

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

Факультет VIII
Кафедра УЭР
УДК _____

Допускается к защите:

зав. кафедрой Тимухина Е.П.
профессор, д.т.н.
15.06.16
(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Совершенствование работы сортировочной станции «Е» с использованием инструмента «бережливого производства»
(пояснительная записка)

23.05.04.046.ИД.ЭДЛ511.01.ПЗ.
(обозначение документа)

Разработал студент ЭДЛ-511 Байбородских А.А.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата)

Руководитель к.т.н., ст. преподаватель Якушев Н.В.
(должность, звание) (подпись) (дата)

Консультант к.т.н., доцент Афанасьева Н.А.
(должность, звание) (подпись) (дата)

ассистент Колесова Е.В.
(должность, звание) (подпись) (дата)

Н. Контролер к.т.н., доцент Кащеева П.В.
(должность, звание) (подпись) (дата)

Рецензент начальник производственно-технического отдела Лавров Е.А.
(должность, звание) (подпись) (дата)

Екатеринбург
2016

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

Факультет УПП Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04- Эксплуатация железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой
Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.
«17» 03 2016г.

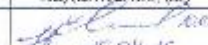

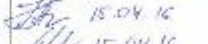



Задание

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

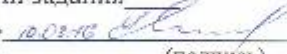
Байбородских Алины Аркадьевны

1. Тема ВКР Совершенствование работы сортировочной станции «Е» с использованием инструмента «бережливого производства» утверждена приказом по университету от 17 марта 2016г. № 342-с
2. Срок сдачи студентом законченного ВКР 30 мая 2016г.
3. Исходные данные к ВКР Собранные 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)
 1. Схема четной системы сортировочной станции «Е»
 2. Диаграмма вагонопотоков
 3. Суточный план-график работы станции (вариант 1)
 4. Суточный план-график работы станции (вариант 2)
 5. Анализ показателей работы станции «Е»
 6. Экономический эффект от сокращения загрузки эфира поездной радиосвязи
 7. Обязанности работника и работодателя по коллективному трудовому договору

6. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдано	Задание принял
1. Деталь проекта	Якушев Н.В.		
2. Экономический	Афанасьева Н.А.	 15.04.16	 30.05.16
3. Безопасность	Колесова Е.В.	 15.04.16	 29.05.16

7. Дата выдачи задания

Руководитель 
(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник 

(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Техническая и эксплуатационная характеристика станции	15.02-22.02	10%
2	Технология работы парка приема	22.02-28.02	10%
3	Организация работы сортировочной горки	28.02-03.03	10%
4	Нормирование маневровой работы	03.03-09.03	10%
5	Технология работы парка отправления	09.03-15.03	10%
6	Показатели суточного плана-графика	15.03-30.03	10%
7	Внедрение принципов «бережливого производства» на станцию «Е»	02.04-15.04	10%
8	Экономический эффект от сокращения загрузки эфира поездной радиосвязи	15.04-30.04	10%
9	Обязанности работника и работодателя по коллективному трудовому договору	30.04- 15.05	10%
10	Оформление пояснительной записки и чертежного материала	15.05-30.05	10%
11	Итого	30.05	100%

Студент-дипломник 

(подпись)

Руководитель 

(подпись)

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

Факультет УИИ

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

« 17 » марта 2016 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Вайбородских Алина Аркадьевна

Группа ЭИИ-511

Экономический эффект от сокращения загрузки эфира поездной радиосвязи
1. Тема ВКР Совершенствование работы сортировочной станции «Е» с
использованием инструмента «бережливого производства»

Утверждена приказом по университету от « 17 » марта 2016 г. № 342-св

Руководитель ВКР Якушев Н.В., к.т.н., ст. преподаватель

2. Консультант раздела Афанасьева Н.А. к.т.н., доцент

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные Методические рекомендации для подготовки раздела

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 30.05.16

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке
вопросов) 1) Сокращение загрузки эфира поездной радиосвязи через бережливое
производство на станции «Е».

