



УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ
кафедра пожарной безопасности в строительстве



Дипломный проект

на тему: «Разработка проекта на огнезащитные работы строительных конструкций гипермаркета»

Выполнил:

слушатель 3-662 учебной группы
прапорщик внутренней службы
Хатыпов Д.А.

Руководитель:

старший преподаватель кафедры ПБС
майор внутренней службы
Кошелев А.Ю.

Екатеринбург

2019



УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ

кафедра пожарной безопасности в строительстве



По официальным данным (Российская газета <http://www.rg.ru/>, Новости России <http://www.newsru.com/>), опубликованным в открытом доступе, установлено, что в результате пожара в торговом центре «Адмирал» в г. Казань общая площадь возгорания составила 18,2 тыс. кв.м., общий объем завалов строительных конструкций составил 13,5 тыс. куб.м., число погибших составляет 17 человек. В связи с гибелью людей возбуждено уголовное дело по ст. 219 УК РФ (нарушение требований пожарной безопасности).





УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ

кафедра пожарной безопасности в строительстве



Целью выполнения дипломного проекта является анализ и оценка соответствия строительных конструкций реконструируемого торгового центра требованиям противопожарных норм по огнестойкости с целью разработки технических решений по доведению фактических пределов огнестойкости до требуемых значений.

Актуальность проекта – показать возможность применения расчетных методик для оценки фактических пределов огнестойкости металлических конструкций различного конструктивного исполнения (балки, колонны) в одном здании, а также проектирование огнезащиты с учетом характеристик строительных конструкций.



УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ
кафедра пожарной безопасности в строительстве



Для достижения поставленной цели мною были сформулированы следующие задачи:

1. Рассмотрение характеристики здания, конструктивных решений;
2. Произвести расчеты фактических пределов огнестойкости строительных конструкций;
3. Выполнить экспертизу строительных конструкций;
4. Предложить технические решения по огнезащите конструкций;
5. Выполнить экономическое обоснование предложенных технических решений.

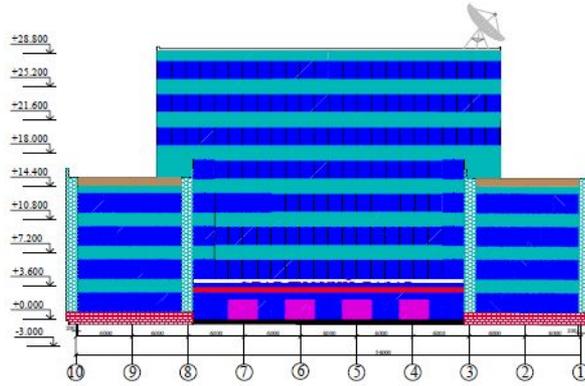


УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ

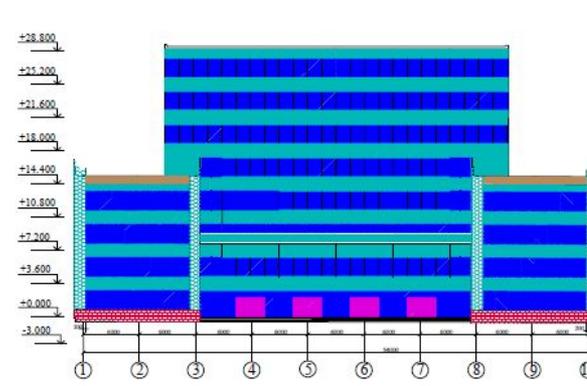
кафедра пожарной безопасности в строительстве



