

Отзыв
на автореферат диссертации
Черепанова Федора Михайловича

«Методы повышения эффективности нейросетевых рекомендательных систем в условиях ограниченных объемов выборок со сложными корреляционными связями (на примере диагностики и прогнозирования сердечно-сосудистых заболеваний человека)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 — Системный анализ, управление и обработка информации (технические и информационные системы)

Диссертационная работа Черепанова Ф.М. посвящена актуальной теме, связанной с повышением эффективности применения искусственных нейронных сетей на основе предварительной обработки обучающих выборок небольшого объема со сложными корреляционными связями. В последнее время во всех сферах человеческой деятельности растет количество задач, связанных с обработкой экспериментальных данных. В таких условиях вопросы извлечения знаний и функциональных зависимостей из выборок становятся особенно злободневными. Аппарат нейронных сетей обладает рядом полезных особенностей, которые делают целесообразным его применение при решении задач анализа данных, моделирования и прогнозирования в экономике, социологии, медицине и различных технических сферах. К важнейшим факторам, определяющим адекватность разработанной нейронной сети, относится создание качественной и информативной обучающей выборки.

Актуальность темы диссертационного исследования подтверждается и тем, что негативные факторы, такие как наличие аномальных наблюдений, недостаток или избыток входных параметров, оказывают максимальное влияние именно на небольшие наборы данных.

К наиболее значимым результатам диссертационной работы можно отнести методы предварительного анализа обучающих выборок, такие как метод выявления аномальных наблюдений с использованием нейронной сети, и метод вычисления информативности входных параметров. Также одним из основных результатов является метод настройки чувствительности алгоритмов обучения нейронных сетей, отличающийся параметрической модификацией функции потерь обучения сети. Кроме этого, автором предложены методы экспертной коррекции и скользящего окна, позволяющие повысить качество нейросетевого прогнозирования эволюции процессов.

С применением предложенных в диссертации методов автором спроектирована нейросетевая рекомендательная система диагностики и прогнозирования заболеваний сердечно-сосудистой системы человека.

Вместе с тем, следует отметить отсутствие в автореферате структуры разработанных нейросетевых моделей. Также было бы интересно ознакомиться с более подробной информацией об их обучении.

Несмотря на указанные недочеты, можно сделать вывод о научной и практической значимости диссертационной работы. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 05.03.01. Работа выполнена на высоком уровне, отвечает требованиям ВАК, применяемым к диссертационным исследованиям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Черепанов Ф.М. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.03.01.

Кандидат технических наук
(специальность 05.13.18 — Математическое моделирование
численные методы и комплексы программ),
доцент кафедры прикладной математики
Липецкого государственного технического университета

Жбанова Наталья Юрьевна

10 сентября 2019 г.

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»
398055, г. Липецк, ул. Московская, 30, тел. (4742) 31-15-28.
E-mail: zbanoid@gmail.com

Подпись Жбановой Н.Ю. заверяю
Ученый секретарь Ученого совета ЛГТУ

Колобанов А.С.