6. Название демонстрационно-графического материала Экономический
эффект от сокращения загрузки эфира поездной радиосвязи

Дата выдачи задания _____

Консультант _____

Согласовано: 15.05.16 _____

Принято к исполнению _____

15.04.16

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

Факультет УПП

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04- Эксплуатация железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

«17» апреля 2016 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Байбородских Алина Аркадьевна

Группа ЭДЛ-511

Обязанности работодателя и работника по вопросам охраны труда

1. Тема ВКР ВКР Совершенствование работы сортировочной станции «Е» с использованием инструмента «бережливого производства»

Утверждена приказом по университету от «17» марта 2016 г. № 342-сп

Руководитель ВКР Якушев Н.В., к.т.н., ст. преподаватель

2. Консультант раздела Колесова Е.В., ассистент

Кафедра, ведущая специальный раздел Безопасность жизнедеятельности

3. Исходные данные 1) Методические рекомендации для подготовки раздела «Безопасность жизнедеятельности»; 2) Нормативные документы

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 30.05.16

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Обязанности работника и работодателя ОАО «РЖД» на основании коллективного трудового договора.

6. Название демонстрационно-графического материала

Обязанности работников и работодателя по коллективному трудовому договору

Дата выдачи задания

Консультант

Согласовано:

Принято к исполнению

15.04.16

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Техническая и эксплуатационная характеристики станции	7
1.1 Техническая характеристика станции.....	7
1.2 Техническая характеристика четной системы	7
1.3 Характеристика перегонов прилегающих к станции	11
1.4 Эксплуатационная характеристика станции	14
2 Технология работы парка прибытия	17
2.1 Специализация путей четного парка приёма	17
2.2 Технология обработки поездов прибывших в расформирование.....	20
2.3 Анализ интервалов прибытия и определение числа бригад ПТО в парке прибытия	22
3 Организация работы сортировочной горки	27
3.1 Технология расформирования – формирования составов	27
3.2 Специализация путей сортировочного парка.....	29
3.3 Определение времени на расформирование состава с горки	31
3.4 Горочный интервал	33
3.5 Перерабатывающая способность сортировочной горки	35
4 Нормирование маневровой работы	37
4.1 Время на окончание формирования одногруппного состава.....	37
4.2 Время на окончание формирования двухгруппного состава.....	38
4.3 Время на окончание формирования состава сборного поезда	39
4.4 Определение времени на перестановку состава из сортировочного парка в парк отправления.....	41
4.5 Определение количества маневровых локомотивов	42
5 Технология работы парка отправления.....	45
5.1 Технология работы с составами транзитных поездов.....	45
5.2 Технология обработки поездов своего формирования.....	48
5.3 Специализация путей в парке отправления.....	53
6 Расчет показателей суточного плана-графика.....	57

6.1 Простой транзитного вагона без переработки	58
6.2 Простой транзитного вагона с переработкой	59
6.3 Норма рабочего парка вагонов.....	73
6.4 Вагонооборот станции	73
6.5 Коэффициент загрузки локомотивов	74
6.6 Параметр накопления.....	75
7 Внедрение принципов бережливого производства на станцию «Е»	76
7.1 Основы бережливого производства.....	76
7.2 Инструменты бережливого производства	78
7.3 Принципы применения технологии бережливого производства в ОАО «РЖД»	79
7.4 Комплекс мероприятий проводимых на станциях, при внедрении принципов бережливого производства	81
8 Экономический эффект от сокращения загрузки эфира поездной радиосвязи	91
8.1 Общие положения	91
8.2 Расчет экономического эффекта.....	93
9 Обязанности работодателя и работника по вопросам охраны труда.....	95
9.1 Обязанности работника и работодателя ОАО «РЖД» на основании коллективного трудового договора.....	95
Заключение.....	100
Список использованных источников	102

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 102 страницы, 16 рисунков, 24 таблицы, 11 источников, 7 чертежей.

СХЕМА ЧЕТНОЙ СИСТЕМЫ СОРТИРОВОЧНОЙ СТАНЦИИ «Е», ДИАГРАММА ВАГОПОТОКОВ, СУТОЧНЫЙ ПЛАП ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ Поездов ВАРИАНТ 1, СУТОЧНЫЙ ПЛАП ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ Поездов ВАРИАНТ 2, АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ СТАНЦИИ «Е», ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ СОКРАЩЕНИЯ ЗАГРУЗКИ ЭФИРА Поездной РАДИОСВЯЗИ, ОБЯЗАННОСТИ РАБОТНИКА И РАБОТОДАТЕЛЯ ПО КОЛЛЕКТИВНОМУ ТРУДОВОМУ ДОГОВОРУ.

