

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Майкова Д.Ю. на тему «Алгоритмы оценки параметров символьной и частотной синхронизации в мобильных OFDM-системах радиосвязи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

В диссертации решается задача повышения точности оценок параметров сигналов временной и частотной синхронизации. Актуальность задачи обусловлена бурным развитием систем беспроводной связи и повышенными требованиями к объему и скорости передаваемой информации, и, соответственно, использованием модуляции с более высокими индексами.

Предлагаемый автором алгоритм заключается в том, что взаимная корреляция вычисляется не между принятым и опорным сигналом, а между двумя сигналами, которые прошли один канал РРВ. По сути, в этом и заключается вся предлагаемая новизна работы, только меняется порядок включения блоков БПФ, которое используется для быстрой свертки и вычисления корреляционной функции. В первой главе рассматривается эта схема для временной, а во второй - для частотной синхронизации. Наполнением же служит, в основном, моделирование работы известных методов. При этом в стандарте 802.16e для процедуры синхронизации как раз используется два или четыре повторяющихся сигнала.

Целью работы является, по словам автора, разработка алгоритмов, позволяющих повысить точность оценки смещения по времени сигналов синхронизации и оценки рассогласования частоты гетеродинов не менее, чем на 30%. Обоснование данной цифры не приводится. Из каких соображений взята эта цифра? Почему, скажем не 50%? Также в списке решаемых задач указана задача по «Разработке алгоритма оценки смещения по времени сигнала синхронизации..., который позволяет ... получить СКО ошибки оценки меньше в два и более раз по отношению к лучшему из рассмотренных аналогичных алгоритмов» (пунктуация автора сохранена). С точки зрения формулировки получается, что автор еще до проведения исследования и разработки алгоритмов был уверен в полученном выигрыше по точности.

Хотелось бы сделать ещё замечание по первому Защищаемому положению. Утверждается, что «алгоритм ..., основанный на вычислении ВКФ двух последовательных OFDM-сигналов ..., позволяет уменьшить более чем в два раза СКО ошибки оценки смещения по времени ... относительно алгоритмов обработки одного OFDM-сигнала той же длительности». Однако известно, что точность оценки временного смещения

определяется шириной спектра сигнала, которая не приведена ни для одного из рассмотренных в диссертации алгоритмов.

Из опубликованных автором работ следует, что большинство публикаций (в том числе и обе ВАКовские) написаны в соавторстве с Демидовым А.Я., Каратаевой Н.А. и Ворошилиным Е.П. Однако, диссертация защищается под руководством Пуговкина А.В., с кем опубликована всего одна работа (не ВАКовская), да ещё и в соавторстве в 6-ю коллегами. Понятно, что положением ВАК это не запрещено, но научную этику никто не отменял. Хотелось бы надеяться, что Совет по защите данной диссертации имеет заявления соавторов, не возражающих против использования опубликованных результатов автором диссертации. Вообще, список опубликованных работ оставляет желать много большего – Майковым Д.Ю. не опубликована ни одна статья в зарубежном журнале, входящем в базу Web of Science или Scopus. А такие публикации очень приветствуются в настоящее время, как Учёными Советами, так и ВАК России.


Что касается апробации работы – с моей точки зрения данная диссертация не была представлена широкой научной общественности. Из автореферата следует, что результаты докладывались на научных семинарах Университета, где выполнялась работа, и лишь однажды была представлена на конференции на Алтае, причём в самый первый год начала выполнения самих исследований (2011 год). В настоящее время существует большое количество международных конференций, как в России, так и за рубежом, где материалы данной работы должны были быть представлены.

Создаётся впечатление, что автор несколько торопится с представлением данной диссертации к защите. Работа требует доработки по существу, но, также, и с точки зрения усиления формальной стороны – нужно опубликовать результаты в солидных зарубежных журналах, а также действительно пройти апробацию на международных конференциях, в том числе за рубежом. Считаю, что диссертационная работа Майкова Д.Ю. не удовлетворяет в полной мере современным требованиям ВАК о присуждении ученых степеней.

Начальник отдела «Электроники»  
ООО «Научно-экспертное общество Эльтрон»  
канд. физ.-мат. наук

Подпись А.Л.Рукосуева удостоверяю,  
директор ООО «НЭО Эльтрон»



  
А.Л.Рукосуев

  
Д.А.Сурский