

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 24.1.206.01 по кандидатской диссертации Соболевского Владислава Алексеевича на тему: «Комплексная автоматизация синтеза искусственных нейронных сетей прямого распространения», научный руководитель – д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, руководитель лаборатории информационных технологий в системном анализе и моделировании СПб ФИЦ РАН Соколов Б.В.

Экспертная комиссия диссертационного совета 24.1.206.01 в составе: д.т.н., доц. Карпов А.А. (председатель), д.т.н., проф. Охтилев М.Ю., д.т.н., проф. Мусаев А.А. после ознакомления с кандидатской диссертацией Соболевского Владислава Алексеевича на тему: «Комплексная автоматизация синтеза искусственных нейронных сетей прямого распространения» сделала вывод о том, что диссертационная работа Соболевского В.А. посвящена решению актуальной научной задачи: разработке программного обеспечения комплексной автоматизации процессов генерации, обучения и интеграции моделей искусственных нейронных сетей прямого распространения различных архитектур.

Целью исследования является сокращении общих затрат времени и упрощении процессов создания, обучения и использования моделей искусственных нейронных сетей прямого распространения за счёт комплексной автоматизации их разработки, базирующейся на целенаправленном выборе архитектур и гиперпараметров создаваемых моделей искусственных нейронных сетей с помощью модифицированного генетического алгоритма, а также автоматической генерации программных оболочек для синтезированных моделей.

Значительная практическая значимость и недостаточная проработка задач автоматизации синтеза моделей искусственных нейронных сетей определили выбор темы, ее актуальность, цель, задачи, основные направления и содержание диссертационного исследования.

Практическую значимость исследования составляют разработанные в диссертации алгоритмическое, методическое и программное обеспечение, которые обеспечивают автоматизацию процессов генерации, обучения и интеграции моделей искусственных нейронных сетей прямого распространения различных архитектур. Результаты исследования внедрены в образовательном и научных учреждениях, а также международной общественной организации.

Разработанные алгоритмы, методика и программное обеспечение позволяют осуществить комплексную автоматизацию процессов генерации, обучения и интеграции моделей искусственных нейронных сетей прямого распространения различных архитектур, что демонстрируется на примере решения трёх практических задач: прогнозирования уровня воды на реках при возникновении ледовых заторов, прогнозирования динамики изменения фитомассы растительных сообществ тундры и распознавания и подсчёта числа северных оленей по аэрофотоснимкам. Это достигается разработкой модификации генетического алгоритма, а также внедрением парадигмы сервис ориентированной разработки и информационной технологии «программирование без программирования» (No-Code разработка). Результаты исследований вносят существенный вклад в развитие инструментальной базы для синтеза и внедрения моделей искусственных нейронных сетей прямого распространения при решении различных прикладных задач.

Достоверность и обоснованность научных положений, основных выводов и результатов диссертации обеспечиваются всесторонним анализом современного состояния исследований в области автоматизированного машинного обучения (AutoML), корректностью исходных предпосылок и реализованных алгоритмов, а также примерами практической реализации, апробацией основных теоретических положений диссертации в

печатных трудах и докладах на международных и всероссийских научных и научно-методических конференциях.

Материалы и основные результаты кандидатской диссертации Соболевского В.А. удовлетворяют паспорту специальности: 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей», по которой диссертационному совету 24.1.206.01 предоставлено право проведения защит диссертаций.

Основные научные результаты диссертации удовлетворяют требованиям, предусмотренным пунктами 11 и 13 Положения о присуждении ученых степеней: по материалам диссертационной работы опубликовано 25 научных работ, в том числе 23 статьи, из которых 3 статьи в периодических журналах, рекомендованных ВАК (журналы «Информатизация и связь», «Информационно-управляющие системы»).

Недостоверные сведения о работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, опубликованных соискателем ученой степени, отсутствуют.

Текст диссертации, представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте СПб ФИЦ РАН.

Объем оригинального текста диссертационной работы составляет не менее 94%, цитирование оформлено корректно. Требования, установленные пунктом 14 Положения о присуждении ученых степеней, соблюдены: заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора либо источник заимствования, не обнаружено; научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.

#### **Комиссия предлагает:**

1. Принять кандидатскую диссертацию Соболевского В.А. к защите на диссертационном совете 24.1.206.01 как соответствующую профилю диссертационного совета по специальности 2.3.5 – Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.
2. В качестве официальных оппонентов назначить специалистов по данной проблеме: д.т.н., проф. Ефимов В.В., к.т.н., доцент Станкевич Л.А.
3. В качестве ведущей организации утвердить институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук.
4. Разрешить Соболевскому В.А. опубликовать автореферат и утвердить список рассылки авторефератов.
5. Защиту диссертации назначить на «23» марта 2023 г.

Члены комиссии:

д.т.н., проф. Карпов А.А.

д.т.н., проф. Охтилев М.Ю.

д.т.н., проф. Мусаев А.А.