

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1 Архитектурно строительный раздел	8
1.1 Характеристика района строительства	8
1.2 Решение генерального плана	8
1.3 Объемно- планировочное решение	9
1.4 Архитектурно-конструктивные решения	11
1.5 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций	11
1.6 Антисейсмические мероприятия	13
2 Расчетно – конструктивный раздел	15
2.1 Определение нагрузок	15
2.2 Расчет центрально-сжатой железобетонной колонны среднего ряда	17
3 Раздел технологии и организации строительного производства	19
3.1 Характеристика условий разработки грунта	19
3.2 Определение объемов работ	19
3.3 Выбор комплекта машин для производства работ	23
3.4 Разработка календарного плана производства работ	30
3.5 Проектирование строительного генерального плана	30
4 Раздел БЖД и Охраны труда	32
5 Раздел Экономики в Строительстве	33
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	34
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	35
Приложение	36

ВВЕДЕНИЕ

Темой моего проекта является «Современная мечеть города Алматы». Уникальность моего проекта проявляется в архитектурно-планировочном решении, в котором есть свои особенности связанные с религией – Ислам, существующие на протяжении многих веков.

Цель дипломной работы – показать особенности архитектурно-планировочного решения, проверить выбор конструктивных решений с помощью расчета центрально-сжатой железобетонной колонны среднего ряда, подобрать технологию строительного производства для быстрого и экономичного строительства, а также самое главное обеспечить безопасность жизнедеятельности работы.

В своей дипломной работе я использовал такие программы, как AutoCAD 2018 для 2D изображения моего проекта, а также ABC 4.1.2 для подсчета сметы строительных работ.

1 Архитектурно строительный раздел

1.1 Характеристика района строительства

Дипломный проект на тему: «Современная мечеть города Алматы» выполнен в соответствии с заданием.

Район строительства – город Алматы.

В соответствии со СНиП 2.04-01-2001* климатические условия площадки строительства:

Рельеф участка - спокойный с незначительным уклоном в северном направлении. На участке располагаются подземные инженерные коммуникации.

Природно-климатические и инженерно-геологические условия:

-Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2006) – Ш В [1]

-Район по весу снегового покрова (СНиП РК 2.01-07-85*) – II В($S_o=120$ кгс/м²)

-Район по давлению ветра (СНиП РК 2.01-07-85*) – Ш В($W_o=38$ кгс/м²)

-Расчетная зимняя температура наружного воздуха

Наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.04-01-2006) – минус 25*С

-Сейсмичность района - 9 баллов

-Нормативная глубина промерзания - 132 см.

В таблице 1.1 приведена средняя скорость ветра по направлениям, м/с.

Таблица 1.1 - Средняя скорость ветра по направлениям, м/с

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,6	2,4	1,3	3	3,8	5,7	5	3,5
Июль	3,8	4,6	3,2	3,6	3,8	3,9	5,2	3,9

В таблице 1.2 приведена повторяемость ветра по направлениям, %

Таблица 1.2 - Повторяемость ветра по направлениям, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	9	6	9	34	11	ë	6	12
Июль	24	14	7	24	6	6	6	13

1.2 Решение генерального плана

Место строительства - центральная часть города. Имеет два подъезда на территорию участка, которые удобны для проезда спецтехники. А также подъезды удовлетворительны для дальнейшей эксплуатации объекта. Рельеф участка достаточно ровный и не имеет значительного уклона. Наше здание имеет выход на городские инженерные системы и сети.

Технико-экономические показатели:

Площадь участка - 2760м²;

Площадь здания - 205,5 м²;

В том числе - мечеть - 108,4 м²;

Вспомогательные помещения - 89,4 м²;

Входная группа - 7,7 м².

1.3 Объемно- планировочное решение

Мечеть представляет собой одноэтажное безподвальное здание, с размерами в плане 26,5 х 9 м. Высота этажа 4,2 м.

