

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

Факультет АКО ИЗО
Кафедра УЭР
Специальность 23.05.04 - «Эксплуатация железных дорог»
Специализация «Магистральный транспорт»


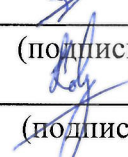

Допускается к защите:
заведующий кафедрой
Тимухина Е.Н. профессор, д.т.н

(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Оценка влияния неравномерности погрузки на работу
диспетчерского участка «Г-К-ВА»
(пояснительная записка)

23.05.04.16.ПД.ЭД625.01.ПЗ.
(обозначение документа)

Разработал <u>обучающийся</u> <u>ЭД-625</u>		<u>03.09.21</u> <u>Аникин А.Н.</u>
(студент-дипломник) (группа)	(подпись)	(дата)
Руководитель <u>к.т.н., доцент</u>		<u>08.06.21</u> <u>Ковалев И.А.</u>
(должность, звание)	(подпись)	(дата)
Консультант <u>доцент</u>		<u>Тархов Н.П.</u>
(должность, звание)	(подпись)	(дата)
<u>к.т.н. доцент</u>		<u>Афанасьева Н.А.</u>
(должность, звание)	(подпись)	(дата)
Н. Контролер <u>д.т.н., профессор</u>		<u>Тимухина Е.Н.</u>
(должность, звание)	(подпись)	(дата)
Рецензент <u>Начальник</u> <u>Северного района управления</u>		<u>Корякин Н.В.</u>
(должность, звание)	(подпись)	(дата)

Екатеринбург
2021

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

Факультет АКО ИЗО

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04- Эксплуатация железных дорог

Специализация «Магистральный транспорт»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

« » _____ 2021 г.

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Аникину Александру Николаевичу

Тема Оценка влияния неравномерности погрузки на работу
диспетчерского участка «Г-К-ВА»

- утверждена приказом по университету от "02" апреля 2021 г. № 508-сз
2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР 15 сентября 2021 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)
 1. Схема участка «Г-К-ВА»
 2. Диаграмма поездотоков участка «Г-К-ВА»
 3. График движения поездов участка «Г-К-ВА»
 4. Диаграмма груженых и порожних вагонпотоков
 5. Вариантный график движения поездов участка «Г-К-ВА»
 6. Эффективность сокращения времени простоя поездов на станциях участка «Г-К-ВА»
 7. Эргономика рабочего места поездного диспетчера

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	<i>Анализ теории и практики</i>	<i>07.04-12.04</i>	<i>10%</i>
2	<i>Техническая и эксплуатационная характеристики участка «Г-К-ВА»</i>	<i>12.04-18.04</i>	<i>30%</i>
3	<i>Анализ грузопотока на участке «Г-К-ВА»</i>	<i>18.04-25.04</i>	<i>20%</i>
4	<i>График движения поездов на участке «Г-К-ВА»</i>	<i>25.04-15.05</i>	<i>20%</i>
5	<i>Эффективность сокращения времени простоя поездов на станциях участка «Г-К-ВА»</i>	<i>15.05-01.06</i>	<i>10%</i>
6	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	<i>15.05-01.06</i>	<i>10%</i>
	<i>Итого</i>	<i>08.06</i>	<i>100%</i>

Дата выдачи задания, руководитель

12.04.2021 г.

Ковалев И.А.

(дата, подпись, ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся

12.04.2021 г.

Аникин А.Н.

(дата, подпись, ФИО)

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

Факультет АКО ИЗО
Кафедра УЭР
Специальность 23.05.04- Эксплуатация железных дорог
Специализация «Магистральный транспорт»

УТВЕРЖДАЮ:
Зав.кафедрой Тимухина Е.Н.,
профессор, д.т.н.
“ ” _____ 2021г.

