

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

Факультет АКО ИЗО

Кафедра Путь и железнодорожное строительство

Допускается к защите:
заведующий кафедрой

доцент, к.т.н. Аккерман С.Г.

15.09.2022.
(дата, подпись)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Проект строительства новой железнодорожной линии А-Б для
движения скоростных поездов

(пояснительная записка)

23.05.06.09.ПД.СЖДт616.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	<u>студент</u> (обучающийся)	<u>СЖДт-616</u> (группа)	<u>MA</u> (подпись)	<u>05.09.22.</u> (дата)	<u>Майер Ю.А.</u>
Руководитель	<u>доцент, к.т.н.</u> (должность, звание)		<u>Скутин</u> (подпись)	<u>05.09.22.</u> (дата)	<u>Скутин Д.А.</u>
Консультант	<u>профессор, д.т.н.</u> (должность, звание)		<u>Ф.</u> (подпись)	<u>13.09.22</u> (дата)	<u>Булаев В.Г.</u>
Н.контролер	<u>доцент, к.т.н.</u> (должность, звание)		<u>Скутина</u> (подпись)	<u>05.09.22</u> (дата)	<u>Скутина О.Л.</u>
Рецензент	<u>нач.отд.проектирования</u> (должность, звание)	<u>ПНИ «Транспромпроект»</u>	<u>Голубев</u> (подпись)	<u>05.09.22</u> (дата)	<u>Голубев О.В.</u>

Екатеринбург


2022

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

Факультет АКО ИЗО

Кафедра Путь и ж.д. строительство

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей

УТВЕРЖДАЮ: 
Зав. кафедрой Аккерман С.Г.
« 15 » 03 2022 г.

Задание

к дипломному проекту (работе) обучающемуся




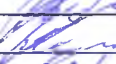


Майер Юлия Александровна

(Фамилия Имя Отчество)

1. Тема ВКР «Проект строительства новой железнодорожной линии А-Б для движения скоростных поездов»
утверждена приказом по университету от 4 мая 2022 г. № 468-сз.
2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР: 13 июня 2022г.
3. Исходные данные к проекту (работе): район проектирования Пермская область, линия скоростная.
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):
Характеристика района проектирования; Выбор направления проектирования участка ЖД линии; Выбор конструкций искусственных сооружений и их размещение; Размещение отдельных пунктов; Расчет строительной стоимости вариантов; Определение эксплуатационных затрат; Сравнение и выбор варианта; Проект организации строительства; Проект по постройке водопропускных труб; Шумозащитные экраны; Экспертиза дипломного проекта;
5. Перечень демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала):
Расположение первого варианта новой железнодорожной линии в плане; Расположение второго варианта новой железнодорожной линии в плане; Продольный профиль первого варианта новой линии; Продольный профиль второго варианта новой линии; Технико-экономическое сравнение

вариантов; Особенности проектирования скоростной железнодорожной линии; График организации строительства участка новой железнодорожной линии; Шумозащитные экраны.

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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Деталь проекта	Скутин Д.А.	15.03.22. 	15.03.22. 
2. Экономический	Скутин Д.А.	15.03.22. 	15.03.22. 
3. Шумозащитные экраны	Булаев В.Г.	14.04.22. 	14.04.22. 

7. Дата выдачи задания 15.03.2022 г.

Руководитель проекта Скутин Д.А., доцент, к.т.н.

Задание принял к исполнению студент-дипломник Майер Ю.А.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1.	Сбор и анализ исходных данных	15.03.22.	-
2.	Описание района строительства новой ЖД линии	20.03.22.	-
3.	Исследование применяемых конструкций и их размещение	05.04.22.	-
4.	Разработка плана и профиля новой ЖД линии в двух вариантах	15.04.22.	-
5.	Сравнение вариантов по технико-экономическим показателям	24.04.22.	-
6.	Проект организации строительства	01.05.22.	-
7.	Проектирование водопропускных труб	10.05.22.	-
8.	Разработка раздела БЖД и экспертиза дипломного проекта	25.05.22.	-
9.	Подготовка графического материала	01.06.22.	-
10.	Оформление дипломного проекта	10.06.22.	-

Дата выдачи задания, руководитель


(дата, подпись ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся

15.03.22. 
(дата, подпись ФИО)

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.
« 15 » 03 2022 г.