Образ здания предлагается выразить в традиционных приемах кирпичной архитектуры, используя для этих целей натуральный отделочный кирпич, как в экстерьерах, так и в интерьерах. Функциональные связи объекта увязаны с поступательным движением людского потока. Мечеть (молельный зал) представляет собой восьмиугольный в плане купольный объем радиусом 6,2 м. с молельными местами ориентированными на ритуальную стену (күбыла), включающую в себя «михраб», в свою очередь ориентированную на Мекку. Впереди - сбоку молельного зала размещен «минбар». Зал имеет естественное освещение, естественную вентиляцию через окна и вентиляционные каналы вверху купола.[9]

Холл - помещение накопитель между вспомогательными помещениями и мечетью, имеет два эвакуационных выхода непосредственно на улицу. Мужской и женский залы ритуального омовения с естественным освещением обеспечиваются индивидуальными местами для омовения. Гардеробные уличной одежды расположены в центральном проходе (освещен сверху посредством устройства фонаря с открывающимися створками), с возможностью снять и уложить обувь.

Кабинет имама - помещение в вестебюльной части здания. Вестебюль - распределение людских потоков (сан.узлы, гардеробные, помещения ритуального омовения, кабинет имама)

Здание одноэтажное, с купольным залом мечети имеет - металлические несущие конструкции из прокатных и гнутых профилей на сварке, ленточный железобетонный фундамент. Данные решения позволяют облегчить нагрузки на грунт, выполнить купольный объем, сократить сроки строительства, обеспечить проверяемое качество и надежность работы, несущих конструкций с минимальным количеством мокрых процессов.[17]

Отопление - собственная котельная на жидком топливе с возможностью перевода на газ. Вентиляция - естественная, принудительная в санузлах.

Водоснабжение - от поселковых сетей.

Канализация – септик.

Кровля - купол, крыльцо - мягкая черепица «Тегола» с медным покрытием.

Вспомогательные помещения - профнастил с красочным покрытием или мягкая черепица.

Полы - теплые, все помещения кроме котельной – керамогранит. [10]
Оконные переплеты - металлопластиковые со стеклопакетом, сливами, подоконными досками в комплекте.

Двери - индивидуальный заказ - для мечети и входной двери, покупные для остальных помещений.

Стены - снаружи облицовочный кирпич, внутри частично облицовочный кирпич, плиты «легкая стена» с шпаклевкой и последующей покраской.

Декоративные изделия - обрамление оконных проемов, карнизов, дверных проемов,

Крыльцо - отделка деревом (массив), многослойное дерево.

Навершие купола - нержавеющая сталь.

Таблица 1.3 - Экспликация помещений.

Наименование	Площадь , м2
Мечеть на 100 молящихся	109,9
Вестибюль	9,4
Кабинет Имама	7,7
Котельная	5,8
Муж зал ритуального омовения	16,0
Муж с/у	2,9
Жен. Зал ритуального омовения	11,3
Жен с/у	2,3
Коридор-гардеробная	13,6
Холл	14,7
Итого:	193,6

Композиционное решение фасада зданий

Фасад облицован тремя материалами это: мягкая черепица «Тегола» с медным покрытием, облицовочный кирпич, изделия из пенополиуретана. Кровля – купол из нержавеющей стали. Внутри здания частично облицовочный кирпич, плиты «легкая стена» с шпаклевкой и последующей покраской. Двери - индивидуальный заказ для мечети и входной двери, покупные для остальных помещений. Элементы витражей из алюминия темно-синего цвета. Стекло зеркальное, небесного цвета. Декоративные изделия - обрамление оконных проемов, карнизов, дверных проемов принята светло-серого цвета. [11]

1.4 Архитектурно-конструктивные решения

Фундаменты под здание – монолитный железобетонный (бетон класса В7,5) толщиной 150 мм. [13]

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм

Наружные стены представляют собой многослойную самонесущую конструкцию.

