

- 3) В разі відсутності реактивного обліку на ПС (зустрічається дуже часто) опиратися на данні активного навантаження та на $\cos \phi$ живлячої лінії, або виконати виміри активної та реактивної e/e спеціальними багатофункціональними приладами.

Система керування КУ (автоматична або нерегульована) обирається для кожної ПС окреме в залежності від графіку споживання e/e .

Після визначення потужності КУ, обов'язковим пунктом є проведення вимірів показників якості e/e (ПЯЕ) на даній ПС. Це потрібно для:

- вибору номінальної напруги конденсаторних батарей з урахуванням діючої напруги на вводі ПС.
- вибору технічних характеристик конденсаторних батарей, щодо впливу на них вищих гармонік.

Якщо знехтувати вимірами ПЯЕ, це може призвести до виходу з ладу конденсаторної батареї по причині несумісності технічних параметрів КУ з параметрами мережі ПС.

Висновки.

Було освітлено лише основні та самі важливі особливості впровадження КУ на ПС Обленерго України. Вказано, як правильно та з якими даними працювати для вибору потужності КУ, а також послідовність впровадження на ПС виходячи з практичного досвіду.

Хочеться наголосити що, ще дуже багато нюансів залишаються поза даною статтею.

УДК 621.31

СИСТЕМА ІНДИВІДУАЛЬНИХ СОНЯЧНИХ СТАНЦІЙ ЯК МАНЕВРУЮЧА ОДИНИЦЯ. ПОШУК ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДУ ПРОГНОЗУВАННЯ ГЕНЕРАЦІЇ

Данильченко Д.О., Потривай А.Е.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
Україна, м. Харків*

Сучасні реалії енергетики України диктують необхідність корінних змін у підході до альтернативної енергетики, адже встановлена система лише зашкоджує нормальному функціонуванню електроенергетичної системи України. Поточний проект «Ethereal village» спрямований не тільки на створення комфорт-

них умов для користувачів будинку, але й для рішення ряду проблем електроенергетики. Однією з них є безграмотне використання ресурсів ВДЕ.

Простим і дієвим рішенням даної проблеми є автоматичні керування й обмін інформацією між генеруючими одиницями, реорганізація об'ємів виробництва між змінами (більші об'єми на нічну зміну та менші в пікові години). Саме перший варіант планується реалізувати в «Ethereal village».

Оскільки кожен будинок в котеджевому селищі обладнаний сонячними батареями і мають накопичувальну систему в вигляді одного великого акумуляторного блоку, «Ethereal village» може стати одним з маневруючих одиниць в електроенергетичній системі. За автономне маневрування буде відповідати нейромережа, що аналізує вхідні данні з усіх сонячних модулів, електроенергетичної системи та метеорологічні данні. Функціями керуючої ланки є прогнозування генерації та споживання електроенергії котеджного селища та, в залежності від потреб ЕЕС, компенсація.

Реалізація функції прогнозування можлива через два відомих типи нейромереж: персептрон та дерево прийняття рішень. Багатошаровий персептрон – нейронна мережа, що складається з шарів, кожен з яких складається з елементів – нейронів. Елементи можуть бути трьох типів: сенсорні, асоціативні й реагуючі. Багатошаровим він називається через те, що містить в собі декілька шарів, що навчаються (А шари).

Дерево прийняття рішень – засіб підтримки рішень, що використовується в статистиці й аналізі даних для моделей програмування. Основною його ціллю є створення моделі, що прогнозує результат цільової змінної, за допомогою вхідних змінних. Після машинного навчання scikit-learn було для аналізу ефективності було запущено генератор випадкових подій і перевірено роботу обох систем. Дерево прийняття рішень виявилось ефективнішим (коефіцієнт детермінації 0,92) за персептрон (коефіцієнт детермінації 0,57) через його низьку стійкість до «непередбачуваних шумів». Пояснюється це тим, що персептрон є більш уразливим до даних, які сильно відмінні від загальної вибірки.

На основі проведеного дослідження можна зробити висновки, що система прогнозування на основі дерева прийняття рішень, є досить надійною і здатною достатньо точно визначити коротко- і середньострокову генерацію й надає можливість перетворити систему з індивідуальних сонячних станцій в «Ethereal village» в повноцінну маневруючу одиницю.