

ВУЗ

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на тему:
«Проектирование здания прокуратуры»**

Выполнил:

Научный руководитель:

Цель и задачи

Цель - разработка архитектурно-строительных и организационно-технологических решений по строительству здания прокуратуры.

Задачи:

1. анализ и описание схемы планировочной организации земельного участка, объемно-планировочных и конструктивных решений здания;
2. расчет конструктивных элементов здания;
3. разработка решений по технологии и организации строительного производства, разработка технологических карт на основные монтажные процессы, разработка решений строительного генплана;
4. расчет сметной стоимости строительства объекта;
5. анализ условий труда и разработка мероприятий по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

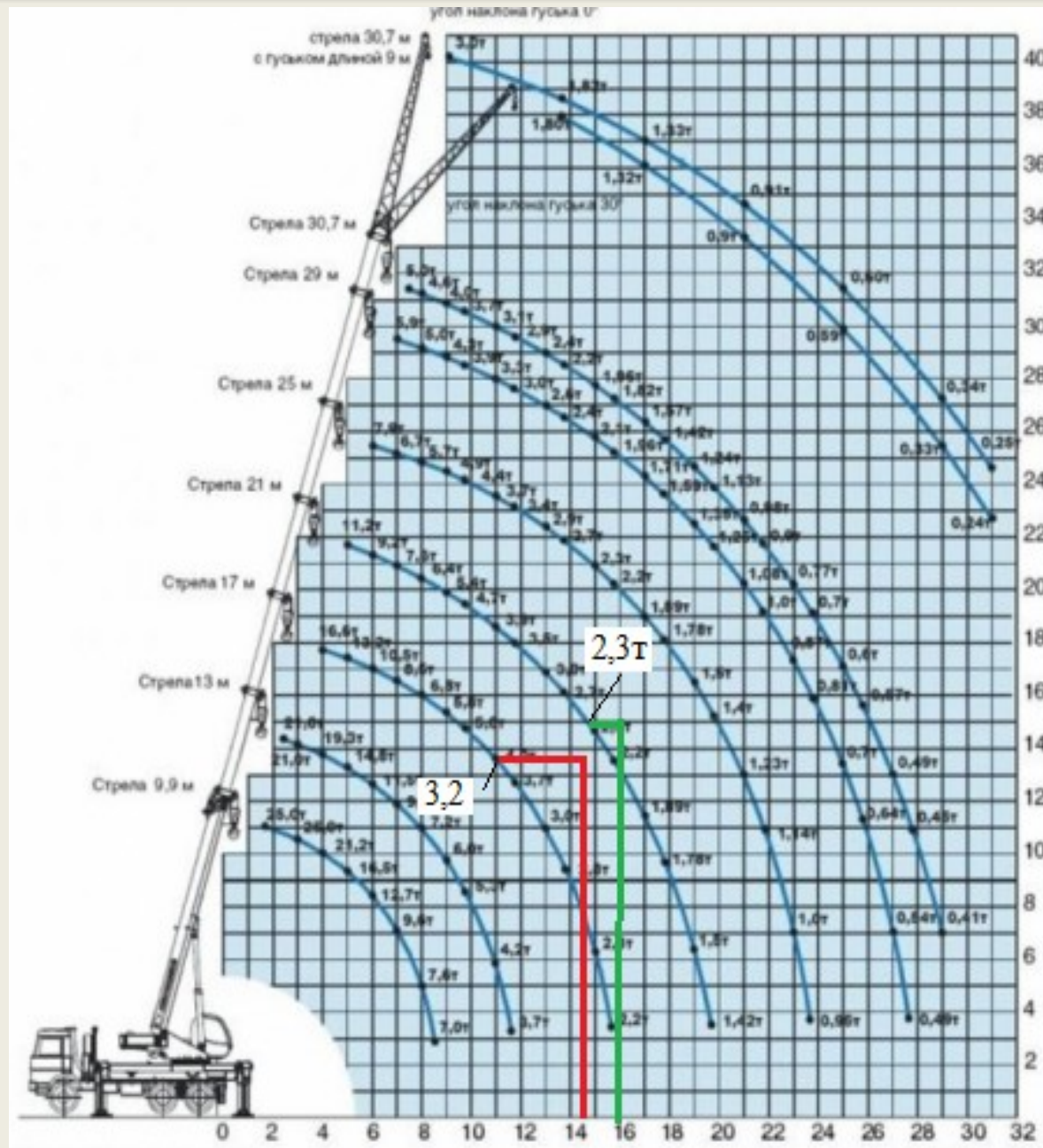
Расчетные параметры выбора крана

Марка конструкции	Размеры	Масса, т			Вылет стрелы, l_c	Высота подъема, $h_{кр}$	Возможные марки кранов
		Элемент	Строп. устр-ва	На крюке			
Стропильная конструкция	1,5x2,0	0,25	Строп двухветвевой, ГОСТ 19144-80 0,05	0,3	14,7	13,6	Tadano TR KC-35714