Объектом исследования является железнодорожная станция «Е».

Целью дипломного проекта является совершенствование работы сортировочной станции «Е» с использованием инструмента «бережливого производства».

В процессе работы проведен анализ работы станции «Е». В проекте достаточно полно проведен анализ технологии работы сортировочной станции, рассмотрены основные вопросы организации, рассчитаны основные показатели работы станции.

На основании анализа суточного плана-графика предложены меры, связанные с изменением технологии работы, что приводит к установлению рационального технического оснащения станции. Определена экономическая эффективность данных мероприятий.

					23.05.04.046.ПД.ЭДЛ511.01.ПЗ.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Совершенствование работы сортировочной станции «Е» с использованием инструмента «бережливого производства»	Лист	Лист	Листов
Разраб.		Байборадских А.А.	<i>[Подпись]</i>	20.05.16			2	102
Провер.		Якушев Н.В.	<i>[Подпись]</i>	20.05.16				
Н.контр.		Канцеева Н.В.	<i>[Подпись]</i>	20.05.16				
Утв.		Таммукина Е.И.	<i>[Подпись]</i>	20.05.16				УрГ УПС, ФУПН, кафедра УЭР

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

"Уральский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе студента факультета УПП
(Наименование)
специальности 23.05.04 – «Эксплуатация железных дорог»
(Код, наименование)

Байбородских Алины Аркадьевны

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Совершенствование работы сортировочной станции «Е» с
использованием инструмента «бережливого производства»»

Руководитель к.т.н., ст.преподаватель Якушев Николай Васильевич

В проекте достаточно полно проведен анализ технологии работы сортировочной станции, рассмотрены основные вопросы организации, рассчитаны основные показатели работы станции.

На основании анализа суточного плана-графика предложены меры, связанные с изменением технологии работы, что приводит к установлению рационального технического оснащения станции. Внедрение предложенных мероприятий увеличивает перерабатывающую способность станции и приводит к значительным изменениям ряда технических и экономических показателей в лучшую сторону.

Расчеты, как технические, так и экономические, выполнены грамотно, с применением современных источников.

В процессе работы над проектом студент Байбородских А.А. показал высокий уровень теоретической подготовки, способность самостоятельно решать поставленные перед ним задачи.

В целом дипломный проект выполнен на высоком техническом уровне, в связи с этим заслуживает отличной оценки.

Руководитель проекта



Якушев Н.В.



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ СТАНЦИЯ
ЕКАТЕРИНБУРГ-СОРТИРОВОЧНЫЙ

РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе студента «Совершенствование работы сортировочной станции «Е» с использованием инструмента «бережливого производства»
Специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(Код, наименование)

Байбородских Алина Аркадьевна
(Фамилия, Имя, Отчество)

В выпускной квалификационной работе согласно теме работы предложено разделить эфир поездовой радиосвязи на два канала. Данное мероприятие даст возможность более четко и понятно производить маневровую работу с поездовыми локомотивами на станции. Инженерно-технический уровень расчетов и разработок ВКР выполнен качественно. Анализ обоснованности выводов и предложений показал, что данное мероприятие, которое уже применяется на станции, эффективно и имеет свои положительные стороны.

Качество оформления – отличное.


Экономический эффект от сокращения загрузки эфира поездовой радиосвязи в результате внедрения предложенного мероприятия в год составляет 1759869,4 рублей.

Раздел, связанный с вопросами безопасности жизнедеятельности, показал, что рецензируемый обладает хорошим уровнем знаний в области охраны труда.

Вышеизложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР может претендовать на оценку «отлично».

Рецензент:

Ознакомлен студент Байбородских Алина Аркадьевна

«30» мая 2016 г.  (подпись)

Начальник производственно-технического отдела железнодорожной станции Екатеринбург-Сортировочный



Лавров Е.А.