

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

Факультет ДИА
Кафедра «Станции, узлы и грузовая работа»
Направление подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов»
Направленность «Технология перевозочного процесса на железнодорожном транспорте»

Допускается к защите
Зав. кафедрой Плахотич С.А.
профессор, канд техн. наук

« _____ » _____ 2017г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
в виде магистерской диссертации**

**Тема: «Разработка рациональной инфраструктуры и
оптимальной технологии работы железнодорожной станции»**

23.04.01.11.ДМ. ТППм 215.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал: магистрант ТППм-215 16.06.17 Тарасевич М.С.
(студент – дипломник) (группа) (дата) (подпись)

Руководитель: профессор, д.т.н 16.06.17 Тимухина Е.Н.
(звание, должность) (дата) (подпись)

Нормоконтролер: ст.преподаватель 16.06.17 Плахотич И.С.
(звание, должность) (дата) (подпись)

Рецензент: ведущий инженер по безопасности движения 16.06.17 Шульгина А.В.
(звание, должность) (дата) (подпись)

Екатеринбург
2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Теоретическая основа исследования.....	7
1.1 Общая и сравнительная характеристика методов моделирования.....	7
1.2 Структура имитационной модели.....	19
1.3 Практическое значение использования имитационной модели.....	23
2 Технология работы станции.....	27
2.1 Техническая характеристика станции.....	27
2.2 Специализация и техническое оснащение объектов станции.....	28
2.3 Эксплуатационная характеристика станции.....	30
2.4 Идентификация закона распределения.....	39
2.5 Оперативное управление и руководство работой станции.....	40
2.6 Оперативное планирование работы станции.....	42
2.7 Специализация путей станции.....	46
2.8 Обработка поездов по прибытию.....	47
2.9 Расчет числа бригад ПТО.....	51
2.10 Организация маневровой работы по расформированию и формированию составов.....	54
2.11 Расчетная потребность в маневровых локомотивах.....	60
2.12 Показатели использования маневровых локомотивов.....	63
2.13 Технология обработки поездов своего формирования.....	64
2.14 Технология обработки транзитных поездов.....	65
3 Построение имитационной модели железнодорожной станции «К».....	69

3.1 Методы моделирования транспортных систем.....	69
3.2 Построение имитационной модели в системе ИСТРА	74
4 Анализ результатов, полученных с помощью имитационного моделирования.....	84
4.1 Причины реконструкции железнодорожной станции «К»	84
4.2 Показатели, полученные с помощью имитационного моделирования	85
4.3 Анализ показателей.....	86
4.4 Модель железнодорожной станции «К» до реконструкции горловины	93
4.5 Анализ полученных результатов	94
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	100
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	102

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация содержит: 103 с., 43 рис., 15 табл., 18 источников.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ СТАНЦИЯ, ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ, РЕКОНСТРУКЦИЯ СТАНЦИИ, ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ «ИСТРА», УДЛИНЕНИЕ ПУТЕЙ, ПРОСТОИ, СВЯЗАННЫЕ С ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДОВ, СУТОЧНЫЙ ПЛАН – ГРАФИК, БРИГАДА ПТО

Объектом исследования является железнодорожная станция «К».

Целью настоящей работы является обоснование реконструктивных решений с использованием имитационной модели «ИСТРА»

Задачами настоящей работы является:

1. Разработка имитационной модели железнодорожной станции «К»;
2. Выявление узких мест в работе станции, полученных в результате построения имитационной модели;
3. Предложения по ликвидации «узких мест»;
4. Анализ полученных результатов после ликвидации узких мест.

Результатом данной работы будет являться наглядная демонстрация ликвидации «узких мест» в работе железнодорожной станции, полученная методом имитационного моделирования с использованием подробных компьютерных моделей, которые включают в себя объекты с учетом работы по жесткому расписанию, отображение влияния случайных факторов, моделирование сложных процессов многоуровневого управления.