Кровля – трехслойная мягкая черепица с медным покрытием ОСВ, воздушная прослойка, панель утеплитель.

Полы устраиваются по утрамбованному грунту.

Молельня:

- 1) покрытие ковролан;
- 2) выравнивающая цементно песчаная стяжка – 50мм;
- 3) легкая стена – 60мм;
- 4) два слоя гидроизоляции на битумной мастике;
- 5)бетонное основание из бетона класса В7,5 – 150мм.

Холл:

- 1) Напольная керамическая плитка;
- 2) выравнивающая цементно песчаная стяжка – 50мм;
- 3) легкая стена – 60мм;
- 4) два слоя гидроизоляции на битумной мастике;
- 5)бетонное основание из бетона класса В7,5 – 150мм.

Перегородки из кирпича, толщиной 139 мм. [7]

1.5 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

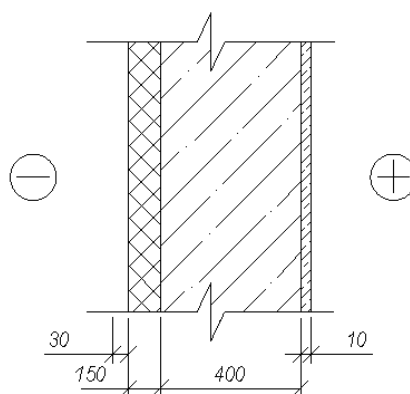


Рисунок 1.1 - Расчетная схема наружной стены

Исходные данные для расчета: Материал стены керамзитобетон $\rho=800$ кг/м³ с наружной и внутренней стороны панели стен имеют защитно-отделочные слои.

Таблица 1.4 -Расчетные коэффициенты слоев наружной стены

Слои наружной стены	Расчетные коэффициенты			
	δ (м)	ρ (кг/м)	Теплопроводность λ (Вт/м·°С)	Теплоусвоения S (Вт/м ² ·°С)
Штукатурка: цементно-песчаный раствор $\delta = 1,0$ см	0,15	1800	0,093	11,09
Керамзитобетон	0,40	800	0,31	4,77
цементно-песчаный раствор	0,02	1700	0,87	10,42

Решение:

Выписываем из таблицы необходимые для расчета нормативные данные:

- Расчетная температура внутреннего воздуха $t_b = 18^\circ\text{C}$;
 - Расчетная температура наружного воздуха для ограждения «малой инерционности» (температура наиболее холодной пятидневки) $t_n = t_{н.х.п} = -21^\circ\text{C}$ (обеспеченность 0,92);
 - Коэффициент $n=1$ для наружной стены;
 - Нормативный наружный перепад $\Delta t_n = 4^\circ\text{C}$;
 - Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности $\alpha_b = 8,7$ Вт/м²·°С;
 - Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности $\alpha_n = 23$ Вт/м²·°С.
- t_n - принимаем равной температуре наиболее холодной трехдневки.
 $t_n = -37^\circ\text{C}$

1. Определяем требуемое сопротивление стены теплопередаче R_0^{mp} :

$$R_0^{mp} = \frac{n \cdot (t_b - t_n)}{\alpha_b \cdot \Delta t_n} = \frac{1 \cdot [18 - (-21)]}{4 \cdot 8,7} = 2,82, \quad (1.1)$$

$$R_0^{mp} = 2,82 \left(\frac{\text{м}^2 \cdot \text{C}^\circ}{\text{Вт}} \right). \quad (1.2)$$

где n - коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к

наружному воздуху по таблице 3 СНиП РК 2.02-2002. «Строительная теплотехника»; [15]

t_B - расчетная температура внутреннего воздуха;

t_H - расчетная зимняя температура наружного воздуха, °С, принимаемая равной температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СНиП РК 2.04.01-2002. «Строительная климатология»; [1]

Δt^H - нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, °С, принимаемый по таблице 2 СНиП РК 2.02-2001;

α_B - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблице 4 СНиП 2.02-2002.

