

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.И. Назимова «Адаптивные методы анализа зашумленных нестационарных сигналов на основе вейвлет-преобразования и алгоритма искусственных нейронных сетей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиофизика

Как следует из содержания автореферата, диссертационная работа Назимова А.И. посвящена проблемам исследования зашумленных коротких сигналов в прикладных задачах, а именно созданию алгоритмов численного расчета функционала ошибки методов автоматической и адаптивной классификации и разработке новых методов адаптивного анализа на основе непрерывного вейвлет-преобразования и техники искусственных нейронных сетей.

В работе рассмотрены современные методы цифровой обработки нестационарных сигналов на основе анализа главных компонент, дискретного преобразования Фурье, непрерывного вейвлет-преобразования, а также техники искусственных нейронных сетей. Приведены примеры практического использования данных методов. Уделено внимание проблеме зависимости методов адаптивного анализа сигналов малой длительности от параметров источников фоновых помех.

Несмотря на то, что диссертация носит, преимущественно, прикладной характер, полученные результаты и разработанные новые методики позволяют решать самые разные задачи, что было продемонстрировано автором при разработке метода импульсного кодирования и передачи информации в защищенном режиме на основе нейросетевого детектирования сигнала, состоящего из коротких импульсов, и аддитивного цветного шума.

Научная и практическая значимость проведенных в работе исследований не вызывает сомнений. Результаты исследований опубликованы в российских и международных научных журналах, а также докладывались на конференциях и подтверждены авторскими свидетельствами и патентом.

В качестве недостатка следует отметить, утверждение автора о том, что в рамках рассматриваемого метода передачи информации «решить задачу классификации данных импульсов с ошибкой $E \sim 0$ можно только на основе ранее адаптированной ИНС или ВНС, и никаким другим способом этого достичь не получится» нельзя считать обоснованным, так как в качестве сопоставления рассматривается небольшое число сравнительно простых подходов.

Несмотря на сделанное замечание, уровень проведенных исследований и полученных результатов является высоким. По моему мнению, работа А.И. Назимова удовлетворяет всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а сам диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 - радиофизика.

Думский Дмитрий Викторович
к.ф.-м.н., научный сотрудник Института
математических проблем биологии РАН



Почтовый адрес:

Адрес: 142290, Московская область, г.Пущино,

ул.Институтская, д.4, ИМПБ РАН

Телефоны: +7(4967) 318504

e-mail: dumsky@psn.ru

Подпись Думского Д. В. заверено:

Наз-к ОК Рязань - / Ясущко Т. А. /

