

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ефимова Евгения Николаевича**
«Оценка времени задержки циклостационарных радиосигналов для
локализации источников излучений», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности
05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

В диссертационном исследовании Е.Н. Ефимова решена задача повышения точности оценок временной задержки радиотехнических сигналов, формируемых по результатам обработки их временных реализаций. Для описания сигналов, обрабатываемых в цифровых системах, в работе используется модель их представления в виде реализаций случайных процессов, которые являются циклостационарными случайными процессами, или, по-другому, периодически-коррелированными. Выбор данной модели определяет научную новизну исследования, а обоснованность такого выбора подтверждена результатами численного моделирования и натурного эксперимента. Также к числу оригинальных научных результатов, полученных соискателем, следует отнести структуру выходного слоя искусственной нейронной сети: линейный нейрон, типичный для такого класса аппроксиматоров, заменен на нейрон, вычисляющий функцию аргумента комплексного числа, действительная и мнимая часть которого формируется как линейная комбинация признаков, формируемых в скрытом слое сети.

В автореферате представлен список основных публикаций по тематике работы, в который входит восемь статей в ведущих отечественных журналах по направлению подготовки диссертации, а также представлены тезисы докладов на крупных зарубежных и российских конференциях. Соискателем были получены два свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

К недостаткам работы следует отнести следующее. Во-первых, в рамках выбранной модели представления случайных сигналов в виде реализаций циклостационарных случайных процессов, автор ограничился только оцениванием временного сдвига между сигналами, не рассмотрев подходы к построению оценок каких-либо иных параметров радиосигнала, также

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх, № 2
"15" 02 2018

представляющих интерес в задачах обработки радиосигналов. Во-вторых, в работе не представлено статистически значимых доказательств, что выбранная соискателем архитектура нейронной сети будет обладать лучшим качеством предсказания, чем какая-либо из стандартных, например, такая как многослойный персептрон.

Несмотря на указанные недостатки, диссертация Е.Н. Ефимова является законченной научно-исследовательской работой, в которой предложено новое решение актуальной задачи цифровой обработки сигналов. Работа ориентирована на достижение практического результата, состоящего в разработке алгоритмов для систем передачи информации, повышающих показатели качества их функционирования. Автореферат диссертации отражает её основное содержание и позволяет считать, что диссертация написана на высоком научном уровне.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ, а соискатель Ефимов Евгений Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Ведущий научный сотрудник
д.т.н., доцент

Акопов Андраник
Сумбатович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Центральный экономико-математический институт РАН
117418, Москва, Нахимовский пр., 47
Рабочий телефон: +7 (499) 129-10-11, e-mail: akopovas@umail.ru

Подпись А.С. Акопова ЗАВЕРЯЮ
Зав. ОК А.В. Куропаткина

24.01.2018