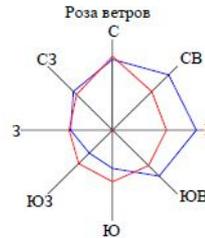
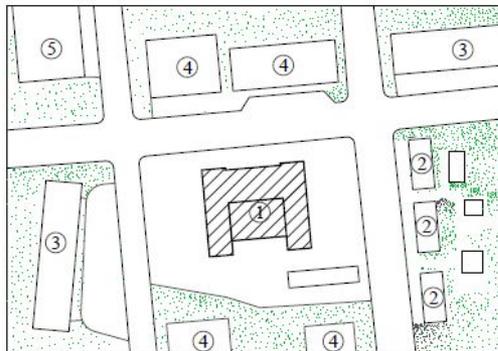
Фасад в осях 10-1 М1:200



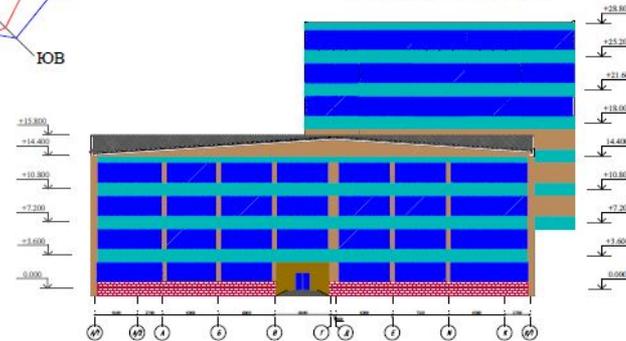
Фасад в осях 1-10 М1:200



Генплан М1:1000



Фасад в осях К1-А1 М1:200



20.05.01-11-1104 ГЭС									
Оценка пожарной опасности объектов строительства									
реконструкция жилого многоквартирного дома									
Имя	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
Должность	Должность	Должность	Должность	Должность	Должность	Должность	Должность	Должность	Должность
Подпись	Подпись	Подпись	Подпись	Подпись	Подпись	Подпись	Подпись	Подпись	Подпись
Реконструкция жилого многоквартирного дома							Кладов	Лист	Листов
Фасад 10-1, 1-10, К1-А1							ДТ	7	6
Генплан							ИП/И.И.И. Петров	31-445 график здания	

