

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта» (БФУ им. И.Канта)

Институт природопользования, территориального развития
и градостроительства

Выпускная квалификационная работа

**Тема: Проект организации строительства
5-ти этажного жилого дома на 30 квартир**

Разработал
студент группы С41з
Морозов Е.В.

Руководитель
Чистякова Е.А.

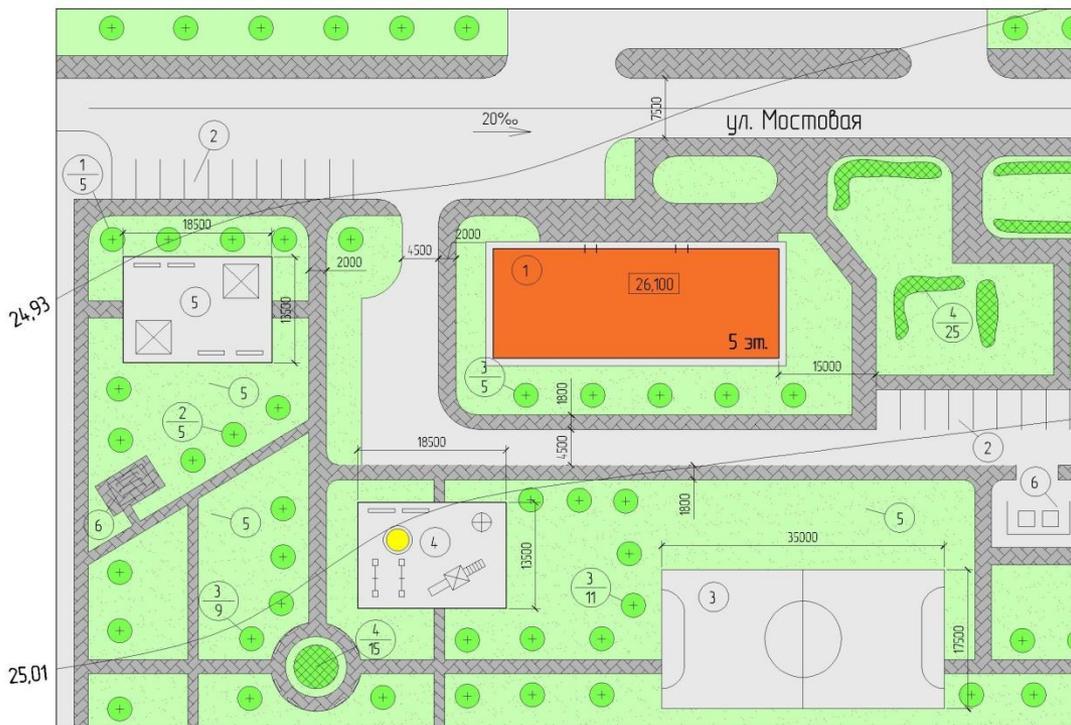
2018 год



Актуальность и цели

- **Предмет исследования** - проект производства работ 5-этажного жилого дома на 30 квартир.
- **Объектом исследования** выпускной квалификационной работы является 5-этажный жилой дом на 30 квартир.
- **Актуальность темы** «Проект организации строительства 5-ти этажного жилого дома на 30 квартир» заключается в том, при строительстве зданий и сооружений организация строительного производства должна обеспечивать организационные и технические и технологические решения на достижение конечного результата - ввода объекта в эксплуатацию с необходимым качеством и в установленные сроки.

План благоустройства территории



Условные обозначения

	Газон		Детская горка
	Тротуарная плитка		Карусель
	Цветники		Песочница
	Дерево		Скамейка

Ведомость элементов озеленения

Номер по плану	Наименование породы и вида насаждений	Возраст, лет	Количество, шт	Примечание
1	Липа обыкновенная	4	8	С комам 0,5x0,5x0,4 м
2	Сосна обыкновенная	5	20	С комам 0,5x0,5x0,4 м
3	Сирень	3	25	Живая изгородь - 1 ряд
4	Кустарник		40	Растительный грунт - 0,25 м
5	Газон		2560	м²; Растительный грунт - 0,15 м

Экспликация зданий и сооружений

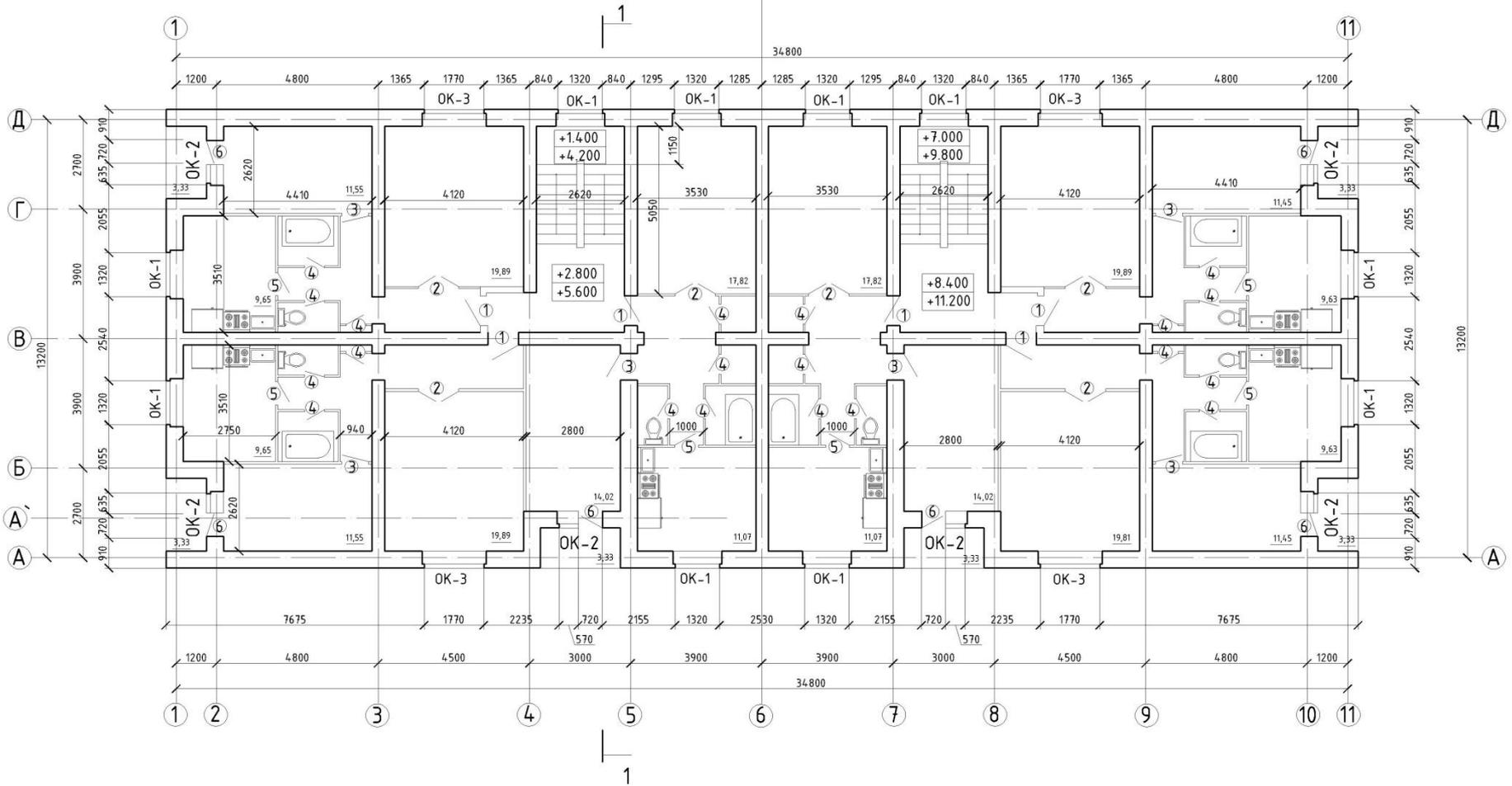
Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м²	Примечание
1	Проектируемое здание		459,36	
2	Парковка для автомобилей		365	
3	Спортивная площадка		612,5	
4	Детская площадка		249,75	
5	Площадка для отдыха взрослого населения		249,75	
6	Хоз. площадка		58,5	

