

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

Факультет ИЗО

Кафедра Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

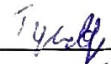
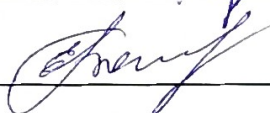
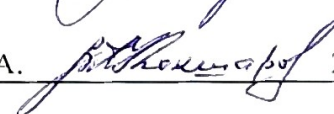
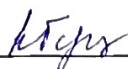
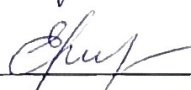

Допускается к защите:
заведующий кафедрой

«02» 09 2022г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Организация системы видеонаблюдения

23.05.05.01.ПД.СОТ-616(3).01.ПЗ

Разработал	<u>обучающийся</u>	<u>Гусев А. А. СОТ-616 (3)</u>		<u>03.07.2022г.</u>
Руководитель	<u>доцент, к.т.н.</u>	<u>Богданова Е.С.</u>		<u>01.07.2022г.</u>
Консультант	<u>д.э.н., профессор</u>	<u>Кокшаров В. А.</u>		<u>20.06.2022г.</u>
Консультант	<u>ст. преподаватель</u>	<u>Гущина Н. В.</u>		<u>26.06.2022г.</u>
Н.контролер	<u>доцент, к.т.н.</u>	<u>Русакова Е. А.</u>		<u>01.07.2022г.</u>
Рецензент	<u>Зам. нач. дирекции</u>	<u>Терехин И.Н.</u>		<u>07.09.2022г.</u>

Екатеринбург
2022

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

Факультет ИЗО

Кафедра Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация Телекоммуникационные системы и сети на
железнодорожном транспорте

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

«02» 09 2022г.

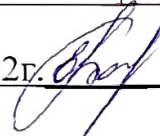
Задание

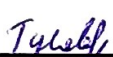
на выпускную квалификационную работу обучающемуся
Гусеву Андрею Александровичу

1. Тема ВКР Организация системы видеонаблюдения утверждена приказом по университету от «3» марта 2022г. №297-сз
2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР «03» июля 2022г.
3. Исходные данные к ВКР собираются в ходе преддипломной практики
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) анализ предметной области; анализ систем видеонаблюдения; подбор технических решений для создания сети видеонаблюдения; расчёт качества передачи информации на участке В-К; технико-экономическое обоснование проекта; расчет молниезащиты здания
5. Перечень демонстративно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала) актуальность дипломного проекта, цель и задачи дипломного проекта, анализ систем видеонаблюдения, подбор технических решений для создания сети видеонаблюдения, схема системы передачи данных, расчет качества передачи информации на участке В-К, молниезащита здания, технико-экономическое обоснование проекта, заключение.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов	Примечание
1	Изучение литературы	24.04.2022г. – 10.05.2022г.	10 %
2	Сбор данных для проектирования	10.05.2022г. – 20.05.2022г.	20 %
3	Техническое описание выбранного оборудования	20.05.2022г. – 01.06.2022г.	40 %
4	Расчёт качества передачи информации на участке В-К	01.06.2022г. – 10.06.2022г.	60 %
5	Расчет молниезащиты здания	10.06.2022г. – 15.06.2022г.	70 %
6	Технико-экономическое обоснование проекта	15.06.2022г. – 20.06.2022г.	80%
7	Оформление пояснительной записки и презентации	20.06.2022г. – 25.06.2022г.	90
8	Подготовка доклада	25.06.2022г. – 30.06.2022г.	100

Дата выдачи задания, руководитель 24.04.2022г.  Богданова Е.С.

Задание принял к исполнению обучающийся 24.04.2022г.  Гусев А.А.

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

«02» 09 2022г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Гусев Андрей Александрович Группа СОг-616(3)
Технико-экономическое обоснование проекта

1. Тема ВКР Организация системы видеонаблюдения
утверждена приказом по университету от «03» марта 2022г. № 297-сз
Выпускающая кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на
железнодорожном транспорте»
Руководитель ВКР Богданова Е.С., доцент, к.т.н.
2. Консультант раздела Кокшаров В.А., д.э.н., профессор
Кафедра, ведущая специальный раздел «Экономика транспорта»
3. Исходные данные получены по месту практики
4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 28.06.2022г.
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке
вопросов): расчет капитальных вложений, расчет эксплуатационных
расходов, вывод по разделу
6. Название демонстративно-графического материала: технико-
экономическое обоснование проекта
7. Дата выдачи задания 26.05.2022г. Консультант Кокшаров В.А.

Согласовано, руководитель ВКР: 26.05.2022г. Богданова Е.С.

Принято к исполнению, обучающийся 26.05.2022г. Гусев А.А.

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

«02» 09 2022г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Гусев Андрей Александрович Группа СОТ-616(3)
Расчет молниезащиты здания

1. Тема ВКР Организация системы видеонаблюдения утверждена приказом по университету от «03» марта 2022г. № 297-сз
Выпускающая кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»
Руководитель ВКР Богданова Е.С., доцент, к.т.н.
2. Консультант раздела Гущина Н.В., старший преподаватель
Кафедра, ведущая специальный раздел «Техносферная безопасность»
3. Исходные данные получены по месту практики
4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 28.06.2022г.
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов): средства и способы молниезащиты, зоны защиты молниеотводов различных конструкций, выбор конструкции и расчет молниезащиты здания, проведение экспертизы на соответствие всех разделов дипломного проекта требованиям безопасности и экологичности, вывод по разделу.
6. Название демонстративно-графического материала: молниезащита здания
7. Дата выдачи задания 26.05.2022г. Консультант Гущина Н.В.

