

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

Факультет УПП  
Кафедра УЭР

Допускается к защите:  
заведующий кафедрой

Тимухина Е.Н.  
профессор, д.т.н.  
17.06.22  
(Ф.И.О., подпись, дата)

**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Тема: Организация планирования, контроля и исполнения грузовой  
работы в узле «М» - как основа реализации  
клиентоориентированного подхода  
(пояснительная записка)

23.05.04.16.ПД.ЭД527.01.ПЗ.  
(обозначение документа)

Разработал обучающийся ЭД-527 01.06.2022 Соколов В.С.  
(обучающийся) (группа) (подпись) (дата)

Руководитель к.т.н., доцент 10.06.22 Окулов Н.Е.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Консультант к.т.н., доцент 16.06.2022 Кириллов М.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

доцент 10.06.2022 Репина Т.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Н. Контролер к.т.н., доцент 16.06.2022 Кащеева Н.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Рецензент заместитель начальника железнодорожной станции (по  
оперативной работе) 10.06.2022 Деулин А.А.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Екатеринбург  
2022

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

Факультет УПП

Кафедра УЭР

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

«13» 04 2022 г.

**Задание**

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Соколову Виктору Сергеевичу

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема ВКР Организация планирования, контроля и исполнения грузовой работы в узле «М» - как основа реализации клиентоориентированного подхода

утверждена приказом по университету от «13» апреля 2022 г. № 623-со

2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР 01.06.2022 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 демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала)

1. Схема станции

2. Диаграмма вагонопотоков

3. Суточный план-график работы станции – 1 вариант

4. Суточный план-график работы станции – 1 вариант

5. Расчет экономической эффективности мероприятий по совершенствованию работы станции «М»

6. Расчет освещения путей приемо-отправочного парка

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	<i>Анализ теории и практики</i>	<i>11.04.2022-19.04.2022</i>	<i>10%</i>
2	<i>Технико-эксплуатационная характеристика узла</i>	<i>20.04.2022-27.04.2022</i>	<i>10%</i>
3	<i>Расчет времени выполнения технологических операций</i>	<i>28.04.2022-05.05.2022</i>	<i>10%</i>
4	<i>Построение суточного плана-графика – 1 вариант</i>	<i>06.05.2022-13.05.2022</i>	<i>15%</i>
5	<i>Построение суточного плана-графика – 1 вариант</i>	<i>14.05.2022-21.05.2022</i>	<i>10%</i>
6	<i>Расчет показателей суточного плана-графика</i>	<i>22.05.2022-23.05.2022</i>	<i>10%</i>
7	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	<i>24.05.2022-27.05.2022</i>	<i>15%</i>
8	<i>Экономическое обоснование эффективности предложенных мероприятий</i>	<i>28.05.2022-31.05.2022</i>	<i>10%</i>
9	<i>Оформление пояснительной записки и чертежного материала</i>	<i>01.06.2022</i>	<i>10%</i>
10	<i>Итого</i>	<i>01.06.2022</i>	<i>100%</i>

Дата выдачи задания, руководитель

11.04.2022 г.

(дата, подпись, ФИО)

Окулов Н.Е.

Задание принял к исполнению обучающийся

11.04.2022 г.

(дата, подпись, ФИО)

Соколов В.С.

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

Факультет УПП

Кафедра УЭР

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой Тимухина Е.Н.,  
профессор, д.т.н.  
«13» 04 2022г.

**Задание  
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Соколов Виктор Сергеевич Группа ЭД-527  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности мероприятий по  
совершенствованию грузовой работы станции  
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Организация планирования, контроля и исполнения грузовой  
работы в узле «М» - как основа реализации клиентоориентированного  
подхода

(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «13» апреля 2022 г. № 623-со  
Выпускающая кафедра «Управление эксплуатационной работой»

2. Консультант раздела Репина Т.В., доцент  
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел «Экономика транспорта»

3. Исходные данные 1) Методические рекомендации для подготовки раздела;  
2) Единичные и укрупненные расходные ставки

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 01.06.2022 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке  
вопросов) 1) Общии положения; 2) Расчет дополнительных текущих издержек;  
3) Расчет экономии

6. Название демонстрационно-графического материала: Расчет  
экономической эффективности мероприятий по совершенствованию  
работы станции «М»

7. Дата выдачи задания: 11.04.2022 г. Консультант

(подпись)

Согласовано: \_\_\_\_\_

11.04.22

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: \_\_\_\_\_

11.04.22

(дата и подпись обучающегося)

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

Факультет УПП

Кафедра УЭР

УТВЕРЖДАЮ:

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

«13» 04 2022г.

