

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

КАФЕДРА «СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
И СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

Бальсин Геннадий Владимирович

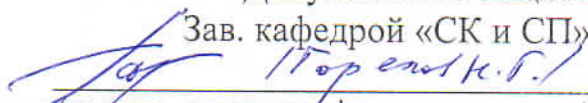
Проектирование сталепроволочного цеха в г. Березовский.

Выпускная квалификационная работа

Екатеринбург 2016

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




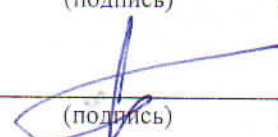
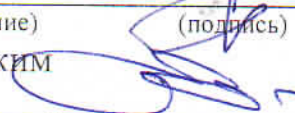


Факультет: Строительный
 Кафедра: «Строительные конструкции и строительное производство»

Допускается к защите
 Зав. кафедрой «СК и СП»

 (подпись, должность, фамилия, инициалы)
 « 26 » 05 2016 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Проектирование сталепроволочного цеха в г.Березовский.

270102.040.ПД.ПГС-610.01
 (шифр документа)

Разработал:	<u>ПГС-610</u>		<u>26.05.16</u>	<u>Ващенко Г.В.</u>
	(студент-дипломник)	(группа)	(дата)	(ф.и.о.)
Руководитель:	<u>Доцент, доцент</u>	<u>Иванова</u>	<u>26.05.16</u>	<u>Иванова Н.М.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Консультанты:				
Архитектурно-конструктивный	<u>Доцент</u>		<u>26.05.16</u>	<u>Горнова О.С.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Расчетно – конструктивный	<u>Доцент, доцент</u>	<u>Иванова</u>	<u>26.05.16</u>	<u>Иванова Н.М.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Основания и фундаменты	<u>Доцент, КТН</u>		<u>26.05.16</u>	<u>Александр А.Н.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Организация строительного производства			<u>26.05.16</u>	<u>Бондарев Д.Н.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Сметный раздел с технико-экономическим Обоснованием			<u>27.05.16</u>	<u>Емелин В.А.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Безопасность жизнедеятельности	<u>Доцент, КТН</u>		<u>27.05.16</u>	<u>Хворенкова А.А.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Нормоконтроль	<u>Доцент, к.а.</u>		<u>27.05.16</u>	<u>Горнова О.С.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Рецензент				
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)

Екатеринбург 2016

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Факультет: Строительный Кафедра: Строительные конструкции и строительное производство

Специальность «Промышленное и гражданское строительство»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой «СК и СП»

«25» 02 2016 г.

ЗАДАНИЕ

по дипломному проекту студента

Бальсин Геннадий Владимирович

1. Тема проекта: «Проектирование сталебетонного цеха в г. Березово»
утверждена приказом по университету от «23» мая 2016 г. № 632 сз
 2. Срок сдачи студентом законченного проекта 26.05.16.
 3. Исходные данные к проекту: рабочие чертежи, основная литература, нормативная и специальная документация.
 4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):
 1. Сравнение вариантов объемно-планировочного решения или конструктивного решения;
 2. Архитектурно-конструктивный раздел;
 3. Расчетно-конструктивный раздел;
 4. Основания и фундаменты;
 5. Проект организации строительства и производства работ, смета, ТЭП;
 6. Обеспечение жизнедеятельности, противопожарные мероприятия.
- Составление паспорта объекта.
5. Перечень графическая материала (с точным указанием обязательных чертежей):
- | | |
|---|---------|
| 1. Выбор и сравнение вариантов | 1 лист |
| 2. Архитектурно-конструктивный раздел | 2 листа |
| 3. Расчетно-конструктивный раздел | 3 листа |
| 4. Основания и фундаменты | 1 лист |
| 5. Организация строительного производства | 3 листа |
| 6. Безопасность жизнедеятельности | 1 лист |

6. Консультанты по проекту с указанием относящихся к ним разделов проекта

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
1. Выбор и сравнение вариантов	Евсеев	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2. Архитектурно-конструктивный раздел	Сорина	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3. Расчетно-конструктивный раздел	Иванова	Иванова	<i>[Signature]</i>
4. Основания и фундаменты	Алексин	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
5. Организация строительного производства	Бондарев	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6. Сметный раздел с технико-экономическим обоснованием	Евсеев	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
7. Безопасность жизнедеятельности	Александров	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

7. Дата выдачи задания 25.02.16.

