

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет: Строительный
Кафедра: Путь и железнодорожное строительство

Допускается к защите
зав. кафедрой

доцент, к.т.н. Аккерман С.Г.

20.06.2017г.

(подпись, дата)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема «Проект организации работ по изменению плана пути для повышения скоростей движения поездов до 200 км/ч»

(пояснительная записка)

23.05.06.037.ПД.СЖДп-512.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал Бабоков В. Ю. СЖДп-512

(студент – дипломник)

(группа)

В.Ю.Б
(подпись)

15.06.2017г.

(дата)

Руководитель д. т. н., профессор Сай В. М.

(должность, звание)

(подпись)

(дата)

В.М.С

15.06.2017г.

Консультант: д. т. н., доцент Булаев В.Г.

(должность, звание)

(подпись)

(дата)

18.06.17

Н. Контролер: доцент, к.т.н. Скутина О.Л.

(должность, звание)

(подпись)

(дата)

19.06.17

Рецензент: ведущий инженер, Кравченко Ю.М.

(должность, звание)

(подпись)

(дата)

15.06.2017г.

Екатеринбург

2017

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет строительный

Кафедра пути и железнодорожного строительства

Специальность 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных
тоннелей»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой Аккерман С.Г.

« 10 » 02 2017г.

ЗАДАНИЕ

К дипломному проекту

Студент Бабоков Вячеслав Юрьевич

1. Тема проекта (работы) «Проект организации работ по изменению плана пути
для повышения скоростей движения поездов до 200 км/ч»

утверждена приказом по университету от «20» 03 2017 г. № 517-со

2. Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 15 июня 2017 г.

3. Исходные данные к проекту (работе): 1. Картографический материал; 2.
Материалы проектов с предприятия.

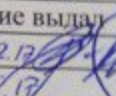
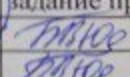
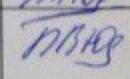
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих
разработке вопросов):

1. Проектирование плана, продольного профиля и поперечных профилей
расчетного участка.
2. Определение объемов земляных работ по сооружению земляного полотна на
расчетном участке, потребности материалов верхнего строения пути.
3. Разработка проекта организации работ на расчетном участке.
4. Оценка эффективности принятых решений.
5. Техника безопасности.

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных
чертежей):

- План, продольный профиль и поперечные профили.
- Схемы примыканий к существующей линии.
- Технологические карты на земляные работы.
- Графики организации работ.
- Техника безопасности при работе с грузоподъемными машинами.

6. Консультанты по проекту (работе, с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдан	задание принял
деталь проекта	Сай В.М.	14.02.17	
экономический	Сай В.М.	11.05.17	
Охрана труда и промышленная безопасность	Булаев В.Г.	25.05.17	

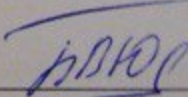
7. Дата выдачи задания _____

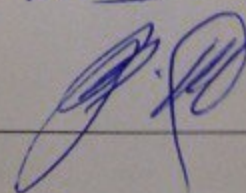
Руководитель проекта _____

Задание принял к исполнению студент-дипломник _____

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (ра-	Примечания
Проектирование плана, продольного профиля и поперечных профилей расчетного участка	14.02.17	
Определение объемов земляных работ по сооружению земляного полотна на расчетном участке, потребности материалов верхнего строения пути	03.03.17	
Разработка проекта организации работ на расчетном участке	05.04.17	
Оценка эффективности принятых решений	11.05.17	
Техника безопасности	01.06.17	
Оформление дипломного проекта	15.06.17	

Студент дипломник _____ 

Руководитель проекта _____ 

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой Аккерман С.Г.

« 25 » 03 2017 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Бабоков Вячеслав Юрьевич Группа СЖД-512
(Фамилия, Имя, Отчество)

«Требования безопасности к эксплуатации грузоподъемных машин»
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР «Проект организации работ по изменению плана пути для
повышения скоростей движения поездов до 200 км/ч»
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «20» 03 2017 г. № 517-со

Выпускающая кафедра Путь и железнодорожное строительство

Руководитель проекта д. т. н., профессор Сай В. М.
(Фамилия, инициалы, должность)

2. Консультант раздела д.т.н., профессор, Булаев В.Г.,
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: с предприятия

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 01.06.17

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)
Безопасность при эксплуатации грузоподъемных машин

6. Название демонстрационно-графического материала: Безопасность при работе
с грузоподъемными машинами

7. Дата выдачи задания : 25.03.17

Консультант _____

(подпись)

Согласовано: _____

25.03.17

(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению _____

25.03.17

(дата и подпись студента-дипломника)

РЕФЕРАТ

В данном дипломном проекте всего: 137 с., 16 рис., 19 табл., 13 источников.