2. Определяем сопротивление намеченной конструкции стены теплопередаче R_0 :

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_в} + R_1 + R_2 + R_3 + \frac{1}{\alpha_н} = \frac{1}{\alpha_в} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_н} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,15}{0,93} + \frac{0,40}{0,31} + \frac{0,02}{0,87} + \frac{1}{23} = 3,07 \quad (1.3)$$

3. Проверяем пригодности намеченной конструкции стены. Проверяем условие:

$$R_0^{mp} \leq R_0, \quad (1.4)$$

$$R_0^{mp} = 2,82 \frac{M^2 \cdot ^\circ C}{Bm} < R_0 = 3,07 \frac{M^2 \cdot ^\circ C}{Bm}. \quad (1.5)$$

Окончательно принимаем стену толщиной 400 мм, с учетом защитно-отделочных слоев.

1.6 Антисейсмические мероприятия

Проектную документацию на строительство в сейсмических районах, следует выполнять исходя из сейсмичности района и строительной площадки, результатов инженерно геологических изысканий. [4]

При проектировании зданий и сооружений следует принимать:

- 1) Объемно – планировочные и конструктивные решения, обеспечивающие симметричность и регулярность распределения масс и жесткостей в плане.
- 2) Применять материалы и конструкции, обеспечивающие наименьшее значение сейсмических нагрузок на здания и сооружения.
- 3) Предусматривать конструктивные мероприятия, обеспечивающие устойчиво и геометрическую неизменяемость конструктивных схем при развитии пластических деформаций и исключая возможность их хрупкого разрушения.

4) Конструировать стыковые соединения, опорные элементы и узлы таким образом, чтобы они обеспечивали совместную работу несущих конструкций во время землетресений. [16]

2 Расчетно – конструктивный раздел

2.1 Определение нагрузок

Постоянные нагрузки

Таблица 2.1 - Сбор нагрузок на покрытие

Нагрузка	Нормативная нагрузка, кН/м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кН/м ²
Постоянная: Мягкая черепица с медным покрытием ОСВ $\delta=0,002\text{м}$, $\gamma=8900\text{ кг/м}^3$;	0,178	1,2	0,213
Воздушная прослойка Панель утеплитель $\delta=0,150\text{ м}$, $\gamma=110\text{ кг/м}^3$;	0,165	1,3	0,215
Итого:	0,343	Итого:	0,428

Собственная вес колонны $1.56 \times 7.56 = 13,87\text{ кН}$ [20]

Временная нагрузка

Таблица 2.2 - Временная длительная нагрузка

Нагрузка	Нормативная нагрузка, кН /м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кН /м ²
Временная	10	1,2	12

Таблица 2.3 - Временная кратковременная нагрузка

Нагрузка	Нормативная нагрузка, кН /м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кН /м ²
Временная	3,0	1,2	3,6

Таблица 2.4 - Снеговая нагрузка

Нагрузка	Нормативная нагрузка, кН /м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кН /м ²
Снег	1,2	1,4	1,68

Таблица 2.5 - Ветровая нагрузка

Нагрузка	Нормативная нагрузка, кН /м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кН /м ²
Ветер	1,9	1,4	2,66

Ветровая нагрузка

Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки:

$$w_m = w_0 k c \quad (2.1)$$

$k = 0,65$, согласно таблицы 6, для типа местности В и высоты здания 13м.