**Задание  
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Соколов Виктор Сергеевич Группа ЭД-527  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности  
название специального раздела

1. Тема ВКР Организация планирования, контроля и исполнения грузовой работы в узле «М» - как основа реализации клиентоориентированного подхода

(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «13» апреля 2022 г. № 623-со  
Выпускающая кафедра «Управление эксплуатационной работой»

2. Консультант раздела Кириллов М.В., к.т.н., доцент  
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел «Техносферная безопасность»

3. Исходные данные 1) Методические рекомендации для подготовки раздела;  
2) Нормативные документы

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 01.06.2022 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов):

- 1) Расчет и размещение осветительных установок в парке прибытия;
- 2) Характеристика условий освещенности приемоотправочного парка;
- 3) Средства обеспечения освещения приемоотправочного парка
- 4) Расчет системы освещения приемоотправочного парка
- 5) Выводы по разделу

6. Название демонстрационно-графического материала: нет

7. Дата выдачи задания: 11.04.2022 г. Консультант [подпись]  
(подпись)

Согласовано: 11.04.22 [подпись]  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению: 11.04.22 [подпись]  
(дата и подпись обучающегося)

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Анализ теории и практики.....	7
1.1 Состояние теории в области исследования.....	7
2 Техничко-эксплуатационная характеристика станции.....	18
2.1 Характеристика железнодорожного узла и промышленного района.....	18
2.2 Определение расчетных суточных грузопотоков.....	23
2.3 Определение расчетных суточных вагонопотоков.....	24
2.4 Планирование распределения подвижного состава.....	26
2.5 Организация вагонопотоков.....	29
2.6 Расчёт количества передаточных поездов.....	31
3 Технология работы станции «М».....	34
3.1 Технология обработки поездов по прибытию.....	34
3.2 Порядок расформирования-формирования составов грузовых поездов.....	44
3.3 Технология обработки поездов по отправлению.....	54
3.3.1 Порядок обработки передаточных составов для ПАО «ММК» в сортировочном парке.....	61
3.4 Технология работы с местными вагонами.....	71
4 Нормирование маневровой работы.....	79
4.1 Расчет времени на расформирование состава.....	79
4.2 Расчет времени на формирование состава.....	82
4.3 Расчет времени на подачу и уборку вагонов.....	83
4.4 Нормирование времени на выполнение грузовых операций.....	86
5 Суточный план-график работы станции «М».....	88
5.1 Назначение суточного плана-графика работы станции.....	88
5.2 Анализ работы станции.....	89

5.3 Мероприятия по совершенствованию грузовой работы станции.....	101
5.4 Анализ работы станции после внедрения предложенных мероприятий.....	102
6 Расчет экономической эффективности мероприятий по совершенствованию грузовой работы станции.....	110
6.1 Общие положения.....	110
6.2 Расчет дополнительных текущих издержек.....	110
6.3 Расчет экономии.....	111
7 Безопасность жизнедеятельности.....	115
7.1 Расчет и размещение осветительных установок в парке прибытия.....	115
7.1.1 Разработка эргономических требований к освещению парка прибытия.....	115
7.1.2 Характеристика условий освещенности приемоотправочного парка.....	116
7.1.3 Средства обеспечения освещения приемоотправочного парка.....	117
7.1.4 Расчет системы освещения приемоотправочного парка.....	117
Заключение.....	124
Список использованных источников.....	125

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 126 страниц, 12 рисунков, 23 таблицы, 8 источников.

**ГРУЗОВАЯ СТАНЦИЯ, ВАГОНПОТОКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ УЗЕЛ, РАСФОРМИРОВАНИЕ – ФОРМИРОВАНИЕ ПОЕЗДОВ, МАНЕВРОВЫЙ ЛОКОМОТИВ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК, РАЗВОЗ ВАГОНОВ, ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ЛОКОМОТИВ, ВЫВОЗНОЙ ПОЕЗД.**

В данном дипломном проекте разработана технология работы грузовой станции «М» и узла в целом.

