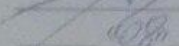


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
Высшего профессионального образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВПО УрГУПС)

Факультет: «Строительный»  
Кафедра: «СК и СП»

Допускается к защите  
Зав. кафедрой: Горелов Н.Г.

 07 2016г.

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

Тема: 16-ти этажный жилой дом на 93 квартиры (секция Б) с подземной  
автостоянкой в г.Екатеринбург

(пояснительная записка)

170800

(шифр документа)

Разработал: \_\_\_\_\_ Стг/у-432 \_\_\_\_\_ Демченко Д.А.  
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Руководитель: доцент, к-т т.н. К.А. \_\_\_\_\_ Горнева О.С.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Консультанты: доцент, к-т т.н. \_\_\_\_\_ 01.07.16 Воронцов В.Б.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

доцент, к-т т.н. \_\_\_\_\_ 9.7.16 Алехин А.Н.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

ст. преподаватель \_\_\_\_\_ 12.07.16 Емелин В.Л.  
(подпись) (дата) (ф.и.о.)

преподаватель \_\_\_\_\_ 05.07.16 Ягофаров А.Х.  
(подпись) (дата) (ф.и.о.)

преподаватель \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ Бондарев Д.Н.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Н. контролер: доцент, к.а. \_\_\_\_\_ 10.07.16 Горнева О.С.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Рецензент: \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.и.о.)

Екатеринбург  
2016





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

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдан	задание принял
1. Деталь проекта	Сорокина О.С.		
2. Экономический	Евдокимов		
3. Безопасность жизнедеятельности	Ворожцов		
4. <i>и др. и др.</i>	Борисов Д.И.		

7. Дата выдачи задания 16.05.2016

Руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник \_\_\_\_\_

(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Выбор и утверждение вариантов	16.05 - 21.05	
2	Технико-экономическое обоснование	23.05 - 04.06	
3	Техническое проектирование	06.06 - 14.06	
4	Экспертная оценка качества	20.06 - 02.07	
5	Формирование технического задания	04.07 - 09.07	
6	Корректировка	11.07 - 16.07	
7	Защита дипломной работы	18.07 - 22.07	

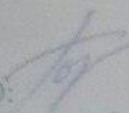
Студент-дипломник \_\_\_\_\_

Руководитель проекта \_\_\_\_\_

Сорокина О.С.



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

УТВЕРЖДАЮ:   
Зав. кафедрой Сп.С.П.

« 21 » 06 2016 г.

ЗАДАНИЕ  
на специальный раздел ВКР

Студент Александр Александрович Группа С.П.У.432  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности  
(наименование специального раздела)

1. Тема ВКР Разработка методики оценки рисков безопасности жизнедеятельности  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от « 22 » 06 2016 г. № ВКР.С  
Выпускающая кафедра Сп.С.П.

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

2. Консультант раздела Александр Александрович  
(Фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные Задание на разработку

4. Срок сдачи студентом законченного раздела \_\_\_\_\_

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1. Анализ ситуации

2. Методы исследования

3. Анализ выявленных рисков

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

7. Дата выдачи задания 21.06.2016 Консультант Александр Александрович  
(подпись)

Согласовано: 21.06.2016  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 07.06.16  
(дата и подпись студента-дипломника)

## РЕФЕРАТ

Тема дипломного проекта: Строительство 16-ти этажного жилого дома на 93 квартиры (секция Б) с подземной автостоянкой в г. Екатеринбурге.

Дипломный проект содержит страниц, таблицу, рисунки, источников, приложение.

Перечень ключевых слов и словосочетаний, отражающих тематическую направленность разработок

**НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ, МОНОЛИТНЫЕ КОЛОННЫ, СВЯЗЕВАЯ СХЕМА КАРКАСА, АРМИРОВАНИЕ ПЕРЕКРЫТИЯ, АРМИРОВАНИЕ КОЛОНН, ПЛИТНЫЙ ФУНДАМЕНТ, СТРОЙГЕНПЛАН, ПОЖАРОТУШЕНИЕ**

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

В процессе работы проведен анализ исходных данных и сбор необходимой информации для проектирования, с максимальной эффективностью выполнено объемно-плановочное решение здания, плиты перекрытия запроектированы по оптимальной методике расчета для данного типа здания, и выбрана оптимальная последовательность выполнения строительных работ.

В результате исследования обосновано и разработано междуэтажное перекрытие и несущие вертикальные элементы в здании.

Основные технико-экономические показатели: снижение затрат на выполнение строительно-монтажных работ по устройству плит перекрытия здания.

Изм.	Лист	И.о.и.п.	Подпись	Дата				
		Дальневосточный	Семченко Д.А.		270800.040.РД.СПУ-432.01.113			
		Контроль	Горькова О.С.		Проектирование 16-этажного жилого дома на 93 квартиры (секция Б) с подземной автостоянкой в г.Екатеринбурге	Листов	Лист	Листов
		Функционирование	Горькова О.С.			1	2	
		И. Констр.	Горькова О.С.			УрГУПС Кафедра СК и СП		
		Изм. Констр.	Горькова О.С.					



