

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

Специализация – Транспортный бизнес и логистика

Допускается к защите:  
заведующей кафедрой

Тимухина Е.Н. профессор, д.т.н.

30.05.18

(дата, подпись)

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Тема: Технология работы железнодорожной станции «С»  
(пояснительная записка)

23.05.04.16.ПД.ЭДл513.01.ПЗ.

(обозначение документа)

|   |                |                  |                 |                        |
|---|----------------|------------------|-----------------|------------------------|
| Разработал <u>обучающийся</u>               | <u>ЭДл-513</u> | <u>[подпись]</u> | <u>30.05.18</u> | <u>Никитин Е.Ю.</u>    |
| (обучающийся)                               | (группа)       | (подпись)        | (дата)          |                        |
| Руководитель <u>к.т.н., доцент</u>          |                | <u>[подпись]</u> | <u>30.05.18</u> | <u>Кащеева Н.В.</u>    |
| (должность, звание)                         |                | (подпись)        | (дата)          |                        |
| Консультант <u>к.э.н, ст. преподаватель</u> |                | <u>[подпись]</u> | <u>30.05.18</u> | <u>Пономарева М.С.</u> |
| (должность, звание)                         |                | (подпись)        | (дата)          |                        |
| <u>ст. преподаватель</u>                    |                | <u>[подпись]</u> | <u>30.05.18</u> | <u>Кириллов М.В.</u>   |
| (должность, звание)                         |                | (подпись)        | (дата)          |                        |
| Н. Контролер <u>к.т.н., доцент</u>          |                | <u>[подпись]</u> | <u>30.05.18</u> | <u>Кащеева Н.В.</u>    |
| (должность, звание)                         |                | (подпись)        | (дата)          |                        |
| Рецензент <u>главный инженер</u>            |                | <u>[подпись]</u> | <u>30.05.18</u> | <u>Асханов И.А.</u>    |
| (должность, звание)                         |                | (подпись)        | (дата)          |                        |

Екатеринбург  
2018

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

Специализация – Транспортный бизнес и логистика

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

«4» 03 2018 г.

**Задание**

на выпускную квалификационную работу обучающемуся (дп)

Никитину Евгению Юрьевичу

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема ВКР Технология работы железнодорожной станции «С»  
утверждена приказом по университету от «27» марта 2018 г. № 656-со
2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР 30 мая 2018 г.
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 и другого наглядного материала)
  1. Схема станции
  2. Диаграмма вагонопотоков
  3. Суточный план-график (1 вариант)
  4. Суточный план-график (2 вариант)
  5. Расчет экономического эффекта за счет проведения организационно-технических мероприятий на станции «С»
  6. Ответственность за нарушение требований охраны труда

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

Специализация «Транспортный бизнес и логистика»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующей кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, к.т.н.

«27» 03 2018 г.

**Задание**

**на специальный раздел ВКР (дп)**

Обучающийся

Никитин Евгений Юрьевич

Группа ЭДл-513

Расчет экономического эффекта за счет проведения организационно-технических мероприятий на станции «С»

1. Тема ВКР Технология работы железнодорожной станции «С»

Утверждена приказом по университету от «27» марта 2018 г. № 656-сo

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

2. Консультант раздела Пономарева М.С., к.э.н., ст. преподаватель

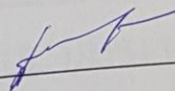
Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

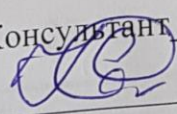
3. Исходные данные Методические рекомендации для подготовки раздела


4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 30.05.18

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) 1) Общие положения; 2) Расчет экономии затрат от сокращения времени работы локомотива в ночную смену; 3) Расчет экономической эффективности от изменения количества бригад ПТО на станции; 4) Расчет дополнительных расходов от увеличения простоя вагонов; 5) Расчет показателей экономической эффективности.

6. Название демонстрационно-графического материала Расчет экономического эффекта за счет проведения организационно-технических мероприятий на станции «С»

Дата выдачи задания 29.03.18 Консультант 

Согласовано: 29.03.18 

Принято к исполнению 29.03.18 

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

Специализация – «Транспортный бизнес и логистика»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующей кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

«27» 03 2018 г.

**Задание**

**на специальный раздел ВКР (дп)**

Обучающийся Никитин Евгений Юрьевич

Группа ЭДл-513

Ответственность за нарушения требований охраны труда

1. Тема ВКР Технология работы железнодорожной станции «С»  
Утверждена приказом по университету от «27» марта 2018 г. № 656-со  
Руководитель ВКР Кащеева Н.В., к.т.н., доцент
2. Консультант раздела Кириллов М.В., ст. преподаватель  
Кафедра, ведущая специальный раздел Безопасность жизнедеятельности
3. Исходные данные 1) Методические рекомендации для подготовки раздела «Безопасность жизнедеятельности»; 2) Нормативные документы.
4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 30.05.18
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)  
1) Дисциплинарная ответственность; 2) Материальная ответственность;  
3) Административная ответственность; 4) Уголовная ответственность.
6. Название демонстрационно-графического материала  
Ответственность за нарушение требований охраны труда.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