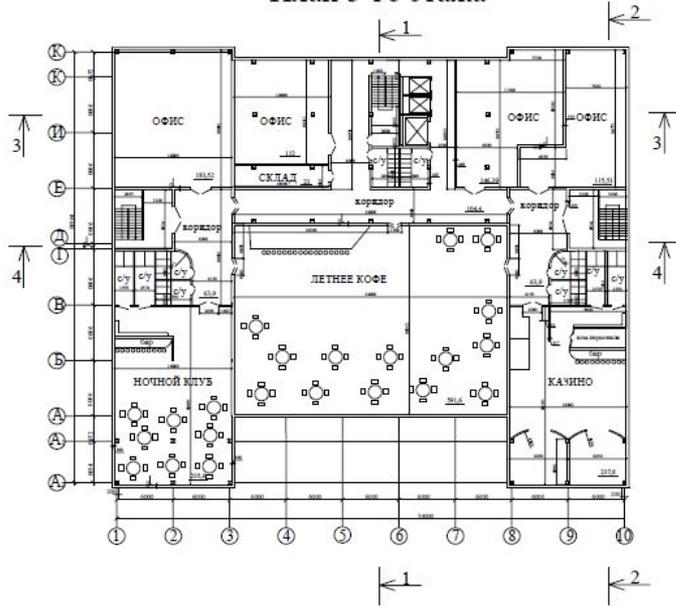


УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ

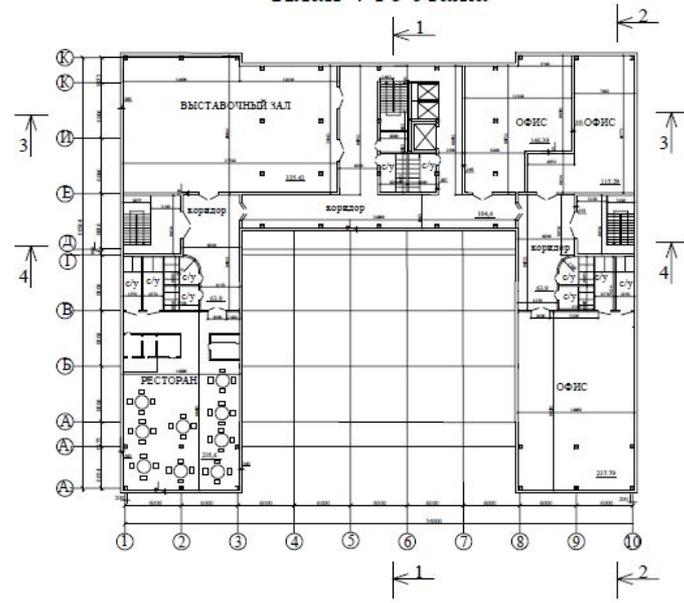
кафедра пожарной безопасности в строительстве



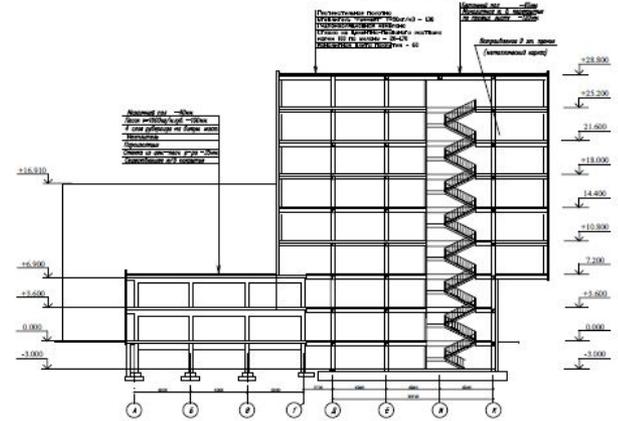
План 3-го этажа



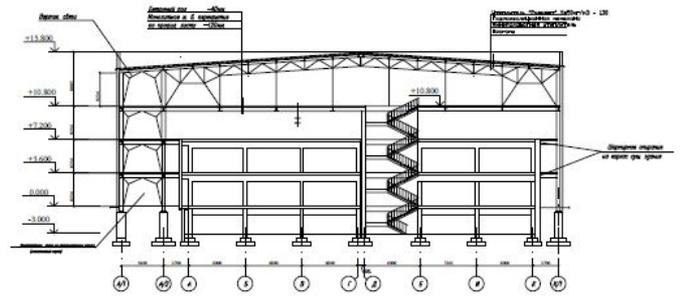
План 4-го этажа



Разрез 1-1



Разрез 2-2



20.05.01-11-104/7Б									
Объект: Уральский институт ГПС МЧС России									
Этап: Реконструкция парковочного центра									
Лист: 7 из 6									
Разработчик: УралГПС МЧС России									
Масштаб: 1:100									



УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ

кафедра пожарной безопасности в строительстве



Схема пристройки
Схема расположения колонн на отм. +3.600

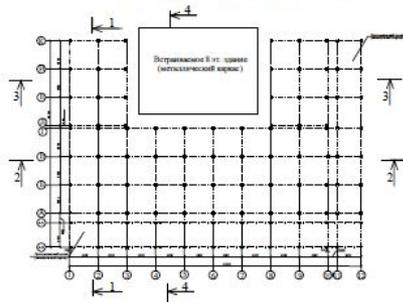
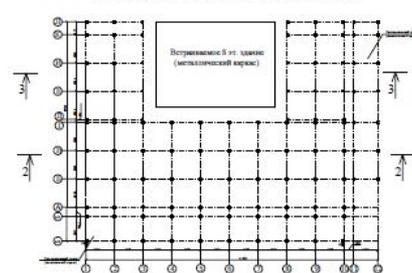
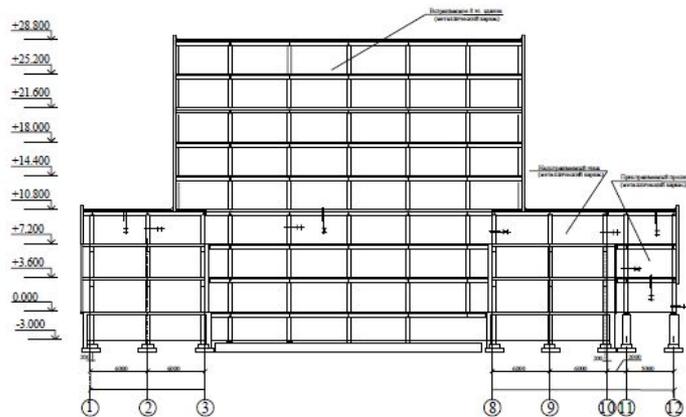