Наветренная сторона $c = c_e = 0,8$

$$w_m = 38 \cdot 0,65 \cdot 0,8 = 19,76 \text{ кг/м}^2 \quad (2.2)$$

Подветренная сторона $c = c_e = 0,6$

$$w_m = 38 \cdot 0,65 \cdot 0,6 = 14,82 \text{ кг/м}^2 \quad (2.3)$$

Наветренная сторона

нормативная:

$$w = w_m \cdot l = 19,76 \cdot 11,84 = 233,95 \text{ кг/м} \quad (2.4)$$

расчетная:

$$w = w_m \cdot \gamma_f \cdot l = 19,76 \cdot 11,84 \cdot 1,4 = 327,54 \text{ кг/м} \quad (2.5)$$

Подветренная сторона [7]

нормативная:

$$w = w_m \cdot l = 14,82 \cdot 11,84 = 175,46 \text{ кг/м} \quad (2.6)$$

расчетная:

$$w = w_m \cdot \gamma_f \cdot l = 14,82 \cdot 11,84 \cdot 1,4 = 245,65 \text{ кг/м} \quad (2.7)$$

2.2 Расчет центрально-сжатой железобетонной колонны среднего ряда

Коэффициент условий работы бетона $\gamma_b = 0,9$ (по характеру продолжительности нагрузки).

Продольная арматура должна быть класса А-300(А-III).

Бетон тяжелый В20. [18]

Решение:

1) Выполняем расчетную схему колонны;

2) Определяем необходимые для выполнения расчетов значения;

$R_b = 11,5 \text{ МПа}$ (по табл.5.2. СП52-101-2003)

$R_{sc} = 270 \text{ МПа}$ (по табл.5.8. СП52-101-2003)

3) Определяем значение коэффициента продольного изгиба φ ;

$$l/h = 4200/400 = 10,5 \Rightarrow \varphi = 0,9, \quad (2.8)$$

$$N = 167,8 \text{ кН.}$$

4) Определяем требуемую площадь поперечного сечения арматуры;

$$A_{s,tot} = \frac{\frac{N}{\varphi} - R_b \cdot \gamma_b \cdot A}{R_{sc}} = \frac{186444,4 - 165600}{270} = 77,2 \text{ мм}^2 \quad (2.9)$$

5) По сортаменту принимаем рабочую арматуру на все сечение колонны 4Ø5; $A_s = 79 \text{ мм}^2$

6) Проверяем процент армирования колонны;

$$\mu = \frac{A_s}{b \cdot h} \cdot 100\% = \frac{79}{400 \cdot 400} \cdot 100\% = 0,05\% \quad (2.10)$$

Значение действительного процента армирования находится в допустимых параметрах.

7) Назначаем диаметр поперечных стержней;

$$d_{sw} \geq 0,25d_s = 0,25 \cdot 5 = 1,25 \text{ мм} \quad (2.11)$$

(по правилам конструирования, наименьший диаметр поперечных стержней арматуры в каркасах должен быть не менее 6мм, поэтому принимаем $d_{sw} = 6 \text{ мм}$ (А-I))

8) Назначаем шаг поперечных стержней:

$$s_w \leq 15d_s (\text{но не более } 500\text{мм}) = 15 \cdot 5 = 75\text{мм} \quad (2.12)$$

Расчет по предельным состояниям первой группы заключается в проверке на несущую способность и устойчивость. [17]

Проверка несущей способности колонны сводится к проверке условия.

$$N \leq \varphi(R_b A + R_{sc} A_{s,tot}), \quad (2.13)$$

$$0,9 \cdot (11,5 \cdot 10^6 \cdot 0,4 \cdot 0,4 + 270 \cdot 10^6 \cdot 79 \cdot 10^{-6}) = 186130 \text{ Н} = 186,13 \text{ кН},$$

$$167,8 \text{ кН} \leq 186,13 \text{ кН},$$

Условие выполняется.

Проверка колонны на устойчивость выполняется по условию

$$\sigma = \frac{N}{\varphi \cdot A} \leq R_b \cdot \gamma_c, \quad (2.14)$$

$$167,8 / (0,9 \cdot 0,4 \cdot 0,4) = 10,65 \text{ МПа},$$

$$10,65 \text{ МПа} \leq 11,5 \text{ МПа},$$

Условие выполняется.

