

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Кафедра Технических дисциплин
Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»
Направленность (профиль) «Промышленное и гражданское
строительство»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

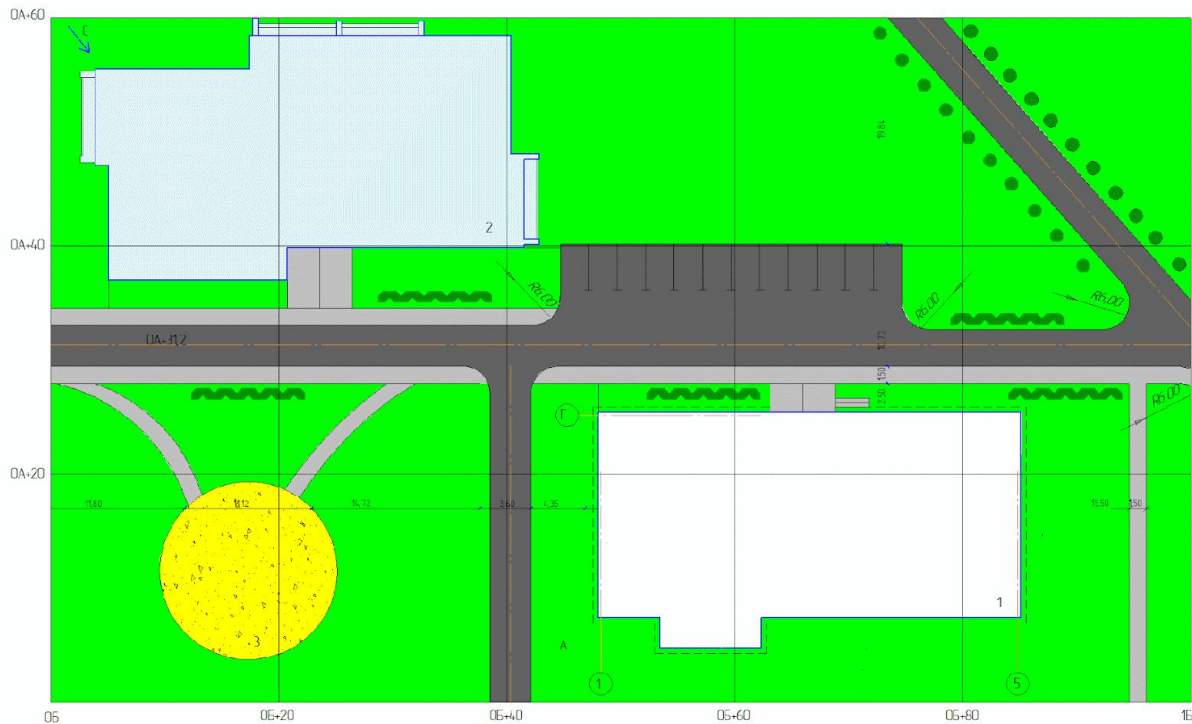
На тему «Проект комплексного бизнес-центра в г. Лысьва»»

Студент: Карпова И.В.
Руководитель: Соломин А.В.

Исходные данные

- здание 3-х этажное с кирпичными стенами с размерами в осях 33,09x12,3 м.
- площадка сложена непросадочными грунтами, суглинками;
- грунтовые воды выявлены на глубине 4 м;
- район строительства г.Лысьва
- Период строительства: начало – май 2020г, окончание - декабрь 2020г.

План земельного участка
М 1500



Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование
1	Строящееся здание
2	Существующее здание
3	Детская площадка

ТЭП

Гоз.	Наименование	Кол во
1	Площадь генерального плана, м ²	5000
2	Площадь застройки, м ²	369,24
3	Площадь озеленения, м ²	3163,86
4	Площадь дорог, площадок, м ²	1466,9

Условные обозначения

	Дерево рядовой посадки		Песок
	Кустарник рядовой посадки		Дорога
	Цветник		Тропушка

ВКР2020-АС

Архитектурно-строительная часть

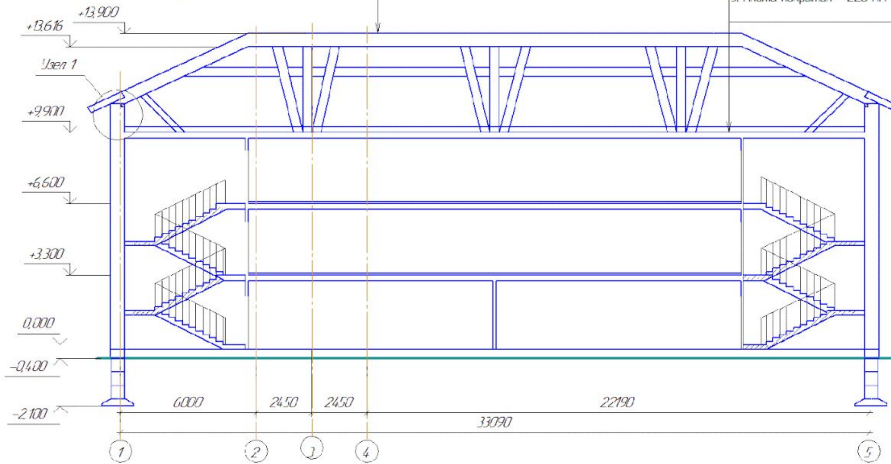
№ п/п	Наименование	Авт.	Лист	Всего листов
1	Проект комплексного бизнес-центра в г. Львов	Степанов	1	11
	Генеральный план	Л/Ф ПИИТУ		П/С-15-18з

Технико-экономические показатели

- общая площадь – 1597,23 м²;
- площадь застройки - 369,24 м²;
- строительный объем здания – 4146,14 м³.