**Задание
на специальный раздел ВКР**

Обучающийся Майер Юлия Александровна Группа СЖДт-616
(Фамилия, Имя, Отчество)

Шумозащитные экраны

(название специального раздела)

1. Тема ВКР «Проект строительства новой железнодорожной линии А-Б для движения скоростных поездов»

(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от 4 мая 2022 г. № 468-сз.

Выпускающая кафедра Путь и железнодорожное строительство

Руководитель проекта Скутин Д.А., доцент, к.т.н

(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание)

2. Консультант раздела Булаев В.Г., профессор, д.т.н.

(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: ГОСТ 33329-2015 Экраны акустические для железнодорожного транспорта. Технические требования

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 13 июня 2022г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов): Шумозащитные экраны. Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.

6. Название демонстрационно-графического материала: Шумозащитные экраны.

7. Дата выдачи задания: 14 апреля 2022 г. Консультант

(подпись)

Согласовано:

14.04.22
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению

14.04.22. Майер Ю. А.
(дата и подпись обучающегося)

УДК:625.1

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 125 страниц, 8 рисунков, 14 таблиц, 8 чертежей, 14 использованных источников, 4 приложения.

Основные термины, используемые в проекте:

ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА, НОВАЯ ЖД ЛИНИЯ, ТРАССИРОВАНИЕ, ВОЗДУШНО-ЛОМАНАЯ ЛИНИЯ, ОБЪЕМЫ РАБОТ, ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВАРИАНТОВ, ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ, ПЛАН, ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ.

В дипломном проекте было запроектировано два варианта строительства новой скоростной линии, построен план и продольный профиль этих вариантов. Рассчитаны технико-экономические показатели строительства новой железной дороги по двум вариантам. После сравнения для дальнейшего проектирования был выбран вариант с руководящим уклоном 9 %. Для данного варианта был разработан проект организации строительства и проект постройки малых искусственных сооружений – водопропускных труб.

Завершает дипломный проект раздел по охране труда на тему: «Шумозащитные экраны». Выполнена экспертиза проекта на экологичность и безопасность.

Подп. и дата												
Взам. инв. №												
Инв. № дубл.												
Подп. и дата												
Инв. № подл.												
					23.05.06.09.ПД.СЖДт-616.01.ПЗ							
Ли	Изм.	№ докум.	Подп./	Дата				Лит	Лист	Листов		
Разраб.		Майер Ю.А.		9.9.20	Проект строительства новой железнодорожной линии А-Б для движения скоростных поездов			У				
Пров.		Скутин Д.А.		10.9.20					2	125		
Конс.		Булаев В. Г.		10.9.20				УргУПС, СФ				
Н. контр.		Скутина О.Л.										

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Описание района проектирования новой линии.....	8
1.1 Актуальность строительства новой линии.....	8
1.2 Описание района строительства	10
2 Выбор направления проектирования трассы.....	15
2.1 Критерии к проектируемому участку.....	15
2.2 Разработка вариантов проектирования трассы.....	16
2.3 Приведение некоторых характеристик проектируемой линии.....	19
2.4 Проектирование плана и продольного профиля новой скоростной железнодорожной линии.....	23
2.5 Размещение отдельных пунктов.....	26
2.6 Размещение и выбор малых искусственных сооружений.....	28
2.7 Расчет ливневого стока	30
2.8 Проектирование верхнего строения пути.....	33
3 Сравнение вариантов по капитальным вложениям и эксплуатационным расходам.....	34
3.1 Расчет строительной стоимости вариантов.....	34
3.2 Определение эксплуатационных расходов.....	40
3.3 Сравнение и выбор варианта.....	45
4 Проект организации строительства.....	47
4.1 Характеристика условий строительства.....	47
4.2 Определение сроков и темпов работ.....	48
4.3 Проектирование верхнего строения пути.....	49
4.4 Проектирование строительства земляного полотна.....	59
4.5 Проектирование малых искусственных сооружений.....	62
4.6 Подготовительный период.....	64
4.7 Нелимитирующие работы основного периода.....	65

