

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу «Модернизация СКУД с помощью интеллектуальной системы» студента группы МР-413 (УрГУПС)
Ширыкалова Виктора Вячеславовича

В выпускной квалификационной работе В.В. Ширыкалова рассматривается исследование систем контроля и управления доступом с применением биометрических технологий, а также разработка программы для идентификации личности по биометрическому признаку. Студентом-выпускником обоснована актуальность данной темы и выделена новизна применяемого метода для получения корректных результатов. Успешное решение поставленной задачи во многом обеспечивается изучением теоретического материала по вопросам исследования и применения алгоритмов биометрической идентификации, анализом потенциала функциональных возможностей СКУД.

Студентом Ширыкаловым В.В. проведена большая работа по исследованию СКУД различных типов и предложены методы, позволяющие модернизировать данную автоматизированную систему до более высокого уровня надёжности. Разработана программа для идентификации личности по отпечаткам пальцев. Предложены алгоритмы, позволяющие программно оптимизировать качество работы программы, что позволяет в значительной мере уменьшить влияние субъективизма экспертов при внедрении данной разработки в СКУД.

Возможности языка программирования Python и творческие способности студента-выпускника позволили создать удобный интерфейс авторской компьютерной программы для организации продуктивного диалога на всех этапах решения задачи. В разработанной программе, представленной в выпускной работе, не предусмотрена разработка клиентского приложения, что является ее недостатком, устранение которого может выступить продолжением дальнейших исследований.

Выпускная работа В.В. Ширыкалова «Модернизация СКУД с помощью интеллектуальной системы» отвечает всем требованиям, предъявляемым к дипломным работам студентов. Считаю, что данная работа заслуживает оценки «отлично», а сам В.В. Ширыкалов достоин присвоения ему квалификации «бакалавр» по специальности «Мехатроника и робототехника».

Рецензент:

Начальник отдела пусконаладки
ООО "Инжиниринговая компания
"Уралспецтеплоремонт"



Идиятуллин П.Н.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Механический факультет
Кафедра «Мехатроника»
Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

Допускается к защите
Зав. кафедрой Тарасян В.С.
доцент, канд. физ.-мат. наук
Тарасян
« 23 » 06 2017г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
в виде бакалаврской работы
Тема: «Модернизация СКУД с помощью интеллектуальной
системы»

15.03.06.07.ВКР.МР413.16.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	студент	МР-413	<u>Шир</u>	20.06.17	Ширыкалов В.В.
	(студент-дипломник)	(группа)	(подпись)	(дата)	(ф.,и.,о.)
Руководитель	доцент, к.ф.-м.н.		<u>Тарасян</u>		Тарасян В.С.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.,и.,о.)
Консультанты:	доцент, к.э.н.		<u>Попп</u>	01.06.17	Попп Т.В.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.,и.,о.)
	ст. преподаватель		<u>Гущина</u>	13.06.17	Гущина Н.В.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.,и.,о.)
Нормоконтролер:	доцент, к.т.н.		<u>Таугер</u>	20.06.17	Таугер В.М.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.,и.,о.)
Рецензент:	начальник ПНО		<u>Игн</u>	20.06.17	Игнатушкин П.Н.
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(ф.,и.,о.)

Екатеринбург
2017

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Механический факультет

Кафедра «Мехатроника»

Специальность 15.03.06 – Мехатроника и робототехника

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

В. С. Тарасян

« 30 » мая 2017 г.

Задание

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

Ширыкалов Виктор Вячеславович

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема проекта (работы) Модернизация СКУД с помощью интеллектуальной системы

утверждена приказом по университету от « 16 » мая 2017 г. № 1071-со

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 20 июня 2017 г.

3. Исходные данные к проекту (работе) _____

Собираются в период преддипломной практики

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) (см. календарный план)

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

6. Консультанты по проекту (работе, с указанием относящихся к ним разделов)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Экономическая часть	Попп Т. В. Гущина Н. В.	<i>Миф</i> 29.05.17	<i>Миф</i> 01.06.18
2. БЖД		24.05.17 <i>Миф</i>	13.06.17 <i>Абу</i>
3.			
4.			

7. Дата выдачи задания 30 марта 2017 г.

Руководитель *Гущина* (подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник *Миф* (подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1.	Изучение структуры и алгоритмов функционирования систем контроля и управления доступом (СКУД)	30.03 – 04.04	10%
2.	Реализация модели СКУД на языке программирования Python	04.04 – 11.04	10%
3.	Разработка концепции модернизации СКУД	11.04 – 18.04	10%
4.	Реализация прототипа модернизированной СКУД	18.04 – 30.04	40%
5.	Экономическое обоснование эффективности затрат	16.05 – 23.05	10%
6.	Разработка раздела «БЖД»	23.05 – 30.05	10%
7.	Оформление пояснительной записки и графического материала	30.05 – 20.06	10%

Студент-дипломник *Миф* (подпись)

