

## **ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

о диссертационной работе Бахтина Вадима Вячеславовича  
«Метод синтеза нейросетевых устройств для реализации режима fog computing»,  
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.3.2. Вычислительные системы и их элементы.

Диссертационная работа Бахтина Вадима Вячеславовича посвящена решению важной научно-технической задачи - улучшению эксплуатационно-технических показателей вычислительных систем и их элементов на основе декомпозиции искусственной нейронной сети и реализации полученных блоков в виде последовательности нейросетевых устройств.

Научными исследованиями В.В. Бахтин начал заниматься ещё студентом механико-математического факультета Пермского государственного национально исследовательского университета (ПГНИУ) в рамках дисциплин «Дискретная математика», «Математическая логика» и др.

В 2018 г. окончил ПГНИУ по специальности «Компьютерная безопасность». Исследования по тематике диссертации начал в 2018 году, работая в ЗАО «Проминформ», в котором практически реализуются нейросетевые устройства и алгоритмы.

В 2022 закончил аспирантуру очной формы обучения в Пермском национальном исследовательском политехническом университете по научной специальности 2.3.2 – «Вычислительные системы и их элементы».

Целью исследования Бахтина В.В. является решение научной задачи разработки метода синтеза устройств реализации искусственных нейронных сетей, ориентированных на туманные вычисления, то есть без обращения к удаленным «облачным» устройствам.

Для достижения поставленной цели соискателем впервые применена декомпозиция нейронной сети с учетом параметров каскада устройств, реализующих распределенную нейронную сеть. При этом производится многокритериальная оптимизация по Парето.

Предложенные подходы востребованы при моделировании очень сложных нейронных сетей, реализация которых возможна только с применением суперкомпьютеров. При этом все вычисления проводятся локально, в «тумане» недорогих устройств невысокой производительности, так сказать, «на местах», возможно без доступа к сетям передачи данных.

Другим важным направлением реализации предлагаемого научно-методического аппарата являются лингвистические задачи, которое решались диссертантом в рамках соответствующего гранта, полученного в ПГНИУ. Тем не менее, актуальность предмета исследований в плане использования предлагаемого метода для выполнения медицинской диагностики в бытовых условиях резко возросла с началом пандемии коронавируса в 2020 г., а в 2022 г. – фокус еще более возросшей актуальности переместился в область вооружений и