Φασαδ 1-11



План 2, 3 этажей

План 4,5 этажей



Разрез 1-1

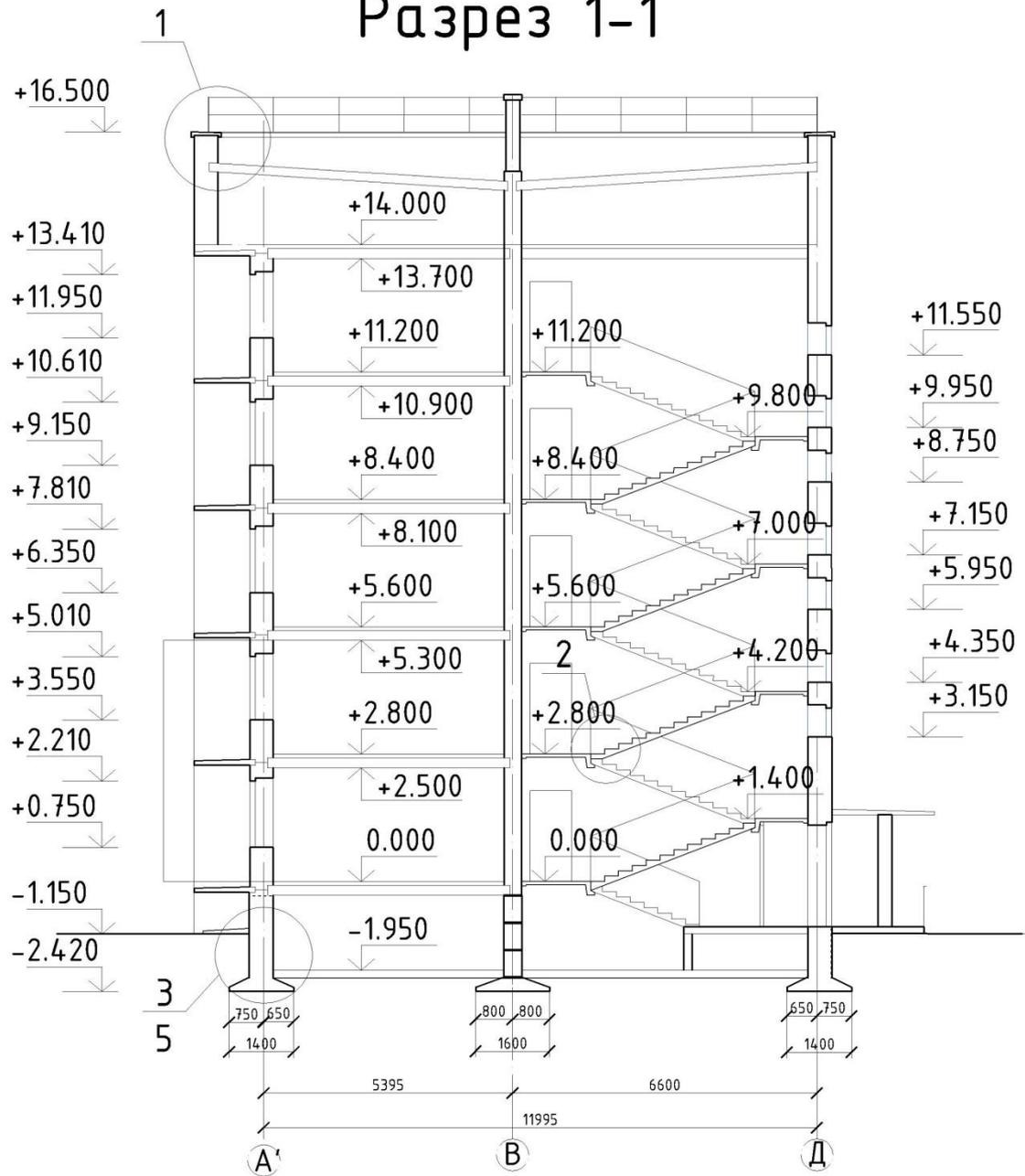


Схема расположения элементов фундамента