Подбор марки кранов

Расчетный параметр	Возможные марки стрелового крана
$Q_k = 0,3 \text{ т}$	Tadano TR KC-35714
$L_{\max} = 14,7 \text{ м}$	Tadano TR KC-35714
$H_k = 13,6 \text{ м}$	Tadano TR KC-35714

Грузовые характеристики крана Tadano TR-100ML



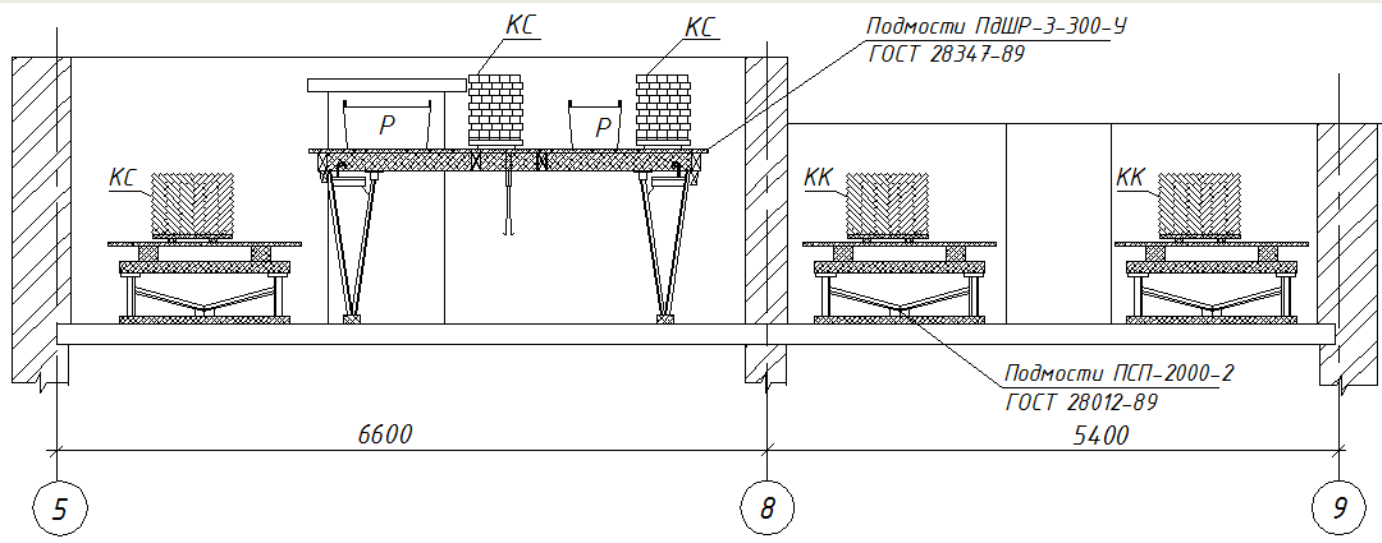
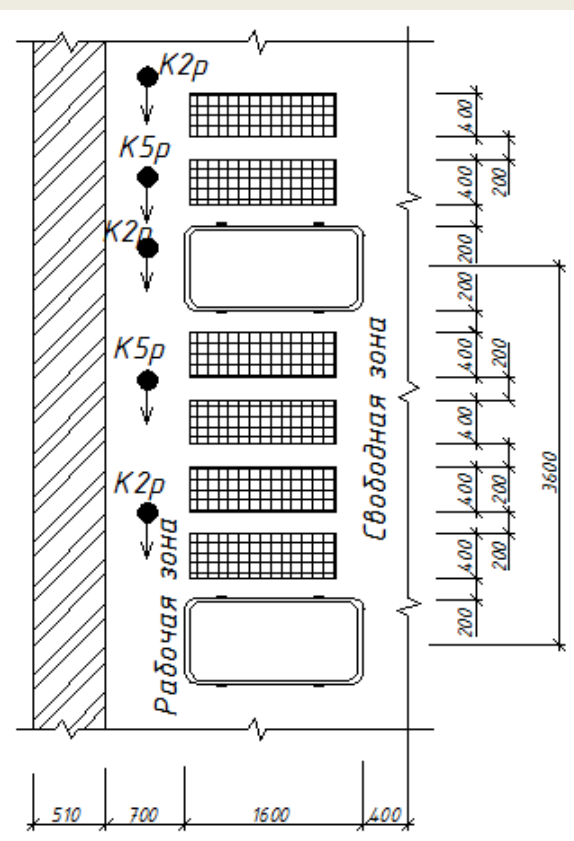
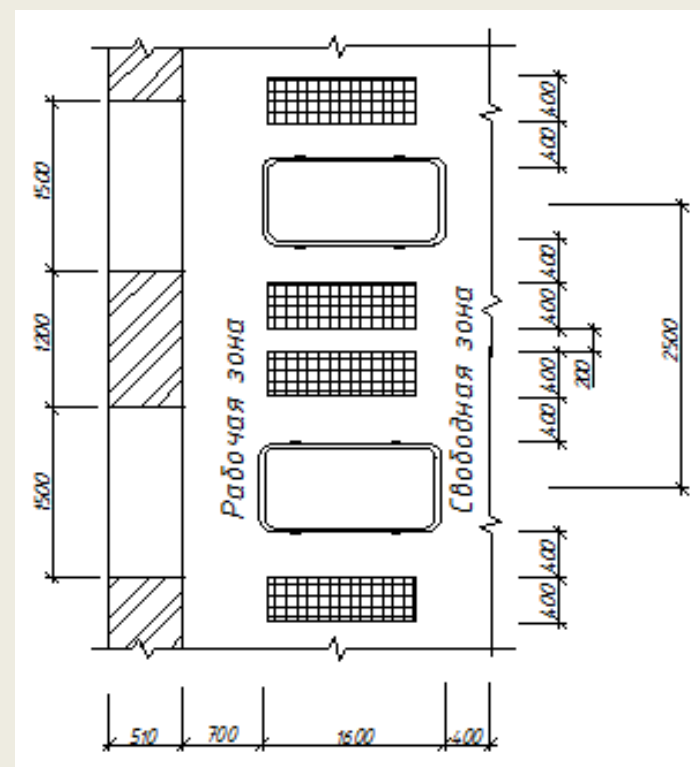