1. Металлочерепица MONTERREY – 0,5 мм
2. Обрешетка (брус 50x50) – 50 мм
3. Контробрешетка – 30 мм
4. Пленка толь – 0,2 мм
5. Стяжка пола – 200 мм
6. Паробарьер СА 500 – 2 мм
7. Строительный картон – 1 мм

Разрез 1-1 М1:100

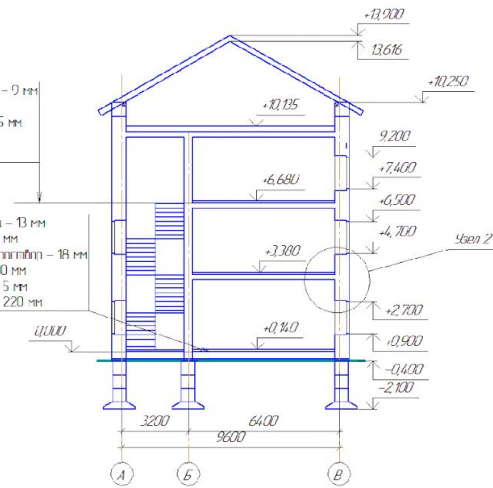


1. Раствор цементно-песчаный – 20 мм
2. Утеплитель "ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОРЭФ" – 200 мм
3. Пароизоляция – пленка Ютапласт НТ 10 Стандарт – 0,22 мм
4. Раствор цементно-песчаный – 15 мм
5. Плита перекрытия – 220 мм

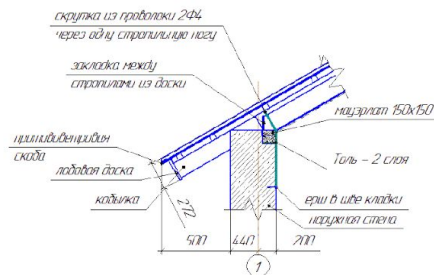
Разрез 2-2 М1:100

1. Дюбель с коэф. трения 0,4-0,6 – 9 мм
2. Клей – 1 мм
3. Цементно-песчаный раствор – 65 мм
4. 1 слой рубероида – 5 мм
5. Плита перекрытия – 220 мм

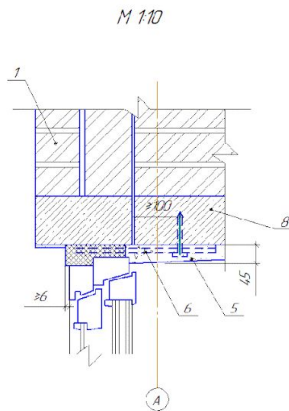
1. Керамическая плитка – 13 мм
2. Клей для плитки – 4 мм
3. Цементно-песчаный раствор – 18 мм
4. Пеностеклоизол – 100 мм
5. Битумная мастика – 5 мм
6. Плита перекрытия – 220 мм



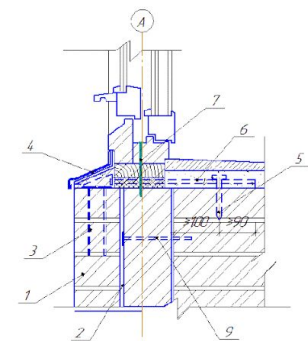
Узел 1
М 1:20



Узел 2
М 1:10

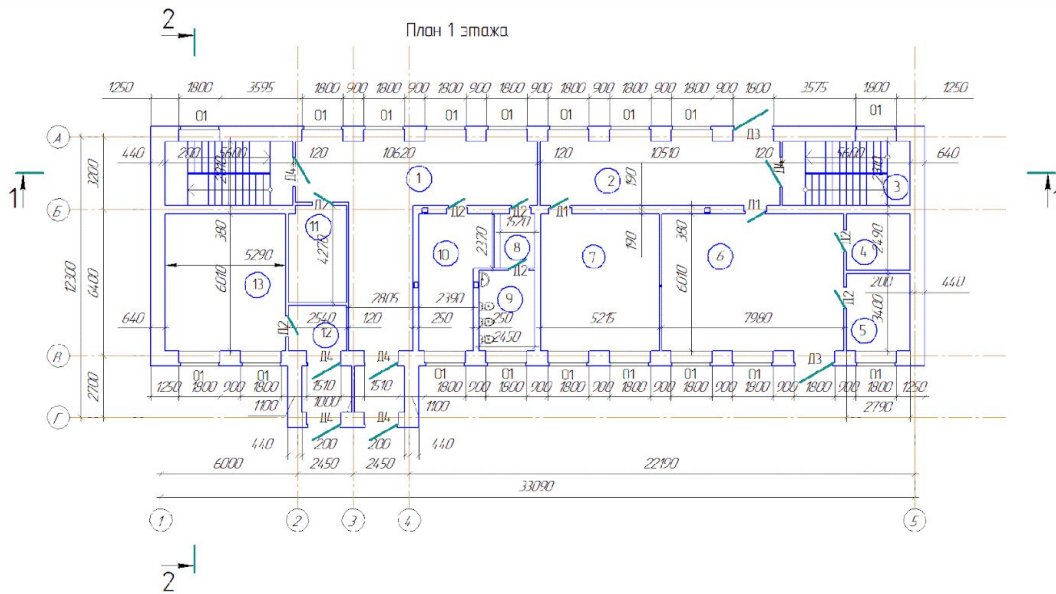


М 1:10



1. кирпичная кладка
2. диатомитный засып
3. анкер
4. слоб
5. металлический дюбель
6. доска, пропитанная антипиреном
7. гвоздь
8. железобетонная перемычка
9. дюбель