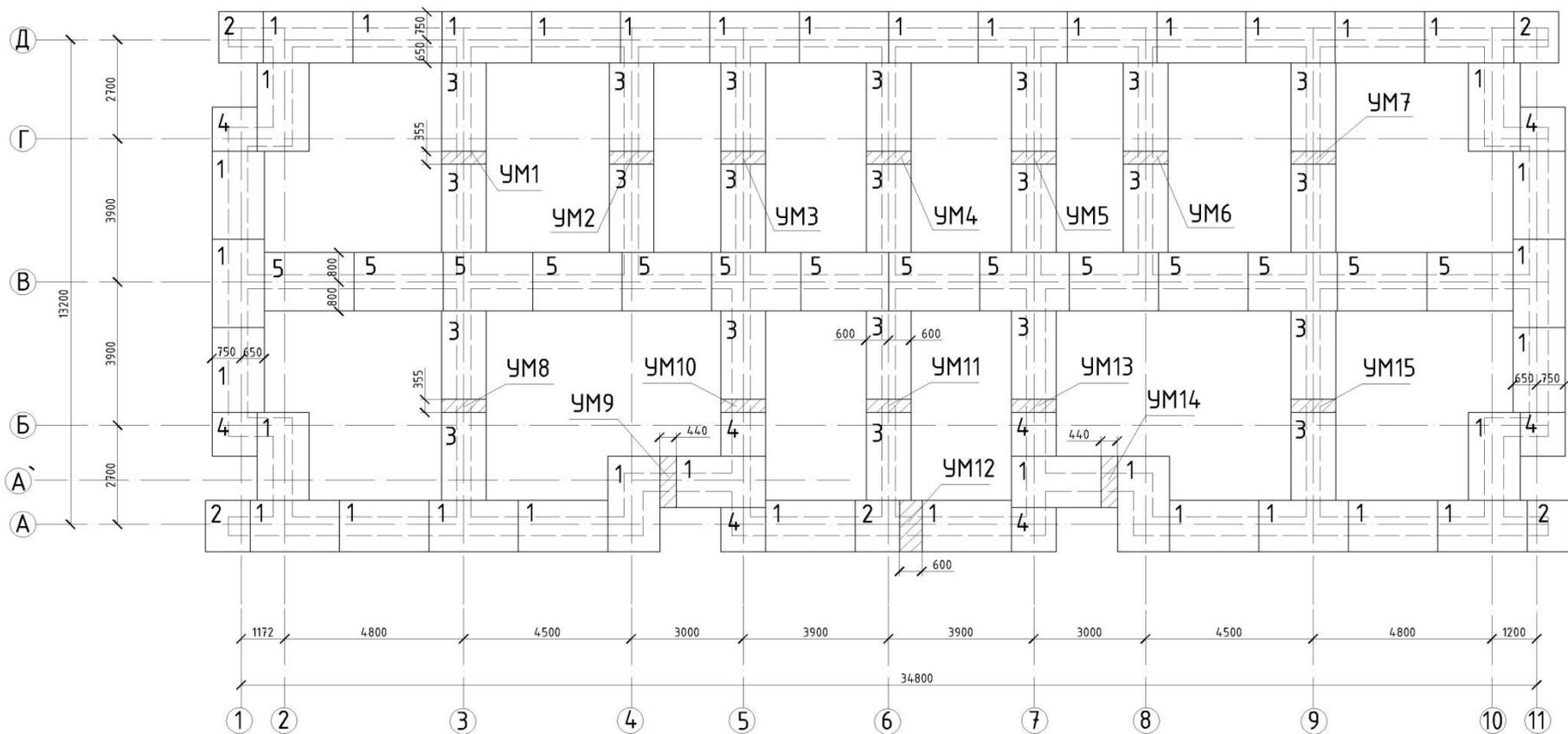
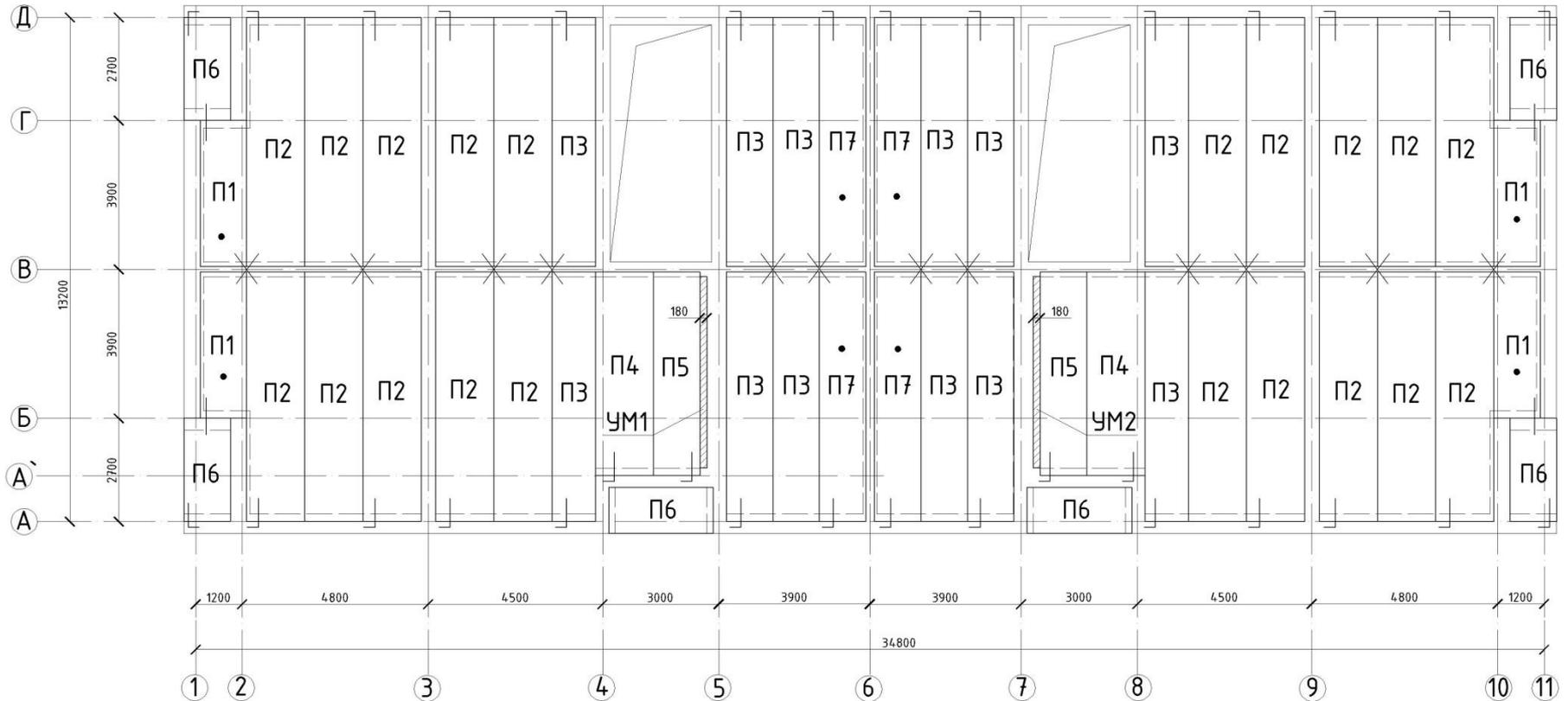
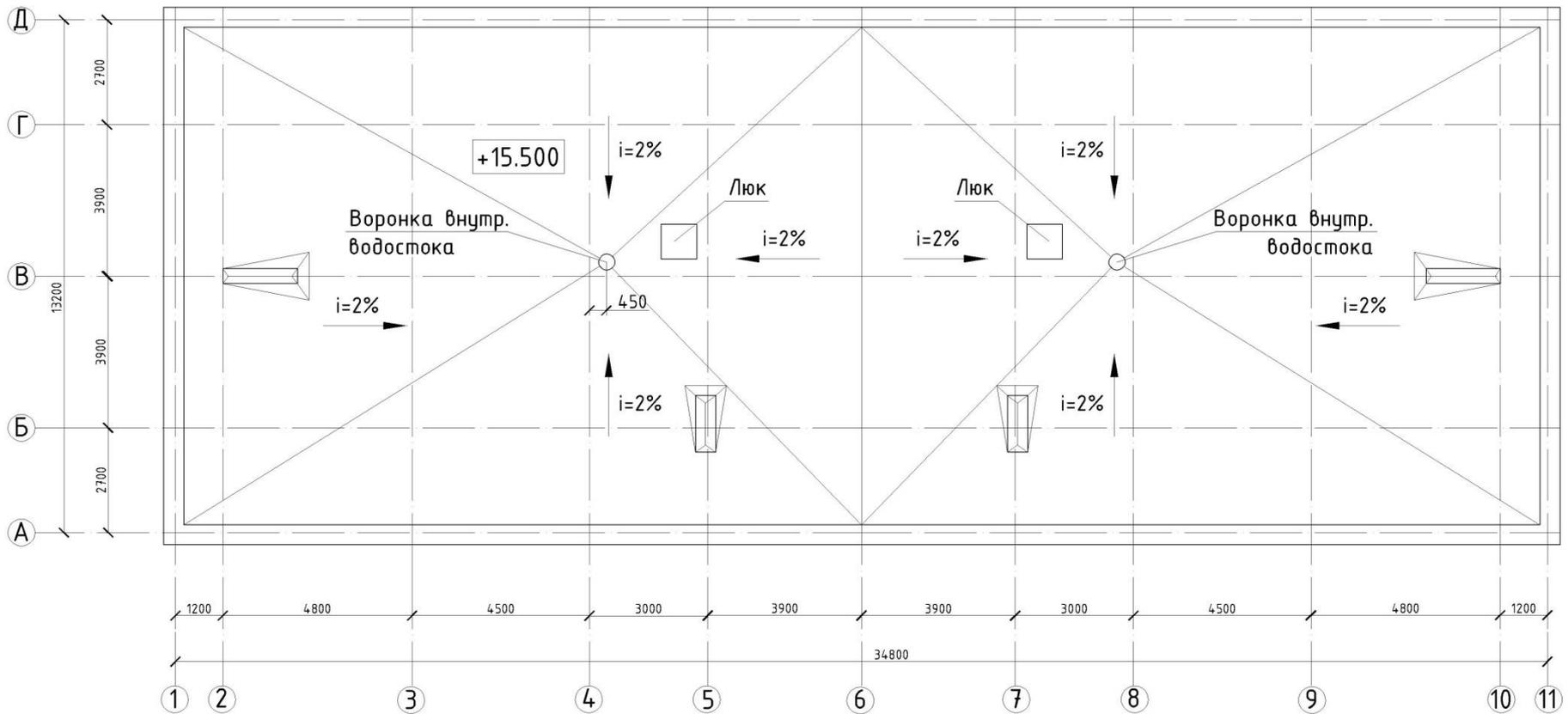