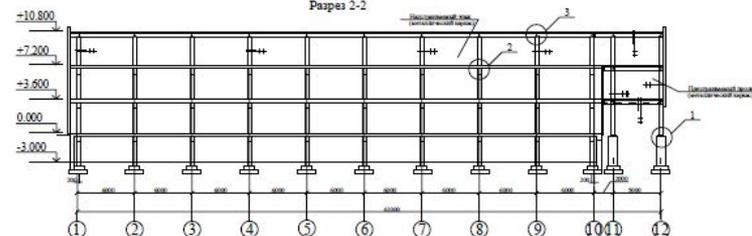
Схема настройки
Схема расположения колонн на отм. +7.200



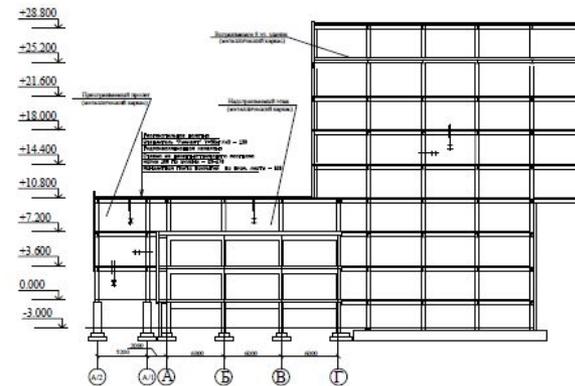
Разрез 3-3



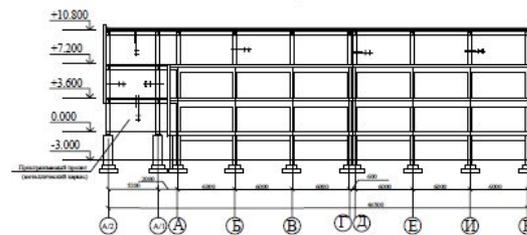
Разрез 2-2



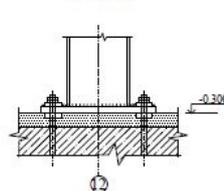
