РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию Калининского Андрея Александровича, обучающегося по направлению 03.04.03 «Радиофизика» на физическом факультете Воронежского государственного университета на тему «Анализ и сравнение алгоритмов предварительного кодирования»

На практике для решения задачи увеличения числа абонентов, которым передаётся сообщение, важным направлением деятельности является использование метода пространственного кодирования сигнала для случая большого числа антенных элементов и применение технологии Massive MIMO. Для повышения помехоустойчивости в подобных системах целесообразно применение предварительного кодирования, позволяющего разгрузить мобильную станцию, перенеся большую часть математически сложных вычислений на базовую станцию. Также предварительное кодирование позволяет уменьшить влияние каналов связи на качество приёма транслируемого сообщения и добиться мультиплексирования.

В диссертации достаточно подробно и доступно описаны технология Massive MIMO и работа алгоритмов предварительного кодирования. Также смоделированы некоторые выбранные алгоритмы цифрового предварительного кодирования, проведено их сравнение на основе вычисления спектральной эффективности и даны практические рекомендации.

Научная новизна работы заключается в результатах исследования и сравнительного анализа, проведённых с использованием синтезированной компьютерной модели системы Massive MIMO, использующей различные методы предварительного кодирования. Практическая значимость данной магистерской работы заключается в изложенных практических рекомендациях, которые могут пригодиться при реализации передающих радиоустройств на практике. При этом данные наработки могут быть расширены для случаев более сложных алгоритмов предварительного кодирования и использованы при моделировании полноценной системы связи.

Оформление работы соответствует принятым стандартам.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. В работе проведено сравнение эффективности алгоритмов предварительного кодирования на основе вычисления только спектральной эффективности.
2. В работе присутствует определённый процент малоинформативных графиков.

Однако указанные замечания не снижают научной и практической значимости магистерской диссертации Калининского А.А. Поэтому считаю, что он заслуживает оценки «отлично».

Рецензент

Заведующий каф.радиофизики

Д.ф.-м.н., доцент Корчагин Ю.Э.

20.06.2022