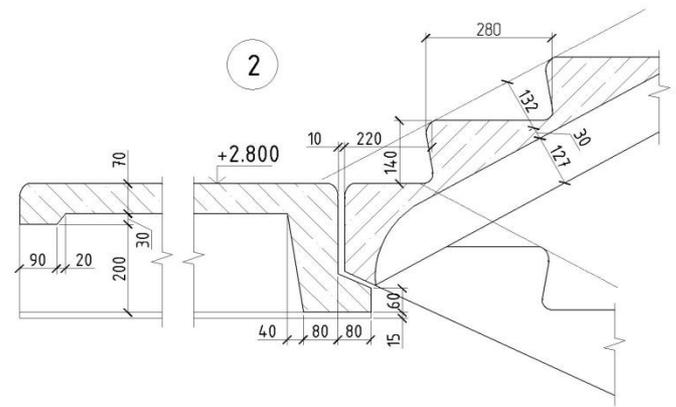
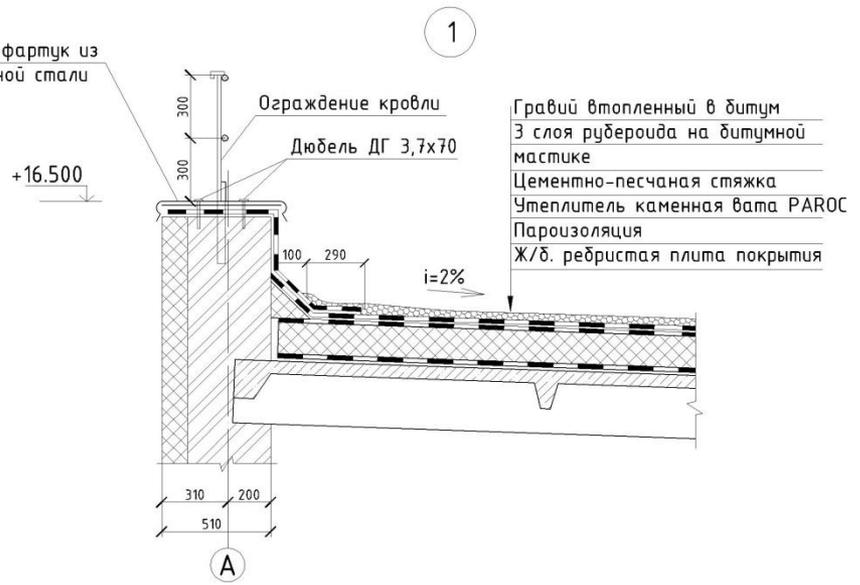
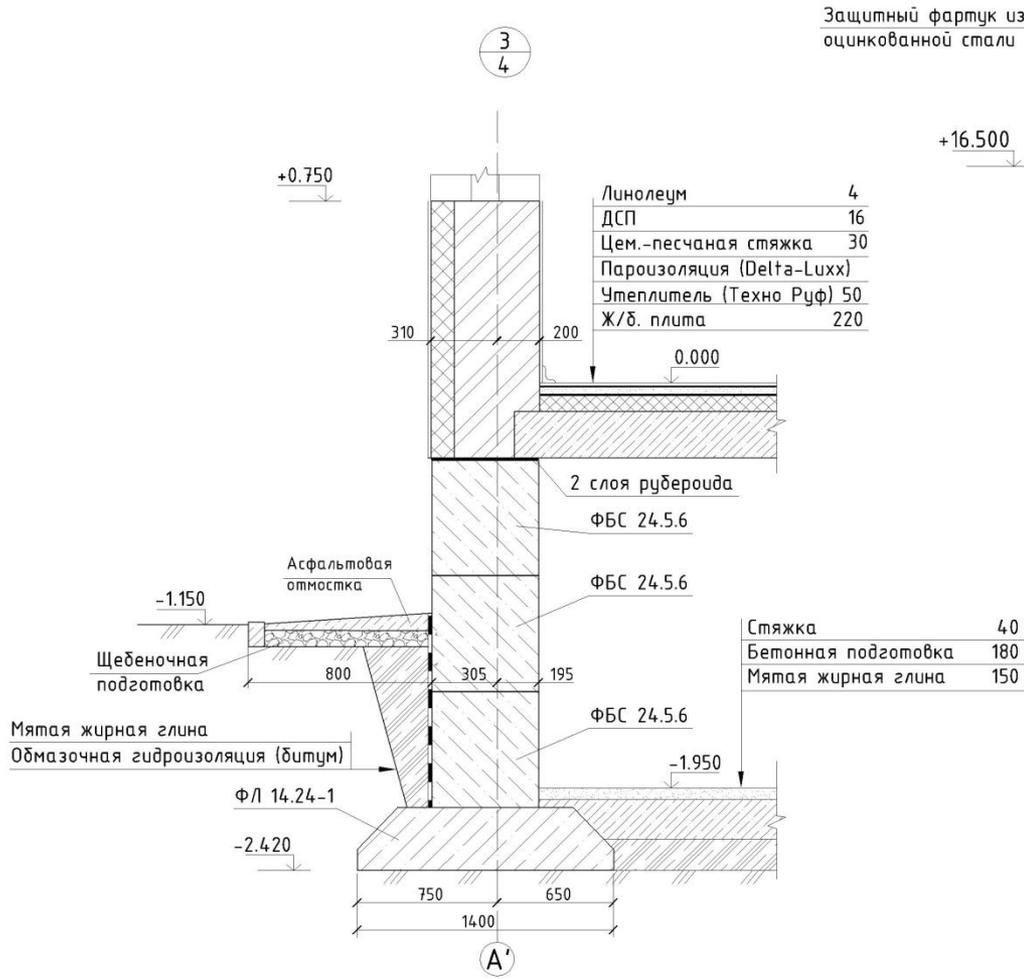


