

ПАРАМЕТРИЧНА НЕЙРОМЕРЕЖЕВА ІДЕНТИФІКАЦІЯ КЕРОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ

Кондратенко Ю.П., Гордієнко Є.В.

*Чорноморський державний університет ім. П. Могили, м. Миколаїв
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, м.
Миколаїв*

Сучасні технологічні об'єкти функціонують в умовах стохастичного характеру зовнішніх і внутрішніх збурень, що в свою чергу призводить до нестаціонарного характеру змін їх параметрів [2,4]. До такого класу складних динамічних систем відносяться, наприклад, маніпуляційні робототехнічні системи з рухомою основою, суднові електроенергетичні системи, в яких здійснюється автоматичне керування декількома взаємопов'язаними величинами [1,3], та ін. Ефективне керування такими системами пов'язане з необхідністю розв'язання задач параметричної ідентифікації керованих об'єктів [1-4].

Дана доповідь присвячена дослідженню можливостей застосування апарату штучних нейронних мереж (НМ) для розв'язання задач параметричної ідентифікації технологічних об'єктів на прикладі дослідження типових динамічних ланок: аперіодичної та коливальної. Серед головних недоліків існуючих способів ідентифікації – великий об'єм розрахунків. Застосування апарату НМ дозволяє помітно знизити кількість обчислень, а, отже, і витрати часу.

Обговорюються створені та навчені нейронні мережі, на базі яких побудовані ідентифікатори параметрів типових динамічних ланок. Відносна похибка роботи ідентифікатора аперіодичної ланки не перевищила 4,5%, а коливальної – 8,6%.

Запропонований підхід може бути застосований для параметричної ідентифікації об'єктів в реальному часі з метою підвищення показників якості керування технологічними об'єктами в режимах нормальної експлуатації та в аварійних режимах.

Література: 1. *Агамалов О.Н.* Оценка технического состояния электрооборудования в реальном масштабе времени методом нейро-нечеткой идентификации // *ExponentaPro: Математика в приложениях.* – 2003. – №12. – С.36-44. 2. *Губарев В.Ф., Жуков А.О.* Исследование метода итеративной идентификации многомерных дискретных систем // *Проблемы управления и информатики.* – 2008. – №5. – С.23-28. 3. *Ткаченко А.Н., Кондратенко Ю.П., Гуров А.П.* Исследование на ЦВМ системы адаптивной идентификации турбогенератора как двухсвязного объекта // *Кибернетика на морском транспорте,* 1979, вып.8. – с.116-120. 4. *Цыпкин Я.З.* Основы информационной теории идентификации. М., Наука, 1984. – 320 с.