

Отзыв

на автореферат диссертации Назимова А.И. “Адаптивные методы анализа зашумленных нестационарных сигналов на основе вейвлет-преобразования и алгоритма искусственных нейронных сетей”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук (специальность 01.04.03 – радиофизика)

Как следует из содержания автореферата, диссертационная работа Назимова А.И. посвящена исследованию одной из актуальных задач современной радиофизики: распознаванию и идентификации сигналов, регистрируемых при наличии сильных помех. Для достижения этой цели автор применяет наиболее эффективные на сегодняшний день методы анализа структуры сигналов, такие как вейвлетные нейронные сети и алгоритмы автоматической классификации сигналов с использованием адаптивного вейвлет-анализа.

Особенностью диссертационной работы является то обстоятельство, что в ней не только применяются стандартные подходы к анализу радиофизических сигналов, но и предлагаются пути совершенствования известных методов в целях снижения ошибки распознавания формы фрагментов сильно зашумленных и нестационарных процессов. В частности, на основе стохастической оптимизации предложен новый подход для устранения одного из недостатков вейвлетных классификаторов, позволяющий настроить в автоматическом режиме параметры анализатора и, таким образом, минимизировать ошибку классификации.

Одним из интересных приложений разработанных методов распознавания импульсных сигналов является оригинальный способ защищенной передачи информации с использованием импульсного кодирования, на который автором был получен патент. Другим актуальным приложением является метод неинвазивной диагностики динамики церебрального кровотока на основе вейвлет-анализа данных лазерной спекл-интерферометрии.

Результаты приведенные в диссертационной работе опубликованы в журналах «European Physical Journal - Special Topics», «Journal of Innovative Optical Health Sciences», «Радиотехника и электроника», «Письма в ЖТФ» и др., а также представлены на ряде международных научных конференций.

Уровень проведенных исследований и представленной диссертационной работы полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, А.И. Назимов, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиофизика.

Макаров Валерий Анатольевич
Университет Комплютенсе г. Мадрид,
Институт междисциплинарной математики,
профессор, к.ф.-м.н.

Просп. Комплютенсе б/н, 28040 Мадрид, Испания

Телефон: (+34) 91 394 44 17

Е-майл: vmakarov@mat.ucm.es

