести відповідальність за результат. У майбутньому очікується подальший розвиток систем оцінки якості електроенергії. Нові технології, такі як блокчейн і квантові обчислення, відкривають нові можливості для підвищення надійності та безпеки електроенергетичної системи. Переваги використання систем підтримки прийняття рішень:

- Швидкість аналізу даних: автоматичний аналіз великих обсягів даних дозволяє швидко виявляти проблеми та приймати рішення.
- Точність прогнозів: методи машинного навчання підвищують точність прогнозів якості електроенергії.
- Оптимізація ресурсів: прийняття обґрунтованих рішень забезпечує ефективне використання ресурсів мережі.
- Підвищення надійності: своєчасне виявлення та усунення потенційних проблем знижує ризик виникнення інцидентів.

Основні економічні аспекти, які слід враховувати при оцінці якості електропостачання, це: витрати на ремонт та заміну обладнання: низька якість електроенергії може призвести до передчасного виходу з ладу побутової техніки, промислового обладнання тощо; витрати на енергозбереження: для зменшення впливу низької якості електроенергії на енергоспоживання пошук та впровадження заходів

Крім того можуть бути штрафи за порушення якості електроенергії: енергетичні компанії можуть бути притягнуті до відповідальності, якщо вони не дотримуються стандартів якості електроенергії.

Виробничі втрати пов'язані зі зниження конкурентоспроможності через низьку якість електроенергії, що відштовхує інвесторів та споживачів

Соціальні витрати виникають при зниженні якості життя населення через відключення електроенергії

Методи економічної оцінки передбачає розрахунок економічних збитків: оцінка прямих і непрямих витрат, пов'язаних зі зниженням якості електроенергії. Аналіз витрат і вигод: порівняння витрат та очікуваних економічних вигод від покращення якості електроенергії. Використання обладнання: оцінка ефективності використання обладнання в умовах низької якості електроенергії.

Для ефективної оцінки якості електроенергії та прийняття обґрунтованих рішень використовуються спеціалізовані програмні системи. Такі системи можуть: збирати та

зберігати дані про якість електроенергії з різних джерел. Аналізувати дані за допомогою статистичних методів та моделей машинного навчання та візуалізувати результати аналізу в легкій для сприйняття формі. Зазначені системи також можуть: прогнозувати якість електроенергії на основі історичних даних; розробляти заходи для покращення якості електроенергії; робити прийняття рішень на основі оцінок якості електроенергії.

Результати оцінок якості електроенергії використовуються для прийняття рішень щодо оптимізації режимів роботи енергосистеми для забезпечення високої якості електроенергії.

В результаті дослідження можна:

- підвищити надійність та якість електропостачання;
- підвищити задоволеність споживачів; - зменшити економічні втрати через відключення електроенергії;
- сприяти розвитку енергетичного сектору.

Таким чином, дослідження методів прийняття рішень щодо оцінки якості електропостачання є актуальним і важливим для забезпечення сталого розвитку енергетичної системи, що сприятливо відобразиться на економічних показниках та зробить інвестиції в розвиток енергетичної інфраструктури привабливими.

Перелік посилань

1. Мірошник О.О. Моделі та методи підтримки прийняття рішень в системі керування якістю процесу розподілу електричної енергії. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук. (2015) URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/352bf5d1-5a72-49e1-afde-39336d268e46/content>
2. Оцінка ризиків при інтеграції відновлюваних джерел енергії до системи електропостачання/ В.А. Степаненко, А.І. Замулко, Ю.А. Веремійчук, В.Ф. Находов // Енергетика: економіка, технології, екологія. 2022.No 2. 2 (2022): с. 64-74 URL: <http://energy.kpi.ua/article/view/261372>
3. Кареева Н.В., Войтно С.В., Сорокіна Л.В. Ризик-менеджмент сталого розвитку енергетики: інформаційна підтримка прийняття рішень: навчальний посібник/ Н.В. Кареева, С.В. Войтно, Л.В. Сорокіна. – К.: Альфа Реклама, 2013. – 308 с.
4. Мірошник О. О. Аналіз методів оцінки якості електричної енергії в розподільних мережах в умовах невизначеності. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства, Вип. 175 «Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України». 2016. С. 14-16.