23.04.01.11.МД.ТТПМ215.01.ПЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Тарасевич М.С.		9.6.17
Провер.		Тимухина Е.Н.		9.6.17
Н. Контр.		Плахотич И.С.		9.6.17
Утверд.		Плахотич С.А.		
Разработка рациональной инфраструктуры и оптимальной технологии работы железнодорожной станции				
		Лит.	Лист	Листов
		У	2	103
Ургупс ДиА Кафедра «Станции, узлы и грузовая работа»				

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

ОТЗЫВ

Направление подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов»
(Код наименования)

Тарасевич Мария Сергеевна

(Фамилия, имя, отчество)

На тему: «Разработка рациональной инфраструктуры и оптимальной
технологии работы железнодорожной станции»

Руководитель: д.т.н., профессор Тимухина Елена Николаевна

В процессе разработки магистерской диссертации было изучено большое количество технической литературы и отраслевых нормативных документов регламентирующих деятельность ОАО «РЖД» в этой сфере.

Все разделы проекта проработаны с достаточной глубиной для принятия технико-технологических решений. Анализ, выводы и предложения проиллюстрированы достаточным количеством, таблиц и графическим материалом.

В ходе разработки магистерской диссертации разработан вариант по изменению пропускной способности станции. Проанализированы все «узкие места» станции и выявлены некоторые недостатки, для увеличения пропускной способности.

В целом магистерская диссертация заслуживает положительную оценку.

Руководитель проекта



Тимухина Е.Н.
д.т.н., профессор



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКАЯ ДИРЕКЦИЯ
УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ЦЕНТР ОРГАНИЗАЦИИ
РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ

Строителей ул. 51,
Екатеринбург, 620050

Тел.: (343) 310-40-10 факс: (343) 310-40-59

E-mail: SvNodz1_sekr@svrw.rzd

« » 2015 г. № ИСХ- /СВЖД ДЦС-2

На № от

в Уральский государственный
университет путей сообщения

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (ВКР)

по теме: «Разработка рациональной инфраструктуры и оптимальной технологии работы железнодорожной станции»

магистранта Тарасевич Мария Сергеевна, группа ТТМ-215

ВКР объемом 103 страниц, содержит 15 таблиц, 43 рисунка,
18 источника.

Актуальность темы проекта обусловлена потенциальными возможностями повышения пропускной способности железнодорожной станции «К» с помощью введения дополнительного приемо-отправочного пути, поэтому выбранная тема для магистерской работы является весьма актуальной и своевременной.

В ходе работы была изучена техническая и эксплуатационная характеристика работы грузовой станции, ее технология работы. Для оценки эффективности проведенной реконструкции была построена имитационная модель в системе «ИСТРА». Основной целью после построения модели было сравнение показателей работы построенных систем. В ходе сравнения были

оценены данные по задержкам на элементах схемы, а так же эффективность технологии работы и была построена имитационная модель железнодорожной станции «К» до и после реконструкции. Были изучены «узкие места» структуры и технологии. По итогам работы были построены два суточных план-графика, наглядно отображающие работу железнодорожной станции.

Оформление выпускной квалификационной работы соответствует установленным требованиям. Текстовый материал в достаточном количестве содержит аналитические таблицы, графики и рисунки, значительно повышающие его наглядность.

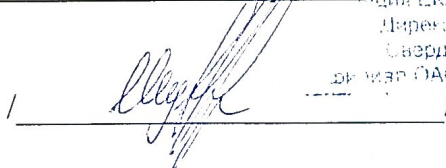
Считаю, что при написании выпускной квалификационной работы автором достигнута поставленная перед ним цель, и решены все необходимые задачи.

Тема работы раскрыта глубоко и полно. Работа имеет характер законченного исследования, рекомендована к защите, заслуживает положительной оценки.

Рецензент: ведущий инженер по безопасности движения
(Ученая степень, ученое звание, должность, фамилия, имя, отчество)

Шульгина Алёна Владимировна

г. Екатеринбург-Пассажирский
Дирекция управления движением
Свердловская железная дорога -
филиал ОАО "Российские железные дороги"



(подпись/печать)

Ознакомлен студент Тарасевич Мария Сергеевна

«16» июля 2017 г.  (подпись)