

Бездротові мережі в системах керування

Ніколаєнко А.В., студ.; Самедов Ю.Ф., доц.
Сумський державний університет, м. Суми

Розвиток мережевих систем керування призводить до постійного ускладнення методів регулювання використання обмеженого частотного ресурсу. Завади від одночасно використовуваних в одному частотному діапазоні радіопередавача призводить до значного спотворення в обміні інформацією, що можуть суттєво ускладнювати роботу телекомунікаційних систем різного призначення. Одним із можливих шляхів вирішення цієї проблеми є перехід до систем когнітивного радіо. Підхід до створення інтелектуальних радіосистем, який отримав назву когнітивне радіо, є передовою технологією, що дозволяє забезпечити раціональне використання радіочастотного спектру. До особливостей когнітивного радіо слід віднести те, що ці радіосистеми здатні отримувати і передавати сигнал на адаптивні змінюваних радіочастотах, а також змінюючи вид модуляції, тип кодування та інші параметри системи.

Дослідження в області когнітивного радіо лежать на стику радіотехніки і систем штучного інтелекту. Обчислювальна система, що використовується в системах когнітивного радіо, повинна накопичувати інформацію про навколишнє технічне середовище та на основі наявної інформації розробити різноманітні стратегії використання телекомунікаційної системи. При цьому в ході навчання система когнітивного радіо повинна враховувати особливості використовуваних полос частот і допустимі режими наявної техніки. Однак питання розробки використання алгоритмів, призначених для використання в системах когнітивного радіо, в наш час знаходиться на стадії розробки.

Для рішення даної проблеми використовується механізм динамічного керування спектром, що у свою чергу надає вторинним користувачам можливість використовувати радіочастотний спектр, закріплений за первинними користувачами, на час простою каналу. Технічно даний механізм досить складний, і тому може застосовуватися тільки в інтелектуальних радіосистемах. В докладі аналізуються можливі підходи до застосування мета евристичних алгоритмів в системах когнітивного радіо.