

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Шкабериной Гузель Шарипжановны «Модели и алгоритмы автоматической классификации продукции» специальность 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии), представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Автоматическая группировка, кластерный анализ относятся к задачам классификации, связанным, как правило, с машинным обучением - все это из области искусственного интеллекта, находящегося на пике современного научно-технического развития, и диссертация Г.Ш. Шкабериной, посвященная решению таких проблем классификации, как повышение ее точности и стабильности, является безусловно актуальной. Необходимо сказать, что подавляющее большинство работ в этой области не связано непосредственно с производством (классика – международные соревнования ImageNet, где часто ставились такие проблемы, как различение пород собак или кошек), от них выгодно отличается диссертация Г.Ш. Шкабериной, в которой, в частности, приводятся результаты тестирования образцов промышленной продукции.

К достоинствам диссертации следует отнести то, что для решения поставленных задач автор использует методы, которые в настоящее время признаны наиболее перспективными в области искусственного интеллекта – это прежде всего нейронные сети. Главный показатель их эффективности – точность классификации и автор решает проблему ее повышения. Другой метод улучшения классификации – использование генетических алгоритмов, пришедших из биологии. Новые алгоритмы, разработанные автором, очень интересны и перспективны.

Основные положения диссертационного исследования опубликованы в достаточном числе научных работ, включающем 4 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК. Результаты работы были апробированы на конференциях и опубликованы в 13-ти трудах конференций, в том числе международных. Зарегистрирована программа для ЭВМ.

Несомненна и практическая ценность результатов работы диссертанта, поскольку, как уже говорилось, она направлена на решение промышленных проблем.

В то же время по автореферату можно сделать следующие замечания.

1. В цели исследования постулируется использование малоинформативных признаков. В выводах говорится о том, что такие признаки позволили получить высокую точность классификации. Было бы очень интересно узнать, как удалось

добиться такого (на первый взгляд несовместимого) симбиоза, но в содержательной части автореферата ничего не говорится об этом, даже термин «малоинформативные признаки» отсутствует, не говоря уже о способе решения этой проблемы.

2. В 4-й главе много говорится об использовании регуляризации. Из теории нейронных сетей известно, что главной задачей регуляризации является исключение переобучения нейронной сети, т.е. она должна хорошо работать с новыми, ранее невидимыми данными, а не только с теми, на которых обучалась. В диссертации о переобучении ничего не сказано. Возможно, цель регуляризации была какая-то другая, но надо было ее четко сформулировать, т.е. обосновать использование регуляризации.

Указанные замечания не снижают достоинств представленной диссертации.

По актуальности темы, достоверности полученных результатов, научной новизне, практической значимости и обоснованности выводов диссертационная работа соответствует требованиям п. 9-11 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Шкаберина Гузель Шарипжановна достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии).

Доктор технических наук,
ведущий научный сотрудник
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института автоматики и электрометрии
Сибирского отделения РАН

Подпись д.т.н. Е.С. Нежевенко заверяю:
И.о. ученого секретаря Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Института
автоматики и электрометрии
Сибирского отделения РАН, к.ф.-м.н.



Нежевенко Е.С.

Абдуллина С.Р.

630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, д. 1
Тел.: (383) 330-79-69, (383) 339-93-58
Факс: (383) 330-88-78
E-mail: iae@iae.nsk.su, office@iae.nsk.su

«» января 2021 г.