

Система прогнозування витрат енергоресурсів для бюджетних установ на основі нейромережевих технологій

В'юненко О.Б., доцент; Толбатов А.В., доцент
Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Існуючі системи планування витрат на енергоресурси (ВЕ) в цілому враховують середню кількість енергії яка була використана державними установами за попередній період. Найбільшим недоліком такого підходу є те, що установи, які вже впровадили у себе технології енергозбереження і мають збалансовані обсяги споживання енергоресурсів заздалегідь виявляються в гірших умовах. При суттєвому зростанні ставок тарифів на енергоносії для бюджетних організацій (БО), а також при посиленні договірних відносин з енергопостачальними організаціями значно підвищуються вимоги до рівня планування ВЕ. Тому виникає потреба в нових підходах до планування, які можуть забезпечити достатню точність при прогнозуванні ВЕ. Для вирішення цієї задачі була апробована можливість застосування штучних нейронних мереж (ШНМ) при прогнозуванні витрати електричної енергії (ЕЕ) БО. З усіх БО структура витрат ЕЕ в вищих навчальних закладах аграрного спрямування найбільш складна, це пов'язане із великою кількістю різноманітних структурних підрозділів (тепліці, віварії, автопарк, житловий сектор та інше). Задача планування і прогнозування ВЕ з використанням ШНМ в загальнішому варіанті ставиться таким чином: необхідно розрахувати плановане споживання енергії організацією на майбутній рік таким чином, щоб цієї кількості енергії гарантовано вистачило повністю. Тобто плануватися повинна не максимальна витрата організацією цієї енергії, а саме та частина, яка незначно перебиває найбільш ймовірне її споживання. Для розрахунку витрати ЕЕ в якості вхідних параметрів необхідно використовувати такі показники, як фактичні річні витрати ЕЕ будівлею, організацією; проектна потужність будівлі; кількість відвідуваність для організацій освіти; питома електричне навантаження (кВт/місце); кількість годин використання ЕЕ на добу (рік); загальна площа будівель організації, включаючи окремі структурні підрозділи та прилеглі території. Вихідними параметрами моделі є розрахункові річні і місячні витрати ЕЕ організацією (або будівлею) бюджетної сфери.