Разрез 4-4



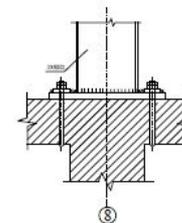
Разрез 1-1



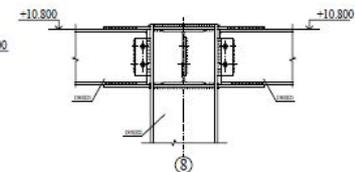
УЗЕЛ 1



УЗЕЛ 2



УЗЕЛ 3

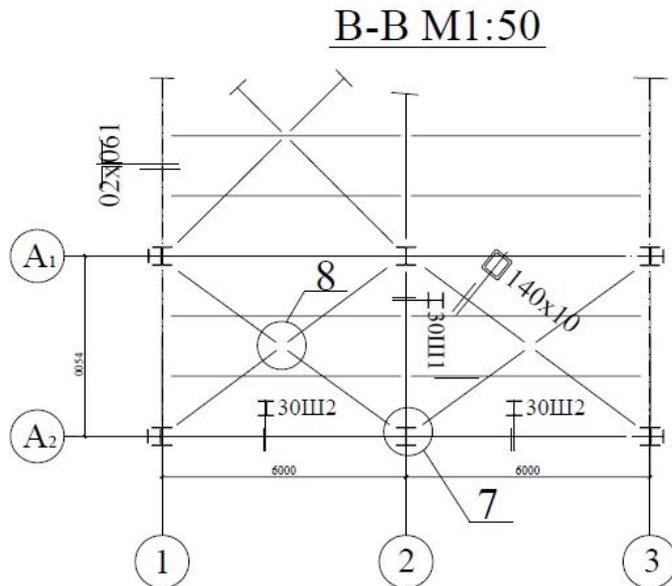
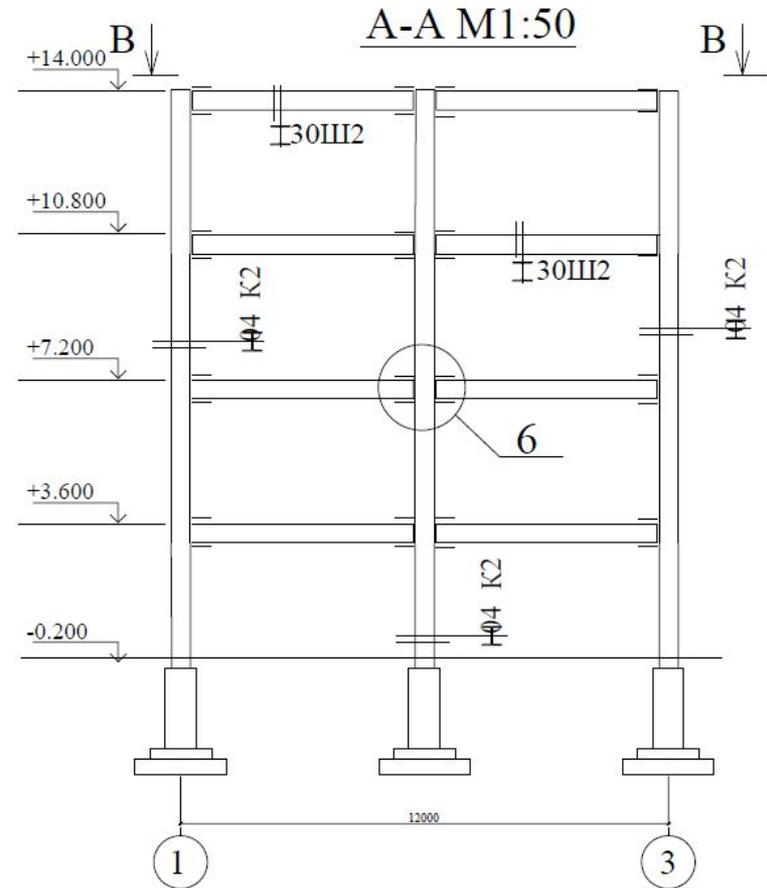
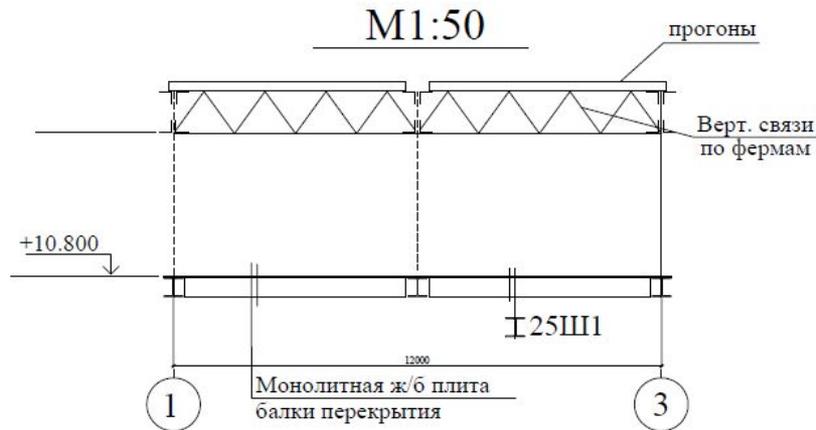