Задание
на специальный раздел ВКР

Обучающийся Аникин Александр Николаевич Группа ЭД-625

Эффективность сокращения времени простоя поездов на станциях участка
«Г-К-ВА»

1. Тема ВКР Оценка влияния неравномерности погрузки на работу диспетчерского участка «Г-К-ВА»

Утверждена приказом по университету от ” 02 ” апреля 2021 г. № 508-сз

Руководитель ВКР Ковалев И.А., к.т.н., доцент

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

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные 1) Материалы преддипломной практики

2) Нормативные документы

3) Научная и техническая литература, учебники по направлению

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 15.09.2021 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) Расчет экономии расходов, Экономический эффект от мероприятий

6. Название демонстрационно-графического материала плакат формата А1
Эффективность сокращения времени простоя поездов на станциях участка
«Г-К-ВА»

7. Дата выдачи задания 12.04.2021 г. Консультант _____ (подпись)

Согласовано: 12.04.2021 г.

(дата и подпись руководителя ВКР)

Ковалев И.А.

Задание принял к исполнению обучающийся 12.04.2021 г. Аникин А.Н.
(дата и подпись обучающегося)

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

Факультет АКО ИЗО

Кафедра УЭР

Специальность 23.05.04- Эксплуатация железных дорог

Специализация «Магистральный транспорт»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав.кафедрой

Тимухина Е.Н., профессор, д.т.н.

“ ___ ” _____ 20 __ г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Обучающийся

Аникин Александр Николаевич

Группа ЭД-635

Эргономика рабочего места поездного диспетчера
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Оценка влияния неравномерности погрузки на работу диспетчерского участка «Г-К-ВА»
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от “ 02 ” апреля 2021 г. № 508-сз
Руководитель ВКР Ковалев И.А., к.т.н. доцент

2. Консультант раздела Тархов Н.П., доцент

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

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

4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 15.09.2021

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов): 1) Эргономика рабочего места поездного диспетчера

2) Экспертиза дипломного проекта

6. Название демонстрационно-графического материала: Эргономика рабочего места поездного диспетчера

7. Дата выдачи задания 12.04.2021 г. Консультант _____

(подпись)

Согласовано: 12.04.2021 г.

(дата и подпись руководителя ВКР)

Ковалев И.А.

Принято к исполнению 12.04.2021 г.

(дата и подпись обучающегося)

Аникин А.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Анализ теории и практики.....	8
1.1 Состояние теории в области исследования.....	8
1.2 Актуальные (существующие) технологии, используемые в практике.....	15
2 Техничко–эксплуатационная характеристика направления «Г-К-ВА».....	21
2.1 Техническая характеристика участка.....	21
2.2 Эксплуатационная характеристика участка.....	26
3 Организация вагонопотоков на участке «Г-К-ВА».....	27
3.1 Характеристика вагонопотоков.....	27
3.2 Организация порожних вагонопотоков.....	28
4 Нормы массы и длины грузовых поездов на участке «Г-К-ВА».....	31
4.1 Расчет весовых норм грузовых поездов.....	31
4.2 Проверка на трогание с места.....	33
4.3 Расчет числа вагонов в составе грузового поезда.....	34
5 График движения поездов.....	36
5.1 Значение графика движения поездов и особенности его разработки.....	37
5.2 Расчет элементов графика движения поездов на двухпутном участке.....	38
5.3 Расчет элементов графика движения поездов на однопутном участке.....	47
5.4 Расчет наличной пропускной способности и сравнение ее с потребной.....	51
5.5 Расчет участковой и технической скоростей.....	54
6 Мероприятия по увеличению пропускных способностей участка.....	56
6.1 Комплексное использование пропускной и провозной способности железнодорожных участков.....	57
6.2 Выбор оптимальных вариантов местной работы.....	58
6.3 Расчет показателей вариантного графика движения поездов на участке «Г-К-ВА».....	61

7 Эффективность сокращения времени простоя поездов на станциях участка «Г-К-ВА»	63
7.1 Общие положения	63
7.2 Расчет расходов на введение дополнительных ниток графика	63
7.3 Годовой приток денежных средств	65
8 Безопасность жизнедеятельности.....	69
8.1 Эргономика рабочего места поездного диспетчера	69
8.1.1 Эргономические требования к организации рабочего места поездного диспетчера.....	71
8.1.2 Требования к освещению рабочего места диспетчера поездного	77
8.1.3 Расчет искусственного освещения рабочего места диспетчера поездного	79
8.2 Экспертиза дипломного проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности	82
8.2.1 Производственная санитария	82
8.2.3 Безопасность жизнедеятельности	86
8.2.4 Экологическая безопасность	87
8.2.5 Безопасность при чрезвычайных ситуациях	89
8.3 Выводы по разделу	90
Заключение	91
Список использованных источников	92
Приложение А Среднесуточная погрузка, выгрузка на станциях участка «Г-К-ВА».....	95

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 95с., 18 рис., 7 табл., 30 источников, 7 плакатов, 1 приложение.