3 Раздел технологии и организации строительного производства

3.1 Характеристика условий разработки грунта

Тип грунта – глинистый (супесь) грунт растительного слоя (с примесью щебня, гравия). [6]

Таблица 3.1 – Характеристика грунта

	Единица измерения	Числовые данные	Примечание
Группа грунта		II	ЕНиР 2, выпуск 1 стр 6-12
Средняя плотность грунта	кг/м ³	1700	ЕНиР 2, выпуск 1
Коэффициент первоначального разрыхления	%	25-30	ЕНиР 2, выпуск 1 стр 206
Коэффициент остаточного разрыхления	%	5-7	ЕНиР 2, выпуск 1 стр 206
Коэффициент крутизны откоса	%	0,85	Хамзин, Карасев «Технология строительных

3.2 Определение объемов работ

1. Предварительная планировка грунта

$$F_{nl} = (a_1 + 10)(b_1 + 10) = (26.5 + 10)(9 + 10) = 1022, \quad (3.1)$$

$$F_{пл} = 1022 \text{ м}^2.$$

2. Срезка растительного слоя

$$V_{ср} = F_{пл} \cdot h_{ср} = 1022 \cdot 0,15, \quad (3.2)$$

$$V_{ср} = 240,3 \text{ м}^3$$

3. Определение объема котлована [13]

$$V_{к} = H/6 \cdot (a \cdot b + c \cdot d + (a + c) \cdot (b + d)), \text{ м}^3, \quad (3.3)$$

$$\begin{aligned} V_{кот} &= \frac{H}{6} [ab + cd + (a + c)(b + d)] \\ &= \frac{4,2}{6} \left[19 \cdot 27,5 + 27,4 \cdot 35,9 + \right. \\ &\quad \left. + (19 + 27,4)(27,5 + 35,9) \right] = \\ &= 3113,54 \end{aligned}$$

$$a = a_1 + 2 \cdot 0,5 = 18 + 2 \cdot 0,5 = 19;$$

$$b = b_1 + 2 \cdot 0,5 = 26,5 + 2 \cdot 0,5 = 27,5;$$

$$c = a + 2mH = 19 + 8,4 = 27,4;$$

$$d = b + 2mH = 27,5 + 8,4 = 35,9;$$

$$H = 4,2; m = 1;$$

$$V_{кот} = 3113,54 \text{ м}^3.$$

4. Разработка грунта на транспорт

$$V_{тр} = a_1 \cdot b_1 \cdot H = 18 \cdot 26,5 \cdot 4,2 = 469 \text{ м}^3 \quad (3.5)$$

5. Механизированная планировка дна котлована

$$F_{мех} = a \cdot b \cdot c = 19 \cdot 27,5 \cdot 0,1 = 24,14 \text{ м}^2 \quad (3.6)$$

6. Ручная доработка грунта

$$V_{руч} = a \cdot b \cdot 0,01 = 19 \cdot 27,5 \cdot 0,01 = 5,225 \text{ м}^3 \quad (3.7)$$

7. Обратная засыпка

$$V_{\text{обр.з.}} = 3113,54 - 2003,4 = 1110,14 \text{ м}^3$$

(3.8)

Таблица 3.2 - Ведомость объемов работ

Наименование работ	Примечание	Ед. изм	Кол-во
Устройство временных ограждений		м	128
Срезка растительного слоя бульдозером		100 0 м ²	0,24
Разработка котлована а) на вымет		100 м ³	2,95
б) с погрузкой в транспорт		100 м ³	4,69
Почистка дна котлована вручную		м ³	24,14
Устройство выравнивающего слоя из щебня и песка (высота = 10 см)		м ³	25
Устройство монолитных конструкций а) устройство опалубок		м ²	467,6
б) арматурные работы		т	17,875
в) укладка бетона		м ³	105
г) уход за бетоном		100 м ²	0,668