Схема организации рабочего места



Организация рабочего места при кладке глухих стен



Организация рабочего места при кладке простенков

Основные данные о технологическом процессе

Наименование и последовательность технологических операций	Объем работ, м ² , м ³ , кг и т.п.	Наименование машин, оборудования, инструмента, затраты времени, маш.-ч	Наименование строительных материалов и деталей, потребность, кг, м, м ³ и т.п.	Профессии, разряды и количество рабочих, затраты труда, чел-ч
1	2	3	4	5
Разгрузка краном поддонов с кирпичом	1626 м ³	Кран башенный	Кирпич 1750 т	маш. 5р. – 1; такел. 2р. - 2
Подача поддонов с кирпичом краном	218 шт.	Кран башенный	Кирпич 1750 т	маш. 5р. – 1; такел. 2р. - 2
Подача цементного раствора краном по 1,2 м ³	296,0 м ³	Кран башенный	296,0 м ³	маш. 5р. – 1; такел. 2р. - 2
Кладка наружных стен из кирпича	1626 м ³	Кран башенный	Кирпич 1750 т	каменщик 4р.-4; 3р.-4

Операционный контроль технологического процесса

Наименование технологической операции	Контролируемый параметр	Допускаемые значения параметра, требования качества	Способ контроля, средства контроля
Кладка стен	Отклонения поверхности стен и углов от вертикали	Не более 10 мм	Измерительный. Через 0,5+0,6 м по высоте Отвес
Кладка стен	Отклонение по ширине оконных и дверных проемов	+15 мм	Измерительный по ходу выполнения работ
Кладка стен	Неровности на вертикальной поверхности кладки	5 мм	Измерительный. 2-х метровая рейка
Кладка стен	Отклонение отдельных рядов кладки от горизонтали	15 мм	Измерительный. Уровень, стальной метр
Кладка стен	Толщина горизонтальных швов	12 мм	Измерительный. Стальной метр
Кладка стен	Отклонение по ширине простенков	- 15 мм	Измерительный. Рулетка
Кладка стен	Смещение от планового положения осей	10 мм	Измерительный. Рулетка

