

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 моделированию и применению новых нейронных сетей для решения 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, является действительно важной и актуальной.

Автором разработаны 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.

Основные положения диссертационной работы докладывались на международных и российских конференциях: опубликовано 12 работ, из них 5 в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (в том числе 1 публикация в зарубежных научных журналах, которые входят в Web of Science и 2 публикации Scopus), 4 статьи в сборниках материалов международных научных, научно-практической и научно-технической конференций.

Основные результаты диссертационного исследования внедрены в 2-х компаниях (Midas Core Pte LTD, Singapore; Center of Education and Technology Transfer VIET4C, Viet Nam) и в учебной процесс в образовательном учреждении (Кафедра АСУ ТУСУР).

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, списка литературы из 118 наименований и трех приложений. Общий объем работы составляет 112 страниц.

К числу замечаний по автореферату следует отнести наличие грамматических ошибок.

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 по 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.

Титов Александр Валерьевич, кандидат технических наук, доцент 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: d14062016@yandex.ru

р.т. (3822)659358

Я, Титов Александр Валерьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«20» 11 2019 г.

_____ Титов Александр Валерьевич

Эшаров Элзарбек Асанович, кандидат физико-математических наук, доцент 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: 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.

«20» 11 2019 г.

Эл _____ Элзарбек Асанович Эшаров

Подписи доцента А.В. Титова и доцента Э.А. Эшарова
заверяю

Ученый секретарь ФГБОУ ВО ТГАСУ

Юрий Александрович Какушкин

