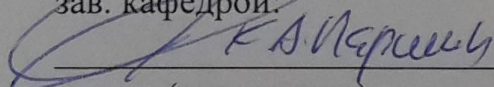


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет ИЗО АКО
Кафедра Информационные технологии и защита информации

Допускается к защите
зав. кафедрой:


(дата, подпись) 28.05.16

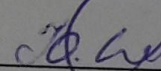
ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: *Разработка информационной технологии процесса передачи данных вибродиагностики колесных пар в сервисном локомотивном депо ст.К*

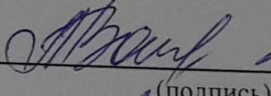
230201.041.ПД.ИТ610.01.ПЗ

Пояснительная записка

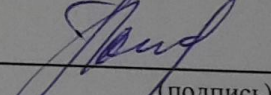
Разработал

Студент-дипломник
(студент-дипломник) (группа)  24.05.16 Дрокин Ю.М.
(подпись) (дата) (ф., и., о.)

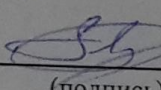
Руководитель

Доцент к.т.н
(должность, звание)  27.05.16 Волынская А.В.
(подпись) (дата) (ф., и., о.)

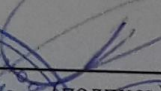
Консультант


Доцент к.э.н.
(должность, звание)  30.05.16 Попов Т.В.
(подпись) (дата) (ф., и., о.)

Н. контролер

Профессор д.б.н.
(должность, звание)  27.05.16 Ильясов О.Р.
(подпись) (дата) (ф., и., о.)

Рецензент

Доцент к.т.н
(должность, звание)  28.05.16 Паршин К.А.
(подпись) (дата) (ф., и., о.)

Главный инженер СЛД-61
(должность, звание)  25.05.16 Дряхлов Д.С.
(подпись) (дата) (ф., и., о.)

Екатеринбург 2016



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет ИЗО АКО
Кафедра Информационные технологии и защита информации
Специальность 230201 «Информационные системы и технологии»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Р. А. Паршин

« 28 » мая 2016 г.

Задание

на дипломный проект (работу)

Студент-дипломник _____ Дрокин Юрий Михайлович _____ ИТ-610 _____

1. Тема проекта (работы) «Разработка информационной технологии процесса передачи данных вибродиагностики колесных пар в сервисном локомотивном депо ст.К»

Утверждена приказом по университету от «04» апреля 2016 г. № 465-сз

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) _____

3. Исходные данные к проекту (работе) Существующая организация передачи данных о вибродиагностике колесных пар

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

Аналитическая часть

Техническое задание

Разработка функциональной и информационной моделей системы обзор и управление

Технико-экономическое обоснование применения информационной системы обработки данных

Безопасность жизнедеятельности

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

1. Актуальность разработки данной системы, 2. Цели и задачи проекта

3. Технологии передачи данных вибродиагностики через WI-Fi

4. Применяемое оборудование, 5. Расчет дальности, 6. Схема расположения

точек доступа WI-Fi с АИС, 7. Вход в систему 8. Интерфейс программы

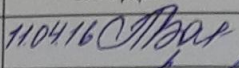
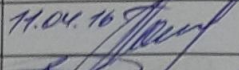
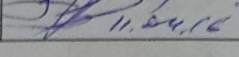
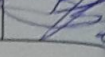
9. Результат диагностирования, 10. Исследование методологией IDEF2D

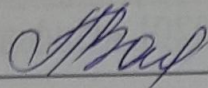
и Контекстная диаграмма DFD, 12. Декомпозиция DFD.

