

## Отзыв

научного руководителя на выпускную квалификационную работу  
"Модификации метода стохастического градиентного спуска для задач машинного  
обучения с большими объемами данных"  
студента 417 группы  
факультета Вычислительной математики и кибернетики  
МГУ им. М. В. Ломоносова  
Чабаненко Владислава Дмитриевича

В выпускной квалификационной работе рассматривается актуальная тема стохастических оптимизаций для задач машинного обучения, а именно, исследуется свежая разработка для ускорения обучения искусственных нейронных сетей, называемая батч-нормализацией.

Работа состоит из введения, теоретического и экспериментального разделов и заключения. Во введении автор описывает актуальность выбранной темы и мотивирует постановку своего исследования. Первая часть теоретического раздела раскрывает определение искусственных нейронных сетей, объясняет понятия, используемые в работе. Вторая часть теоретического раздела описывает стандартный метод для обучения нейронных сетей с большими объемами данных, указывает на его недостатки и вводит как формально, так и интуитивно, его наиболее популярные модификации. Третья часть теоретического раздела раскрывает проблемы, возникающие при обучении нейронных сетей, и объясняет суть батч-нормализации — модификации структуры нейронной сети, устраняющей эти проблемы. Раздел с экспериментами состоит из четырех частей. Первые две части описывают используемые в ходе работы датасеты и архитектуры нейронных сетей. В третьей части автор подробно описывает выдвинутые гипотезы и постановки экспериментов. Четвертая часть раздела содержит результаты экспериментов и сделанные из них выводы.

Структура работы хорошо продумана, материал излагается последовательно и легко читается. В качестве замечания можно отметить, что в работе отсутствуют рекомендации по применению батч-нормализации для рассматриваемых методов оптимизации. Развитие этой темы можно порекомендовать, как направление для дальнейшей работы.

В ходе работы Владислав проявил высокий уровень самостоятельности, продемонстрировал умение проводить поиск релевантной литературы, разрабатывать дизайн экспериментов.

Считаю, что работа заслуживает оценки "отлично".

Научный руководитель  
ученый секретарь каф. ММП ВМК МГУ  
научный сотрудник  
Д. А. Кропотов  
5 мая 2016 г.