

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

ИЗО АКО

Кафедра Электрическая тяга

Допускается к защите:
заведующий кафедрой

Электрическая тяга

Фролов Н. О. 09.09.22

(ФИО, подпись, дата)

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема Проектирование аппаратного цеха сервисного локомотивного депо
(пояснительная записка)

23.05.03.18.ВКР.ПСТ626.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал	<u>Дорин И. В.</u> (обучающийся)	<u>ПСТ-626</u> (группа)	<u>[Подпись]</u> (подпись)	<u>06.09.22</u> (дата)
Руководитель	<u>ст. преподаватель Ветлугина О. И.</u> (должность, звание)		<u>[Подпись]</u> (подпись)	<u>04.09.22</u> (дата)
Консультант	<u>д. т. н., профессор Сирина Н. Ф.</u> (должность, звание)			<u>08.09.22</u> (дата)
	<u>к. т. н., доцент Закирова А. Р.</u> (должность, звание)		<u>[Подпись]</u> (подпись)	<u>08.09.22</u> (дата)
Н. контролер	<u>ст. преподаватель Ветлугина О. И.</u> (должность, звание)		<u>[Подпись]</u> (подпись)	<u>09.09.22</u> (дата)
Рецензент	<u>—</u> (должность, звание)			

Екатеринбург
2022

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


ИЗО АКО

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Кафедра Электрическая тяга

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой


«21» 03

Н. О. Фролов

2022 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу обучающемуся

Дорин Игорь Валерьевич

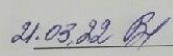
(Фамилия Имя Отчество)

1. Тема ВКР Проектирование аппаратного цеха сервисного локомотивного депо
утверждена приказом по университету от «21» марта 2022 г. № 322-сз
2. Срок сдачи обучающимся законченной ВКР « 8» сентября 2022 г.
3. Исходные данные к ВКР Серия электровоза – 2ЭС6, ВЛ11; периодичность межремонтных пробегов согласно руководству по эксплуатации электровозов 2ЭС6, ВЛ11; длина тягового плеча – 600 км; техническая скорость движения – 62,2 км/ч; количество пар поездов – 50.
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) 1 Организация эксплуатации и расчет потребности локомотивного парка. 2 Выбор размера и типов производственных помещений. 3 Генеральный план территории депо. 4 Расчет количества стойловых участков, размеров для ТО-2 электровозов ПТОЛ аппаратного цеха. 5 Экономический раздел. 6 Раздел по безопасности жизнедеятельности.
5. Перечень демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала) 1 Генеральный план сервисного локомотивного депо (1 лист). 2 Структурная схема управления сервисным локомотивным депо (1 лист). 3 Определение длины стойлового участка цеха ТР-30 (1 лист). 4 План аппаратного цеха (1 лист). 5 Серия мобильных приборов диагностики электрических машин и аппаратов (1 лист). 6 Передача информации от диагностических приборов к рабочему месту мастера (1 лист). 7 Схема подключения щупа «Доктор 060» (1 лист). 8 Годовые расходы ремонта электроаппаратуры грузовых электровозов 1,5ВЛ11 в объеме ТР-3 (1 лист). 9 План размещения светильников аппаратного цеха (1 лист).

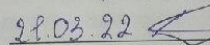
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1	Организация эксплуатации и расчет потребности локомотивного парка	10.05.2022 г.	30 % объема основного раздела
2	Выбор типа и размеров производственных помещений депо оборудования участков и отделений	25.05.2022 г.	60 % объема основного раздела
3	Генеральный план территории депо. Аппаратный цех локомотивного депо	17.06.2022 г.	100 % объема основного раздела
4	Разработка экономического раздела	24.06.2022 г.	-
5	Разработка раздела «Безопасность жизнедеятельности»	01.07.2022 г.	-
6	Прохождение нормоконтроля и утверждение готового дипломного проекта на кафедре	12.09.2022 г.	-

Дата выдачи задания, руководитель

21.03.22  Ветлугина О. И.
(дата, подпись ФИО)

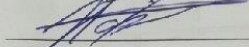
Задание принял к исполнению обучающийся

28.03.22  Дорин И. В.
(дата, подпись ФИО)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой


«25» 03

Н. О. Фролов

2022 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Обучающийся Дорин Игорь Валерьевич Группа ПСТ-626
(Фамилия, Имя, Отчество) (группа)

Расчет себестоимости ремонта электроаппаратуры электровозов в
аппаратном цехе локомотивного депо

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Проектирование аппаратного цеха сервисного локомотивного
депо

Утверждена приказом по университету от «21» марта 2022 г. № 322-сз

Выпускающая кафедра Электрическая тяга
Руководитель ВКР Ветлугина О. И., старший преподаватель.
(Фамилия, инициалы, должность или учёное звание, учёная степень)

2. Консультант раздела Сирина Н. Ф., профессор, д. т. н.
(Фамилия, инициалы, должность или учёное звание, учёная степень)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

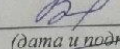
3. Исходные данные Справочно-нормативная документация


4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 24 июня 2022 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке
вопросов) 1 Расчет себестоимости ремонта электроаппаратуры
электровозов в аппаратном цехе локомотивного депо.