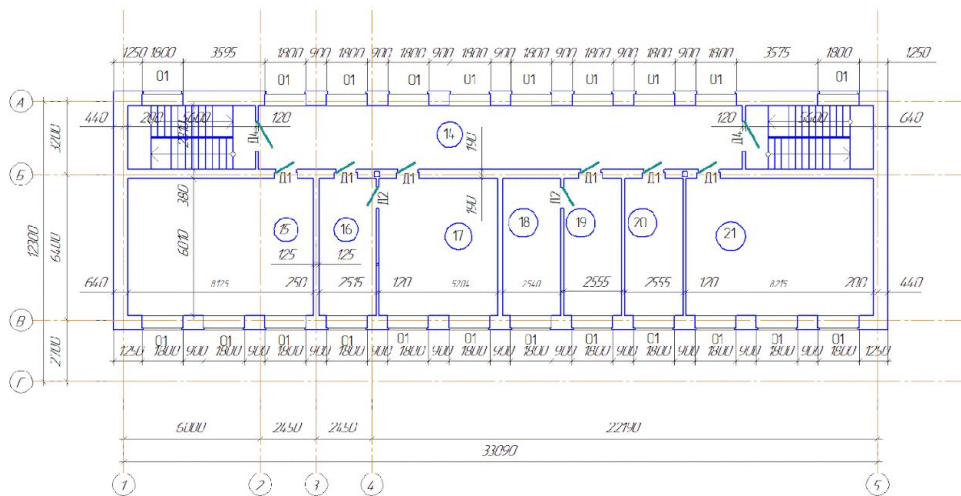
ВКР2020-АС					
Архитектурно-строительная часть					
Изм.	№	Дата	Исполн.	Провер.	Лист
Проект комплексного бизнес-центра в г. Львов Разрез 1-1. Разрез 2-2. Узлы.					5 / 11
					ЛФ ПИЛУ ПГС-15-15а



Спецификация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь, м ²
	Первый этаж	
1	Коридор	47,8
2	Коридор	29,5
3	Лестничная клетка	17,2
4	Склад	6,9
5	Склад	9,5
6	Помещение	48,0
7	Помещение	31,3
8	Коридор	3,6
9	Сан. узел	8,9
10	Гардеробная	15,6
11	Помещение	10,9
12	Коридор	4,4
13	Торговый зал	31,8
	План 2 этажа	
14	Коридор	59,4
15	Помещение	48,8
16	Помещение	15,1
17	Помещение	31,3
18	Помещение	15,3
19	Помещение	15,3
20	Помещение	15,3
21	Помещение	4,94

План типового этажа



Спецификация заполнения дверных проемов

Позиция	Обозначение	Наименование	Размер дверного полотна	Кол-во
П1	ГОСТ 6629-88	ДП 24-10	1010x2370	12
П2	ГОСТ 14624-84	ДПГ 21-9	913x2070	11
П3	ГОСТ 6629-88	ДП 12-12	1000x2370	2
П4	ГОСТ 24698-81	ДП 24-15	2370x1510	8

Спецификация заполнения оконных проемов

Позиция	Обозначение	Наименование	Размер оконного блока	Ко-во
ОК 1	ГОСТ 11274-2003	ОК П 12-12	1800x1210	56

ВКР2020-АС

Архитектурно-строительная часть

Проект комплексного бизнес-центра в г. Львов

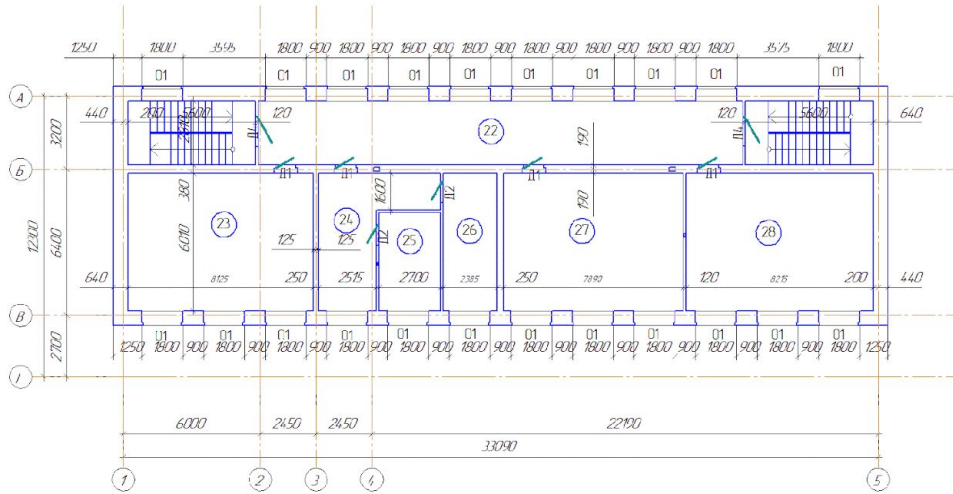
План первого и второго этажа

Лист 3 из 11

А/Ф ПНИПУ ПГС-15-18з

Исполнитель: [Blank] Проверил: [Blank] Утвердил: [Blank] Дата: [Blank]

