

МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

Тимчук С.О., д.т.н., доцент; Доценко О.Р., магістрант
(СумДУ, м. Суми, Україна)

The paper analyzes the application of IT models in forecasting the electricity consumption of enterprises, which helps to increase the efficiency of energy resource management and respond to the challenges of the modern market.

Зростання цін на енергоносії та нестабільність на енергетичних ринках роблять прогнозування споживання електроенергії підприємством надзвичайно важливим та критичним завданням у контексті оптимізації витрат та ефективного управління ресурсами енергетики.

Прогнозні моделі стають вирішальним інструментарієм для компаній у сфері енергоменеджменту. Вони допомагають компаніям впроваджувати стратегії енергоефективності, оптимізувати витрати на електроенергію, обґрунтовувати замовлення на обсяги електроспоживання та раціонально використовувати ресурси. Застосування передових інформаційних технологій, таких як штучний інтелект та аналіз даних, дозволяє організаціям створювати моделі динамічного прогнозування, які можуть адаптуватися до мінливих умов та факторів енергетичного ринку. На основі аналізу публікацій можна виділити наступні методи, які можуть застосовуватися для розробки прогнозних моделей. ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) - статистичний метод прогнозування, який використовується для аналізу та прогнозування часових рядів. Цей метод включає авторегресійну (AR), інтегровану (I) та ковзну середню (MA) компоненти для моделювання шаблонів та трендів у часових рядах даних. [Hyndman, R.J., & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: Principles and Practice*. OTexts: Melbourne, Australia.]

VAR (Vector Autoregression) - це статистичний метод, що використовується для аналізу та прогнозування часових рядів, в якому кожна змінна пояснюється іншими змінними у моделі. Модель VAR враховує взаємозв'язки між різними часовими рядами, що дозволяє краще розуміти динаміку системи та проводити точніші прогнози.

SUR (Seemingly Unrelated Regressions) - це метод, який використовується для оцінки системи рівнянь регресії, де різні рівняння можуть бути взаємопов'язаними, але їх коефіцієнти можуть відрізнятися. SUR дозволяє ефективно враховувати взаємозв'язки між різними змінними та використовується для прогнозування в умовах, де змінні можуть бути взаємозалежними. [Gujarati, D.N., & Porter, D.C. (2009). *Basic Econometrics*. McGraw-Hill Education].

Використання вищезгаданих моделей, таких як ARIMA, VAR і SUR, у прогнозуванні є ключовим фактором для вирішення завдань енергетичного управління.

Загальний висновок: застосування ІТ-моделей у прогнозуванні електроспоживання допомагає підприємствам підвищити ефективність управління енергетичними ресурсами та реагувати на виклики сучасного ринку.