

АДАПТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ СКОРОСТИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ РАДИОДОСТУПА

Обод И.И., Амугу Валери, Ганем Мохамед
Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков, Украина, Камерун, Ливан

Беспроводные сети приобретают все большую популярность, они начинают появляться в самых разных местах – от домов и офисов до общественных точек беспроводного доступа в кафе и ресторанах. Однако количество пользователей, работающих в нелицензируемом диапазоне частотного спектра, с каждым днем становится все больше, что приводит к усилению помех и повышению уровня шума в каждой конкретной сети, что в конечном итоге приводит к резкому снижению скорости передачи информации. Следует отметить, что поскольку прогнозировать состояние окружающей беспроводное устройство среды трудно, то и почти невозможно заранее выбрать набор параметров, который гарантировал бы оптимальную производительность всех приложений.

Целью данной работы является разработка адаптивных подходов в управлении параметрами беспроводных сетей для оптимизации скорости передачи информации. В докладе рассмотрены возможности адаптивной настройки для оптимизации параметров канала передачи информации в зависимости от характеристик среды распространения сигналов. Разработанные в работе алгоритмы позволяют беспроводному устройству динамически оптимизировать сразу несколько параметров доступа к среде передачи (MAC-уровень) в ответ на изменения среды, в которой работает устройство. Это означает, что устройство само изменяет свои параметры, выбирая наиболее подходящий узел доступа, минимизирует влияние помех, оптимизирует работу беспроводной локальной сети и улучшает условия работы пользователей.

Показано, что адаптивные алгоритмы решают задачи резкого изменения состояния окружающей среды, позволяя устройству самостоятельно корректировать свои настройки по мере изменения среды; например, если внезапно исчезает помеха. При этом следует отметить, что изменение одного отдельно взятого параметра не лучший способ адаптации беспроводного устройства к постоянным изменениям окружающей среды, так как, улучшая этот параметр, мы, как правило, снижаем другой. Адаптивный алгоритм управления MAC-уровнем должен найти набор параметров, который обеспечил бы оптимальную общую пропускную способность беспроводного устройства.