

УДК 519.25

В.А. Готович, О.Б. Назаревич, канд. тех. наук.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ

V.A. Gotovych, O.B. Nazarevych, Ph.D.

INFORMATION TECHNOLOGY FOR MONITORING OF ELECTRICAL SUPPLY OF ORGANIZATION

Стабільність та ефективність функціонування сучасних підприємств, установ, організацій залежить від їх електропостачання, зокрема від якості споживаної обладнанням електроенергії. Вирішення задач забезпечення належної роботи електрообладнання залежить від своєчасного виявлення фактів виходу значень показників якості електроенергії за встановлені норми та прийняття відповідних управлінських рішень, спрямованих на виявлення та оперативне усунення причин погіршення якості електроенергії. На сьогоднішній день такі задачі розв'язують із використанням спеціалізованих апаратно-програмних засобів. Практикою доведена висока ефективність комплексного застосування таких засобів шляхом об'єднання їх у цілісні спеціалізовані інформаційні технології (ІТ), часто адаптовані під особливості функціонування конкретних підприємств, установ, організацій чи навіть цілих регіонів [1, 2].

Автори пропонують структуру ІТ для розв'язання задач моніторингу якості електропостачання, адаптовану для використання в корпусі №1 ТНТУ імені Івана Пулюя (рис. 1).



Рис. 1. Структурна схема пропонованої ІТ моніторингу якості електропостачання

Під моніторингом якості електропостачання розуміється контроль (короткостроковий і довгостроковий) показників якості електроенергії в конкретній мережі електропостачання. Показники якості та методи їх вимірювання визначені в стандартах [3, 4].

У склад пропонуваної ІТ входять:

- елементи, які реалізують функції вимірювання (вимірювальні модулі збору даних з електромережі) та передачі інформації (програма-драйвер) на вищій рівні ІТ з використанням стандартних протоколів (RS-232, USB, HTTP тощо). Функції збору даних можуть виконувати як модулі, які серійно виготовляються, так і пристрої [5]. Збір даних може здійснюватися стаціонарними пристроями а також мобільними пристроями, які можна підключати до різних точок досліджуваної електромережі;
- елементи, які реалізують функції зберігання інформації. Сюди належить база даних (під управлінням сучасної системи управління базами даних, наприклад, MySQL чи MS SQL Server), в якій зберігається отримана від пристроїв збору даних інформація та інформація, отримана від підсистеми обробки інформації (звіти, результати статистичної обробки тощо);
- елементи, які реалізують функції опрацювання інформації. Сюди належить програмне забезпечення, встановлене, як правило, на окремому комп'ютері (сервері), яке виконує функції опрацювання накопиченої в базі даних інформації на основі відповідного інформаційного забезпечення (моделі, методи, алгоритми) з видачею результатів опрацювання у зручній для користувача формі (графіки, діаграми, обчислені значення показників якості) та можливістю збереження цих результатів у базі даних.

ІТ повинна підвищити ефективність роботи відповідної диспетчерської служби. Передбачається, що оператор із диспетчерської служби, керуючись отриманими від ІТ даними, має змогу контролювати показники якості електроенергії в електромережі, зокрема фіксувати факти виходу показників якості за встановлені норми. Запропоновану ІТ необхідно використати в складі автоматизованої системи управління постачанням електроенергії організації.

Можлива інтеграція з іншими інформаційними технологіями, наприклад, з інформаційними системами накопичення даних про метеофактори (температура повітря навколишнього середовища, вологість, тривалість світлового дня тощо).

Перспективами подальших досліджень є розробка структури конкретної бази даних, алгоритмічного і програмного забезпечення обробки накопичених даних, вибір конкретних модулів збору даних і протоколів передачі даних між елементами ІТ.

Література

- Щербак Т. Л. Інформаційна технологія діагностики динаміки процесів електроспоживання організацій у штатному і нештатному режимах : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.13.06 / Т. Л. Щербак; Нац. авіац. ун-т. - К., 2010. - 20 с. - укр.
- Назаревич О. Б. Інформаційна технологія моніторингу газоспоживання міста на основі адитивної моделі та з врахуванням метеофакторів / О. Б. Назаревич // Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". Сер. : Інформатика, управління та обчислювальна техніка. - 2012. - Вип. 57. - С. 110-117.
- ДСТУ EN 50160:2014 (EN 50160:2010, IDT) Національний стандарт України. Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загальної призначеності
- ДСТУ ІЕС 61000-4-30:2010. Електромагнітна сумісність. Частина 4-30. Методи випробування та вимірювання. Вимірювання показників якості електричної енергії (ІЕС 61000-4-30:2008, IDT)
- Готович В. А. Створення мобільного апаратно-програмного пристрою моніторингу характеристик якості електроенергії / В. А. Готович, С. В. Марценко, Т. Л. Щербак // Збірник наукових праць інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова. - 2014. - Вип. 70. - С. 98-105.