**РЕЦЕНЗИЯ**

**на работу ученика 10-класса Надеждина Дмитрия Станиславовича "Видеосистема определения положения   
робота-манипулятора в пространстве"**

Работа посвящена геолокации робота в замкнутом пространстве на основе видеоданных. Это находит свое применение при работе автоматизированных манипуляторов на складе или других бытовых помещениях.

Данная работа носит инженерно-техническую направленность. Удовлетворяет требованиям написания научно-исследовательских работ. В работе поставлена цель проекта и сформулированы задачи исследования.

Дальше по тексту работы приводится анализ существующих решений - выделяются их сильные стороны и ограничения в использовании. Но стоит отметить, что не приводятся ссылки на источники данных, а ресурсы , указанные в "списке использованных источников" носят единичный и обзорных характер.

Предложенный подход использования графических меток на различных частях манипулятора хорошо применим на небольшом расстоянии от манипулятора, что полностью соответствует поставленной задаче. А использование современных графических библиотек делает данный подход весьма новым и актуальным.

Текст работы логически выстроен, информация изложенная в одном разделе является основой для аналитического рассуждения в другом. При этом стоит обратить внимание, что в конце каждого раздела сделаны соответствующие выводы. Предложенные рассуждения носят концептуальный характер, являются последовательными, а гипотезы корректными.

Автор использовал стандартные функции современных библиотек для анализа изображений на которых строится его работа. Но тем не менее ощущается значительная доля исследований, воплотившейся в написании программного кода.

Применение графических шаблонов для определения пространственных координат является обоснованным для решения данной задачи. Однако стоит заметить, что использование однотипных шаблонов стоило бы заменить на применение qr-кодов с разными метками для каждой из частей манипулятора. Но сделанные замечания не снижают ценность исследования, а скорее являются возможными направлениями для дальнейших исследований.

**Итоговые оценки, согласно критериям:**

* + - соответствие содержания заявленному направлению: 5;
    - демонстрация знакомства с научными трудами в исследуемой области: 3;
    - новизна и оригинальность исследования: 5
    - логичность построения и изложения работы: 5
    - аналитический уровень: 5
    - корректность гипотез: 4
    - личный вклад автора в исследование: 5
    - значение сделанных выводов для теории и практики; 4
    - Проверка на заимствование из других работ (плагиат): 85 %
    - Итого: 36 баллов

**и.о. заведующего кафедрой**

**информационной безопасности**

**ФГБОУ ВО КГУ**

**к.т.н. Л.С. Крыжевич**

**Рецензия на работу**

**«Программа для снятия мерок с человека по фотографиям»**

1. **Соответствие содержания заявленному направлению.**

Автор в работе приводит пример разработок для решения поставленной проблемы,но судя по контексту не понимает их. Разработанная программа для снятия мерок человека по фотографиям не учитывает индивидуальные особенности внешнего облика человека, тем самым связь заявленного направления с содержанием работы носит субъективный характер.  
**Оценка:** 2 балла.

1. **Демонстрация знакомства с научными трудами в исследуемой области.**

Автор изучил литературу по рассматриваемой проблеме. Однако ссылок на использованные источники в работе указано не было.

**Оценка:** 2 балла.

1. **Новизна и оригинальность исследования.**

Обозначена актуальность рассматриваемого вопроса, однако работа не отличается новизной и оригинальностью.

**Оценка:** 2 балла.

1. **Логичность построения и изложения работы.**

Работа изложена достаточно логично, но имеются некоторые недочеты.

**Оценка:** 4 балла.

1. **Аналитический уровень.**

Используемые формулы хоть и просты, но недостаточно точны. Фотографии в двух проекциях не гарантируют достоверный результат. Размер будет не точным, даже при соблюдении всех требований к работе, и не в мм, как утверждает автор, что будет явно при тестировании на контрольной выборке.Не указано как решена проблема масштабирования. Решение подразумевает наличие дополнительных элементов – маркеров и их корректной установки, с последующим фотографированием. Исходя из описания, автор решает проблему снятия простых мерок, но данный метод подразумевает наличие программы, маркеров, фотографирующего устройства. На наш взгляд, сантиметровая лента гарантирует более точный и быстрый результат.   
В сравнении с аналогами, предложенный автором способ выигрывает в стоимости.   
**Оценка:** 2 балла.

1. **Корректность гипотез.**

Гипотезы выдвинутого автором предложения не было.