5 Проект производства работ по сооружению водопропускных труб.....	69
5.1 Схема трубы, определение объема работ по сооружению водопропускной трубы.....	70
5.2 Технология постройки трубы. Подготовительные работы. Устройство котлованов.....	73
5.3 Организация строительной площадки.....	76
5.4 Сетевой график постройки водопропускных труб.....	78
5.5 Определение потребности в транспортных средствах.....	80
5.6 Охрана труда	82
6 Шумозащитные экраны.....	85
6.1 Понятие о шумозащитных экранах.....	85
6.2 Общие требования к акустическим экранам	86
6.3 Классификация акустических экранов.....	87
6.4 Шумопоглощающие акустические экраны.....	89
6.5 Шумоотражающие акустические экраны.....	90
6.6 Комбинирование акустические экраны.....	90
6.7 Принцип действия	90
6.8 Требования к размещению и монтажу акустических экранов на железной дороге.....	91
6.9 Этапы монтажа конструкции.....	93
6.10 Монтаж экрана.....	94
7 Экспертиза дипломного проекта на экологичность и безопасность.....	96
7.1 Общие положения охраны труда.....	96
7.2 Требования безопасности к производственным процессам.....	98
7.3 Требования к обучению.....	99
7.4 Требования к надзору за соблюдением законодательства по охране труда.....	100
7.5 Электробезопасность	101
7.6 Требования к безопасности при работе с земляным полотном.....	102
7.7 Требования безопасности труда при складировании материалов,	

изделий и оборудования.....	103
7.8 Пожарная безопасность	105
7.9 Санитарно-гигиенические требования	106
7.10 Охрана окружающей среды.....	107
7.11 Социальная защита	108
7.12 Требования к машинам	109
7.13 Требования к ручному инструменту.....	110
7.14 Заключение.....	111
Заключение.....	112
Список использованных источников.....	114
Приложение А – Ведомости объемов земляных работ.....	116
Приложение Б – Ведомость отвода земель.....	119
Приложение В – Ведомость трудозатрат и машинозатрат.....	120
Приложение Г – Сетевой график постройки водопропускных труб.....	125

О Т З Ы В

на дипломный проект Майер Юлии Александровны
на тему: «Проектирование участка железнодорожной линии для скоростного движения»

В дипломном проекте Майер Юлии Александровны произведен анализ района проектирования новой железнодорожной линии для скоростного движения поездов.

При разработке дипломного проекта были запроектированы два варианта плана и продольного профиля. Рассчитаны стоимости строительства и эксплуатации. Произведено сравнение вариантов и выбран наиболее оптимальный. Для полученного варианта разработан проект организации строительства водопропускных труб на железнодорожном пути для скоростного движения поездов.

К работе над дипломным проектом Майер Ю.А. приступила своевременно, работала самостоятельно, проявила знание теоретического материала и умение использовать его на практике.

Дипломный проект Майер Ю.А. выполнен в соответствии с заданием, в полном объеме, пояснительная записка и чертежи не содержат ошибок.

Дипломный проект заслуживает оценки «отлично», а Майер Ю.А. – присвоения квалификации инженера путей сообщения.

Руководитель дипломного
проектирования, к.т.н., доцент:

 Скутин Д.А.

На дипломный проект студента группы СЖДт-616 Майер Ю.А., специальности 23.05.06. «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» на тему «Проект строительства новой железнодорожной линии А-Б для движения скоростных поездов».

Дипломный проект соответствует заявленной теме, содержание работы соответствует заданию. Пояснительная записка выполнена в соответствии с содержанием работы. Графический материал позволяет сформировать впечатление об основных результатах работы. Рассмотренная тема актуальна.

Основным результатом выпускной квалификационной работы является разработка проекта новой железнодорожной линии для движения скоростных поездов в двух вариантах. По результатам технико-экономического сравнения и экспертной оценке для дальнейшего проектирования был выбран второй вариант. Для второго варианта трассы был разработан график организации работ и проект производства работ по сооружению водопропускных труб.

По содержанию работы можно сделать вывод, что автор при выполнении работы успешно использовал весь комплекс знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения, что благотворно сказалось на качестве выпускной квалификационной работы.

Вместе с тем к работе есть ряд замечаний:

- на первом листе графической части проектную линию трассы следовало сделать красным цветом;
- в проекте отсутствует расчёт переходных кривых и возвышений наружного рельса.

Данные замечания не уменьшают общего положительного впечатления о работе.

Дипломный проект заслуживает оценки «отлично», а студент Майер Ю.А. присвоения квалификации инженера путей сообщения по специальности 23.05.06. «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей».

Начальник отдела проектирования

ПНИ «Транспромпроект» УрГУПС

Голубев
Голубев О.В. - забережено
Специалист по кадрам
И.А. Роженькова

Голубев О.В.