д) распалубка		м ²	467,6
Устройство гидроизоляции из битума в 2 слоя		100 м ²	9,35
Обратная засыпка пазух котлована		100 м ³	11,1
Уплотнение грунта катком		100 0 м ²	2,35
Монтаж металлоконстр. купола		т	2,84
Монтаж стеновых панелей		шт.	155
Устройство пароизоляций		м ²	450,5
Устройство утеплителя из керамзитобетона		м ²	450,5
Устройство цементно-песчаной стяжки		м ²	450,5
Устройство рулонного ковра		м ²	450,5
Заполнение дверных проемов		м ²	140,28
Заполнение оконных проемов		м ²	68,4
Установка витражей		м ²	129,6
Остекление витражей		м ²	116,64
Оштукатуривание		м ²	2229,84
Левкас потолков		м ²	1021,68
Левкас стен		м ²	1487,92
Облицовка стен керамической плиткой		м ²	1633,39
Подвесной потолок		м ²	918
Внутренняя декоративная штукатурка		м ²	60,24

Водоэмульсионная окраска стен		м ²	1487,92
Окраска водоэмульсией потолков		м ²	1021,68
Устройство полов		м ²	1494,462
Облицовка наружных стен		м ²	1042,8

3.3 Выбор комплекта машин для производства работ

Выбор экскаватора

Разработка котлована ведется экскаватором, оборудованным прямой лопатой с погрузкой грунта в автосамосвалы и с частичной отсыпкой в отвал.

Выбираем 2 экскаватора с прямой лопатой с ковшом с зубьями с объемом ковша 0,75м³ и 0,6 м³ и выполняем сравнение. [21]

Таблица 3.3 - Технические характеристики

	Caterpillar 205	Hyundai R 110-7
Привод	Гидравлический	Гидравлический
Объем ковша	0,75 м ³	0,6м ³
Наибольшая глубина копания	5,2 м	5,1 м
Наибольший радиус резания	8,48 м	8,07 м
Высота выгрузки в транспорт	6,6 м	4,7 м
Мощность	52,9 кВт	70 кВт
Масса	13,15 т	11,2т
H _{вр1}	1,64	2,2
H _{вр2}	2,2	2,6
C _{м.с.}	37,8 у.е.	35,3 у.е.

$C_{и.р.}$	23,87 тыс. у.е.	21,47тыс. у.е.
------------	-----------------	----------------

I. Экскаватор Caterpillar 205

1. Определить стоимость разработки 1 м грунта в котловане для данного типа экскаватора (тг)

$$C = \frac{1,08 \cdot C_{\text{маш.смен}}}{P_{\text{см.выр}}} = \frac{1,08 \cdot 37800}{389,2} = 104,89 \text{ тг} \quad (3.9)$$

1,08 - коэффициент, учитывающий накладные расходы

$C_{\text{маш.смен}}$ - стоимость машинной смены экскаватора

2. Сменная выработка экскаватора, учитывая разработку грунта навывмет, и с погрузкой в транспорт [13]

$$P_{\text{см.выр}} = \frac{V_k}{\sum n_{\text{маш.смен}}} = \frac{3113,54}{8} = 389,2 \text{ м}^3/\text{смен} \quad (3.10)$$

3. Суммарное число маш.смен экскаватора при работе навывмет и с погрузкой на транспорт

$$\sum n_{\text{маш.смен}} = \frac{V_{\text{обр.з}} \cdot H_{\text{вр}}^1 + V_{\text{изл}} \cdot H_{\text{вр}}^2}{8,2 \cdot 100} = \frac{1110,14 \cdot 1,64 + 2003,4 \cdot 2,2}{820} = 8 \quad (3.11)$$

$H_{\text{вр}}^1 = 1,64$ – норма времени механизма при работе навывмет (маш-час). (ЕНиР 2, вып 1, стр. 40-41).

$H_{\text{вр}}^2 = 2,2$ – норма времени механизма при погрузки грунта в транспорт. (ЕНиР 2, вып 1, стр. 40-41).