Руководитель *Гущина* (подпись)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Попп Т.В. (Тарасян В.С.)
« 24 » 05 20 17 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Обучающийся Ширькалов Виктор Вячеславович Группа МР-413
(Фамилия, Имя, Отчество)

РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Модернизация СКУД с помощью интеллектуальной системы

(название темы ВКР)

утверждена приказом по университету от « 16 » мая 2017 г. № 1071-со
Выпускающая кафедра Мехатроника

Руководитель ВКР Тарасян В.С.,

кандидат физико-математических наук, доцент

(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Попп Т.В., доцент, канд. экон. наук
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные _____

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 01.06.17

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

Расчет показателей экономической эффективности проекта

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) _____

7. Дата выдачи задания 24.05.17 Консультант _____

(подпись)

Согласовано: 24.05.17 _____

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению _____

24.05.17 _____

(дата и подпись студента-дипломника)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. Кафедрой

Тарасян В.С.
« 24 » 05 20 17 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Обучающийся Ширькалов Виктор Вячеславович Группа МР-413
(Фамилия, Имя, Отчество)

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Модернизация СКУД с помощью интеллектуальной системы

(название темы ВКР)

утверждена приказом по университету от « 16 » мая 2017 г. № 1071-со
Выпускающая кафедра Мехатроника

Руководитель ВКР Тарасян В.С.,

кандидат физико-математических наук, доцент

(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Гущина Н.В., старший преподаватель
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: ФЗ от 22.07.2008 N 123-ФЗ

4. Срок сдачи студентом законченного раздела _____

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

Выбор пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре, интеграция данной системы со СКУД

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) _____

7. Дата выдачи задания 24.05.17 Консультант Гущина
(подпись)

Согласовано: 24.05.17 Тарасян
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 24.05.17 Ширькалов
(дата и подпись студента-дипломника)

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит: 86 страниц, 21 рисунок, 3 таблицы, 11 использованных источников, 3 приложения.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ, ИДЕНТИФИКАЦИЯ, БИОМЕТРИЯ, ОТПЕЧАТОК ПАЛЬЦА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Целью данной работы является исследование системы контроля и управления доступом и разработка программы для биометрической идентификации личности.

В пояснительной записке содержится информация об основных компонентах системы контроля и управления доступом, о биометрических технологиях на основе исследуемой системы. А также в качестве специального вопроса был разработан программный документ, отражающий функционирование исследуемой системы с внедрением новых технологий, рассмотрены вопросы экономической эффективности и безопасности жизнедеятельности.

Прогнозируемые предположения о развитии объекта разработки – разработка базы данных для хранения записей, разработка клиентского приложения.

15.03.06.07.ВКР.МР413.16.ПЗ								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Модернизация СКУД с помощью интеллектуальной системы			
Разраб.		Ширькалов В.В.	<i>Ширькалов</i>	20.06.17		Лит.	Лист	Листов
Провер.		Тарасян В.С.	<i>Тарасян</i>	20.06.17		1		
Реценз						УрГУПС		
Н. Контр.		Таугер В.М.	<i>Таугер</i>	20.06.17		Механический факультет		
Утверд.		Тарасян В.С.	<i>Тарасян</i>	23.06.17		Кафедра «Мехатроника»		

ОГЛАВЛЕНИЕ

Обозначения и сокращения	4
Введение	5
1 Система контроля и управления доступом (СКУД)	9
1.1 Общие сведения	9
1.2 Эволюция СКУД.....	10
1.3 Классификация СКУД.....	12
1.4 Состав СКУД.....	14
1.5 Принцип действия СКУД	17
1.6 Патенты СКУД и её составляющих.....	19
2 Биометрическая СКУД.....	21
2.1 Общие сведения	21
2.2 Классификация биометрических систем.....	24
2.3 Основные средства биометрического контроля и их характеристика.....	26
2.3.1 Идентификация по рисунку папиллярных линий	26
2.3.2 Идентификация по радужной оболочке глаза	27
2.3.3 Идентификация по капиллярам сетчатки глаз	28
2.3.4 Идентификация по геометрии лица и тепловому изображению лица....	29
2.3.5 Идентификация по геометрии кисти руки	31
2.3.6 Идентификация по почерку и динамике подписи.....	31
2.3.7 Идентификация по голосу и особенностям речи	33
2.4 Примеры применяемых биометрических СКУД	34
3 Основные методы и алгоритмы биометрической идентификации	36
3.1 Выбор биометрического признака для разрабатываемой системы.....	36

					15.03.06.07.ВКР.МР413.16.ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Модернизация СКУД с помощью интеллектуальной системы	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Ширькалов В.В.	<i>Ширькалов</i>	20.06.17				
Провер.		Тарасян В.С.	<i>Тарасян</i>	20.06.17			2	86
Реценз								
Н. Контр.		Тавгер В.М.	<i>Тавгер</i>	20.06.17				
Утверд.		Тарасян В.С.	<i>Тарасян</i>	23.06.17				