УПОЛОЖЕНИЕ, КРИВЫЕ МАЛОГО РАДИУСА, РАСЧЕТНЫЙ УЧАСТОК, ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ, ОКНО.

Цель дипломного проекта – проект организации работ по изменению плана пути для повышения скоростей движения поездов до 200 км/ч.

В дипломном проекте определены объемы при сооружении земляного полотна, рассчитана потребность в материалах верхнего строения пути, определено время производства работ, разработаны графики работ в окно, а также графики организации работ на расчетном участке перегона ст. А – ст. Б.

Основной организационной особенностью на расчетном участке строительства перегона ст. А – ст. Б является сооружение на трех захватках земляного полотна на новой оси. При этом захваты располагаются по разные стороны относительно существующей линии, что создает дополнительные организационные сложности.

23.05.06.037.ПД.СЖД-512.01.ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект организации работ по изменению плана пути для повышения скоростей движения поездов до 200 км/ч.	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Бабоков В.Ю.		15.06.17				
Пров.		Сай В. М.		15.06.17			2	
Конс.		Булаев В. Г.		18.06.17				
Н. контр.		Скутина О.Л.		18.06.17				
Утв.		Аккерман С.Г.		20.06.17				
						УрГУПС, СФ кафедра «Путь и железнодорожное строительство»		

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1 ОБОСНОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЛАНА ЛИНИИ. ВЫБОР НОРМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	10
1.1 Общие положения проектирования	10
1.2 Преимущества более пологих кривых	12
1.2 Краткая физико-географическая характеристика района проектирования	13
1.3 Краткая эксплуатационная характеристика участка железной дороги	15
1.4 Расчет необходимого минимального радиуса	19
1.5 Выбор норм проектирования	21
1.5.1 Обоснование выбранных норм проектирования	21
1.5.2 Требования к плану, продольному профилю и поперечным профилям	21
2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПРИ СООРУЖЕНИИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА И РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ	23
2.1 Определение объемов работ при сооружении земляного полотна из не дренирующих грунтов	23
2.1.1 Определение объемов работ при сооружении нового земляного полотна из недренирующих грунтов в отсеке	24
2.1.2 Определение объемов работ при сооружении выемки в отсеке	26
2.1.3 Определение объемов работ при уширении выемки в отсеке	28
2.1.4 Определение объемов работ при досыпке насыпи в отсеке	30
2.2 Определение потребности в балластных материалах	32
2.3 Определение потребности в материалах для рельсошпальной решетки и опор контактной сети	35
2.4 Искусственные сооружения	36
2.4.2 Расчет расхода ливневого стока	37
2.4.3 Расчет стока талых вод	38

2.4.4 Выбор типа малых искусственных сооружений	38
2.5 Сводная ведомость объемов земляных работ на расчетном участке для проекта организации строительства	39
Для дальнейших расчетов	39
2.6 Борьба с деградацией вечной мерзлоты при возведении земляного полотна	40
3 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	41
3.1 Подготовительные работы	42
3.1.1 Расчистка трассы от леса	42
3.1.2 Срезка кустарника	43
3.1.3 Срезка растительного слоя	44
3.1.4 Нарезка канав	45
3.1.5 Устройство землевозных дорог	46
3.1.6 Геодезические работы	47
3.2 Земляные работы	47
3.2.1 Технологические карты на земляные работы	47
3.2.2 Технологическая карта на отсыпку насыпи	48
3.2.3 Технологическая карта на разработку выемки	48
3.3 Расчет экскаваторно-самосвального звена	49
3.4 Организация работ по сооружению земляного полотна	50
3.5 Определение продолжительности земляных работ на расчетном участке ...	51
3.6 Расчет времени основных работ в «окно»	52
3.6.1 Работы по укладке пути укладочным краном на железнодорожном ходу УК 25/21	53
3.6.1.1 Технология работ по укладке пути	53
3.6.1.2 Определение продолжительности работ укладочного крана	53
3.6.2 Балластировка пути хоппер-дозаторами	55
3.6.2.1 Технология балластировки пути хоппер-дозаторами	55
3.6.2.2 Определение продолжительности работ по балластировке одного пути хоппер дозаторами	56