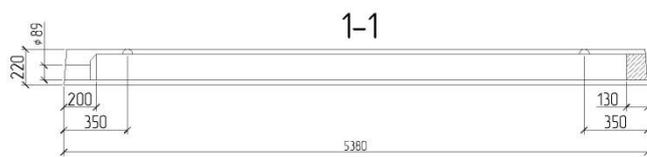
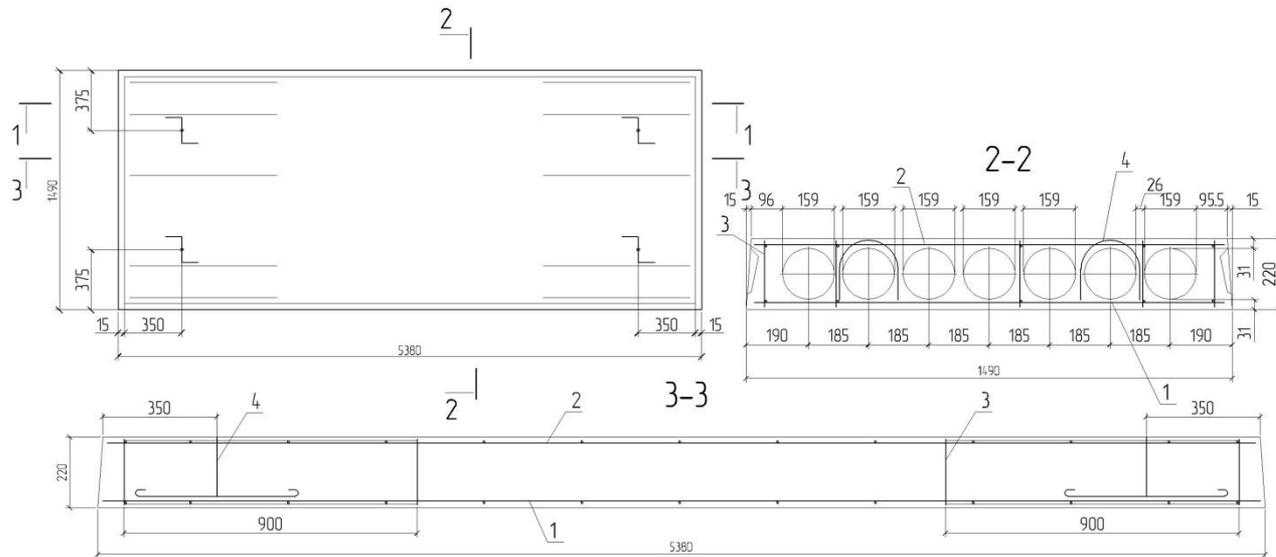
Схема расположения плит перекрытия



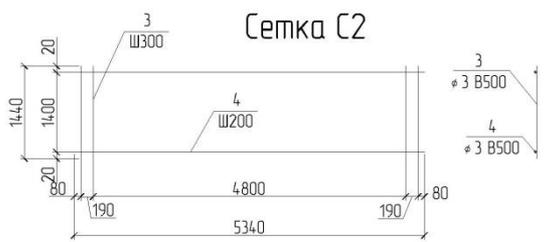
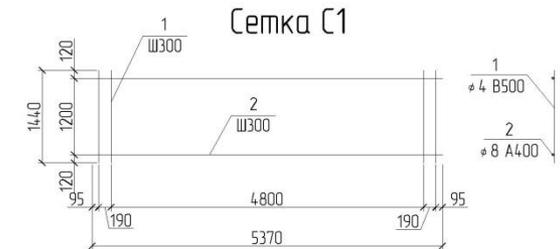
План кровли







Марка элемента	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса								
	A400		B500				A240		
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ Р 52544-2006				ГОСТ 5781-82*		
$\phi 12$		Итого	$\phi 3$	$\phi 4$	Итого	$\phi 10$	Итого		
ПК 54.15	16,55		16,55	4,83	1,82	6,65	2,8	2,8	26,0



Марка изд.	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изд. кг
C1	1	$\phi 4$ B500 $l=1440$	13	0,14	18,37
	2	$\phi 12$ A400 $l=5370$	5	3,31	
C2	3	$\phi 3$ B500 $l=1440$	13	0,07	2,83
	4	$\phi 3$ B500 $l=5340$	8	0,24	

