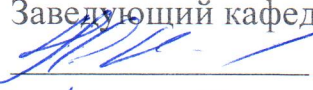


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

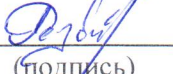
Факультет ИЗО АКО
Кафедра «Вагоны»

Допускается к защите
Заведующий кафедрой «Вагоны»
 Колясов К.М.
« 1 » 06 2018 г.

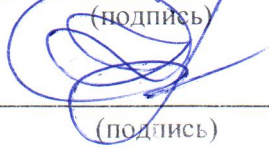
ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

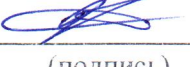
Тема Разработка системы антитеррористической безопасности
на вагоноремонтном предприятии
(пояснительная записка)

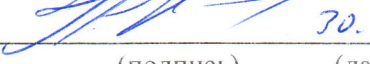
23.05.03.02.ПД.32.01.ПЗ
(обозначение документа)


Разработал студент гр. ПСВ-612  29.05.18 Резванцев О.С.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель профессор, д.т.н.  29.05.18 Павлюков А.Э.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Консультанты профессор, д.т.н.  30.05.18 Сурина Н.Ф.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

доцент, к.п.н.  30.05.18 Куликов В.В.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н. контролер доцент, к.т.н.  30.05.18 Колясов К.М.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент ст. научн. сотр. АО «ВНИИЖТ» к.т.н.  31.05.18 Антропов А.Н.
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Екатеринбург
2018

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет ИЗО АКО Кафедра Вагоны
Специальность 23.05.03»Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

 Колясов К.М.

«30» 05 2018 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Резванцеву Олегу Сергеевичу

(ф.и.о.)

1. Тема ВКР Разработка системы антитеррористической безопасности на вагоноремонтном предприятии

утверждена приказом по университету от «12» апреля 2018 г. № 474-СЗ

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР 1 июня 2018

3. Исходные данные к ВКР полувагон модели 12-132, схема ПТО структура вагонного хозяйства ОАО «РЖД»

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) 1. Оценка возможных путей несанкционированного вмешательства в функционирование ключевых элементов вагона. 2. Назначение, общая характеристика, структура ПТО. 3. Технические средства для построения системы антитеррористической безопасности. 4. Системы охранного телевизионного и устройства для их оснащения. 5. Система охранного телевидения на базе ПТО вагонов эксплуатационного вагонного депо. 6. Проектирование и расчет опоры для крепления видеокамер. 7. Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта. 8. Охрана труда в процессе трудовой деятельности.

5. Перечень демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала)

1. Чертеж полувагон модели 12-132.

2. Плакат «Анализ сценариев несанкционированного вмешательства».

3. Плакат «Схема пункта технического обслуживания».

4. Плакат «Структурная схема автоматизированной системы безопасности».

5. Плакат «Технические характеристики видеокамер».

6. Чертеж опоры для видеокамеры.

7. Плакат «Расчет опоры на устойчивость».

8. Плакат «Экономической эффективности проекта».

9. Плакат «Схема размещения светильников на участке ПТО».

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Оценка возможных путей несанкционированного вмешательства в функционирование ключевых элементов вагона.		
	Графическая часть к Разделу 1	28 марта	<i>Мед</i>
2	Назначение, общая характеристика, структура ПТО.		
	Графическая часть к Разделу 2	06 апреля	<i>Мед</i>
3	Технические средства для построения системы антитеррористической безопасности.	16 апреля	<i>Мед</i>
4	Системы охранно-телевизионные и устройства для их оснащения.		
	Графическая часть к Разделу 4	20 апреля	<i>Мед</i>
5	Система охранного телевидения на базе ПТО вагонов эксплуатационного вагонного депо.		
	Графическая часть к Разделу 5	25 апреля	<i>Мед</i>
6	Проектирование и расчет опоры для крепления видеокамер		
	Графическая часть к Разделу 6	12 мая	<i>Мед</i>
7	Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта		
	Графическая часть к Разделу 7	25 мая	<i>Мед</i>
8	Охрана труда в процессе трудовой деятельности.		
	Графическая часть к Разделу 8	28 мая	<i>Мед</i>

Студент дипломник 24.02 Девлет Рахманов О.С.
(подпись)

Руководитель 24.02 И. Мес Жабылотов А.Д.
(подпись)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет ИЗО АКО Кафедра Вагоны
Специальность 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» специализация «Вагоны»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»

 Колясов К.М.

