

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Соболевского Владислава Алексеевича

«Комплексная автоматизация синтеза искусственных нейронных сетей прямого распространения»,

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Последние тенденции развития искусственного интеллекта свидетельствуют о том, что с применением таких технологий становится возможным решение задач, вызывавших ранее существенные трудности.

Цель работы, поставленная в диссертационной работе Соболевского В. А., заключается в повышении степени автоматизации процесса создания, обучения и использования моделей искусственных нейронных сетей (ИНС) прямого распространения различных архитектур является актуальной. Важность, значимость и актуальной решаемой научной задачи обусловлена необходимостью повышения уровня автоматизации процесса создания моделей ИНС. Предложенные в работе Соболевского В.А. модель, методы и архитектура программного обеспечения автоматизируют процессы генерации, обучения и моделей ИНС прямого распространения, что позволяет ускорить и упростить их внедрение при решении прикладных задач. Таким образом, поставленная и решённая в диссертации научная задача повышения степени автоматизации процесса создания, обучения и использования моделей ИНС прямого распространения различных архитектур является актуальной, а полученные результаты представляют научную и практическую значимость.

В диссертации получены следующие новые научные результаты.

1. Разработан модифицированный генетический алгоритм, решающий задачу комплексного структурно-параметрического синтеза моделей ИНС прямого распространения различных архитектур. Он отличается внесёнными в генетический алгоритм модификациями, учитывающими обобщённые особенности подхода обучения с учителем к моделям ИНС прямого распространения, что позволяет, за счёт унификации, добиться масштабируемости алгоритма новыми архитектурами ИНС прямого распространения без необходимости модификации самого алгоритма.
2. Разработана архитектура программной системы комплексной автоматизации решения задачи структурно-параметрического синтеза моделей ИНС прямого распространения, отличающаяся возможностью инкапсуляции методов работы с различными архитектурами ИНС, что позволяет упростить и ускорить разработку моделей за счёт использования перспективной информационной технологии «программирования без программирования» (No-Code разработка).
3. Разработана архитектура программной системы автоматической генерации программных оболочек для синтезированных моделей ИНС прямого распространения различных архитектур, отличающаяся реализацией концепции No-Code разработки и поддержкой парадигмы сервис-ориентированной архитектуры, что позволяет ускорить и упростить интеграцию разработанных моделей в стороннее программное обеспечение.

Следует отметить несколько недостатков, обнаруженных в автореферате.

1. В автореферате нет информации о правилах выбора гиперпараметров моделей, подбор которых автоматизирует разработанный алгоритм.
2. В автореферате не описаны требования к аппаратному комплексу, на базе которого планируется эксплуатация программного обеспечения, без которых сложно оценить простоту его эксплуатации и перспективы масштабирования.

Приведённые замечания не снижают научный уровень выполненного соискателем исследования.

Диссертационная работа «Комплексная автоматизация синтеза искусственных нейронных сетей прямого распространения» удовлетворяет требованиям, указанным в пунктах 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 и соответствует паспорту специальности. Автора диссертационной работы Соболевский Владислав Алексеевич достоин присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей».

Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова, заведующий кафедрой «Динамики и управления полетом летательных аппаратов», доктор технических наук, профессор

Олег Александрович Толпегин

17.02.2023 г.

Сведения о лице, предоставившем отзыв:

Толпегин Олег Александрович,

196240, г. Санкт-Петербург, Пулковское шоссе, д.9, корп. 2, кв.33,

+7-911-920-19-29,

bgtu_a5@mail.ru,

Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова, заведующий кафедрой «Динамики и управления полетом летательных аппаратов».

Подпись Толпегина Олега Александровича заверяю.

Ученый секретарь Ученого Совета БГТУ «ВОЕНМЕХ»

М.Н. Охочинский