13. Диаграмма «Сущность-Связь» 14. Технико-экономическое обоснование

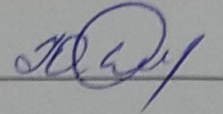
15. Схема размещения светильников

Консультанты по ВКР, с указанием относящихся к ним разделов

Раздел	Консультанты	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проекта	К.т.н., доцент Волынская А.В.	11.04.16 	27.05.16
2. Экономика	К.э.н. доцент Попп Т.В.	11.04.16 	27.05.16
3. Охрана труда	Профессор д.б.н. Ильясов О.Р.	11.04.16 	

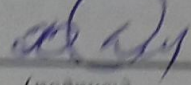
7. Дата выдачи задания 11.04.16 


Руководитель _____
(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник  Дрокин
(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечания
1.	Сбор данных о предприятии и разработка технического задания	23.02.16	
2.	Анализ предметной области (характеристика объекта)	25.03.16	
4.	Разработка системы	25.04.16	
5.	Экономические расчёты	25.05.16	
6.	Разработка рекомендаций по охране труда	25.05.16	
7.	Оформление пояснительной записки	25.05.16	
8.	Оформление графического материала	25.05.16	

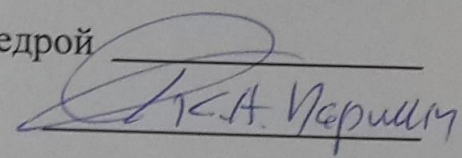
Студент-дипломник _____  Дрокин
(подпись)

Руководитель  К.т.н., доцент Волынская
(подпись)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой


«25» мая 2016 г.

Задание
на специальный раздел ВКР

Студент Дрокин Юрий Михайлович группа ИТ-610
(фамилия, имя, отчество)

Технико-экономическое обоснование применения информационной системы передачи данных вибродиагностики колесных пар в сервисном локомотивном депо ст.К
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Разработка информационной технологии процесса передачи данных вибродиагностики колесных пар в сервисном локомотивном депо ст.К
(название темы ВКР)

утверждена приказом по университету № 465-сз от «04» апреля 2016 г.

Выпускающая кафедра Информационные технологии и защита информации

Руководитель проекта Вольнская А.В., доцент к.т.н
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Попп Т.В., доцент к.э.н
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

Кафедра, выпускающая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Бухгалтерские данные экономического отдела сервисного локомотивного депо Красноуфимск-Уральский

4. Срок сдачи студентом законченного раздела «25» мая 2016г.

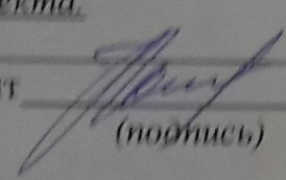
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

- 1) Расчет единовременных (капитальных) вложений.
- 2) Расчет эксплуатационных расходов, себестоимости единицы продукции, а также других экономических показателей.
- 3) Расчет экономической эффективности внедряемого технического инновационного мероприятия. Оценка социального эффекта от мероприятий.
- 4) Обобщающие выводы по экономической части дипломного проекта.

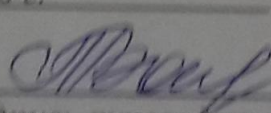
6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов)

7. Дата выдачи задания «18» апреля 2016 г.

Консультант


(подпись)

Согласованно: «25» мая 2016 г.


(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: «25» мая 2016 г.

(дата и подпись студента-дипломника)

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка содержит 138 страницы, 40 рисунков, 27 таблиц, 65 источников.

**ТОЧКА ДОСТУПА, АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ
РАБОЧЕЕ МЕСТО, БАЗА ДАННЫХ, ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

Цель проекта – разработка оптимальной технологии передачи данных вибродиагностики колесных пар при помощи беспроводного доступа.

В процессе работы проведен анализ технологий, стандартов и оборудования беспроводного доступа. В результате исследований разработана структурная схема и рассчитаны элементы сети передачи данных.

В проекте разработана автоматизированная информационная система, предназначенная для мастера, позволяющая своевременно и качественно принимать находить необходимые сведения и заносить сведения в единую базу данных вибродиагностики колесных пар, своевременно вносить данные о выполненных работах и выводить на печать соответствующую документацию, обеспечивать сохранность и удобное редактирование информации по всем сведениям о выполняемых работах по вибродиагностике колесных пар.

Чистый дисконтированный доход от применения системы (ЧДД) составит 398288руб. при сроке окупаемости 0,3 года или 4 месяца.