План типового этажа
М 1:100



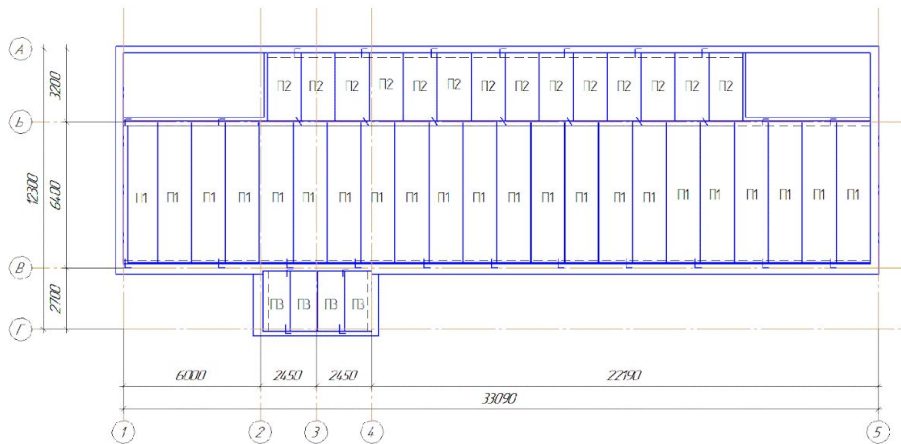
Спецификация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь м2
	Тренил этаж	
22	Коридор	519
23	Помещение	48,4
24	Помещение	19,4
25	Помещение	11,9
26	Помещение	1,3
27	Помещение	47,4
28	Помещение	49,4

Спецификация плит

№ поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во
П1	Плита перекрытия	ПК 64-15-8	88
П2	Плита перекрытия	ПК 32-15-8	12
П3	Плита перекрытия	ГБ 27,125	8

План междуэтажного перекрытия
М 1:100



ВКР2020-АС

Архитектурно-строительная часть

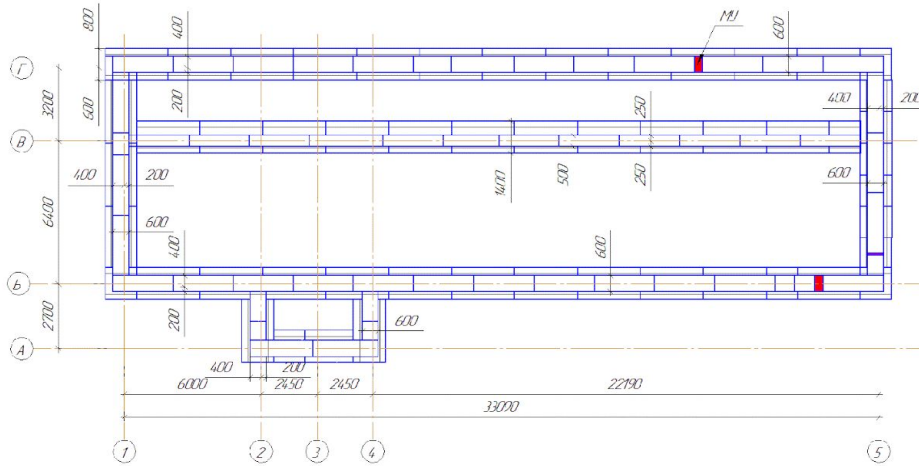
Проект комплексного
бизнес-центра в г. /Вьсьба
План третьего этажа
План междуэтажного перекрытия

Листов 4
Листов 11

ЛФ ПНИПУ
ПСС-15-18э

№ п/п	Итого	Всего	Итого	Итого
Проектировщик				
Инженер				
Проверен				

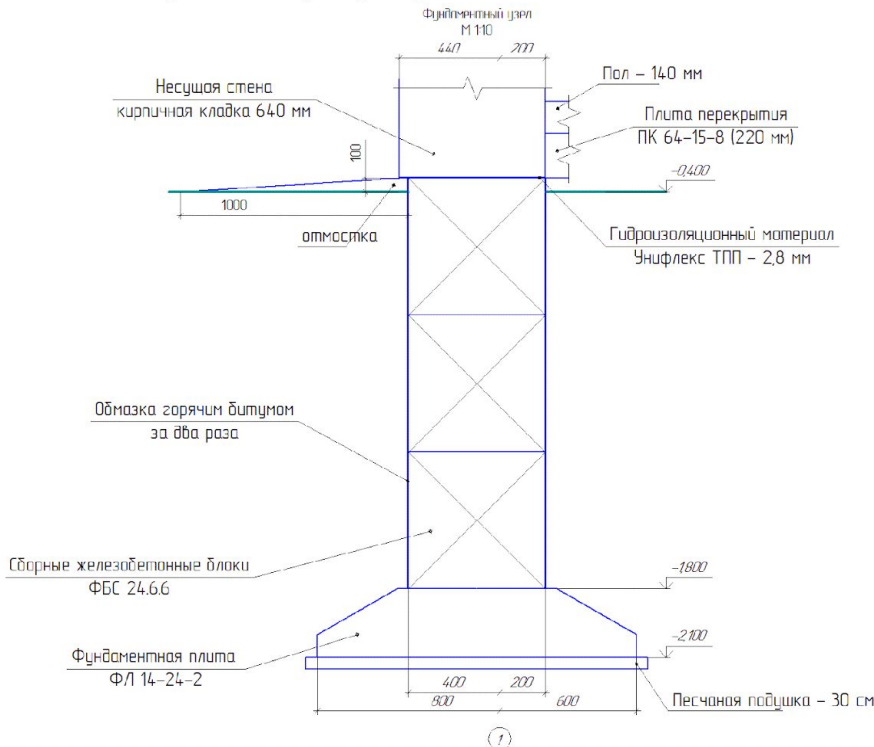
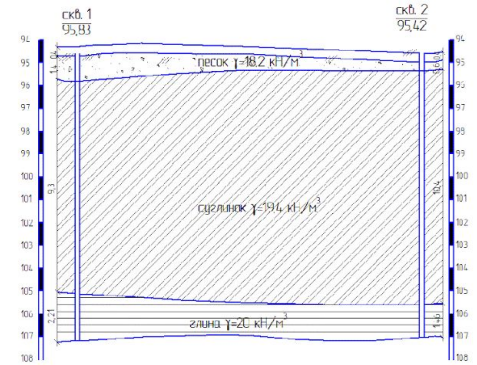
План фундаментов М 1:100