**Оценка:** 1 балл.

1. **Личный вклад автора в исследование.**

Автором было проведено самостоятельное исследование, предложена на практике программа для снятия размерных признаков при помощи фотографии, однако характер предложенной идеи раскрыт недостаточно полно. Как правило, одежда в интернет-магазине изготовлена по базовым лекалам на типовые фигуры в условиях массового производства, что не учитывает индивидуальные особенности конкретной фигуры человека (форма живота и уровень наиболее выступающей его точки, степень выступания лопаток, направление осей плеча и предплечья и т.д.). Более того, в программе для снятия размерных признаков при помощи фотографии недостаточно учтена погрешность нанесения измерительных маркеров на участки измерения.

**Оценка:** 3 балла.

1. **Значение сделанных выводов для теории и практики.**

Сделанные автором выводы имеют теоретическое значение, но недостаточно представлена практическая значимость данного исследования.

**Оценка:** 3 балла.

**Общая оценка:** 19 баллов.

**Рецензент:** канд. пед. наук, старший преподаватель кафедры профессионального обучения и методики преподавания технологии Богомолова О.В., ассистент кафедры информационной безопасности Лисицин А.Л.

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на работу  
Мизининой Милены Александровны (10 класс)  
«Автоматическое определение загрузки городского пассажирского электротранспорта»**

В настоящее время электрифицированный транспорт представляет важнейшее значение в деятельности и развитии технологий, общества и экосистем. Одной из востребованных сторон этого направления является городской, а, как показывает практика и не только, троллейбусное сообщение. В связи с этим, возникает потребность, а далее необходимость оптимизации, повышения качества и производительности троллейбусного транспорта, в частности выработки математических и вычислительных моделей для обеспечения технических решений при реализации рационального использования электродвижущих устройств.

Целью проекта является повышение надежности и качества управления движением троллейбуса за счет оперативной оценки его загрузки в течение нескольких секунд после трогания с остановки.

Для достижения этой цели поставлены и решены следующие задачи:

– построение математической модели движущегося троллейбуса с изменяющейся загрузкой;

– обоснование принципа построения системы оценки загрузки троллейбуса на основе теории наблюдателей;

– расчет и моделирование движения троллейбуса в различных условиях с применением наблюдателя загрузки.

При решении поставленных задач применялись следующие методы:

– физические законы движущихся тел и законы электромагнетизма;

– математическая теория построения наблюдателей;

– математическое моделирование;

– численное решение уравнений в среде MathCad.

Научная значимость проекта заключается в построенной математической модели наблюдателя массы движущегося троллейбуса. Практическая ценность заключается в улучшении качества управления троллейбусом в условиях движения с постоянно изменяющейся нагрузкой.

Объектом исследования является городской электротранспорт – троллейбус, его электромеханическая структура. Предмет исследования составляет оперативная оценка массы движущегося троллейбуса на основе данных о его скорости и значениях токов и напряжений в электродвигателях троллейбуса.

Соответствие содержания заявленному направлению (оценка 4).

Представленный проект соответствует заявленному направлению, однако наименование «Автоматическое определение загрузки городского пассажирского электротранспорта» не полностью соответствует цели проекта. Задачи проекта и методика их решения выявлены недостаточно точно без конкретных ссылок и обоснований.

Демонстрация знакомства с научными трудами в исследуемой области (оценка 3).

Представленный проект соответствует некоторым фундаментальным работам в области электротехники, физики и математики, однако нет обращения к современным исследованиям, как теоретическим так и экспериментальным, в том числе относящимся к современным троллейбусам.

Новизна и оригинальность исследования (оценка 4).

Представленный проект соответствует критериям современного научного мировоззрения, и, соответственно, обладает определенной новизной и бесспорной оригинальностью.

Логичность построения и изложения работы (оценка 5).

Представленный проект соответствует стройностью построения материала, логичностью и лаконичностью выводов.

Аналитический уровень (оценка 5).

Представленный проект соответствует наличию фундаментальных данных, анализ которых логичен, обоснован, не требует дополнительных изысканий.

Корректность гипотез (оценка 5).

Представленный проект соответствует основным научным постулатам, исследованиям и прогнозам. Приведенные в работе гипотезы вполне обоснованы и корректны.

Личный вклад автора в исследование (оценка 3).

Представленный проект предопределяет всемерный вклад автора, однако ни в тексте, ни в списке использованных источников нет ссылок на теоретический и практический вклад в проект.

Значение сделанных выводов для теории и практики (оценка 5).

Представленный проект соответствует выводам к представленным целям в области как теоретических (математические модели, обоснования, прогнозы), так и практических (электротехнические, технологические узлы и агрегаты) направлений в развитии электрифицированного транспорта.

Таким образом, проект представляет теоретический и практический интерес, актуален и имеет возможность участия в конкурсе научных работ.

Общая оценка: 34 балла.

Рецензент: канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры общетехнических дисциплин и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «КГУ»

Шахов А.В.