Согласовано, руководитель ВКР: 26.05.2022г. Богданова Е.С.

Принято к исполнению, обучающийся 26.05.2022г. Гусев А.А.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 81 с., 15 рис., 11 табл., 29 источников.





СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ, ВИДЕОКАМЕРА, ВИДЕОРЕГИСТРАТОР, СТАНДАРТ HDSD, МОДУЛЯЦИЯ САР, МУЛЬТИПЛЕКСОР СМК-30, КОНЦЕНТРАТОР ИНФОРМАЦИИ КИ-30...

Объектом исследования является система видеонаблюдения

Целью дипломного проекта является повышение безопасности и защищённости людей, идентификация правонарушителей, скрывшихся с места происшествия, а также лиц, спровоцировавших аварию, недопущение нарушения технологического процесса

Задачи дипломного проекта: анализ технологий и методов разворачивания сетей, подбор технических решений для создания сети видеонаблюдения, финансовый расчет капитальных вложений в реализацию проекта, расчёт молниезащиты здания, проведения экспертизы на соответствие всех разделов дипломного проекта требованиям безопасности и экологичности.

Организованная система видеонаблюдения позволяет повысить безопасность движения, как для поездов, так и для других участников движения (автомобили, пешеходы). В случае возникновения чрезвычайной ситуации на переезде, машинист может быть своевременно уведомлен об этом даже при отсутствии дежурного по переезду, следовательно, ущерб от нарушения технологического процесса будет минимальным. Данная система может применяться для регистрации нарушителей и номеров их автомобилей в целях передачи информации о правонарушении в ГИБДД.

					23.05.05.01.ПД.СОТ-616(3).01.ПЗ					
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Организация системы видеонаблюдения			Литера	Лист	Листов
Разраб		Гусев А.А.		03.07.2022г.				У	6	81
Пров		Богданова		01.07.2022г.						
Н. Контр.		Русакова Е.А.		01.07.2022г.						
Утв		Черезов А.Г.						УрГУПС, кафедра «АТС на ж.-д. тр-те»		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	9
1 Анализ предметной области	12
1.1 Общие сведения о предметной области.....	12
1.2 Исследование предметной области	14
1.3 Постановка цели и задач дипломного проекта	19
2 Анализ систем видеонаблюдения.....	20
2.1 Классификация систем видеонаблюдения (СВН).....	20
2.2 Виды камер видеонаблюдения	23
2.3 Видеорегистраторы	27
3 Подбор технических решений для создания сети видеонаблюдения.....	31
3.1 Выбор видеокамер.....	31
3.2 Выбор видеорегистратора	37
3.3 Выбор источника бесперебойного питания (ИБП).....	39
3.4 Организация системы передачи информации	42
3.5 Роль видеоаналитики в системе видеонаблюдения.....	49
4 Расчёт качества передачи информации на участке В-К.....	52
4.1 Описание стандарта HDSL.....	52
4.2 Модуляция CAP.....	53
4.3 Расчет длины регенерационного участка	56
5 Технико-экономическое обоснование проекта	57
5.1 Расчет капитальных вложений	58
5.2 Расчет эксплуатационных расходов.....	60

5.3 Вывод по разделу	64
6 Расчет молниезащиты здания	65
6.1 Средства и способы молниезащиты	65
6.2 Зоны защиты молниеотводов различных конструкций	68
6.3 Выбор конструкции и расчет молниезащиты здания	69
6.4 Проведение экспертизы на соответствие всех разделов дипломного проекта требованиям безопасности и экологичности	73
6.5 Вывод по разделу	76
Заключение	77
Список использованных источников	78

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА**

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

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе обучающегося
Гусева Андрея Александровича
На тему: «Организация системы видеонаблюдения».

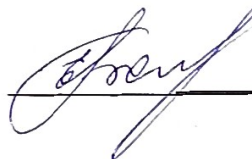
Выпускная квалификационная работа выполнена согласно заданию, в полном соответствии с требованиями ГОСТ.

В ходе выполнения дипломной работы обучающегося был рассмотрен ряд вопросов связанных с организацией системы видеонаблюдения на переезде. Гусев А.А. произвел анализ предметной области, анализ систем видеонаблюдения. Осуществил подбор технических решений для создания сети видеонаблюдения. Разработал схемы для реализации проекта..

В процессе работы над проектом Гусев А.А. показала хороший уровень теоретической подготовки, способность самостоятельно анализировать существующие проблемы и решать поставленные перед ней задачи.

Выпускная квалификационная работа выполнена грамотно, на высоком техническом уровне, в связи с этим заслуживает оценки **ОТЛИЧНО**

Руководитель проекта
к.т.н., доцент



Богданова Е.С.

