

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 **Заочного факультета**
Специальности **270102 ПГС**

Афанасьева Константина Владимировича

Руководитель **к. т. н. доцент Липкинд Александр Моисеевич**

Дипломный проект на тему

« Склад сыпучих строительных материалов в г. Екатеринбург».

Афанасьев К.В. разработал строительную часть проекта одноэтажного однопролетного здания склада с размерами в плане 18.0 х 60.0 м. и трехэтажный административно- бытовой корпус с размерами в плане 45.0 х 18.0 метров.

Здание склада каркасное из сборных ж.б. колонн и металлических перфорированных балок. Наружные стены навесные сэндвич-панели.

Здание АБК каркасное с монолитными ж.б. колоннами и перекрытиями.

В разделе «Сравнение вариантов» рассматривались различные конструкции каркаса здания АБК.

В архитектурном разделе выполнена планировка помещений в здании АБК, использованы современные архитектурные решения..

В конструктивном разделе выполнен расчет и запроектированы монолитные ж.б. колонны и плиты перекрытий.

В разделе «Основания и фундаменты» выполнен проект устройства забивных свай и ростверков под железобетонные колонны каркаса.

Технологическая карта выполнена на устройство монолитного перекрытия.

Дипломник выполнил проект в полном объеме, работал над проектом самостоятельно, хорошо разбирается в вопросах проектирования и строительства, имеет достаточную подготовку для инженерной деятельности.

Проект заслуживает оценки **«хорошо»**, а Афанасьев К.В. достоин присвоения ему квалификации инженер-строитель по специальности «Промышленное и гражданское строительство».

Руководитель проекта,
доцент, к.т.н.



А. М, Липкинд
25.05.2016 г.

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»

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

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Склад сыпучих строительных материалов в
 г. Екатеринбург

270102.040.ПД.ПГС-620.01
 (шифр документа)

Разработал:	<u>610</u>	<i>[подпись]</i>	<u>25.05.16</u>	<u>Афанасьев К</u>
	(студент-дипломник)	(группа)	(дата)	(ф.и.о.)
Руководитель:	<u>доц. С.Н.</u>	<i>[подпись]</i>	<u>25.05.16</u>	<u>Лавочкин В. К.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Консультанты:				
Архитектурно-конструктивный	<u>Доцент, К.А.</u>	<i>[подпись]</i>	<u>26.05.16</u>	<u>Терехова О.В.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Расчетно – конструктивный	<u>Доцент, К.Т.Н.</u>	<i>[подпись]</i>	<u>26.05.16</u>	<u>Ягодников А.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Основания и фундаменты		<i>[подпись]</i>	<u>27.5.16</u>	
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Организация строительного производства	<u>доц. С.Т.А.</u>	<i>[подпись]</i>	<u>25.05.16</u>	<u>Лавочкин В. К.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Сметный раздел с технико-экономическим Обоснованием		<i>[подпись]</i>	<u>27.05.16</u>	<u>Евдокимов</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Безопасность жизнедеятельности	<u>студент К.Х.М.</u>	<i>[подпись]</i>	<u>26.05.16</u>	<u>Терехова О.В.</u>
	(должность, звание)	(подпись)	(дата)	(ф.и.о.)
Нормоконтроль	<u>Доцент, К.А.</u>	<i>[подпись]</i>	<u>26.05.16</u>	<i>[подпись]</i>
	(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» [подпись]
« 25 » 02 20 16 г.

ЗАДАНИЕ

по дипломному проекту студента

Афанасьев Константин Владимирович

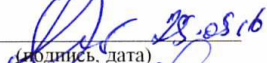

1. Тема проекта: «Склад сыпучих строительных материалов в г.
Екатеринбург »
утверждена приказом по университету от «23» мая 2016 г. № 632-с
2. Срок сдачи студентом законченного проекта 26.05.16
3. Исходные данные к проекту: рабочие чертежи, основная литература,
нормативная и специальная документация.
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	3 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	Емелин В.Л.		
2. Архитектурно-конструктивный раздел	Горнева О.С.		
3. Расчетно-конструктивный раздел	Ягофаров А.Х.		
4. Основания и фундаменты	Алехин А.Н.		
5. Организация строительного производства	Липкинд А.М.		
6. Сметный раздел с технико-экономическим обоснованием	Емелин В.Л.		
7. Безопасность жизнедеятельности	Хворенкова А.Ж.		