230201.041.ПД.ИТ610.01ПЗ									
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Разработка информационной технологии процесса передачи данных вибродиагностики колесных пар в сервисном локомотивном депо ст.К	Лит.	Лист	Листов	
Разраб.		Дрокин Ю.М.		17.05.16				6	
Провер.		Вольнская А.В.		17.05.16					
Реценз.		Дряхлов Д.С.		17.05.16					
Н. Контр.		Паршин К.А.		17.05.16					
Утверд.				25.05.16			УргУПС		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	10
1 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	14
1.1 Краткая характеристика деятельности предприятия «Сервисного локомотивное депо ст.К».....	14
1.2 Экономическая сущность задачи проектирования информационной системы обработки данных на предприятии.....	20
1.3 Анализ отказов основного оборудования электровозов в депо ст.К.....	28
1.4 Технология диагностирования.....	37
1.5 Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задач.....	41
1.6 Характеристики и стандарты технологии WiFi.....	43
1.7 Обоснование проектных решений по информационному и программному обеспечению	43
1.8 Обоснование проектных решений по технологии сбора, хранения, анализа, обработки, передачи и выдаче данных вибродиагностики ..	50
2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.....	60
2.1 Общие сведения.....	60
2.2 Назначение и цели создания системы.....	61
2.3 Характеристика объекта автоматизации	61
2.4 Общие требования к системе.....	63
2.5 Требования к видам обеспечения.....	68
2.6 Состав и содержание работ по созданию системы.....	70
2.7 Порядок контроля и приемки системы.....	70
2.8 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации и вводу системы в действие.....	70
2.9 Требования к документированию.....	71

2.10	Источники разработки.....	71
2.11	Выводы по главе.....	71
3	РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМЫ, ОБЗОР И СРАВНЕНИЕ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ.....	73
3.1	Обзор беспроводных технологий передачи данных.....	73
3.1.1	Технология Wi-Fi.....	74
3.1.2	Выбор оборудования.....	78
3.1.3	Расчёт дальности работы беспроводного канала передачи данных.....	87
3.2	Классификация структурных методологий.....	90
3.3	Построение функциональной модели.....	94
3.4	Построение инфологической модели.....	97
3.5	Архитектура АИС и выбор программных средств.....	99
3.6	Выводы по главе.....	114
4	ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ.....	116
4.1	Расчет единовременных (капитальных) вложений.....	117
4.2	Расчет эксплуатационных расходов, себестоимости единицы продукции, а также других экономических показателей.....	118
4.3	Расчет экономической эффективности внедряемого технического инновационного мероприятия. Оценка социального эффекта от мероприятий.....	119
4.4	Выводы по экономической части дипломного проекта	123
5	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	124
5.1	Система освещения производственно-технического отдела ремонтного локомотивного депо.....	124
5.2	Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям	

безопасности и экологичности.....	131
5.3 Выводы по главе	139
Заключение.....	140
Список используемой литературы.....	143
Приложение А –Диагностический комплекс депо ст.К.....	148
Приложение Б – Подключение датчика блок-схема.....	149
Приложение В –Контекстная диаграмма IDEF 0, DFD, ER.....	150
Приложение Г – Листинг программы.....	151
Приложение Д – Руководство пользователя.....	152

Отзыв руководителя

на дипломный проект студента гр. ИТ-610

Дрокина Юрия Михайловича

Тема дипломного проекта – «Разработка информационной технологии процесса передачи данных вибродиагностики колесных пар в сервисном локомотивном депо ст.Красноуфимск».

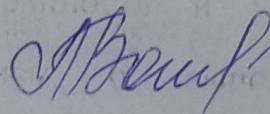
В проекте разработана автоматизированная информационная система, предназначенная для мастера, позволяющая своевременно и качественно принимать находить необходимые сведения и заносить сведения в единую базу данных вибродиагностики колесных пар, своевременно вносить данные о выполненных работах и выводить на печать соответствующую документацию, обеспечивать сохранность и удобное редактирование информации по всем сведениям о выполняемых работах по вибродиагностике колесных пар.

При работе над проектом Юрий Михайлович проявил себя дисциплинированным и самостоятельным специалистом, решившим все поставленные задачи.

Считаю, что дипломный проект выполнен на хорошем техническом уровне, имеет практическую значимость и заслуживает оценки «хорошо».

Доцент кафедры

«ИТиЗИ», к.т.н.



А.В. Волынская

30.05.16