Спецификация

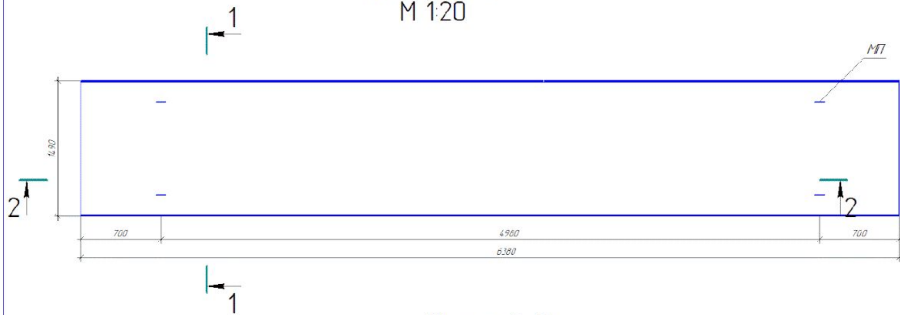
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса кг	Прим.
Фундаментные блоки					
1	ГОСТ 13579-2018	ФБС 24.6.6	30	1960	
2	ГОСТ 13579-2018	ФБС 24.5.6	12	1630	
3	ГОСТ 13579-2018	ФБС 9.6.6	5	700	
Фундаментные плиты					
3	ГОСТ 13580-85	ФЛ 14-24-2	47	1900	
4	ГОСТ 13580-85	ФЛ 14-12-1	7	910	

Инженерно-геологический разрез

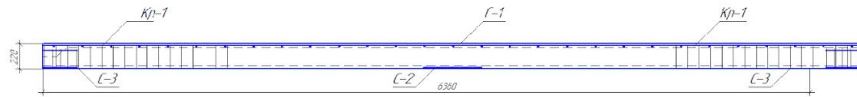


ВКР2020-АС					
Имя	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван
Регистрация	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван
Подпись	Иван	Иван	Иван	Иван	Иван
Архитектурно-строительная часть					
Гравит. комплексного бизнес-центра в г. Львов					
План фундаментов					
Страна	Украина	Лист	6	Всего листов	11
				Л/Ф	П/И/Т/У
				П/С	К-18з

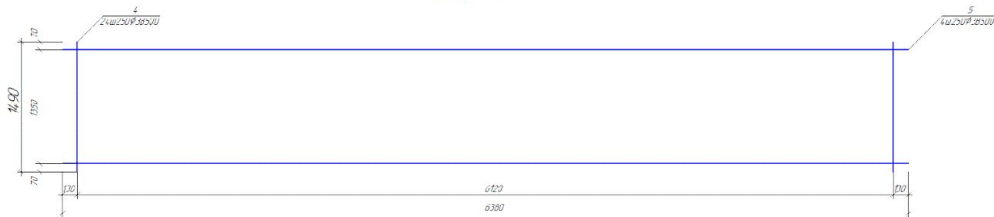
ПК 64-15-8
М 1:20



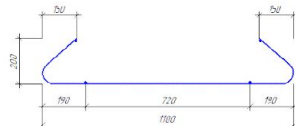
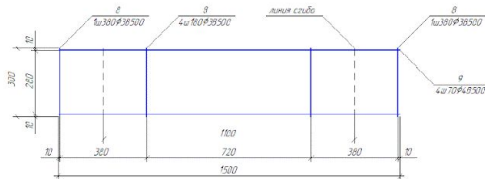
Разрез 2-2
М 1:20