7. Дата выдачи задания 25.02.16

Руководитель ВКР  25.02.16  Иванов В.К.
(подпись, дата) (должность, фамилия, инициалы)

Задание принял к исполнению  25.02.16  Иванов А.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	22.02.2016-27.02.2016	10%
2.	Архитектурно-конструктивный раздел	29.02.2016-19.03.2016	25%
3.	Расчетно-конструктивный раздел	21.03.2016-09.04.2016	25%
4.	Основания и фундаменты	11.04.2016-16.04.2016	10%
5.	Проекты организации строительства и производства работ, сметы, ТЭП	18.04.2016-07.05.2016	25%
6.	Обеспечение жизнедеятельности, противопожарные мероприятия. Составление паспорта объекта	09.05.2016-14.05.2016	5%
7.	Проверка работы руководителями. Окончательное оформление ВКР		100%
8.	Предварительная защита ВКР	31.05.2016	
9.	Защита ВКР	06.06.2016-11.06.2016	100%

Студент – дипломник 
Руководитель проекта  25.02.16

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой *СК и СП*

« 23 » 05 20 16 г.

Задание

на специальный раздел ВКР

Студент *Абрамасьев Константин Владимирович* Группа *ВТ0*
(Фамилия, Имя, Отчество)

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(название специального раздела)

1. Тема ВКР *Экспертиза естественного докового освещения помещений в Екатеринбурге*
(название темы ВКР)

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

Руководитель проекта *Липкин Александр Моисеевич*
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела *Хворемкова А. Ж.*
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел *Техносферная безопасность*

3. Исходные данные *проектные документация, СНиПы, ГОСТы, НТБ*

4. Срок сдачи студентом законченного раздела *26.05.16*

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)
*1. Расчет естественного докового освещения помещений
2. Экспертиза естественного докового освещения помещений (АБК) на соответствие требованиям безопасности и экологичности.*

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

7. Дата выдачи задания *23.05.16* Консультант *А. Ж. Хворемкова*
(подпись)

Согласовано: *[Подпись]*
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению *Абрамасьев К. В.*
(дата и подпись студента-дипломника)

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы включает:

- Содержательная часть, включая приложения – 178 страниц;
- Количество иллюстраций – 85;
- Количество таблиц – 26;
- Количество используемых источников литературы – 53;
- Количество приложений – 3.






**СКЛАД СЫПУЧИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ,
АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОЙ КОМПЛЕКС, ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ
ФАСАД, ВИТРАЖНОЕ ОСТЕКЛЕНИЕ, СВАЙНЫЙ ФУНДАМЕНТ.**

Объектом дипломного проекта является склад сыпучих строительных материалов в г. Екатеринбург.

Цель проекта – систематизация, обобщение и расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности «Промышленное и гражданское строительство».

Состав дипломного проекта:

- выбор и сравнение вариантов;
- архитектурно – конструктивный раздел;
- расчетно – конструктивный раздел;
- основания и фундаменты;
- организация строительного производства;
- сметный раздел;
- безопасность жизнедеятельности.

						270102.040.ПД.ПГС-610.01.ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Склад строительных сыпучих материалов в г. Екатеринбург	Статья	Лист	Листов
Дипломник	Афанасьев К.В.						У	2	179
Консультант	Горнева О.С.						УрГУПС СК и СП		
Руководитель	Липкинд А.М.								
Н. Контроль	Горнева О.С.								
Зав. кафедрой	Горелов Н.Г.								