Руководитель ВКР Иванова доцент Иванова И.И.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Задание принял к исполнению *[Signature]* Бальсин Б.В.
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта	Срок выполнения этапов проекта	Примечание
1.	Сравнение вариантов объемно-планировочного или конструктивного решения	22.02.16 - 29.02.16	10%
2.	Архитектурно-конструктивный раздел	29.02.16 - 19.03.16	25%
3.	Расчетно-конструктивный раздел	21.03.16 - 09.04.16	25%
4.	Основания и фундаменты	11.04.16 - 07.05.16	10%
5.	Проекты организации строительства и производства работ, сметы, ТЭП	09.05.16 - 14.05.16	25%
6.	Обеспечение жизнедеятельности, противопожарные мероприятия. Составление паспорта объекта	09.05.16 - 14.05.16	5%
7.	Проверка работы руководителями. Окончательное оформление ВКР	23.05.16 - 28.05.16	
8.	Предварительная защита ВКР	1.06.16	
9.	Защита ВКР		

Студент – дипломник Бальсин Б.В.

Руководитель проекта Иванова

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой

Ски СД

« 23 » 05 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на специальный раздел ВКР

Студент Бальсин Геннадий Владимирович Группа ПС-610
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности

(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Сталировозной чех в г. Березовский
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от « 23 » мая 2016 г. № 632-сз
Выпускающая кафедра СКЧ СП

Руководитель проекта _____
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Хворецкова А. И. Доцент
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные проектная документация,
скины, ГОСТы, НРБ

4. Срок сдачи студентом законченного раздела _____

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Расчет тепловой завесы
2. Экспертиза сталировозной чех на соответствие
требованиям безопасности и экологичности

6. Название демонстрационно-графического(их) материала(ов) _____

7. Дата выдачи задания 23.05.16 Консультант А. И. Хворецкова
(подпись)

Согласовано: 23.05.16
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 23.05.16
(дата и подпись студента-дипломника)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
1 Сравнение вариантов.....	8
2 Архитектурно-строительный раздел.....	10
2.1 Общие данные	10
2.2 Описание генплана	10
2.3 Объемно-планировочные решения здания.....	11
2.4 Архитектурно-конструктивные решения здания.....	11
2.5 Технологические процессы.....	15
2.6 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	16
2.7 Мероприятия по энергосбережению.....	21
2.8 Светотехнический расчет.....	28
3 Расчетно-конструктивный раздел.....	29
3.1 Расчет фермы «Молодечно»	29
3.1.1 Определение нагрузок на ферму.....	29
3.1.2 Определение усилий в стержнях фермы.	30
3.1.3 Подбор сечений элементов фермы для самого нагруженного элемента.....	31
3.2. Расчет нагрузок и компоновка поперечной рамы.....	34
3.2.1 Компоновка поперечной рамы.....	34
3.2.2 Определение нагрузок на поперечную раму.....	34
3.3 Определение расчетных усилий в элементах рамы.....	41
3.3.1 Построение эпюр	41
3.4 Расчет крайней колонны.....	47
3.4.1 Расчет верхней части колонны.....	48
3.4.2 Проверка подобранного сечения верхней части колонны.....	49
3.4.3 Расчет нижней части колонны.....	50