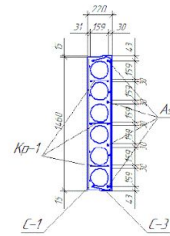
С-1 (1 шм)
М 1:20



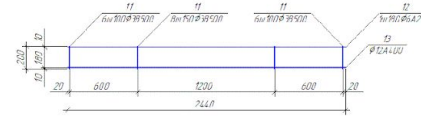
С-3 (2 шм)
М 1:10



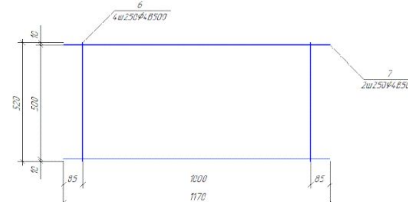
Разрез 1-1
М 1:20



Кл-1 (1 шм)
М 1:20



С-2 (1 шм)
М 1:10



Кл-1 (6 шм)
М 1:10



Спецификация

№ п/п	Год	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
I	1	КЖИ 1001	А _{III} (4 шм)	4	0,617-6,26-4-5,45
	2	1002	Кл-1 (6 шм)	102	0,098-0,205-102-2,05
	3	1003	Кл-1 (1 шм)	17	0,098-1,52-12-1,9
	4	1004	С-1 (1 шм)	25	0,055-1,14-25-1,57
	5	1005	С-2 (1 шм)	5	0,055-6,26-5-4,72
	6	1006	С-2 (1 шм)	5	0,098-0,52-5-0,255
	7	1007	С-3 (1 шм)	3	0,098-1,17-3-0,34
	8	1008	С-3 (1 шм)	14	0,055-0,3-14-0,23
	9	1009	С-3 (1 шм)	10	0,098-1,5-10-1,47
	II	1010	МТ 1/4 шм	Бетон В20	0,88
1011		Кл-1 (1 шм)	Бетон В20	0,07	0,055-0,7-7-0,731
1012		Кл-1 (1 шм)	Бетон В20	0,07	0,222-2,44-1-0,54
1013		Кл-1 (1 шм)	Бетон В20	0,07	0,888-2,44-1-2,17
				Итого	29,06

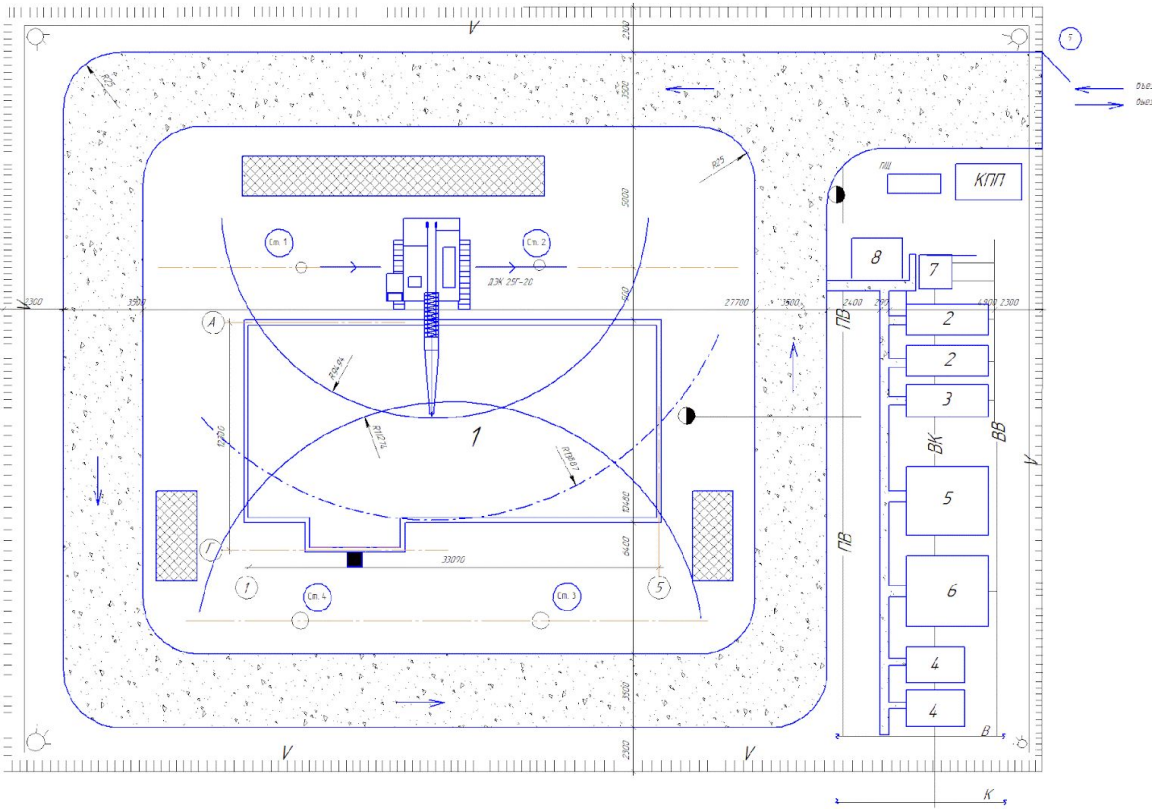
Ведомость расхода стали для плиты, кг

Марка элемента	Назначение арматуры		Арматура класса				Общий расход		
	класс		А800		А240				
	ГОСТ	Итого	ГОСТ	Итого	ГОСТ	Итого			
ПК 64-15-8	15,45	15,45	3,52	6,015	9,35	3,08	3,08	12,61	29,06

ВКР2020-КР

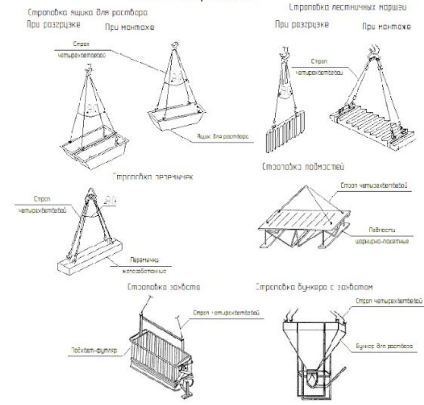
Расчётно-конструктивная часть					
Изм.	Дата	Лист	Итого	Листов	Листов
1		1	1	1	1
Проектно-конструктивная часть			Листов		
Листов			Листов		
Листов			Листов		
Листов			Листов		

