

## О Т З Ы В

научного руководителя  
на выпускную квалификационную работу магистра  
**ПАВЛОВА Ильи Ивановича на тему**  
**«Демографический анализ спутниковых изображений**  
**с использованием нейронных сетей»**

В работе рассматривается задача прогнозирования численности населения в заданном регионе по спутниковым изображениям. Для решения задачи предлагается использовать искусственные нейронные сети. Тема работы является актуальной, поскольку за последние годы произошел существенный прорыв в области применения сверточных нейронных сетей для широкого круга задач автоматической обработки изображений. В частности, в рассматриваемой задаче автоматический анализ спутниковых изображений позволит существенно снизить финансовые затраты и сократить время, необходимое для оценки численности населения в регионе.

В первой главе работы содержится формулировка решаемой задачи и обзор литературы по теме исследования. Вторая глава посвящена разработке алгоритма анализа спутниковых изображений при помощи нейронных сетей. В третьей главе представлены результаты работы нейронных сетей, приведены практические примеры.

Основной результат работы состоит в том, что автором построена система анализа спутниковых изображений на основе сверточных нейронных сетей, настроены ее параметры, разработан комплекс программ.

Однако, текст работы написан неаккуратно, автор не постарался доступным и грамотным языком изложить полученные результаты.

В ходе выполнения работы Павлов И.И. показал достаточный уровень владения современными компьютерными технологиями, умение решать прикладные задачи и анализировать полученные результаты.

На основании изложенного считаю, что выпускная квалификационная работа Павлова И.И. заслуживает оценки **"хорошо"**, а её автор – присвоения квалификации магистра.

Научный руководитель,  
профессор кафедры компьютерных технологий и систем,  
д.ф.-м.н. Сотникова М.В.

14 июня 2021 года