20.05.01-11-1104 /ПБ									
Одним из этапов работ по выполнению мероприятий по реконструкции является изменение архитектурного центра									
Исполн.	Провер.	Инж.							
Исполн.	Провер.	Инж.							
Исполн.	Провер.	Инж.							
Исполн.	Провер.	Инж.							
Конструкторские и исполнительские решения									
ИПР ГПС МЧС России									
34-45 уральск. ул.									



УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ

кафедра пожарной безопасности в строительстве



20.05.01-11-1104 ПБ										
№	Имя	Фамилия	И.И.	И.О.	И.Ф.	Дата	Должность	Подпись	Лист	Всего
Реконструкция парадного центра							№	6	6	
разреш. А-А, В-В										
УралГПС МЧС России										
55-405 (Федеральный центр)										

Таблица экспертизы соответствия огнестойкости конструкций гипермаркета

Примечание: 1 – определено расчетом; 2 – ФЗ № 123 ст. 87 ч. 2 табл. 21

УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ
кафедра пожарной безопасности в строительстве



№ п/п	Наименование конструкции	P_{ϕ} (мин) ¹	$P_{тр}$ (мин) ²	Вывод
1	Металлическая колонна К1	R4	R90	не соответств.
2	Металлическая колонна К2	R16	R90	не соответств.
3	Металлическая балка Р1	R33	R90	не соответств.
4	Металлическая балка Р2	R14	R90	не соответств.
5	Металлическая балка Р3	R24	R90	не соответств.
6	Металлическая балка Р4	R20	R90	не соответств.



УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ

кафедра пожарной безопасности в строительстве



Для проведения расчета толщин огнезащитного покрытия и экономической эффективности выбираем два состава:

1. Состав на органорастворимой основе «Тексотерм» фирмы ООО «Юг-Технология», стоимость 1 кг состава составляет 170 рублей



2. Огнезащитная терморасширяющая (вспучивающаяся) воднодисперсионная

«Огракс В-СК-1» компании НПО
»,

стоимость 1 кг состава составляет 220⁰



УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ

кафедра пожарной безопасности в строительстве



Таблица 4.1. Площадь обработки, необходимое количество огнезащитного состава и стоимость огнезащитных работ при использовании состава "ЕТ-профиль"



УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ
кафедра пожарной безопасности в строительстве





УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ

кафедра пожарной безопасности в строительстве



Более экономически эффективным вариантом является осуществление огнезащиты вспучивающимся покрытием «ЕТ-проф», так как $\Pi_2 > \Pi_1$.

Количественным показателем экономической эффективности способов огнезащиты из того или иного материала является стоимостная разница приведенных затрат обоих вариантов:

$$\mathbf{\Delta = \Pi_2 - \Pi_1 = 2401976,41 - 645915 = 1756061,41 \text{ руб/год.}}$$



УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ

кафедра пожарной безопасности в строительстве



В данном дипломном проекте: «Оценка огнестойкости основных строительных конструкций реконструируемого здания торгового центра»:

1. Приведены характеристика здания, конструктивные решения здания.
2. Произведены расчеты фактических пределов огнестойкости металлических строительных конструкций здания.
3. Выполнена экспертиза основных строительных конструкций, сделаны соответствующие выводы.
4. На основании экспертизы основных строительных конструкций предложены технические решения по огнезащите металлических конструкций здания реконструируемого торгового центра.
5. Произведено экономическое обоснование предложенных технических решений.



УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГПС МЧС РОССИИ
кафедра пожарной безопасности в строительстве



Спасибо за внимание
Доклад закончил!