

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Становова В.В. «Самонастраивающиеся эволюционные алгоритмы формирования систем на нечеткой логике», представленной на соискание степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии)»

На современном этапе развития теории и практики системного анализа и обработки информации одним из основных направлений совершенствования методов создания систем поддержки принятия решений является автоматизация формирования нечетких баз правил, которые могут быть интерпретированы пользователем и эффективно использованы в повседневной практике. В этой связи тема диссертации Становова В.В., посвященной автоматизации формирования точных и компактных нечетких баз правил является, несомненно, актуальной.

Главными результатами диссертационной работы, имеющими существенное значение для теории моделирования нечетких систем эволюционными алгоритмами, являются:

1. Определение и анализ существующих методов построения нечетких систем с помощью генетического алгоритма, проведенный во второй главе, а также разработка нового гибридного эволюционного алгоритма в третьей главе, позволяющего строить более точные базы правил,
2. Способ использования Мичиганской части наряду с оператором мутации, а также разработка специализированной модификации самонастройки для выбора операторов Мичиганской части, позволяющие строить новые правила по неверно классифицированным измерениям,
3. Оригинальный метод селекции обучающих примеров для эволюционного алгоритма, основанный на приписывании измерениям вероятностей выбора в зависимости от точности их классификации, и позволяющий ускорить процесс поиска качественных решений.

С точки зрения ценности для практики отметим, что автор диссертационной работы не только подтвердил эффективность предложенных подходов на множестве реальных задач, но и провел сравнение с лучшими имеющимися на сегодняшний день методами построения нечетких баз правил. Возможность эффективного решения этих задач представляет серьезный интерес для исследователей в области нечетких систем.

Обоснованность полученных в диссертации выводов и рекомендаций основана на тщательно спланированных численных экспериментах и корректно проведенном статистическом анализе их результатов, а также на результатах сравнения алгоритмов с аналогами.

Тем не менее, автореферат не лишен недостатков. Наличие мелких неточностей и ошибок затрудняет анализ содержания (например, фраза «неверно классифицированные индивиды» не имеет смысла, по всей

видимости, имело в виду «неверно классифицированные измерения»). Сожаление вызывает сжатое описание третьей главы, в которой предлагается гибридный эволюционный алгоритм, в частности, не совсем ясен механизм скрещивания двух баз правил, и выбора неверно классифицированных измерений в Мичиганской части алгоритма.

Однако в целом автореферат производит положительное впечатление, основанное на количестве и качестве представленных результатов, логичности и ясности изложения, а также на оценке уровня опубликованности и апробации работы. Так, основные теоретические положения диссертационной работы были доложены на ведущих международных профильных конференциях, в числе которых International Congress on Evolutionary Computations (CEC, Sendai, Japan, 2015), 11th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO, Vienna, Austria, 2014), IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI 2015, South Africa) и другие. Кроме того, полученные результаты находят применение при выполнении международных государственных контрактов и проектов, а также в процессе обучения студентов факультета информатики и телекоммуникаций.

Итак, судя по автореферату, диссертационная работа Становова В.В., посвященная разработке методов автоматизации формирования нечетких баз правил для задачи классификации, представляет собой завершенное научное исследование, которое по тематике и актуальности, количеству и качеству полученных результатов, теоретической значимости и практической ценности, полноте и уровню опубликования полностью удовлетворяет требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии), а автор диссертации, Становов В.В., заслуживает присуждения ему искомой степени.

Профессор кафедры «Робототехника
и автоматизация производства»,
д.т.н., доцент

Котов В.В.,

Подпись профессора Котова В.В. заверяю.
Ученый секретарь

Д.И.Лосева



Котов Владислав Викторович.
Д.т.н., доцент, профессор кафедры РТ и АИ Тулу
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
300012, г. Тула, пр. Ленина, 92.
Телефон: (487-2)-35-02-19
E-mail: vkotov@list.ru

12.12.2016