Строительный генеральный план
М 1:100



Экспликация			
№ п/п	Наименование	Размеры в плане, м	Кол-во, шт
1	Конференц-бизнес-центр	330*112,3	1
2	Грузовик	3*6	2
3	Ванна	3*5	1
4	Сл. умк	2*4	2
5	Склад	7*6	1
6	Склад	7*6	1
7	Сушилка	3*4	1
8	Транспорт	6*2	1

Схемы строповки



Отдельные мероприятия по технике безопасности

1. При членении и повороте не работе место строповочных крепок кранов, мачек с расставкой, следует принимать пологие и грузоподъемные устройства, исключая погонные тросы при работе.
2. При кладке стен зданий не выше 6,7 м от забора нестила и расползания от его удален за боковой стеной в поперечности земли (перерисовка) более 13 м, необходимо проводить работы комбинированным способом (горизонталь или вертикальный или поперечный) лесом.
3. Не допускается касание ступенчатой стены толщиной более 0,2 м в проеме стены на стене.
4. Не допускается касание стеной зданий (особенно этажки без установки ступенчатой конструкции) между собой, подвешивать в проеме площадок и мачек в ступенчатой конструкции.
5. При кладке стен высотой более 1,0 м необходимо применять защитные козлы по периметру здания.
6. На участках, где ведутся комплексные работы не допускается выполнение работы краном и членением на участках над.
7. Запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной зоне на участках, где выполняются работы, связанные с использованием временных конструкций элементов сборных конструкций или оборудования.
8. Голубы перелеты, членения конструкций на прилегающих объектах (зданиях) или повороте и месту установки в помещениях близкие проемы.
9. Запрещается поднимать железобетонные конструкции, не имеющие анкеровки, стелли, обшивочные или строповочные плиты.
10. Расстояние между элементами конструкций от стелли и мачек следует определять до работы.
11. Элементы конструкций, или оборудование во время парирования болтами устанавливается от расхождений в работе.
12. Не допускается при работе людей на элементах конструкций и оборудования во время работы или парирования.
13. Во время работы в работе не допускается оставлять подвешенными элементами конструкций и оборудование на высоте.
14. Для парирования элементов с одной конструкцией на участке следует применять шаблонные лестницы, передвижные мачки и тросы, имеющие сертификаты.
15. Ступенчатые конструкции болтами быть закреплены так, чтобы обеспечивали их устойчивость и надежность.
16. Не допускается нахождение людей на железобетонных конструкциях, за исключением временных конструкций при работе.
17. Во время выполнения работ необходимо установить порядок ведения работных системных мачек, стелли, передвижных мачек и тросов.
18. Временные конструкции, стелли и железобетонные стелли и мачки должны производиться с сертификатами, одобренными в рабочем месте или с применением предварительно подготовленных.

Условные обозначения

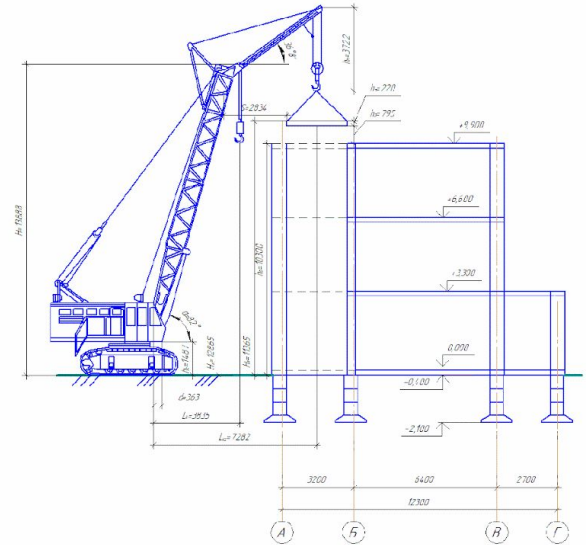
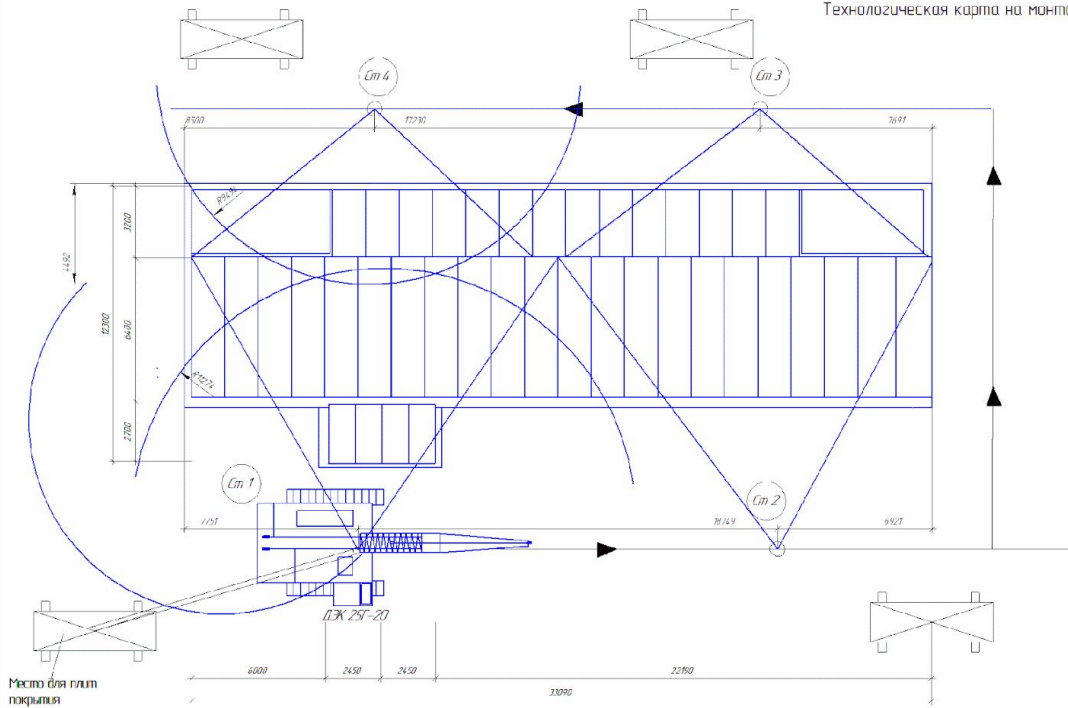
Обозначения	Наименование
	Стена
	Конструкция железобетонная
	Покрасный край
	Объемная сеть
	Земляной забор
	Покрасный щит
	Проектная
	Земляная конструкция
	Временное покрытие территории