« 30 » 05 2018 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Резванцев Олег Сергеевич Группа ПСВ-612
(фамилия, имя, отчество)

Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Разработка системы антитеррористической безопасности на вагоноремонтном предприятии
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от « 12 » апреля 2018 г. № 474-сз

Выпускающая кафедра Вагоны

Руководитель проекта. Павлюков А.Э. д.т.н., профессор
(фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант проекта Сурина Н.Ф., д.т.н., профессор
(фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)


Кафедра, ведущая специальный раздел Вагоны

3. Исходные данные Коммутатор - 18340 руб., сетевая карта - 1350 руб., модем - 2880 руб., рабочая станция - 18300 руб., сервер - 480540 руб.

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 28.05.2018 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)
1. Расчет экономических затрат на приобретение технического и программного обеспечения; монтаж и генерации сети. 2. Расчет эксплуатационных расходов; 3. Расчет срока окупаемости инвестиций.

6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов) Расчет экономической эффективности проекта

7. Дата выдачи задания 02.04.2018 г. Консультант  (подпись)

Согласовано: Миле Павлюков А.Э.
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: 02.04.2018. Резванцев О.С.
(дата и подпись студента-дипломника)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой «Вагоны»


Колясов К.М.

«30» 05 2018 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Резванцев Олег Сергеевич Группа ПСв-612
(Фамилия, Имя, Отчество)

Охрана труда в процессе трудовой деятельности

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Разработка системы антитеррористической безопасности на вагоноремонтном предприятии

(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «12» апреля 2018 г. № 474 - сз

Выпускающая кафедра «Вагоны»

Руководитель проекта Павлюков А.Э. д.т.н., профессор

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

2. Консультант раздела Куликов В.В. к.п.н., доцент

(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел «Техносферная безопасность»

3. Исходные данные Пункт технического обслуживания вагонов

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 28 мая 2018 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Описание условий труда человека на рабочем месте

2. Средства индивидуальной защиты

3. Расчет освещенности


4. Вывод по разделу

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) Схема размещения светильников на участке ПТО

7. Дата выдачи задания 02.04.2018 Консультант 

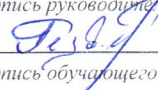
(подпись)

Согласовано:

 Павлюков А.Э.
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению

02.04.2018


(дата и подпись обучающегося)

Резванцев О.С.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Оценка возможных путей несанкционированного вмешательства в функционирование ключевых элементов вагонов.....	8
1.1 Факторы, являющиеся причиной аварий и катастроф на объектах транспортной инфраструктуры (вагоны и вагонное хозяйство)	8
1.2 Анализ сценариев несанкционированного вмешательства в работу вагонов.....	10
2 Назначение, общая характеристика, структура пункта технического обслуживания вагонов	17
2.1 Общая характеристика пункта технического обслуживания вагонов....	17
2.2 Организация работы ПТО.....	19
3 Технические средства для построения системы антитеррористической безопасности	22
4 Системы охранные телевизионные и устройства для их оснащения	28
4.1 Телевизионные камеры.....	28
4.2 Устройства регистрации видеоизображений	31
4.3 Анализ видеокамер	35
4.4 Программное обеспечение, предназначенное для управления системой безопасности	44
5 Система охранного телевидения на базе пункта технического обслуживания вагонов эксплуатационного вагонного депо	47
5.1 Структура системы охранного телевидения.....	47
5.2 Функционирование системы безопасности	49
6 Проектирование и расчет опоры для крепления видеокамер.....	52
6.1 Общая характеристика опор.....	52
6.2 Конструкция опоры для крепления видеокамеры	52
6.3 Основы расчета опор на ветровую нагрузку	57

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

23.05.03.02.ПД.32.01.ПЗ

Лист

3

РЕФЕРАТ

Курсовой проект содержит: 95 с., 28 рис., 18 табл., 26 источников, чертежей и плакатов 10 листов

ВМЕШАТЕЛЬСТВО НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ, ПРИЧИНЫ АВАРИЙ, СПОСОБЫ ВМЕШАТЕЛЬСТВ, СТРУКТУРА ПТО, СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ, КАМЕРЫ ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ, УСТРОЙСТВА РЕГИСТРАЦИИ, АНАЛИЗ ВИДЕОКАМЕР, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ОХРАННОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ, РАСЧЕТ ОПОРЫ, ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА, УСТОЙЧИВОСТЬ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ЗАТРАТЫ, СРОК ОКУПАЕМОСТИ, УСЛОВИЯ ТРУДА, СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ, ОСВЕЩЕННОСТЬ.