2.8.1 Отопление.....	46
2.8.2 Водоснабжение	46
2.8.3 Канализация	47
2.8.4 Вентиляция.....	48
2.8.5 Электроснабжение	49
2.9 Объемно-планировочные показатели	49
3 РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ.....	51
3.1 Исходные данные.....	51
3.2 Сбор нагрузок на АБК	52
3.3 Протокол расчета от 09/04/2016.....	54
3.4 Армирование	63
3.5 Расчет рамы складского помещения.....	67
3.6 Сбор нагрузок на поперечную раму складского помещения	67
3.7 Протокол расчета от 15/04/2016.....	73
3.8 Расчетные сочетания усилий.....	76
3.9 Перемещения.....	76
3.10 Эпюры.....	78
3.11 Армирование	80
3.12 Армирование колонн	81
3.12.1 Конструирование колонны сплошного сечения.....	82
3.13 Расчет балки покрытия	83
3.13.1. Конструктивные расчеты	84
3.13.2 Расчет опорной пластины.....	85
3.13.3 Проверка несущей способности балки	87
3.13.4 Проверка прогибов.....	88
3.13.5 Расчет дополнительных поперечных ребер.....	89
4 РАЗДЕЛ ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ	92
4.1. Исходные данные.....	92
4.1.2 Заключение об инженерно-геологических условиях.....	94

						270102.040.ПД.ПГС-610.01.ПЗ	Лист
Изм.	Код уч.	Лист	Можж	Подпись	Дата		4

4.1.2.1 Выбор несущего слоя.....	97
4.2 Расчёт свайных фундаментов.....	97
4.2.1 Выбор глубины заложения ростверка.....	97
4.2.2 Сбор нагрузок на фундамент.....	99
4.2.3 Расчёт несущей способности.....	100
4.2.4 Проверка на сжатие по материалу	102
4.2.5 Расчёт ростверка	103
4.2.6 Расчёт ростверка на продавливание колонной.....	105
4.2.7 Расчёт на продавливание угловой сваей.....	106
4.2.8 Расчёт ростверка на изгиб	107
5 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	109
5.1 Организация строительства.....	109
5.1.1 Исходные данные.....	109
5.1.2 Последовательность выполнения строительных работ	109
5.1.3 Определение объемов работ.....	111
5.1.4 Выбор монтажного крана	112
5.1.5 Методы производства работ.....	117
5.1.6 Использование добавок для бетона при монолитном строительстве	118
5.2 Строительный генеральный план	119
5.2.1 Проектирование приобъектного склада	121
5.2.2 Временные здания и сооружения.....	123
5.2.3 Расчет в потребности электроэнергии, воды, кислорода.....	126
5.2.4 Разработка мероприятий по охране труда и технике безопасности.....	128
5.2.5 Временные дороги	130
5.2.6 Пожарная безопасность на строительной площадке	131
5.3 Технологическая карта	132
5.3.1 Область применения технологической карты	132
5.3.2 Организация и технология выполнения работ	132
5.3.3 Выбор оборудования, оснастки, приспособлений	136

							270102.040.ПД.ПГС-610.01.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№рек	Подпись	Дата			5

5.3.4 Производство бетонных работ в зимних условиях	137
5.3.5 Требования к качеству выполнения работ	140
7 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	142
7.1 Расчет естественного бокового освещения помещения	142
7.1.1 Методика расчета естественного освещения	142
7.1.2 Проектирование естественного освещения	146
7.1.3 Расчет естественного освещения	148
7.2 Экспертиза склада сыпучих строительных материалов (АБК) на соответствие требованиям безопасности и экологичности	152
7.2.1 Краткая характеристика объекта.....	152
7.2.2 Производственная санитария	153
7.2.3 Безопасность труда	156
7.2.4 Экологическая безопасность	157
7.2.5 Безопасность при чрезвычайных ситуациях	159
7.3 Вывод.....	163
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	165
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	167
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Локальные сметные расчеты сравнения вариантов	171
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Локальные сметные расчеты.....	177
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Объектная смета.....	179

								270102.040.ПД.ПГС-610.01.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№дож	Подпись	Дата				6