

АЛГОРИТМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ СИГНАЛОВ ПРИ КОГНИТИВНОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ РЕСУРСОВ МОБИЛЬНЫХ СЕТЕЙ

УДК 654.16:621.391.82

THE ALGORITHM OF DETECTION OF SIGNALS IN COGNITIVE RESOURCE ALLOCATION MOBILE NETWORKS

ПОПОВСКИЙ Владимир Владимирович (д.т.н.); КОЛЯДЕНКО Алексей Вадимович (аспирант)
(Харьковский национальный университет радиоэлектроники (ХНУРЭ))

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

сеть мобильной связи, алгоритмы обнаружения сигналов, когнитивное распределение ресурсов
the mobile communication network, the algorithms of detection signal, cognitive resource allocation

АННОТАЦИЯ:

Проведен анализ эффективности параметрического алгоритма оптимального приема сигналов, построенного на критерии Вальда; непараметрического алгоритма, построенного на математическом аппарате нейронных сетей; непараметрического алгоритма, построенного на математическом аппарате нечеткой логики; непараметрического алгоритма, построенного на знако-ранговом критерии Вилкоксона.

Анализ эффективности предложенных алгоритмов проведен в среде Matlab с помощью имитационного моделирования. В качестве критерия эффективности выбрана вероятность ошибки. Получены графики зависимости вероятности ошибки от отношения мощности сигнала к мощности шума (ОСШ).

The analysis of the efficiency of parametric algorithm optimal signal reception, which was built on the Wald criteria; nonparametric algorithm, built on the mathematical formalism of neural networks; nonparametric algorithm, built on the mathematical apparatus of fuzzy logic; nonparametric algorithm, built on the signs, the Wilcoxon rank test.

Analysis of the effectiveness of the proposed algorithms performed in Matlab environment using simulation. As a criterion of the effectiveness of selected probability of error. Obtain plots of the probability of error of the ratio of signal power to noise power ratio (SNR).

СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Akyildiz I.F., Lee W.Y., Vuran M.C., Shantidev M.A. Survey on Spectrum Management in Cognitive Radio Networks/ IEEE Communications Magazine. 2008. Vol. 46. P. 40-48.
2. Ghasemi A. Spectrum sensing in cognitive radio networks: Requirements, hallenges, and design trade-off/ IEEE Communications Magazine. 2008. Vol. 46. P. 32-39.
3. Безрук В.М. Выбор незанятых частотных каналов в когнитивных радиосетях/ Материалы 2-й международной научно-технической конференции "Проблемы электромагнитной совместимости перспективных беспроводных сетей связи". Харьков, 24-25 мая 2016 г. Харьков: ХНУРЭ. 2016. С. 23-24.
4. Гурьянов И.О. Когнитивное радио: новые подходы к обеспечению радиочастотным ресурсом перспективных радиотехнологий/ Электросвязь. 2012. № 8. С. 5-8.
5. Ивахненко А.Г. Системы эвристической самоорганизации в технической кибернетике. К.:Техніка. 1971. 372 с.
6. Кохонен Т. Ассоциативные запоминающие устройства. М.: Мир. 1982. 384 с.
7. Куприянов А.И. Теоретические основы радиоэлектронной разведки: Учеб. пособие. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2010. 381 с.
8. Минский М. Перцептроны. М.: Мир. 1971. 262 с.
9. Ярмолик С.Н., Дятко А.А., Шумский П.Н., Храменков А.С. Обнаружение одиночного сигнала известной формы на основе модифицированного последовательного алгоритма Вальда/ Труды БГТУ. 2013. № 6. С. 119-122.
10. Охрименко А.Е. Основы радиолокации и радиоэлектронная борьба./ Ч. 1. Основы радиолокации. М.: Воениздат. 1983. 456 с.
11. Розенблатт Ф. Принципы нейродинамики. Перцептрон и теория механизмов мозга. М.: Мир. 1965. 480 с.
12. Ролич М.Л. Методы обнаружения первичных пользователей в когнитивных радиосетях/ Молодой ученый. 2015. № 20. С. 70-73.
13. Стоянов Д.Д. Разработка и исследование алгоритмов обнаружения сигналов в когнитивных радиосетях: Дисс. к.т.н.: 05.12.04/ Ярославль. 2014. 121 с.
14. Штовба С.Д. Проектирование нечетких систем средствами Матлаб. М.:Горячая линия-Телеком. 2007. 288 с.