28.03.18

Консультант

Согласовано: \_\_\_\_\_

28.03.18

Принято к исполнению \_\_\_\_\_

29.03.18

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....   | 6  |
| 1 Анализ теории и практики.....   | 8  |
| 2 Техническая и эксплуатационная характеристика станции .....             | 13 |
| 2.1 Техническая характеристика станции.....                               | 13 |
| 2.2 Эксплуатационная характеристика станции .....                         | 15 |
| 3 Техническая и эксплуатационная характеристика подъездного пути.....     | 18 |
| 3.1 Техническая характеристика подъездного пути .....                     | 18 |
| 3.2 Эксплуатационная характеристика подъездного пути.....                 | 20 |
| 4 Технология работы парков «А», «Б», «В».....                             | 21 |
| 4.1 Специализация путей парков «А», «Б», «В».....                         | 21 |
| 4.2 Обработка поездов по прибытию .....                                   | 23 |
| 4.3 Расчет числа бригад ПТО по прибытию.....                              | 27 |
| 5 Организация работы сортировочной горки.....                             | 31 |
| 5.1 Определение времени на расформирование состава с горки .....          | 31 |
| 5.2 Определение горочного технологического интервала.....                 | 33 |
| 5.3 Перерабатывающая способность сортировочной горки.....                 | 34 |
| 6 Организация работы сортировочного парка и вытяжек формирования .....    | 36 |
| 6.1 Специализация путей сортировочного парка.....                         | 36 |
| 6.2 Окончание формирования состава на вытяжках .....                      | 37 |
| 6.2.1 Определение времени окончания формирования одnogруппных.....        | 37 |
| 6.2.2 Определение времени окончания формирования двухгруппного .....      | 38 |
| 6.2.3 Определение времени на окончание формирования сборного поезда ..... | 39 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 6.3   | Перестановка составов из сортировочного парка в парк отправления ..... | 41 |
| 6.4   | Технология работы местных вагонов .....                                | 42 |
| 6.5   | Расчетная потребность в маневровых локомотивах.....                    | 43 |
| 7     | Технология работы парка отправления .....                              | 46 |
| 7.1   | Технология обработки поездов своего формирования .....                 | 46 |
| 7.2   | Технология обработки транзитных поездов.....                           | 48 |
| 7.2.1 | Обработка транзитных поездов без изменения веса и длины .....          | 48 |
| 7.2.2 | Обработка транзитных поездов с изменением веса и длин .....            | 49 |
| 7.3   | Определение потребного количества бригад ПТО в парке отправления.....  | 55 |
| 8     | Показатели суточного плана – графика .....                             | 56 |
| 8.1   | Суточный план-график №1 .....  | 58 |
| 8.1.1 | Простой транзитного вагона без переработки .....                       | 58 |
| 8.1.2 | Простой транзитного вагона с переработкой.....                         | 59 |
| 8.1.3 | Подъездной путь станция «ЗВ» .....                                     | 66 |
| 8.1.4 | Подъездной путь станция «ПР».....                                      | 67 |
| 8.1.5 | Норма рабочего парка вагонов .....                                     | 69 |
| 8.1.6 | Вагонооборот станции .....   | 69 |
| 8.1.7 | Коэффициент загрузки локомотива .....                                  | 69 |
| 8.1.8 | Параметр накопления .....  | 69 |
| 8.2   | Суточный план–график №2 .....  | 69 |
| 8.2.1 | Простой транзитного вагона без переработки .....                       | 69 |
| 8.2.2 | Подъездной путь станция «ЗВ» .....                                     | 77 |
| 8.2.3 | Подъездной путь станция «ПР».....                                      | 78 |
| 8.2.4 | Норма рабочего парка вагонов .....                                     | 80 |
| 8.2.5 | Вагонооборот станции .....   | 80 |

|  |    |
|--|----|
| 8.2.6 Коэффициент загрузки локомотива .....  | 80 |
| 8.2.7 Параметр накопления .....  | 80 |
| 9 Расчет экономического эффекта за счет проведения организационно-технических мероприятий на станции «С» ..... | 81 |
| 9.1 Общие положения .....  | 81 |
| 9.2 Расчет экономии затрат от сокращения времени работы локомотива в ночную смену .....                        | 81 |
| 9.3 Расчет экономического эффекта от изменения количества бригад ПТО на станции .....                          | 83 |
| 9.4 Расчет дополнительных расходов от увеличения простоя вагонов.....  | 86 |
| 9.5 Расчет показателей экономического эффекта.....   | 87 |
| 10 Ответственность за нарушение требований охраны труда.....   | 89 |
| 10.1 Дисциплинарная ответственность.....   | 89 |
| 10.2 Материальная ответственность .....  | 91 |
| 10.3 Административная ответственность.....   | 92 |
| 10.4 Уголовная ответственность.....  | 94 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....   | 98 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....   | 99 |

## РЕФЕРАТ

В дипломном проекте 100 страниц, 7 рисунков, 33 таблицы, 16 использованных источников, 6 плакатов.