Технико-экономические показатели

Площадь строительной площадки	6000 м2
Протяженность застройки	3000 м
Площадь временных зданий	116,3 м2
Площадь временных дорог	123,5 м2
Длина временных сетей	135 м

ВКР2020-0Т					
Организационно-технологическая часть					
Имя	Адрес	Роль	Дата	Лист	Итого
Проект комплексного бизнес-центра в г. Львов				9	11
проектный генеральный план				ЛФ ПНИТУ ПС-15-16з	

Технологическая карта на монтаж плит перекрытия



Строповка плиты перекрытия

Указания по приближению краном

Монтаж первой плиты перекрытия выполняется в следующей технологической последовательности:

1. Установить монтажные бычки.
2. Разметить и подготовить место установки плиты.
3. Указать крановщику место установки плиты и отойти на безопасное расстояние.
4. Подать сигнал опустить плиту над местом установки, разворачивая и удерживая ее от раскачивания башмаком.
5. Отойти на безопасное расстояние и подать сигнал крановщику поднять строп.

Монтаж последующих плит происходит в следующей последовательности:

1. Закрепить каромин предохранительного пояса за монтажную петлю ранее смонтированного элемента и подготовить место установки плиты.
2. Указать крановщику место установки плиты, отойти на безопасное расстояние и подать сигнал опустить плиту над местом установки.
3. Навести плиту на место установки и подать сигнал опустить ее.
4. Проверить положение плиты, площадь ее опорания, и произвести расстроповку плиты.
5. Отойти на безопасное расстояние и подать команду крановщику поднять строп.

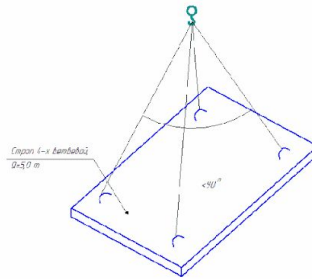


Схема основной работы крана

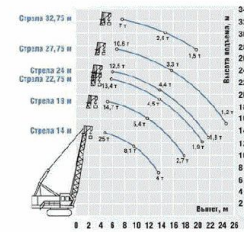
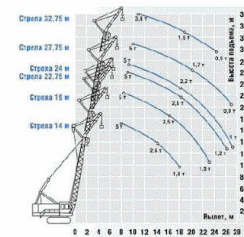


Схема обслуживания краном



Грузовые характеристики крана ДЭК 25Г-20

1. Грузоподъемность, т 25
2. Грузовая высота, м 18,75
3. Длина стрелы, м 4,75 - 27,2
4. Длина вылета стрелы, м 5
5. Длина стрелы, м 16
6. Максимальная высота вылета, м 32,75
7. Скорость работы опускания, м/мин 36
8. Скорость работы подъема, м/мин 20
9. Скорость вращения, об/мин 3,4
10. Число оборотов в минуту, об/мин 1

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА

При организации работ по монтажу конструкций необходимо строго соблюдать следующие правила: при работе с грузом, который не может быть удержан в равновесии, необходимо использовать дополнительные средства безопасности. При организации работ с многоэтажными зданиями нельзя допускать нахождения людей на этажах, над которыми ведется монтаж. При работе в зоне падения монтажных конструкций должны быть эвакуированы все работники, находящиеся в зоне, не исключая выполнения работ, не допускающих выполнения других работ в последующий период.

ВКР2020-07		Организационно-технологическая часть	
Исполнители	Дата	Состав	Ассистент
Проект: инженерное бюро	10	Лысьва	11
Проверил: главный инженер			
Проект технологической карты на монтаж плит перекрытия		И/Ф ТИИП ПС-6-Юз	

Локальный сметный расчет

- Сметная стоимость строительных работ составила – 29 218 954,8 руб.
- Средства на оплату труда – 140 268 руб.
- НДС – 4 869 825,8 руб.
- Накладные расходы – 156 503 руб.
- Сметная прибыль – 90 273 руб.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!