

СКОБЛИКОВ С.Ю., СЕРКОВ А.А., д.т.н., проф.

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ММО В СИСТЕМАХ БЕСПРОВОДНОГО РАДИОДОСТУПА

Современные телекоммуникационные технологии позволяют передавать информацию по радиоканалу со скоростью, приближающейся к теоретическому пределу. Для дальнейшего увеличения пропускной способности беспроводного канала связи применяется метод пространственного разделения сигналов, предполагающий разделение потока данных на субпотoki и параллельную передачу этих субпотокoв данных по независимым «лучам». Этот метод требует разработки методов направленного приема и излучению сигналов.

Наиболее гибким из методов формирования диаграммы направленности антенны является метод, использующий антенную решетку. В перспективе этот метод может стать также и наиболее дешевым, поскольку массовое производство унифицированных элементарных антенн позволит значительно снизить стоимость как отдельной антенной ячейки, так и всей антенны в целом. Однако метод лучеформирования (*англ. beamforming*) при помощи активной¹ антенной решетки требует сложного математического аппарата, который и обеспечивает необходимую конфигурацию диаграммы направленности.

Для успешного применения вышеописанного метода необходима локализация и идентификация источников всех проходящих сигналов. Однако существующие на данный момент алгоритмы не учитывают погрешность измерений, в то время, как даже незначительное расхождение направления максимума диаграммы направленности и направления прихода сигнала способны значительно снизить качество канала связи.

Для моделирования процесса определения направления прихода сигнала применялся фреймворк RIMAX, работающий на платформе MATLAB.

В итоге работы получена функция погрешности измерения от направления прихода сигнала.

¹ такой решетки, элементы которой являются независимыми излучателями/приемниками