

*Саян В. Г.,
аспірант, Криворізький національний університет
Кузнєцов Д. І.
к.т.н., доцент, Криворізький національний університет*

ПОКРАЩЕННЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАШУМЛЕНИХ НЕСТАЦІОНАРНИХ ЧАСОВИХ РЯДІВ ДЛЯ НЕЙРО-НЕЧІТКИХ СИСТЕМИ В МЕРЕЖАХ MICROGRID З ВИКОРИСТАННЯМ ВЕЙВЛЕТ-ПЕРЕТВОРЕНЬ

Розглянуто проблеми прогнозування часових рядів у Microgrid та використання вейвлет-перетворень для попередньої обробки сигналу. Перспективи використання даного метода в ANFIS системах.

Однією з проблем при прогнозуванні генерації та споживання електроенергії в мережах Microgrid є те, що отримані дані нестационарні та зашумлені викидами, які мають невстановлений закон розподілу та мають нестационарний характер. Дані збурення зазвичай викликані стохастичними процесами, які притаманні відновлюваним джерелам енергії (ДВЕ), та високочастотними спотвореннями сигналу, які викликаються через перетворення змінного струму у постійний і навпаки. Тому для поліпшення якості прогнозування нейро-нечіткими системами доцільно проводити попередню обробку часових рядів.

Потужним методом попередньої обробки є вейвлет-перетворення. Дане перетворення дозволяє видалити з часового ряду вплив шуму і викидів. Це дозволить збільшити точність і простоту прогнозування складних часових рядів з нелінійним трендом та мають нестационарний характер. На основі вейвлет-перетворення можна побудувати фільтр нестационарної складової, що дозволяє зменшити розмірність нейронної мережі [1], що добре для ANFIS систем, які є чутливі до кількості входів, і отримати вихідний відфільтрований сигнал, який досить точно відтворює оригінальний.

Ще одним перспективним методом використання вейвлет-перетворень є побудова гібридних систем, що мають назву вейвлет-

нейро-фазі системи [2]. Це дозволяє поєднати лінгвістичну інтерпретованість систем нечіткого виводу та обчислювальних переваг вейвлет-перетворень.

ВИСНОВКИ

Необхідність обробки і прогнозування зашумлених нестационарних часових рядів, яку ставить використання ДВЕ у мережах Microgrid, висвітлює потребу у покращенні методів попередньої обробки сигналу та розробці нових гібридних архітектур.

ЛІТЕРАТУРА

1. Терещенко Т. О. Прогнозування електроспоживання в Smart Grids [Електронний ресурс] / Т. О. Терещенко, Ю. С. Ямненко, Л. Є. Клепач, П. І. Бучек // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія : Обчислювальна техніка та автоматизація. - 2018. - № 1. - С. 32-40. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npdntu_ota_2018_1_6
2. Винокурова Е. А. Гибридные адаптивные нейро-фаззи и вэйвлет-нейро-фаззи системы вычислительного интеллекта в задачах обработки сигналов при наличии помех / Е. А. Винокурова // Адаптивні системи автоматичного управління : міжвідомчий науково-технічний збірник. – 2009. – № 15(35). – С. 113–120. – Бібліогр.: 15 назв.

*Гежа М. І.,
Державний університет «Одеська Політехніка»
Рудніченко М. Д.,
к.т.н., доцент, Державний університет «Одеська Політехніка»*

КОНЦЕПЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗНОРІДНИХ ДАНИХ ПРИ ПРОВЕДЕННІ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ

Проаналізована специфіка та актуальність завдання клас-теризації та запропонована концепція проведення дослідженні різ-норідних даних на основі використання алгоритмів кластерного аналізу даних та метрик оцінки якості.

Дослідження даних набуває все більшої актуальності та базується на методах машинного навчання. Кластеризація на сьогоднішній час є завданням розбиття зазначеної вхідної множини об'єктів