

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Нгуен Ань Ту на тему «Алгоритмическое обеспечение нейронной сети с полиномиальными кусочно-непрерывными функциями активации для обнаружения закономерностей в данных», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (научные исследования)»

Диссертационная работа Нгуен Ань Ту, посвященная вопросам алгоритмического обеспечения новых моделей нейронных сетей с полиномиальными кусочно-непрерывными функциями активации для обнаружения закономерностей в данных, является действительно важной и актуальной.

Автором разработана обобщенная схема описания, разработки и исследования нейронных сетей нового типа с полиномиальными кусочно-непрерывными функциями активации для обнаружения закономерностей в наборах данных.

Предложены новые функции активации для нейронных сетей, которые основаны на функциях принадлежности теории нечетких систем и теории надежности, и на их базе разработаны новые нейронные сети.

Модифицированы алгоритмы обучения нейронных сетей для типовых задач обнаружения закономерностей в наборах данных. Усовершенствованы: метод Левенберга – Марквардта, алгоритм кластеризации K – средних, вычисление весов выходного слоя нечетких нейронных сетей с использованием псевдообратного метода, алгоритм масштабированного сопряженного градиента.

Созданы модели новых нейронных сетей для типовых задач обнаружения закономерностей в наборах данных: прогнозирование временных рядов, определение амплитуды детерминированного сигнала на фоне белого шума, классификация интенсивности марковского случайного потока событий и классификация объектов и их состояний.

Работа апробирована на решении ряда модельных задач и нашла отражение в достаточном числе публикаций. Материалы работы докладывались на различных российских и международных конференциях: опубликовано 12 работ, из них 5 статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (в том числе 3 публикации в зарубежных научных журналах, которые входят в Web of Science и Scopus), 4 статьи в сборниках материалов международных научно-практических конференций.

К числу замечаний по автореферату следует отнести отсутствие комплексного сравнения эффективности решения поставленных в диссертации задач с другими математическими методами.

Не уточнен критерий эффективности.

Считаю, что содержание автореферата Нгуен Ань Ту на тему «Алгоритмическое обеспечение нейронной сети с полиномиальными кусочно-непрерывными функциями активации для обнаружения закономерностей в данных», соответствует Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а также паспорту специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (научные исследования)», обладает научной новизной и практической ценностью, а её автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Шумилов Борис Михайлович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры прикладной математики, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет».

Адрес: г. Томск, 634003, пл. Соляная, 2. www.tsuab.ru

E-mail: sbm05@yandex.ru

р.т. (3822)659358

Я, Шумилов Борис Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.
«18» 11 2019 г.


_ Борис Михайлович Шумилов

Эшаров Элзарбек Асанович, кандидат физико-математических наук, доцент прикладной математики, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный архитектурно-строительный университет».

Адрес: г. Томск, 634003, пл. Соляная, 2. www.tsuab.ru

E-mail: elzare78@mail.ru

р.т. (3822)659358

Я, Эшаров Элзарбек Асанович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.
«18» 11 2019 г.


_____ Элзарбек Асанович Эшаров

Подписи профессора Б.М. Шумилова и доцента Э.А. Эшарова
заверяю

Ученый секретарь ФГБОУ ВО ТГАСУ


Орий Александрович Какушкин