

Адаптивні підходи цифрової обробки даних методами псевдоінверсії та структурно-параметричної оптимізації.

Дисертація на здобуття ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.05.04 – системний аналіз і теорія оптимальних рішень.

Здобувач – аспірантка 3-го року навчання факультету кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка Швець Ольга Федорівна.

Науковий консультант – доктор фізико-математичних наук, професор Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України Кириченко Микола Федорович.

Анотація

В дисертаційній роботі розвиваються адаптивні підходи до апроксимації експериментальних даних на основі методів псевдоінверсії та структурно-параметричної оптимізації. Побудовані динамічні моделі у формі систем звичайних диференціальних та різницевих рівнянь відносно параметрів, які визначають структуру апроксимуючої функції. Досліджені питання збіжності як неперервних, так і дискретних ітераційних схем з уточнення параметрів-ознак для апроксимації сигналів у реальному часі. Сформульовані та доведені теореми про збіжність, які ґрунтуються на другому методі Ляпунова та на нових результатах у галузі практичної стійкості. При цьому отримані оцінки для аналізу збіжності, які пов'язують початкове наближення, точність апроксимації на заданому відрізку часу та його довжину. Для структурно-параметричного представлення апроксимуючих функцій розроблені нові підходи побудови ортогональних перетворень, які враховують структуру отриманих експериментальних даних. Розроблені методи та алгоритми застосовано до розв'язування деяких важливих задач цифрової обробки сигналів, розпізнавання та класифікації голосової інформації. У дисертаційній роботі запропоновані нові підходи до розв'язування задач цифрової обробки експериментальних даних, які ґрунтуються на мінімізації деяких динамічних нев'язок і сучасних досягненнях у галузях структурно-параметричної оптимізації та псевдоінверсії. Приведені наукові дослідження є фундаментом для створення систем прийняття рішень у задачах розпізнавання та класифікації даних, які надходять у реальному часі.