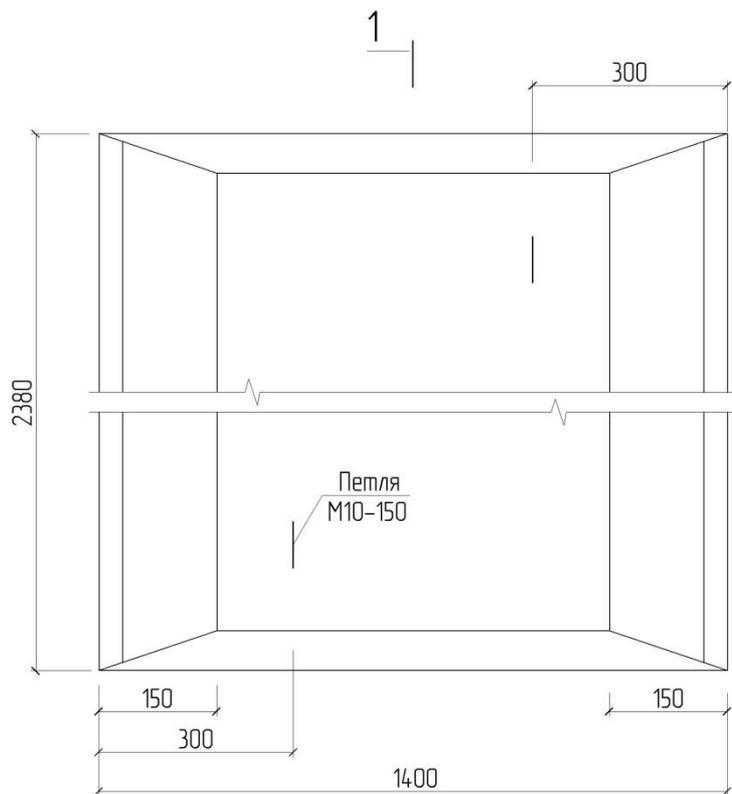
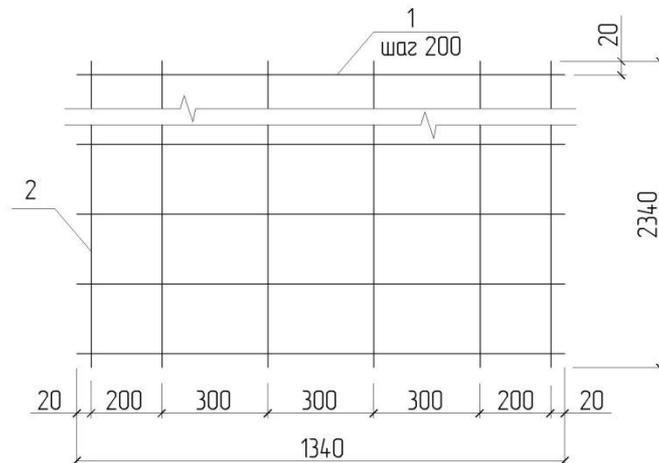


Схема арматурной сетки



Спецификация армирования плиты

Поз.	Наименование	Обозначение
1	Арматурный блок марки С	С14.24-3
2	Рабочая арматура	

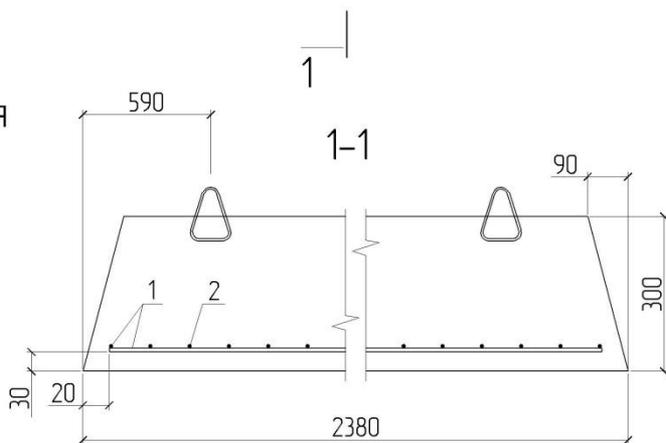
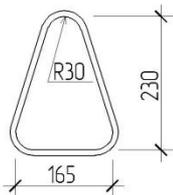
Спецификация материалов сетки

Поз.	Наименование	Кол-во	Масса, кг
1	φ10 А400 L=1340	12	9,92
2	φ4 В500 L=2340	6	1,38

Спецификация арматурных изделий на 1 плиту

Марка элемента	Марка блока	Выработка арматурной стали, кг				Расход стали на монтажные петли, кг	Расход бетона на одну плиту, м ³
		Арматура класса В500		А400			
		φ4	φ6	φ10	Итого		
ФЛ14.24-3	С14.24-3	1,38	-	9,92	11,30	0,86	1,01

Монтажная петля М10-150



Технологическая карта на каменные работы

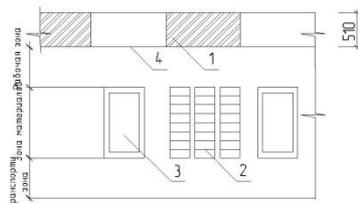
Область применения

Настоящая технологическая карта разработана на выполнение кирпичной кладки наружных и внутренних стен в 5-этажном двухсекционном жилом доме. Здание размером 34,8x13,2 м из кирпича с продольными несущими стенами. Наружные стены толщиной 380 мм, внутренние – 380 мм и перегородки – 120 мм.

График выполнения кладочных работ

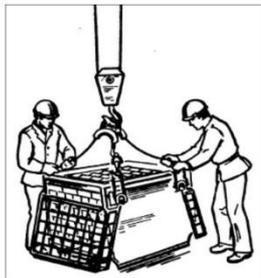
Наименование работ	Объем работ		Трудоемкость чел.-дн	Потреб. мач.				Число рабочих в сд.	Среднемесячные значения	Апрель		Май				Июнь				Июль									
	Ед. изм.	Кол.		Наименование	Кол. изм.	Прод. работ дни	Кол. смен			Среднемесячные значения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Кладка наружных стен из кирпича 510 мм	1 м³	532,4	694,88	Башенный кран КБ-308	26,62	34	2	10	10																				
Кладка внутр. стен из кирпича 380мм	1 м³	366	238,36	Башенный кран КБ-308	18,30	12	2	10	10																				
Кладка перегородки из кирпича	100 м²	12,34	159,40	Башенный кран КБ-308	8,48	8	2	10	10																				

Организация рабочего места каменщика при кладке стен с проемами



- 1 – кладка наружная (обыкновенный глиняный кирпич)
- 2 – поддоны с блоками
- 3 – ящик для раствора
- 4 – проем под окна