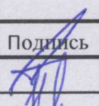

ГРАФИК ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ, МЕСТНЫЕ ВАГОНЫ, ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ, УЧАСТКОВАЯ СКОРОСТЬ

Объектом исследования является участок «Г-К-ВА» и его проблемные места в пропускной способности.

Целью исследования является повышение эффективности работы участка «Г-К-ВА» в условиях завышенного рабочего парка

В процессе выполнения работы рассмотрен участок «Г-К-ВА» и проведен его анализ с учетом выявленных «узких» мест.

Проанализирован график движения поездов, баланс порожних и груженых вагонов участка «Г-К-ВА», из которого было выявлено, что местные вагоны простаивают на станциях участка в ожидании отправления. Предложено добавление дополнительных ниток в графике движения поездов. После внедрения мероприятий, уменьшается простой местного вагона на станциях участка «Г-К-ВА» в ожидании отправления. Исходя из этого можно сделать вывод, что предпринятые меры являются эффективными.

					23.05.04.016.ПД.ЭД625.01.ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Оценка влияния неравномерности погрузки на работу диспетчерского участка «Г-К-ВА»	Литер	Лист	Листов
Разраб.		Аникин А.Н.		03.09.21		у	2	95
Пров.		Ковалев И.А.		23.09	УргУПС, АКО ИЗО кафедра УЭР			
Н. контр.		Тимухина Е.Н.						
Утв.		Тимухина Е.Н.						

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

ОТЗЫВ

на дипломный проект студента группы ЭД-625 Аникина А.Н.

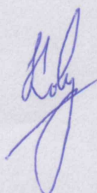
на тему: Оценка влияния неравномерности погрузки на работу диспетчерского участка «Г-К-ВА»

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 железнодорожного участка «Г-К-ВА». Разработан вариантный график движения поездов на участке. Оценена возможность увеличения пропускной способности диспетчерского участка. Выполнен экономический анализ предложенного мероприятия и рассмотрены вопросы безопасности жизнедеятельности.

Дипломный проект выполнен грамотно, на достаточно высоком техническом уровне, в связи с этим заслуживает оценку «хорошо», а автор проекта, Аникин Александр Николаевич в присвоении звания инженер путей сообщения по эксплуатации железных дорог.

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



/Ковалев И.А./



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ
ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ЦЕНТР
УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕВОЗКАМИ

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме: Оценка влияния неравномерности погрузки на работу диспетчерского участка «Г-К-ВА»

обучающегося: Аникина Александра Николаевича ЭД-625 (з)

(Ф.И.О., группа)

ВКР объемом 95 страниц, содержит таблиц 7 источников 30 плакатов 7.
ВКР посвящена: Оценки влияния неравномерности погрузки на работу диспетчерского участка «Г-К-ВА»

(актуальность и социальная значимость темы)

Основные результаты: произведена оценка влияния неравномерности погрузки на работу диспетчерского участка. Рассмотрено внедрение дополнительных нормативных ниток для уменьшения простоя вагонов в ожидании отправления. Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его выполнения: в дипломном проекте использовался графо-аналитический метод. Расчеты, как технические, так и экономические, выполнены грамотно, с применением современных источников.

Практическая значимость ВКР: Внедрение данного решения позволит уменьшить простой вагонов и увеличить грузооборот.

Анализ обоснованности выводов и предложений: выводы и предложения обоснованы расчетами и построением графиков движения поездов на железнодорожном участке «Г-К-ВА»

Качество оформления: согласно требованию ГОСТ – СТО 2.3.10 – 2016.

Недостатки ВКР: отсутствуют.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемая ВКР: рекомендуется к защите и заслуживает положительную оценку.

Дата 10.09.21 Рецензент Борисов И.В. Подпись И.В.

(Фамилия И.О)