Машины и технологическое оборудование

Наименование технологического процесса и его операций	Наименование машины, технологического оборудования, тип, марка	Основная техническая характеристика, параметр	Количество
Подача подмостей, подача поддонов с кирпичом, раствора	Краны	Кран автомобильный	1
Перевозка кирпича	Автосамосвалы	Tigarbo, 10-20 т	2

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Показатель	
		Норматив.	Проект.
Объём работ ведущего процесса	куб. м	1626,0	
Общие затраты труда рабочих	чел.-смен	310,0	304,0
Общие затраты машинного времени	маш.-смен	39,4	—
Нормативные удельные затраты труда рабочих (отношение нормативных общих затрат труда на объём работ в единицах измерения конечной продукции)	чел.смен/ куб.м	0,182	0,187
Нормативные удельные затраты машинного времени	маш.-смен/ куб.м	0,024	—

Расчет продолжительности строительства объекта

Название и местонахождение стройки	Здание прокуратуры
1	2
Строительный объем здания	13031,94 м³
Сметная стоимость в ценах 2000 года	-
Сметная стоимость в ценах 2019 года	-
Начало строительства	февраль 2020 г.
Срок ввода объекта в эксплуатацию	-
Продолжительность строительства а) по нормам СНиП	8 мес. С учетом экстраполяции. Доля уменьшения мощности составит $(3-1,566) \cdot 100/1,566 = 91,5 \cdot 0,3 = 27,4\%$
б) дополнительная, зависящая от местонахождения стройки	$T = 8 \cdot \left(\frac{100 - 27,4}{100} \right) = 7 \text{ мес.}$
в) при привязке к местным условиям	При устройстве фундамента 1,2
г) в том числе подготовительный период	2 недели
Общая продолжительность строительства	$(7 + 0,5) \cdot 1,1 = 8,3 \text{ месяца}$

Заключение

Здание прокуратуры двухэтажное, без подвала.

Здание имеет размеры в плане 25,9 х 25,9 м. Высота этажа – 3,0 м. Высота здания 7,25 м.

Конфигурация здания в плане – сложная состоит из трех частей под углом 135° относительно друг к другу.

По конструктивной системе здание - бескаркасное, с продольными и поперечными несущими стенами.

- по назначению – общественное, эпизодического пользования;
- по конструкции стен – мелко элементное;

Здание разработано со следующими характеристиками:

- класс здания – II согласно СП 4.13130.2013
- степень огнестойкости – II согласно СП 2.13130.2012
- степень долговечности – II согласно СП 1.13130.2009
- климатический район – I Д согласно СП 2.13130.2012
- уровень ответственности – II согласно СП 2.13130.2012;
- класс конструктивной пожарной опасности для здания и его помещений – С0 согласно СП 2.13130.2012;
- класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 5.1 согласно СП 2.13130.2012.

Заключение

В проектируемом здании разработан:

- монолитный ленточный фундамент класса В20 с шириной 400 мм под внешние и внутренние стены. Фундамент армируются арматурой d12 мм А400 ГОСТ 5781-82 – поперечной и d8 мм А400 ГОСТ 5781-82 – продольной.
- свайный фундамент под железобетонные колонны главного входа.

Наружные и внутренние стены выполнить из кирпича марки КОРПу 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012.

Наружные и внутренние стены толщиной 380 мм выполнить кладкой в полтора кирпича. Стены толщиной 250 мм выполнить готической кладкой (наименьший расход кирпича).

В проекте применены перекрытия из сборных железобетонных пустотелых плит толщиной 220 мм по ГОСТ 26434-85.

Кровля из рулонных материалов с уклоном 1,5% в сторону водоприемных воронок, в количестве 4 шт.

Строительный объем, м³ 3278,0

Полезная площадь, м² 1368,7

Трудоемкость СМР, чел.–дн 4388,7

Трудоемкость на единицу продукции чел. дн/м³ 0,337

Нормативная продолжительность строительства, мес. (дн) 8,5

Планируемая продолжительность СМР по календарному графику, дн. 8,3.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!