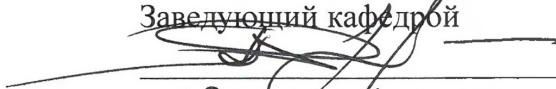


ФАКУЛЬТЕТ Машиностроительный

КАФЕДРА Интеллектуальные и мехатронные системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


«12» 2021 г.

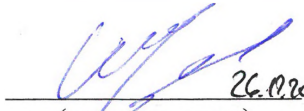
А.В. Гулай

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

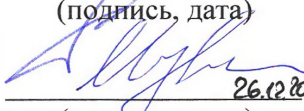
Автоматизированная система экстренного дистанционного блокирования
автомобиля-нарушителя

Специальность 1-55 01 03 Компьютерная мехатроника

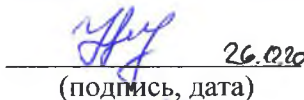
Обучающийся
группы 30309116


26.12.20 И.А. Тарабонда
(подпись, дата)

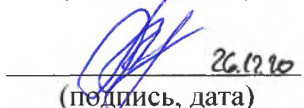
Руководитель проекта


26.12.20 Н.И. Мурашко
(подпись, дата)

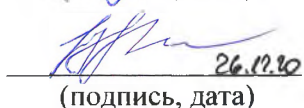
Консультанты
по разделу экономики


26.12.20 И.В. Наносова
(подпись, дата)

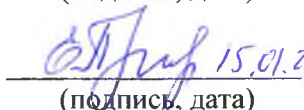
по разделу охраны труда


26.12.20 Е.Ф. Пантелеенко
(подпись, дата)

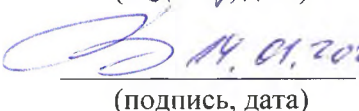
по переводу научно-
технической литературы,


26.12.20 Ю.В. Безнис
(подпись, дата)

по электронной презентации


15.01.21 Е.В. Полынкova
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль


14.01.2021 З.Н. Волкова
(подпись, дата)

Объем дипломного проекта:
расчетно-пояснительная записка – 66 страниц;
графическая часть – 8 листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 74 с, 5 ил., 12 табл., 10 источников.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА, БЛОКИРОВКА АВТОМОБИЛЯ НАРУШИТЕЛЯ, НАРУШЕНИЕ ПДД, СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ

Объектом разработки является автоматизированная система блокирования автомобиля нарушителя, которая должна предотвращать нарушения правил ПДД.

Целью проекта является разработка и исследование функционирующей системы блокирования автомобиля нарушителя, путем анализа движения водителя и паров выдыхаемого им воздуха.

В работе проведен анализ существующих систем блокирования автомобиля, разработана система автоматизированного дистанционного блокирования автомобиля нарушителя, алгоритм управления системой блокирования для остановки двигателя автомобиля.

Область применения:

- для учебного макета – в учебном процессе профессиональных учебных заведений, осуществляющих обучение по предметам, связанным с автомобильными системами.
- на гражданском и коммерческом транспорте, в целях предотвращения нарушений правил ПДД.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	10
1 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ	11
1.1 Принципы функционирования и характеристики известных технических средств электронной блокировки автомобиля	11
1.2 Информационные контрольно-диагностические системы	13
1.3 Системы безопасности и комфорта	15
1.4 Существующие технологии и средства дистанционного распознавания световых сигналов (красный, зеленый, желтый) светофора	17
1.5 Назначения и главные функции	18
1.6 Конструктивные элементы системы	19
1.7 Логика и принцип работы	20
1.8 Существующие технология и средства дистанционного обнаружения алкогольного состояния человека (по выдыхаемому воздуху, глазам, др.)	21
2 РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И ПРИНЦИПОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ НАРУШИТЕЛЯ	25
2.1 Электронные способы блокировки автомобиля	26
2.2 Функции и принцип работы устройств блокирования	27
3 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ДАТЧИКОВ ПОЛУЧЕНИЯ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ	28
3.1 Известные системы определения алкогольного опьянения	28
3.2 Известные системы определения дорожных знаков	30
4 ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ	32
4.1 Датчики контроля дорожной обстановки, скорости, знаков	32
4.2 Датчик контроля выдыхаемого водителем воздуха, на наличие паров алкоголя 37	
4.2.1 Физические основы дистанционного определения содержания алкоголя и наркотических веществ на основе конопли в выдыхаемом воздухе	37
4.3 Датчик контроля выдыхаемого водителем воздуха, на наличие паров алкоголя 40	
5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА	43
5.1 Расчёт экономической эффективности проектируемой системы автоматического блокирования автомобиля нарушителя. Расчёт отпускной цены проектируемого устройства	43
5.2 Расчет единовременных затрат	44
5.3 Расчёт затрат по статье «Основная заработная плата рабочих»	45
5.4 Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	47
5.5 Оценка конкурентоспособности устройства	48
6 ОХРАНА ТРУДА	54
6.1 Общие вопросы охраны труда	54
6.2 Средства индивидуальной защиты	55

6.3 Микроклимат	57
6.3 Вибрация.....	58
6.5 Освещение	59
6.6 Шум.....	61
6.7 Электробезопасность	62
6.8 Пожарная безопасность	63
6.9 Причины возгорания	64
6.10 Средства предотвращения возгорания	64
6.11 Средства обнаружения возгорания.....	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	65
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	66

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Интернет-ресурс. Meganorm.ru
2. Интернет-ресурс. autodvig.com/electrika
3. Инструкция по безопасности труда для персонала, занятого на ремонте и техническом обслуживании автомашин и дорожно-стойтельной техники ИБТ-К-97-85.
4. Тарасик, В. П. Алгоритмы автоматического переключения передач автомобиля с гидромеханической трансмиссией / В. П. Тарасик, Р. В. Плякин // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. – 2015. – № 1. – С. 38–49.
5. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учеб./Ю.И. Боровских, Ю.В. Буралев, К.А. Морозов, В.М. Никифоров, А.И. Фешенко – М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 1997.-528с.: ил.
6. Интернет-ресурс. techautoport.ru/sistemy-bezopasnosti/aktivnaya/sistema-raspoznavaniya-dorozhnyh-znakov.html
7. Волхонский, В.В. Некоторые вопросы разработки методологии построения систем контроля доступа и выбора технологии идентификации [Текст]/В.В. Волхонский// Информационно-управляющие системы, ФГУП «Издательство «Политехника». – 2012.- №4(59). - С. 78-83.
8. Пат. 2302705 РФ, МПК H04N5 / 33, G01C11 / 26, G07C11 / 00, A61B5 / 04, G06K9 / 62. Способ оперативного дистанционного бесконтактного контроля психологического состояния людей и система, реализующая этот способ / Виленчик Л.С. и др; патентообладатель Московское конструкторское бюро «Электрон». – № 2002109187/09; заявл. 10.04.2002, опубл. 10.07.2007.
9. Медицинское освидетельствование для установления факта употребления алкоголя и состояния опьянения. Методические указания [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gai.net.ru/g01/g01993.html> - (дата обращения 05.04.2016).
10. Ережепов, Н.Б. Вопросы экспертизы опьянений: Методические рекомендации [Текст]/ Н.Б. Ережепов, А.А. Кусаинов, М.В. Прилуцкая-Сущенко. – Павлодар, 2011. – 46 с.