						270102.040.ПД.ПГС-610.01.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

3.4.4 Проверка подобранного сечения нижней части колонны.....	52
3.5 Узлы колонны.....	54
3.5.1 Расчет и конструирование базы колонны.....	54
3.5.2 Расчет и конструирование узла сопряжения верхней и нижней частей колонны.....	58
3.5.3 Расчет опорного узла.....	61
4 Основания и фундаменты	63
4.1 План участка	63
4.2 Инженерно-геологический разрез	63
4.3 Таблица значений физико-механических свойств грунтов.....	65
4.4 Расчет фундамента.....	65
4.4.1 Определение нагрузок, действующих на фундаменты.....	65
4.4.2 Определение условного расчетного сопротивления грунта.....	66
4.4.3 Расчет и проектирование фундамента на естественном основании.....	67
5 Технология и организация строительства. Технологическая карта на монтажные работы.....	73
5.1 Расчет стропов.....	73
5.1.1 Расчет стропов для монтажа ферм.....	73
5.1.2 Расчет стропов для монтажа подкрановых балок.....	74
5.2 Технический выбор кранов.....	74
5.3 Технология монтажа конструкций.....	74
5.3.1 Монтаж колонн и подкрановых балок.....	78
5.3.2 Монтаж блока покрытия.....	79
5.3.3 Монтаж стеновых «Сэндвич» панелей.....	79
5.4 Техника безопасности при производстве монтажных работ.....	80
6 Календарный план.....	85
6.1 Характеристики объекта.....	85
6.2 Определение продолжительности строительства	85
6.3 Подсчет объемов работ.....	86

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

270102.040.ПД.ПГС-610.01.ПЗ

Лист

4

6.3.1	Подсчет объемов фундамента.....	86
6.3.2	Подсчет объемов земляных работ.....	89
6.3.3	Спецификации сборных конструкций.....	91
6.3.4	Ведомость объемов работ.....	93
6.4	Выбор методов производства работ, машин и механизмов.....	94
6.4.1	Работы подготовительного периода.....	94
6.4.2	Земляные работы.....	95
6.4.3	Бетонные работы.....	96
6.4.4	Монтажные.....	97
6.4.5	Кровельные.....	98
6.4.6	Устройство полов.....	99
6.4.7	Устройство отмостки.....	100
6.4.8	Работы по устройству фундаментов под технологическое оборудование.....	100
6.5	Ведомость трудовых затрат и материально-технических ресурсов.....	101
6.6	Общее количество необходимых материалов.....	109
6.7	Общая трудоемкость работ по объекту.....	109
6.8	Расчеты к стойгенплану.....	111
6.8.1	Выбор транспортных средств.....	112
6.8.2	Расчет площадей складов.....	114
6.8.3	Расчет площади административно бытовых помещений.....	114
6.8.4	Расчет временного энергоснабжения.....	114
6.8.5	Расчет временного водоснабжения.....	116
6.8.6	Расчет временного теплоснабжения.....	117
7	Сметный раздел.....	118
7.1	Локальный сметный расчет.....	118
7.2	Объектный сметный расчет.....	119
7.3	Сводный сметный расчет.....	120
8	Безопасность жизнедеятельности.....	122

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8.1 Расчет тепловой завесы.....	122
8.1.1 Описание и методика расчета тепловой завесы.....	122
8.1.2 Расчет тепловой завесы входа сталепроволочного цеха.....	126
8.2 Экспертиза сталепроволочного цеха на соответствие требованиям безопасности и экологичности.....	128
8.2.1 Производственная санитария.....	130
8.2.2 Безопасность труда.....	131
8.2.3 Экологическая безопасность	131
8.2.4 Безопасность при чрезвычайных ситуациях.....	132
Заключение.....	135
Список использованных источников.....	136
Приложение А	
Приложение Б	

РЕФЕРАТ




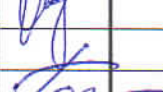

Тема дипломного проекта: «Проектирование сталепроволочного цеха в г.Березовский».

Дипломный проект включает в себя: 144 страниц, 37 таблицы, 32 рисунков, 12 листов чертежей, 2 приложения и список использованных источников.

В дипломной работе разработан проект на сталепроволочный цех в г.Березовский.