**ГРУЗОВАЯ СТАНЦИЯ, ВАГОНОПОТОКИ, РАСФОРМИРОВАНИЕ - ФОРМИРОВАНИЕ ПОЕЗДОВ, СОРТИРОВОЧНАЯ ГОРКА, МАНЕВРЫ, ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ, БРИГАДА ПТО, МАНЕВРОВЫЙ ЛОКОМОТИВ, ПРОСТОИ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН - ГРАФИК, ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЯ, ОКУПАЕМОСТЬ.**

В дипломном проекте разработана технология работы грузовой станции С и примыкающих к ней путей необщего пользования. В качестве расчета использован графо-аналитический метод, построены два варианта суточного плана-графика. В дипломном проекте разработаны и обоснованы мероприятия. На основании полученных результатов предлагается уменьшение штата осмотрщиков – вагонников, сокращение маневровых локомотивов. Определена экономическая эффективность данных мероприятий. В разделе «Безопасность жизнедеятельности» рассмотрен вопрос ответственности за нарушение требований охраны труда.

23.05.04.16.ПД.ЭДл513.01.ПЗ

| Изм.      | Лист | № докум.      | Подпись | Дата     |
|-----------|------|---------------|---------|----------|
| Разраб.   |      | Никитин Е.Ю.  |         | 30.05.18 |
| Провер.   |      | Кащеева Н.В.  |         | 30.05.18 |
| Реценз.   |      |               |         |          |
| Н. Контр. |      | Кащеева Н.В.  |         | 30.05.18 |
| Утверд.   |      | Тимухина Е.Н. |         | 30.05.18 |

Технология работы  
железнодорожной станции «С»

| Лит. | Лист | Листов |
|------|------|--------|
|      | 2    | 100    |

УргУПС, ФУПП, кафедра УЭР



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

### ОТЗЫВ

о дипломной работе обучающегося факультета УПП  
(Наименование)

специальности 23.05.04 – Эксплуатация железных дорог  
(Код, наименования)

Никитина Евгения Юрьевича

(Фамилия, имя, отчество)

на тему: Технология работы железнодорожной станции «С»

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

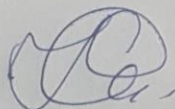
В ходе дипломного проектирования разработаны основные вопросы организации работы железнодорожной станции, включая такие, как расчет объемов переработки, определение основных элементов суточного плана-графика и их построение, расчет основных показателей работы станции и их анализ,

Особенно подробно рассмотрены вопросы оптимизации работы станции при организационно-технических мероприятиях. Построены два суточных плана-графика работы станции, на основе которых проанализировано изменение работы станции до и после внедрения технологического решения.

За период дипломного проектирования Никитин Евгений Юрьевич показал умение самостоятельно собирать и анализировать материал, принимать решения на основе анализа. Также обучающийся показал навыки построения суточного плана-графика работы станции и умение выполнить оценку полученных на его основе результатов. В процессе работы над проектом он показал умение самостоятельно грамотно решать поставленные 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  
СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЕМ ДВИЖЕНИЕМ

ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР ОРГАНИЗАЦИИ  
РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ

Строителей ул. 51,  
Екатеринбург, 620050  
Тел/факс.: (343) 310-50-57

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018г. № \_\_\_\_

### РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР/ДП)

по теме Технология работы железнодорожной станции «С»

Студента Никитин Е.Ю., группа ЭДл-513

(Ф.И.О., группа)

ВКР объемом 100 страниц, содержит таблиц 33

Иллюстраций 7, источников 16 приложений 6

ВКР посвящена изменению технологии работы четной системы станции «Е» с целью снижения простоя транзитного вагона с переработкой, увеличение перерабатывающей способности системы и уменьшения экономических потерь в работе станции

(актуальность и социальная значимость тем)

Основные результаты проанализирована деятельность станции, выявлены слабые стороны и рекомендованы мероприятия для улучшения работы станции, а именно предложено сокращение бригады ПТО и выведение двух маневровых локомотивов в работу в одну смену (дневную).

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его выполнения инженерно-технический уровень расчетов и разработок, тема ВКР хорошо проработана и выполнена качественно на высоком уровне с использованием новейшей литературы

Практическая значимость ВКР состоит в возможности применения данных мероприятий в практической деятельности станции, что позволит повысить эффективность ее работы.

(возможность внедрения результатов проекта (работы) в практику, ожидаемый эффект)

Анализ обоснованности выводов и предложений на основе произведенных расчетов показал потребность в изменении технологии работы железнодорожной станции «С»

Качество оформления отличное выполнено полностью с предъявленными требованиями

Недостатки ВКР нет

Изложение позволяет считать, что рецензируемая ВКР может претендовать на отличную оценку

Дата \_\_\_\_\_ Рецензент Александров Подпись И. А. А.

Ознакомлен образовательная группа Эд-513 Ишметов Е.В. ЗФ