## СОДЕРЖАНИЕ

Реферат.....	2
Введение .....	4
Исходные данные для проектирования .....	5
1 Технико-экономическое обоснование выбора варианта для проектирования.....	12
1.1 Исходные данные для сравнения.....	12
1.2 Ведомость объемов работ.....	14
1.3 Расчет технико-экономических показателей по вариантам.....	17
2 Архитектурно-строительный раздел.....	21
2.1 Общие данные.....	21
2.2 Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений здания.....	22
2.3 Характеристика района и площадки строительства.....	22
2.4 Архитектурно-планировочные решения.....	23
2.4.1 Секция «Б».....	23
2.4.2 Подземная автостоянка.....	24
2.5 Конструктивные решения.....	25
2.5.1 Секция «Б».....	25
2.5.2 Подземная автостоянка.....	26
2.6 Противопожарные мероприятия.....	27
2.7 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.....	29
2.7.1 Наружные ограждающие стены.....	29
2.7.2 Расчет утеплителя для перекрытия (полы в теплом чердаке).....	32
2.8 Энергоэффективность.....	33
2.9 Шумоизоляция.....	36
2.10 Экспликация помещений.....	47
2.10.1 Экспликация помещений 1-го этажа.....	47

					<b>270800.040.РД.СТГу-432.01.ПЗ</b>	Лист
Удм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2.10.2	Экспликация помещений 2-го этажа.....	49
2.10.3	Экспликация помещений типового этажа жилого дома.....	51
2.10.4	Экспликация помещений автостоянки.....	54
2.11	Описание выкопировки из генплана.....	55
3	Расчетно-конструкторский раздел.....	60
3.1	Расчет колонны подземной автостоянки.....	60
3.1.1	Статический расчет колонны.....	60
3.2	Расчет плиты перекрытия.....	68
3.2.1	Характеристика конструкций.....	68
3.3	Сбор нагрузок.....	69
3.4	Расчет плиты перекрытия программным комплексом "Лири 9.6".....	72
4	Основания и фундаменты.....	83
4.1	Анализ инженерно-геологических условий строительной площадки.....	83
4.2	Расчет глубины заложения фундамента.....	84
4.3	Статический расчет фундаментной плиты жилого дома.....	85
4.4	Расчет оснований по деформациям.....	88
4.4.1	Определение нагрузки на фундамент.....	88
4.4.2	Определение расчетного сопротивления грунта $R$ .....	88
4.4.3	Определение среднего давления на грунт под подошвой фундамента с учетом веса фундамента и грунта на его уступах.....	89
4.4.4	Определение осадки.....	89
4.4.5	Осадка основания с использованием расчетной схемы линейно деформируемого слоя.....	90
5	Технология строительного производства.....	92
5.1	Технологическая карта.....	92
5.1.1	Область применения.....	92
5.1.2	Организация и технология выполнения работ.....	92
5.1.3	Выбор ведущего механизма.....	95

					<b>270800.040.РД.СТГу-432.01.ПЗ</b>
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	



5.1.4	Подсчет объемов работ.....	97
5.1.5	Требования к качеству и приемке работ.....	99
5.1.6	Материально-технические ресурсы.....	103
5.1.7	Требования по безопасности труда на строительной площадке. Основные мероприятия по охране труда.....	104
5.1.8	Технико-экономические показатели (ТЭП).....	106
5.1.9	Калькуляция затрат труда, машинного времени и потребности в материалах.....	106
5.2	Технология и организация строительного производства. Календарный план.....	111
5.2.1	Номенклатура строительно-монтажных работ.....	111
5.2.2	Подсчет объемов работ.....	113
5.2.3	Сводная ведомость основных материалов и конструкций.....	122
5.2.4	Номенклатура и подсчет объемов работ.....	124
5.2.5	Основные машины и механизмы.....	125
5.2.6	Подбор и обоснование методов производства основных видов работ.....	128
5.2.7	Описание методов производства работ.....	130
5.2.7.1	Работы подготовительного периода.....	130
5.2.7.2	Земляные работы.....	131
5.2.7.3	Фундаментные работы.....	131
5.2.7.4	Устройство гидроизоляции.....	134
5.2.7.5	Устройство монолитных железобетонных стен подвалов.....	134
5.2.7.6	Устройство монолитных перекрытий.....	139
5.2.7.7	Кладка стен из твинблоков.....	141
5.2.8	Монтаж оконных блоков.....	144
5.2.9	Монтаж дверных блоков.....	145
5.2.10	Кровельные работы.....	146
5.2.11	Отделочные работы.....	147





7.1.1 Понятие о горении. Виды горения.....	186
7.1.1.1 Категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.....	196
7.2 Современные методы пожаротушения.....	200
7.3 Расчет времени эвакуации.....	210
Библиографический список.....	245
Приложение.....	250