ПРОМЫШЛЕННОЕ ЗДАНИЕ, НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ, МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОЛОННА, МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ФЕРМА, СТОЛБЧАТЫЙ ФУНДАМЕНТ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА, СТРОЙГЕНПЛАН, ТЕПЛОВАЯ ЗАВЕСА.

Произведено технико-экономическое сравнение вариантов покрытия. В архитектурно-строительном разделе разработан план на отметке 0,000. Представлена перспектива цеха. В расчетно-конструктивном разделе был произведен расчет металлической колонны, металлической фермы. В разделе «Основания и фундаменты» был произведен расчет монолитного столбчатого фундамента. В разделе «Технология, организация и экономика строительства» был разработан календарный план, технологическая карта на монтажные работы, стройгенплан. В разделе «Безопасность жизнедеятельности» была произведена экспертиза сталепроволочного цеха на соответствие требованиям безопасности и экологичности и выполнен расчет тепловой завесы.

						270102.040.ПД.ПГС-610.01.ПЗ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Дипломник		Бальсин Г.В.				Стадия	Лист	Листов
Консультант		Горнева О.С.				У	2	144
Руководитель		Иванова Н.М.				УрГУПС СК и СП		
Н. Контроль		Горнева О.С.						
Зав. кафедрой		Горелов Н.Г.						

*Сталепроволочный цех в
г.Березовский*

ОТЗЫВ
на дипломную работу (проект)

Студента Гальсина Геннадия Владимировича
Тема проекта Проектирование сталебронированного цеха в г. Березовском

1. Особенности проектируемого объекта: объемно-планировочное или конструктивное решение, литонические разрезы основания, технология возведения и др. Основные задачи и задачи дипломной работы (проекта).

Проектирование железобетонных конструкций, характерных для сталебронированного цеха, выполнено в соответствии с требованиями СНиП, принятыми в строительстве, и технологией изготовления конструкций - задачами дипломной работы

2. Качество пояснительной записки (содержание, полнота, грамотность)

Пояснительная записка выполнена в полном объеме и соответствует заданию на дипломное проектирование

3. Качество чертежей (графика, ЕСКД, изобразительность)

соответствует требованиям ЕСКД

4. Актуальность темы, новизна

Тема ВКР актуальна

5. Практическая и научная ценность

Метод проектирования здания может быть использован в самостоятельной работе при решении аналогичных задач

6. Глубина проработки, степень оригинальности

Достаточно для выпускной работы

7. Применение новых методик расчета или анализ экспериментальных исследований. Использование вычислительных программ

При расчете несущих элементов сооружения использованы вычислительные программы

8. Использование литературных источников опыта НИИ, производственных и проектных предприятий

При выполнении ВКР использованы источники справочной и периодической литературы, опыт производственных и проектных предприятий

9. Экономическое обоснование предлагаемых решений, энергосбережение, экология

В результате технико-экономического расчета обоснован выбор варианта сооружения

10. Обеспечение жизнедеятельности

разработаны соответствующие разделы

11. Соображения по реализации отдельных частей дипломной работы в практику

Автор ВКР может использовать знания, полученные на последнем этапе учебного процесса - при дипломировании, в своей дальнейшей работе

12. Признаки самостоятельности, инициативности, настойчивости, систематической работы, инженерного кругозора и конструктивных навыков. Уровень теоретических знаний. Склонность к научной работе.

В ходе дипломирования студент регулярно посещал консультации, самостоятельно выполнял работу. Уровень теоретической подготовки студента достаточен для решения инженерных задач

13. Соответствие качества дипломной работы уровня подготовки дипломника требованиям рассматриваемой квалификации (бакалавра, специалиста, магистранта)

Качество ВКР и уровень подготовки дипломника соответствует требованиям и квалификации и специальности

14. Общая отметка дипломного проекта отлично

Руководитель дипломного проекта

доцент
Должность

Иванова
Подпись

Н.М. Иванова
расшифровка