Цель проекта – решение комплекса вопросов, связанных с организацией грузовой и коммерческой работы станции, механизацией и автоматизацией грузовых работ, с выполнением необходимых технико-экономических расчетов.

В результате работы проведен анализ вагонопотоков и грузопотоков.

В конечном итоге, разработан суточный план – график и обосновано изменение схемы развоза вагонов в узле.

					<b>23.05.04.16.ПД.ЭД527.01.ПЗ</b>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Организация планирования, контроля и исполнения грузовой работы в узле «М» - как основа реализации клиентоориентированного подхода</i>	Лит.	Лист	Листов
Разработал		Соколов В.С.		10.06		У	2	126
Проверил		Окулов Н.Е.		10.06	<b>УрГУПС, ФУПП кафедра УЭР</b>			
Н. Контр.		Кацеева Н.В.		10.06.21				
Утв.		Тимухина Е.Н.		17.06.21				



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

**ОТЗЫВ**

на дипломный проект студента

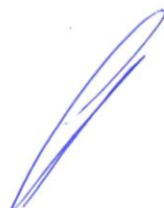
Соколова Виктора Сергеевича

На тему: «Организация планирования, контроля и исполнения грузовой работы в узле «М» - как основа реализации клиентоориентированного подхода»

В проекте произведен анализ технологии работы станции «М» и железнодорожного узла, подробно рассмотрены вопросы организации, рассчитаны основные показатели работы станции.

Дипломный проект выполнен качественно, на основе данных, собранных студентом на преддипломной практике, в полном соответствии с требованиями ГОСТов. В ходе выполнения дипломного проекта студентом проведено подробное исследование и анализ работы железнодорожной узла и станции М. Рассмотрена и изучена технология работы станции. Были построены суточные планы-графики. После проведения мероприятий по повышению эффективности работы железнодорожной станции «М», выполнен анализ экономической эффективности. Также отражены вопросы безопасности жизнедеятельности. Дипломный проект выполнен грамотно, на высоком техническом уровне, в связи с этим заслуживает положительную оценку, а автор проекта, Соколов В.С. в присвоении звания инженер путей сообщения по эксплуатации железных дорог.

Руководитель дипломного проекта  
К.т.н., доцент кафедры УЭР



/Окулов Н.Е./



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ  
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ

ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЦЕНТР ОРГАНИЗАЦИИ  
РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ  
СТАНЦИЙ

«10» 06 2022г. №ЮУрД ДЦС-1-

## РЕЦЕНЗИЯ

### на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме: “Организация планирования, контроля и исполнения грузовой работы в узле «М» – как основа реализации клиентоориентированного подхода”

Студента: Соколова Виктора Сергеевича, группа ЭД -527.

ВКР объемом 126 страниц, содержит таблиц 23,

рисунков 12, источников 8.

ВКР посвящена тема разработки технологии работы грузовой станции «М» и узла в целом.

Основные результаты: разработаны мероприятия по переводу изменению технологии развоза вагонов в узле, вместо доставки вагонов вывозными поездами предложен развоз диспетчерским локомотивом.

Экономический эффект положителен.

Новизна и оригинальность идей, положительных в сторону ВКР, а также методы его выполнения: ВКР выполнена на высоком уровне инженерно-технических расчетов с применением аналитического и графо-аналитического методов.

Практическая значимость ВКР: разработанные суточные планы-графики соответствуют работе станции, внедрение предложенных технологических предприятий в работу станций возможно, положительный эффект от внедрения очевиден.

Анализ обоснованности вывода и предположений свидетельствует о достижении положительного эффекта от предложенных технологических мероприятий, а также удовлетворяет необходимость их внедрения.

Качество оформления соответствует требованиям ЕСКД,ГОСТ.

Недостатки ВКР отсутствуют.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемая ВКР должна быть допущена к защите и претендовать на отличную оценку.

Рецензент: заместитель начальника железнодорожной станции (по оперативной работе)

Дата 10.06.2022

Подпись \_\_\_\_\_

