

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

Факультет УПП
Кафедра УЭР
УДК _____

Допускается к защите:

зав. кафедрой Тимухина Е.Н.
профессор, д.т.н.

14.06.16

(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Оптимизация технологических процессов на железнодорожной станции «Л» за счёт инструментов бережливого производства
(пояснительная записка)

23.05.04.046.ПД.ЭД511.01.ПЗ.

(обозначение документа)

Разработал студент ЭД-511 Баранов К.А.
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата)

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

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

д.б.н., профессор Ильясов О.Р.
(должность, звание) (подпись) (дата)

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

Рецензент главный инженер станции Максимов Д.В.
(должность, звание) (подпись) (дата)

Екатеринбург
2016

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

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

«17» марта 2016г.

Задание

на выпускную квалификационную работу студента-дипломника

Баранова Кирилла Александровича

1. Тема ВКР Оптимизация технологических процессов на железнодорожной станции «Л» за счёт инструментов бережливого производства

утверждена приказом по университету от "17" марта 2016 г. № 342-со

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 станции

2. Диаграмма вагонопотоков

3 Суточный план-график (1 вариант)

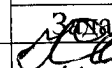
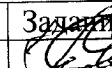
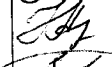



4. Суточный план-график (2 вариант)

5. Суточный план-график (3 вариант)

6. Сравнительный анализ показателей суточных планов-графиков

7. Рассчёт безопасного маршрута по территории станции «Л»

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проекта	Кащеева Н.В.	 15.08.16	 9.06.16
2. Экономический	Афанасьева Н.А.	 26.05.16	 26.05.16
3. Безопасность	Ильясов О.Р.	 11.04.16	 26.05.16

7. Дата выдачи задания 15.08.16

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	Организация работы сортировочного парка и вытяжек формирования	03.03-09.03	10%
5	Технология работы приема - отправочного парка	09.03-15.03	10%
6	Суточный план-график работы станции «Л»	15.03-30.03	10%
7	Оптимизация технологических процессов за счет инструментов бережливого производства	02.04-15.04	10%
8	Расчет экономической эффективности от проведения мероприятий по улучшению работы станции	15.04-30.04	10%
9	Расчет безопасного маршрута по территории станции «Л»	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 АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(УрГУПС)

Факультет УПП

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

“ 17 ” марта 2016 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент

Баранова Кирилла Александровича

Группа ЭД-511

Расчет экономической эффективности от проведения мероприятий по
улучшению работы станции «Л»

1. Тема ВКР

Оптимизация технологических процессов на железнодорожной
станции «Л» за счёт инструментов бережливого производства

Утверждена приказом по университету от “ 17 ” марта 2016 г. № 342-со

Руководитель ВКР Кащеева Н.В., к.т.н., доцент

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 26.05.2016

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке
вопросов) 1) Расчет экономического эффекта от внедрения дополнительной
бригады ПТО; 2) Расчет капитальных затрат на реконструкцию станции и
экономии затрат после сокращения маневрового локомотива; 3) Расчет
экономического эффекта от внедрения всех мероприятий.

6. Название демонстрационно-графического материала нет

Дата выдачи задания 14.03.16 Консультант 

Согласовано: 14.03.16 

Принято к исполнению 

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 » марта 2016 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент Баранов Кирилл Александрович

Группа ЭД-511

Оптимизация технологических процессов на железнодорожной станции «Л» за счёт инструментов бережливого производства

1. Тема ВКР Оптимизация технологических процессов на железнодорожной станции «Л» за счёт инструментов бережливого производства

Утверждена приказом по университету от " 17 " марта 2016 г. № 342-со
Руководитель ВКР Кащеева Н.В., к.т.н., доцент

2. Консультант раздела Ильясов О.Р., д.б.н., профессор

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 11.05.16

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

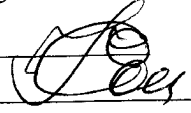
1) Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности; 2) Порядок разработки маршрутов служебного прохода; 3) Порядок выбора маршрутов служебного прохода; 4) Классификация участков маршрутов служебного прохода; 5) Расчет маршрутов служебных проходов; 6) Содержание и контроль за состоянием маршрутов служебных проходов; 7)


6. Название демонстрационно-графического материала

Расчёт безопасного маршрута по территории станции «Л»

Дата выдачи задания 11.04.16

Консультант 

Согласовано:  11.04.16

Принято к исполнению 

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Техническая и эксплуатационная характеристики станции.....	7
1.1 Техническая характеристика станции	7
1.2 Эксплуатационная характеристика станции	10
2 Технология работы парка прибытия.....	16
2.1 Специализация путей в парке прибытия	16
2.2 Обработка поездов в парке прибытия.....	17
2.3 Расчет бригад ПТО в парке приема «Г»	20
3 Организация работы сортировочной горки	24
3.1 Определение времени на расформирование состава с горки.....	24
3.2 Определение горочного технологического интервала.....	26
3.3 Перерабатывающая способность сортировочной горки.....	28
4 Организация работы сортировочного парка и вытяжек формирования....	30
4.1 Специализация путей сортировочного парка	30
4.2 Определение времени окончания формирования одногруппных поездов	34
4.3 Определение времени на окончание формирования двухгруппного состава.....	36
4.4 Определение времени на формирование сборного поезда.....	37
4.5 Перестановка состава из сортировочного парка в парк отправления....	40
4.6 Технология обработки местных вагонов.....	42
4.7 Расчетная потребность в маневровых локомотивах	46
5 Технология работы приемо-отправочного парка	47
5.1 Обработка транзитных поездов.....	47
5.2 Обработка составов своего формирования	49
5.3 Определение требуемого количества бригад ПТО в парке отправления	54
6 Суточный план график работы станции «Л»	57
6.1 Назначение и содержание суточного плана-графика.....	57
6.2 Показатели суточного плана-графика работы станции	58

