

Отзыв

на автореферат диссертации Бахтина Вадима Вячеславовича на тему «Метод синтеза нейросетевых устройств для реализации режима fog computing», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.2 – Вычислительные системы и их элементы.

Внедрение систем искусственного интеллекта в работающие информационные системы сопряжено с необходимостью модернизации используемых аппаратных инфраструктур. В критической информационной инфраструктуре модернизация оборудования может быть связана с проведением дополнительных экспертиз аттестаций и сертификаций по требованиям информационной безопасности. Это обстоятельство значительно затрудняет внедрение новых программных решений. В этой связи использование имеющейся аппаратной инфраструктуры для решения новых практических задач интеллектуальной обработки данных становится достаточно широко распространенной производственной задачей. Для ее решения разработчики вынуждены использовать все возможные вычислительные ресурсы. В условиях аппаратной инфраструктуры на базе устройств с ограниченными вычислительными возможностями, декомпозиция процесса интеллектуальной обработки данных становится единственным возможным вариантом решения производственной задачи. В этом смысле улучшение эксплуатационно-технических показателей вычислительных систем и их элементов на основе декомпозиции искусственной нейронной сети и реализации полученных блоков в каскаде нейросетевых устройств является весьма актуальной задачей.

Бахтин В.В. в своей диссертационной работе предлагает новые метод, алгоритмы и модель, учитывающие параметры: мощность устройств, оптимальный объем передаваемых между устройствами данных, возможность учета пропорциональности блоков нейронной сети по слоям или по нейронам, а также имеет возможность реализации диагностики и реконфигурации.

Расчет оптимальной декомпозиции нейронной сети позволяет значительно снизить нагрузку на те вычислительные узлы, которые требуется разгрузить в рамках задачи и продолжать работу даже в случае отказа или сбоя части устройств в каскаде.

Научная новизна результатов заключается в разработке математической модели искусственной нейронной сети для синтеза нейросетевых устройств, ориентированных на туманные вычисления, которые могут быть использованы в любой вычислительной системе для реализации объемной нейронной сети через небольшие блоки.

Разработаны метод и алгоритмы, которые позволяют найти оптимальную декомпозицию монолитной нейронной сети сразу по нескольким важным для вычислительной системы параметрам для расширения обработки данных существующей вычислительной системой.

С практической точки зрения, предложенные модель, метод и алгоритмы могут быть использованы для реализации распределенных нейронных сетей в самых разнообразных вычислительных системах, что является очень важным при

проектировании современных вычислительных систем, в которых реализуется нейросетевая обработка информации, в условиях постоянно развивающихся технологий. Данный подход может быть использован в различных отраслях экономики (АСУ ТП, связь и т.д.)

В качестве замечания по автореферату диссертации Бахтина В.В. хочется отметить не достаточное описание причин выбора конкретных моделей вычислительных устройств, которые были использованы как для прототипирования, так и в процессе внедрения в реальную вычислительную систему.

Однако, несмотря на указанные замечания, диссертационная работа выполнена на достаточно высоком уровне.

Диссертационная работа Бахтина В.В. «Метод синтеза нейросетевых устройств для реализации режима fog computing» является завершенной научно – исследовательской работой. Работа является образцом изящного решения сложной технической задачи, концепция которой широко востребована в современной экономике.

Считаю, что работа Бахтина В.В. соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Бахтин Вадим Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.2 – Вычислительные системы и их элементы.

Я, Рабчевский Евгений Андреевич, даю своё согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Генеральный Директор
ООО "СЕУСЛАБ"

«12» июня 2023 г.

Рабчевский Евгений Андреевич
Email: e.rabchevskiy@seuslab.ru

ООО "СЕУСЛАБ",
614066, г Пермь, ш Космонавтов, д. 111, корпус 3, офис 302,
телефон: +7 (342) 207-11-70.



/ Е.А. Рабчевский /