Строповка поддона с кирпичом захват-футляром



Кладка третьего яруса



ПОТРЕБНОСТЬ В МАШИНАХ, ОБОРУДОВАНИИ И ИНВЕНТАРЕ

Наименование	Тип, марка, ГОСТ, рабочий чертеж	Техническая характеристика
Строповка для перемещения и выгрузки раствора	45-342.00.00.000	Производительность 500 м³/мин (высота 25 м)
Букер для раствора	БП-1	Емкость 10 м
Ящик для раствора	ОКБ Мастер, проект № 5161	Емкость 0,35 м
Поддоны		Блочные
Футляр строительный	Караваевский мех 3-0 проект № 94093	Грузоподъемность 15 т
Поддон с металлическими креплениями	ГОСТ 18343-80	
Спрей 4-х ветвевой	ОКБ Мастерской длиной 5000 мм	Масса 45 кг
Спрей 4-х ветвевой	ОКБ Мастерской длиной 6000 мм	Масса 116 кг
Спрей колыбели	ОКБ Мастерской длиной 2000 мм	Масса 2,92 кг
Кельма для каменных работ	ГОСТ 9533-81	Масса 0,34 кг
Малоподъемная	ГОСТ 11042-90 МШ	Масса 0,5 кг
Отвес строительный	ОТ-400 ГОСТ 7948-80	Масса 0,4 кг
Уровень строительный	УС 1-300 ГОСТ 9476-83	Масса 0,12 кг
Ребра парадуба	Р-ч 3293.09.000 ШИИМП	Масса 35 кг
Правило	ГОСТ 25762-80	2000x50x30
Рулетка металлическая	ЗТК-30-АН1 ГОСТ 7502-89	Длина 30 м
Лопата для раствора	ГОСТ 19596-87	Масса 2 кг
Линейка измерительная металлическая	ГОСТ 4271-75	Длина 1 м
Расшивка для кладки и бетонной		
Линь монтажный	ЛМ-24 ГОСТ 1405-83	Масса 4 кг
Щедер прикладной	Покруная изделие	Длина 30 м
Скобы шпатель	ГОСТ 22966-78	
Узельник для каменных работ		
Наковальня по дереву широкая	ГОСТ 26275-84	
Коса строительная выносаковая	ГОСТ 124.087-84	
Кран	КБ-503	Грузоподъемность 10 т

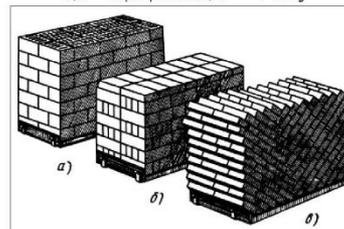
Контроль качества

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Ответственный за контроль	Технические критерии оценки качества
Кирпичная кладка	Качество кладки, раствора, затирки, заделки швов	Визуальный осмотр, проверка паспортом и сертификатами	До начала кладки этажа	В случае сомнения - лаборатория	Должны соответствовать требованиям стандартов и технических условий. Не допускается применение облицовочных растворов.
	Правильность разбивки осей	Спальная рулетка	До начала кладки	Геодезист	Смещение осей 10 мм
	Горизонтальность отметки, обрезки кладки под перекрытие	Нивелир, рейка, шпатель	До установки панелей перекрытия	Геодезист	Отклонение отметки обрезки 15 мм
	Геометрические размеры кладки (толщина, проемы)	Спальная рулетка	После выполнения каждой 10 м³ кладки	Мастер	Отклонение по толщине конструкций 15 мм, по ширине проема - 45 мм
	Вертикальность, горизонтальность, и гладкость кладки стен	Шпатель, рейка, отвес	В процессе и после окончания кладки стен этажа	Мастер, прораб	Отклонение по вертикали на 1 этаже 10 мм, на все здание высота более 2-х этажей 30 мм. Отклонение рядов кладки от вертикали на 10 м длин стены 15 мм. Неровности на боковой поверхности кладки 10 мм.
	Качество швов кладки (защели и заломы)	Спальная линейка, 2-х метровая рейка	После выполнения каждой 10 м³ кладки	Мастер	Средняя толщина заделочных швов в пределах высоты этажа принимается 12 мм (10 - 15)

ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ

Наименование работ	Материалы	Ед. изм.	Объем работ	ГОСТ	норматив	норматив
Кладка из кирпича красный стеновой с 15 мм	Кирпич красный	1000 шт	0,296	0,4	353,488	
	Раствор стеновой кирпичный	м³	0,24	0,241	28,203	
	Гидроизоляционный материал	м²	0,0005	0,0005	0,449	
Кладка из кирпича выщелоченного стенового с 15 мм	Кирпич красный	1000 шт	0,296	0,395	393,596	
	Раствор стеновой кирпичный	м³	0,236	0,234	28,029	
	Гидроизоляционный материал	м²	0,0005	0,0005	0,278	
	Воск	м³	0,44	0,44	246,4	

Укладка на поддонах кирпича с перевязкой: а, б - перекрестной, в - "елку"

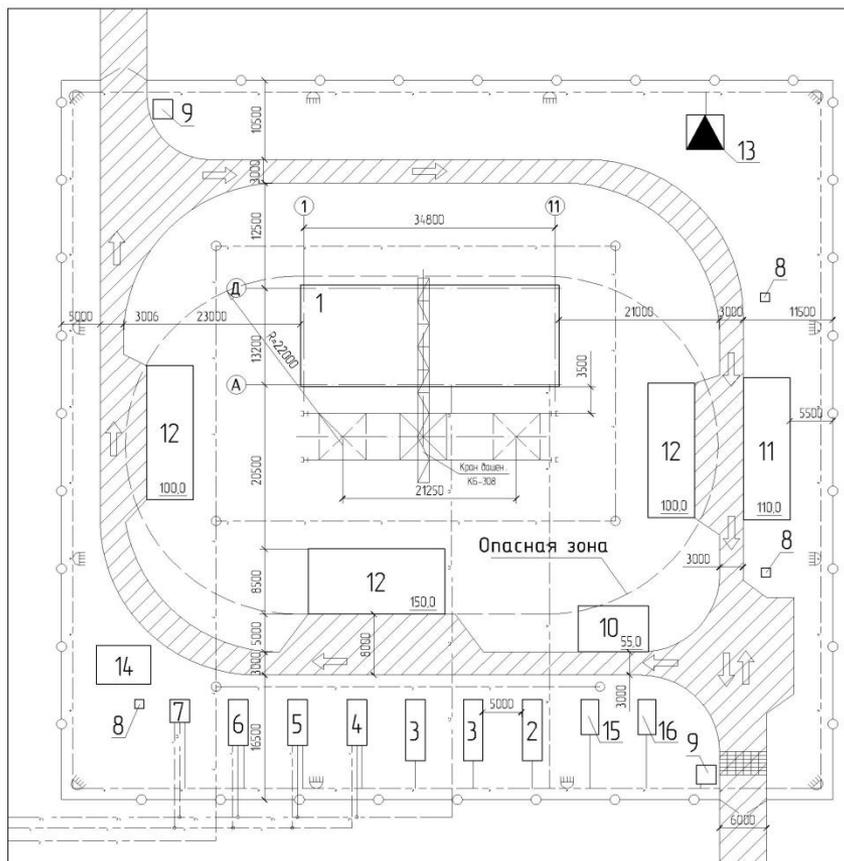


Техника безопасности

Перед началом работы каменщики обязаны:

