

## ОТЗЫВ

**на диссертацию Кожемякина Леонида Валерьевича на тему:  
«Методы и алгоритмы предобработки ограниченных данных и  
оценки качества неполносвязных нейронных сетей при их  
построении на основе корней принятия решений», предоставленную  
на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка  
информации, статистика**

Диссертационная работа Кожемякина Леонида Валерьевича представляет собой значительный вклад в область системного анализа, управления и обработки информации. Автор демонстрирует высокий уровень владения методами и алгоритмами предобработки данных и обучения нейронных сетей в условиях ограниченных данных. Разработанное программное обеспечение и его успешное применение в различных экспериментах показывают практическую ценность и актуальность исследования. Особо следует отметить важность работы в медицинской диагностике, где точность и надежность решений имеют критическое значение. Применение разработанных методов для диагностики болезни Альцгеймера и получение патента подтверждают высокий научный и практический уровень исследования.

Предложенные правила и методы обработки ограниченных данных позволили обучить неполносвязную нейронную сеть с приемлемыми значениями точности, специфичности и чувствительности. Созданное алгоритмическое обеспечение, реализованное в библиотеке Keras на платформе TensorFlow, обеспечивает эффективное проектирование и обучение нейронных сетей, позволяя проводить многократные вычислительные эксперименты, а проведенное сравнение показало, что обобщающая способность неполносвязных нейронных сетей превосходит полносвязные аналоги.

Разработанные методы рекомендованы для создания систем поддержки принятия врачебных решений и промышленного применения, где невозможен сбор больших объемов данных, что подтверждается получением патента на способ диагностики болезни Альцгеймера и регистрацией программ для ЭВМ.

По теме диссертационной работы Кожемякиным Леонидом Валерьевичем было опубликовано 12 научных работ, включая 3 статьи в

рецензируемых изданиях ВАК, 1 статью в международных базах Web of Science и Scopus, 1 патент на изобретение, 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ и 1 статью в сборнике конференции, индексируемом в Scopus.

Можно отметить несколько не критичных недостатков диссертационной работы:

1. Методы АСК-анализа и другие подходы к сокращению переменных требуют значительных усилий и времени на предварительную обработку данных.
2. Эффективность предложенных методов и алгоритмов во многом зависит от качества исходных данных, что может создавать сложности при работе с данными, содержащими значительные шумы или ошибки.

Выдвинутые замечания носят рекомендательный характер.

Таким образом, можно заключить, что диссертационная работа Кожемякина Леонида Валерьевича отвечает всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней». Автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Кандидат технических наук  
кафедры Информатики и веб-технологий  
УО "Белорусский государственный  
технологический университет", доцент



Н.П. Шутько  
Надежда  
Павловна

Подпись Шутько Н.П.

Свидетельство  
Специалист  
кадров

28 08 2024 г.