Отзыв научного руководителя
на выпускную квалификационную работу студента 2 курса магистратуры
кафедры теории управления СПбГУ
Сахарова Алексея Александровича, обучающегося по направлению 01.04.02
«Прикладная математика и информатика»
Магистерская программа ВМ.5517.2016
«Методы прикладной математики и информатики в задачах управления»

Тема выпускной квалификационной работы:
«Детекция и распознавание средств регулирования железнодорожного движения при помощи анализа видеопотока»

Тема, выбранная студентом к рассмотрению, имеет высокую актуальность, так как в ней рассматриваются вопросы повышения безопасности железнодорожного движения путем разработки дополнительных сенсоров предупреждения машиниста о знаках регулировки движения, а также автоматизации процессов диагностики расположения средств регулирования железнодорожного движения. Обе этих задачи позволяют повысить информированность машинистов и тем самым являются важным фактором в обеспечении безопасности железнодорожного движения.

Полный список задач, поставленных перед студентом, следующий:

- Рассмотреть алгоритмы выделения объектов на изображении.
- Составить обучающий и тестовый наборы изображений для построения алгоритма выделения объектов интереса.
- Обучить и протестировать алгоритм выделения объектов на изображении.
- Рассмотреть алгоритмы определения расстояния до объекта на изображении.
- Рассмотреть вопрос оптимизации выбора области интереса, путем автоматизированного анализа расположения железнодорожной колеи.

В ходе работы студент провел подробный анализ существующих подходов к решению данных задач, произвел модификацию алгоритмов для получения требуемых параметров работы, решил нетривиальную задачу поиска и сбора тестовых данных, провел апробацию алгоритмов на собранных тестовых данных, осуществил сравнение различных модификаций методов выделения контуров на изображении.

В рамках работы реализованы и протестированы все этапы работы алгоритма. Продемонстрирована высокая точность и скорость работы на синтетических тестовых данных. При построении и тестировании алгоритма моделировались различные погодные условия, что позволило повысить качество и надежность работы алгоритма.

К недостаткам работы можно отнести отсутствие этапа тестирования полученного алгоритма на реальных видеозаписях, что обусловлено ограниченным их количеством в сравнении с примерами, которые можно найти при анализе автомобильного движения. Также встречаются опечатки.

Выполненная работа заслуживает оценки «отлично».

Научный руководитель: ст. преп. Смирнов М.Н. _____ «31» 05 2018 г.