- предъявить руководителю удостоверение о проверке знаний безопасных методов работы;
- надеть каску, спецодежду, спецобувь установленного образца;
- получить задание на выполнение работы у бригадира или руководителя или пройти инструктаж на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ. После получения задания у бригадира или руководителя каменщики обязаны:
- подготовить необходимые средства индивидуальной защиты, проверить их исправность;
- проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности;
- подготовить технологическую оснастку, инструмент, необходимые при выполнении работы, проверить их соответствие требованиям безопасности. Каменщики не должны приступать к выполнению работы при:
- неисправности технологической оснастки, средств защиты работающих, указанных в инструкциях заводов-изготовителей, при которых не допускается их применение;
- несвоевременном проведении очередных испытаний или истечении срока эксплуатации средств защиты работающих, установленного заводом-изготовителем;
- несвоевременном проведении очередных испытаний (техническом осмотре) технологической оснастки, инструмента и приспособлений;
- недостаточной освещенности рабочих мест и подходов к ним;
- нарушении устойчивости конструкций зданий и сооружений.

Строительный генеральный план



Условные обозначения

-  - Строящееся здание
-  - Временная дорога
-  - Ограждение строительной площадки
-  - Проезд на строительную площадку
-  - Пожарный гидрант
-  - Трансформаторная станция
-  - Прожектор на опоре
-  - Направление движения автотранспорта
-  - Временная кабельная сеть
-  - Временная канализационная сеть
-  - Временная водопроводная сеть
-  - Пожарный водопровод с гидрантом

Экспликация зданий и сооружений

№	Наименование	Площадь, м ²
1	Проектируемое здание	489,87
2	Кантора	20,0
3	Гардеробная	40,0
4	Помещение для приема пищи	15,0
5	Помещение для обогрева и сушки	15,0
6	Душевая, умывальная 1	15,0
7	Душевая, умывальная 2	7,5
8	Био-туалет	3,9
9	Пост охраны	6,3
10	Навесы	55,0
11	Закрытые склады	110,0
12	Открытые склады	350,0
13	Трансформаторная подстанция	30,0
14	Площадка мусорных контейнеров	35,0
15	Инструментально-раздаточный пункт	10,5
16	Построенная мастерская	10,5

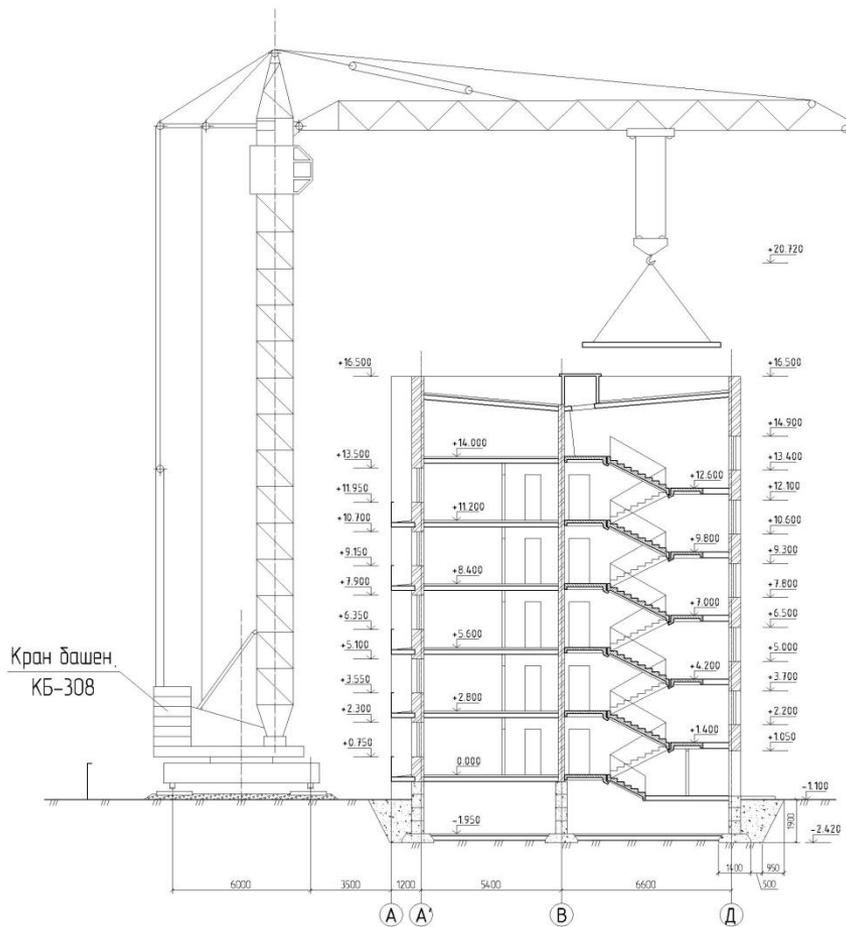
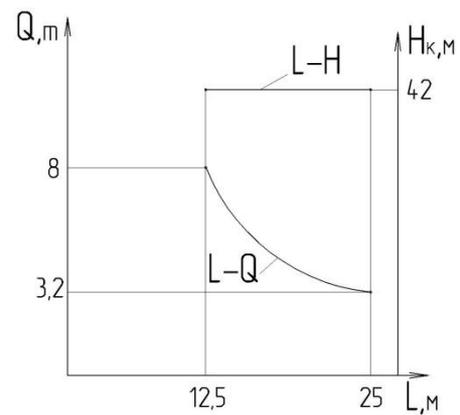


График грузоподъемных характеристик крана КБ-308



Масса конструкций

Конструкция	Единица измерения	Масса, т
Фундаментные блоки:		
ФЛ 12.24.4	шт	1.63
ФЛ 14.12.4	шт	0.91
ФЛ 14.24.4	шт	1.90
ФБС 12.5.6	шт	0.79
Плиты перекрытия:		
ПБ52.12	шт	2.55
ПК 4.5.12.8	шт	1.70
ПБ 56.12	шт	2.75
Лестница:		
Марш ЛМФ39.12.17-5	шт	1.30
2ЛП лестничная площадка 25-15В-4К	шт	1.40



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!