3.6.3	Определение продолжительности работ электробалластера после первой выгрузки балласта.....	58
3.6.4	Определение продолжительности работы ВПО-3000.....	59
3.6.5	Работы по сооружению опор контактной сети	60
3.6.5.1	Технология работ по сооружению опор контактной сети	60
3.6.5.2	Расчет времени работ по сооружению опор контактной сети	62
3.6.6	Отделочно-сдаточный комплекс работ	64
3.7	Разработка графиков работ в «окно» и графика работ по дням	67
3.8	Разработка графика организации строительства.....	68
3.8.1	Разработка графика организации строительства расчетного участка.....	68
3.8.2	Разработка графика организации строительства на всех участках на перегоне ст. А – ст. Б по укрупненным показателям.....	70
4	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИНЯТОГО РЕШЕНИЯ ..	73
4.1	Расчет капитальных затрат на реконструкцию расчетного участка	73
4.2	Влияние на эксплуатационные расходы	101
5	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН	102
5.1	Анализ причин травматизма при эксплуатации грузоподъемных машин ..	102
5.2	Требования нормативной документации	106
5.2.1	Требования безопасности к организациям и работникам, осуществляющим эксплуатацию подъемных средств.....	106
5.2.2	Установка ПС и производство работ.....	109
5.2.3	Требования безопасности при работе путеукладочных кранов на железнодорожном ходу.....	114
6	ЭКСПЕРТИЗА ДИПЛОМНОГО ПРЕКТА НА БЖД.....	117
6.1	Общие требования по охране труда.....	117
6.2	Общие требования безопасности	118
6.3	Санитарно-гигиенические условия.....	120
6.4	Электробезопасность.....	121
6.5	Пожаробезопасность	122
6.6	Требования к машинам	122

6.7 Требования к ручному инструменту	123
6.8 Обучение.....	124
6.9 Надзор	125
6.10 Экологическая безопасность	126
6.11 Страхование. Виды личного страхования на железнодорожном транспорте	126
6.11.1 Пенсионное страхование	127
6.11.2 Добровольное медицинское страхование	127
6.11.3 Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	127
6.12 Соцзащита	128
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	135
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	136

ОТЗЫВ

О работе над дипломным проектом студента Бабокова Вячеслава Юрьевича по теме: «Проект организации работ по изменению плана пути для повышения скоростей движения поездов до 200 км/ч».

В дипломном проекте разработаны следующие инженерные задачи:

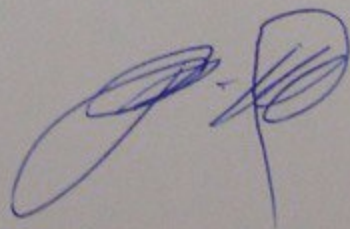
1. Обозначены проблемы пропускной способности на полигоне Забайкальской железной дороги и пути решения этой проблемы.
2. Выполнены проектирование и детальный расчет наиболее сложного участка реконструкции.
3. Разработан проект организации строительства на расчетном участке.
4. Оценка экономической эффективности принятых решений.

Все разделы дипломного проекта выполнены в необходимом объеме. Пояснительная записка изложена последовательно и в соответствии с действующими нормативными документами, на хорошем инженерном языке.

Графический материал выполнен в соответствии с ГОСТ и СПДС.

В работе над дипломным проектом Бабоков Вячеслав Юрьевич проявил необходимые знания и самостоятельность. Работа выполнена технически грамотно, с применением полученных в ходе обучения знаний и навыков. Проект заслуживает оценки «отлично».

Руководитель дипломного проекта,
д.т.н., профессор кафедры «ПиЖДС» УрГУПС
В. М. Сай



РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу (ВКР)

дипломный проект

по теме Проект франшизы работ по применению плана Крчи
для повышения скорости движения поезда до 200 км/ч
студента Бабонко Вячеслава Юрьевича
(Ф.И.О., группа)

ВКР объемом 137 страниц, содержит таблиц 19
иллюстраций 16, источников 13 приложений —
ВКР посвящена решению проблемы пересечения
(актуальность и социальная значимость темы)

ной шпалы на переезде Забайкальской между-
ной дорогой и Франс

Основные результаты: проведен детальный расчет пересечения
сва шпала на выбранном участке, оценена эрректив-
ность принятого решения.

Новизна и оригинальность идей, положенных в основу ВКР, а также методы его
выполнения соответствуют современным работам по
данной проблеме

Практическая значимость ВКР заключается в чертенковом
внедрении предложенных решений на участке (данная проблематика)
(возможность внедрения результатов проекта (работы) в практику, ожидаемый эффект)

Анализ обоснованности выводов и предложений: наученные выводы
обоснованы и дополнены фактическими данными

Качество оформления соответствует стандартам оформления
Недостатки ВКР отсутствуют.

Изложенное позволяет считать, что рецензируемый ВКР внес в свою пробле-
ма, технически грамотно ее решены, предложены
свои варианты решения проблемы. Заключает выводы отменно.

Дата 15.06.17 Рецензент Кравченко Ю.М. Подпись Ю.М.
(Фамилия И.О.)

