**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА»**

Факультет МЭСИ, Кафедра АСОИиУ

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Тип ВКР бакалавриат

Студент Новиков Роман Сергеевич

Направление Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Специализация / профиль Разработка бизнес-ориентированных информационных систем

Тема ВКР Разработка программного обеспечения для распознавания изображений с использованием нейросетевых технологий

Научный руководитель Мазуров Михаил Ефимович

Учёная степень, звание Доктор физико-математических наук, доцент

Место работы (должность) Кафедра высшей математики (профессор)

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Тема выпускной квалификационной проекта, выбранная студентом Новиковым Р.С. посвящена разработке программного обеспечения для распознавания изображений с использованием нейросетевых технологий, что является актуальной задачей при распознавании изображений со спутников и решении задач управления автоматического регулирования. Также задача распознавания является важнейшей информационной задачей для биологических систем.

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ РАБОТЫ

Перед студентом была поставлена цель: разработать методы распознавания черно-белых и полноцветных изображений на основе нейросетевых технологий для широкого круга прикладных задач. ВКР состоит из введения, 4-х глав, заключения, списка литературы.

Во введении выпускной квалификационной работы определяются актуальность темы, основная цель, объект и предмет исследования и задачи разработки.

В первой главе проводится обзор и классификация искусственных нейронных сетей. Также рассматриваются некоторые существующие методы решения задачи распознавания изображений. Затем была поставлена задача выпускной квалификационной работы, заключающаяся в создании нового программного обеспечения. Разрабатываемое программное обеспечение должно будет распознавать тестовые изображения с возможностью вывода наиболее похожего эталонного изображения портретов, картин или электрокардиограмм с соответствующим описанием.

Во второй главе представлена математическая модель нейрона МакКаллока-Питтса и избирательного нейрона. Там же показаны отличия в устройстве нейронов. Далее представлено, каким образом изображения преобразовываются в бинарные строки.

В третьей главе указывается и обосновывается выбор операционной системы, среды разработки и язык программирования для разработки ПО для распознавания полноцветных, полутоновых и контурных изображений. Далее описываются алгоритмы, которые используются при разработке ПО. Затем описываются состав и структура программного обеспечения и подробно рассматривается алгоритм работы отдельных модулей. В конце третьей главы представлена инструкция пользователя ПО для работы с ним.

В четвертой главе проводится оценка надежности и экономической эффективности ПО по выбранным и обоснованным методикам расчёта.

СТЕПЕНЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Выпускная квалификационная работа Новикова Р.С. имеет чёткую структуру, изложение отличается логичностью, глубина проработки материала хорошая, выводы обоснованы, подкреплены конкретными расчётами и данными. Работа отвечает предъявляемым требованиям, изложенным в методических указаниях. В процессе написания выпускногй квалификационной работы автор продемонстрировал хороший уровень знания средств разработки Matlab R2011b, хорошо разбирается в ИТ стандартах, продемонстрировал навыки поиска источников информации, обладает теоретическими знаниями и практическими навыками в вопросах проектирования ПО.

Считаю, что выпускная квалификационная работа Новикова Р. С. удовлетворяет всем предъявляемым к ней требованиями и может быть рекомендована к защите.

НЕДОСТАТКИ, ОТМЕЧЕННЫЕ РАНЕЕ И НЕ УСТРАНЕННЫЕ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ

Все замеченные недостатки устранены

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ПРЕДСТАВЛЕННОЙ РАБОТЕ

Представленная работа рекомендуется к защите

Научный руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/д. ф.-м. н. проф. Мазуров М. Е. /

дата «\_\_» июня 2016 г.