Объектом исследования является пункт технического обслуживания грузовых вагонов эксплуатационного вагонного депо.

Цель проекта – уменьшение случаев несанкционированного доступа, и полного их предотвращения за счет использования автоматизированной системы безопасности.

Для установки видеокамер разработана конструкция опоры, которая позволяет устанавливать оборудование без затруднений. Одновременно предусмотрен комплекс мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности при монтаже и обслуживании системы безопасности. Выполнен расчет затрат на проект и определен срок окупаемости инвестиций.

23.05.03.02.ПД.32.01.ПЗ

Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата			
Разраб.		Резванцев О.С.	<i>Резванцев</i>	29.05.02	Разработка системы антитеррористической безопасности на вагоноремонтном предприятии	Лист	Листов
Провер.		Павлюков А.Э.	<i>Павлюков</i>	29.05.02		2	95
Реценз.		Андреев А.И.	<i>Андреев</i>	30.05.02		УрГУПС Кафедра «Вагоны»	
Н. Контр.		Колясов К.М.	<i>Колясов</i>	30.05.02			
Утв.		Колясов К.М.	<i>Колясов</i>	30.05.02			

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

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе обучающегося Резванцева О.С.
факультета ИЗО АКО
(Наименование)

Направления подготовки 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»
(Код, наименование)

Тема проекта **Разработка системы антитеррористической безопасности на вагоноремонтном предприятии.**

Дипломный проект выполнен на актуальную тему, так как вопросы транспортной безопасности и противодействия террористической опасности являются крайне важными для железнодорожного транспорта.

В дипломном проекте реализован системный подход к разработке автоматизированной системы и включает в себя анализ работы подразделения, для которого создается система, разработку сценариев несанкционированного вмешательства в работу вагонов, обзор и обоснованный выбор средств для построения системы безопасности, разработку структурной схемы системы, расчет и проектирование опор для установки видеокамер, а также произведены расчеты капитальных вложений и срока окупаемости инвестиций.

В процессе работы над проектом Резванцев О.С. проявил самостоятельность, умение работать с технической литературой и документацией, показал хорошие технические знания и большое трудолюбие.

Считаю, что проект Резванцева О.С. заслуживает оценки «отлично» и может быть использован при создании автоматизированных систем безопасности в вагонном хозяйстве.

Руководитель дипломного проекта:

Д.т.н., профессор кафедры «Вагоны»



Павлюков А.Э.

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект

Обучающегося Резванцева Олега Сергеевича гр. ПСв-612.

На тему: «Разработка системы антитеррористической безопасности вагоноремонтного предприятия».

Дипломный проект объемом 95 страниц, содержит, иллюстраций 28, таблиц 18 источников 26.

Задание, а так же содержание работы отвечает основной цели и показывает уровень подготовленности студента по его специальности. Им обработано значительное количество теоретического материала. Работа выполнена на высоком уровне. Материал работы излагается логично. Дипломная работа вполне отвечает условиям и объему поставленного задания.

Студентом глубоко изучены все аспекты разработки и внедрения автоматизированной системы антитеррористической безопасности, на выбранном участке, а так же выполнены все необходимые расчеты.

В проекте в разделе охраны труда в процессе трудовой деятельности был рассмотрен вопрос и произведен расчет освещенности на рабочем месте. В экономической части произведены все необходимые расчеты экономической эффективности внедрения системы, а так же расчет капитальных затрат, расчет эксплуатационных расходов, расчет фонда оплаты труда, расчет срока окупаемости инвестиций.

Считаю, что дипломный проект заслуживает оценки «отлично».

Дата: 30 мая 2018 г.

Рецензент: к.т.н., с.н.с. Уральского отделения

АО «ВНИИЖТ» Антропов А.Н.

Подпись _____
УДОСТОВЕРЯЮ

Вед. специалист по кадрам _____

Подпись _____