6. Название демонстрационно-графического материала Годовые расходы
ремонта электроаппаратуры грузовых электровозов 1,5ВЛ11 в объеме ТР-3 (1
лист).

7. Дата выдачи задания 25.03.22 Консультант _____
(подпись)


Согласовано: 25.03.22 
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 25.03.22 
(дата и подпись обучающегося)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой


«25» 03

Н. О. Фролов

2022 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Обучающийся Дорин Игорь Валерьевич Группа ПСТ-626
(Фамилия, Имя, Отчество) (группа)
Безопасность жизнедеятельности
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Проектирование аппаратного цеха сервисного локомотивного депо

Утверждена приказом по университету от «21» марта 2022 г. № 322-сз

Выпускающая кафедра Электрическая тяга

Руководитель ВКР Ветлугина О. И., старший преподаватель.

(Фамилия, инициалы, должность или учёное звание, учёная степень)

2. Консультант раздела Закирова А. Р., доцент, к. т. н.

(Фамилия, инициалы, должность или учёное звание, учёная степень)


Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность


3. Исходные данные Справочно – нормативная документация


4. Срок сдачи обучающимся законченного раздела 01 июля 2022 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов) 1 Расчет освещенности аппаратного цеха. 2 Экспертиза ВКР на соответствие требованиям безопасности и экологичности.

6. Название демонстрационно-графического материала План размещения светильников аппаратного цеха (1 лист).

7. Дата выдачи задания 25.03.22 Консультант  (подпись)

Согласовано: 25.03.22  (дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 25.03.22  (дата и подпись обучающегося)

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 86 с., 9 рис., 18 табл., 17 источника.

ЭЛЕКТРОПОДВИЖНОЙ СОСТАВ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ, СЕРВИСНОЕ ЛОКОМОТИВНОЕ ДЕПО, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ, ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЙ КОНТАКТОР, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КОНТАКТОР, АППАРАТНЫЙ ЦЕХ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Объектом разработки выпускной квалификационной работы является аппаратный цех сервисного локомотивного депо.

В выпускной квалификационной работе поставлена цель – разработка аппаратного цеха, входящего в состав базового сервисного локомотивного депо.

В настоящей выпускной квалификационной работе приводятся основные сведения о системе технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава. Определяются основные показатели использования локомотивов. Основываясь на размерах движения, рассчитывается годовая программа ремонта, потребный штат сотрудников предприятия, минимально необходимые площади производственных помещений.

В экономическом разделе выполнили расчет себестоимости ремонта электроаппаратуры электровозов в аппаратном цехе локомотивного депо.

В разделе безопасности жизнедеятельности рассчитали освещенность аппаратного цеха.

					23.05.03.18.ВКР.ПСТ626.01.ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Проектирование аппаратного цеха сервисного локомотивного депо	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Дорин И. В.			26.05.18		У	6	86
Провер.	Ветлугина О. И.			01.06.18				
И. контр.	Ветлугина О. И.			07.06.18				
Утверд.	Фролов Н. О.			07.06.18				

УрГУПС, ИЗО АКО
Кафедра «ЭТ»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
1 Организация эксплуатации и расчет потребности локомотивного парка ..	13
1.1 Определение оптимальных плеч обслуживания локомотивными бригадами тягового подвижного состава	13
1.2 Определение потребного эксплуатируемого парка локомотивов	18
1.3 Расчет основных показателей работы локомотивов	19
1.4 Расчет программы технического обслуживания и ремонта локомотивов согласно принятой системы	22
1.5 Расчет процента неисправных локомотивов	27
2 Типы производственных помещений сервисных локомотивных депо	32
2.1 Возможные типы зданий депо по устройству конструкции	32
2.2 Размеры зданий депо	33
2.3 Расчет длины стойловых участков	35
2.4 Расчет числа ремонтных стоек в депо	38
2.5 Определение штата рабочих и служащих депо	39
3 Генеральный план территории депо	42
4 Аппаратный цех сервисного локомотивного депо	45
4.1 Общие сведения	45
4.2 Основное технологическое оборудование электроаппаратного цеха	47
4.3 Технологический процесс ремонта аппаратуры в аппаратном цехе локомотивного депо	52
5 Расчет себестоимости ремонта электроаппаратуры электровозов в аппаратном цехе локомотивного депо	56
6 Безопасность жизнедеятельности	65
6.1 Актуальность задачи	65
6.2 Нормативные требования охраны труда и экологической защиты	65
6.3 Расчет освещенности аппаратного цеха	66
6.4 Экспертиза на соответствие требованиям безопасности и экологичности.....	74

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	83
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	85

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

ОТЗЫВ

о выпускной квалификационной работе студента
института заочного образования (заочное обучение)

специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Дорина Игоря Валерьевича

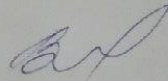
Руководитель ст. преподаватель кафедры «Электрическая тяга» Ветлугина
О.И.

Все разделы выпускной квалификационной работы разработаны самостоятельно с частичным заимствованием, которые в последствии были переработаны.

В процессе работы над дипломным проектом студент показал высокий уровень теоретической подготовки, творческий подход в решении поставленных задач, что позволяет сделать вывод о высокой степени готовности к самостоятельной работе.

Дипломный проект представляет собой полноценную инженерную работу с технико-экономическим обоснованием предлагаемых решений.

Руководитель



О.И. Ветлугина