6.3 Простой транзитного вагона с переработкой.....	61
6.4 Простой местного вагона	68
7 Оптимизация технологических процессов за счет инструментов бережливого производства	72
7.1 Понятие бережливого производства.....	72
7.2 Анализ суточного плана – графика и предлагаемые мероприятия по совершенствованию станции «Л».....	73
7.3 Карты потока создания ценности простоя по формированию и перестановке.....	89
8 Расчет экономической эффективности от проведения мероприятий по улучшению работы станции	102
8.1 Общие положения.....	102
8.2 Расчёт экономической эффективности за счет внедрения дополнительной бригады ПТО в парках прибытия и отправления	103
8.3 Расчет капитальных затрат на реконструкцию станции и экономии затрат после сокращения маневрового локомотива.....	106
9 Безопасность жизнедеятельности	111
9.1 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности.....	111
9.2 Расчет безопасного маршрута по территории станции Л.....	113
9.3 Порядок выбора маршрутов служебного прохода	114
9.4 Классификация участков маршрутов служебного прохода	117
9.5 Расчет маршрутов служебных проходов.....	118
9.6 Содержание и контроль за состоянием маршрутов служебных проходов	121
Заключение	123
Список использованных источников.....	125

РЕФЕРАТ

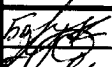
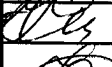


Дипломный проект содержит: 122 страниц, 12 рисунков, 44 таблицы, 15 источников, 7 чертежей.

СХЕМА СОРТИРОВОЧНОЙ СТАНЦИИ, ДИАГРАММА ГРУЖЕНЫХ ВАГОНОПОТОКОВ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ 1 ВАРИАНТ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ 2 ВАРИАНТ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ 3 ВАРИАНТ, ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ, РАСЧЕТ БЕЗОПАСНОГО МАРШРУТА ПО ТЕРРИТОРИИ СТАНЦИИ «Л», ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ДОБАВЛЕНИЯ БРИГАДЫ ПТО И ЧАСТИЧНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ПАРКА ОТПРАВЛЕНИЯ.

Объектом исследования является железнодорожная станция «Л».

Целью дипломного проекта является оптимизация технологических процессов на железнодорожной станции «Л» за счет инструментов бережливого производства.

В процессе работы проведен анализ работы станции «Л». В дипломном проекте разработаны и обоснованы мероприятия по увеличению пропускной способности и уменьшению непроизводительных потерь. На основании полученных результатов предлагается внедрение дополнительных бригад ПТО в парк прибытия и парк отправления, частичную реконструкцию путей парка А. Выбран маршрут безопасного служебного прохода по станции Л. Определена экономическая эффективность данных мероприятий.

23.05.04.046.ПД.ЭД511.01.ПЗ.								
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Оптимизация технологических процессов на железнодорожной станции «Л» за счёт инструментов бережливого производства	Лит	Лист	Листов
		Баранов К.А.		06.06.14				
		Кашеева Н.В.		06.06.14			2	122
		Кашеева Н.В.		06.06.14			УрГУПС, ФУПП, кафедра УЭР	
		Тимухина Е.Н.		14.06.14				

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)

Баранова Кирилла Александровича

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: «Оптимизация технологических процессов на железнодорожной станции
«Л» за счет инструментов бережливого производства»

Руководитель: к.т.н., доцент Кащеева Наталья Вячеславовна

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. Оптимизация технологических процессов на станции за счет инструментов бережливого производства, 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 Баранов К.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



Кащеева Н.В.



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
ГОРЬКОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ
ДВИЖЕНИЕМ
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ СТАНЦИЯ
ЛЯНГАСОВО
п. Лянгасово, 610051
ул. Комсомольская, Тел.: (8332)
60-57-00, факс: (8332) 60-57-00

«02» июня 2016 г.

РЕЦЕНЗИЯ

О выпускной квалификационной работе студента на тему: «Оптимизация технологических процессов на железнодорожной станции «Л» за счет инструментов бережливого производства»

специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

Баранова Кирилла Александровича

В выпускной квалификационной работе предложены мероприятия по уменьшению непроизводительных потерь, с помощью инструментов «Бережливого производства».

Инженерно-технический уровень расчетов и разработок ВКР выполнен качественно и с использованием актуальной литературы.

Практическая значимость ВКР состоит в возможном применении мероприятий на станции, что значительно улучшит её работу.

Анализ обоснованности выводов и предложений показал необходимость внедрения на станцию методов «Бережливого производства», что существенно повысит пропускную способность станции и работу в целом.

Качество оформления – отличное.

Экономическая эффективность ВКР от внедрения всех мероприятий окупается через 10 месяцев.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР может претендовать на отличную оценку.

Рецензент: Д.В. Романов
(должность, ФИО)

Ознакомлен студент:

«02» июня 2016 г.

(подпись)