4. Определение капитального удельного вложения на разработку 1 м³ грунта для каждого данного типа экскаватора (тг/м³)

$$K_{\text{уд}} = \frac{1,07 \cdot C_{\text{ир}}}{P_{\text{см.выр}} \cdot t_{\text{год}}} = \frac{1,07 \cdot 23870}{389,2 \cdot 300} = 0,22 \text{ тг/м}^3 \quad (3.12)$$

5. Определение приведенных затрат на разработку 1 м³ грунта для данного типа экскаватора

$$P_d = C + E_n \cdot K_{\text{уд}} = 104,89 + 0,15 \cdot 0,22 = 104,92 \text{ тг/м}^3 \quad (3.13)$$

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений-0,15

II. Экскаватор Hyundai R 110-7

1. Определить стоимость разработки 1 м грунта в котловане для данного типа экскаватора (тг)

$$C = \frac{1,08 \cdot C_{\text{маш.смен}}}{P_{\text{см.выр}}} = \frac{1,08 \cdot 35300}{345,94} = 110,2 \text{ тг} \quad (3.14)$$

1,08 - коэффициент, учитывающий накладные расходы
 $C_{\text{маш.смен}}$ - стоимость машинной смены экскаватора

2. Сменная выработка экскаватора, учитывая разработку грунта навывмет, и с погрузкой в транспорт [13]

$$P_{\text{см.выр}} = \frac{V_{\text{к}}}{\sum n_{\text{маш.смен}}} = \frac{3113,54}{9} = 345,94 \text{ м}^3/\text{смен} \quad (3.15)$$

3. Суммарное число маш.смен экскаватора при работе навывмет и с погрузкой на транспорт

$$\sum n_{\text{маш.смен}} = \frac{V_{\text{обр.з}} \cdot H_{\text{вр}}^1 + V_{\text{изл}} \cdot H_{\text{вр}}^2}{8,2 \cdot 100} = \frac{1110,14 \cdot 2,2 + 2003,54 \cdot 2,6}{820} = 9 \quad (3.16)$$

$H_{\text{вр}}^1 = 2,2$ – норма времени механизма при работе навывмет (маш-час).
(ЕНиР 2, вып 1, стр. 40-41).

$H_{\text{вр}}^2 = 2,6$ – норма времени механизма при погрузке грунта в транспорт.
(ЕНиР 2, вып 1, стр. 40-41).

6. Определение капитального удельного вложения на разработку 1 м³ грунта для каждого данного типа экскаватора (тг/м³)

$$K_{\text{уд}} = \frac{1,07 \cdot C_{\text{ип}}}{P_{\text{см.выр}} \cdot t_{\text{год}}} = \frac{1,07 \cdot 21470}{345,94 \cdot 300} = 0,22 \text{ тг/м}^3 \quad (3.17)$$

7. Определение приведенных затрат на разработку 1 м³ грунта для данного типа экскаватора

$$P_{\text{д}} = C + E_{\text{н}} \cdot K_{\text{уд}} = 110,2 + 0,15 \cdot 0,22 = 110,23 \text{ тг/м}^3 \quad (3.18)$$

$E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений - 0,15

В результате сравнения двух экскаваторов, экскаватор Caterpillar 205 имеет низкую приведенную затрату по сравнению Э-1252Б, в следствии чего выбираем экскаватор Caterpillar 205.

Определение количества автосамосвалов

Роль комплектующих машин для вывоза лишнего грунта и обеспечения совместной работы с экскаватором выбираем автосамосвалы. Грузоподъемность и марку назначают в зависимости от объема экскаватора и от дальности перевозки грунта. [6]

Выбираем автосамосвал КамАЗ-6540

1. Объем грунта в плотном теле в ковше экскаватора

$$V_{гр} = \frac{V_{ков} \cdot K_{нап}}{K_{пр} + 1} = \frac{0,75 \cdot 1,2}{0,3 + 1} = \frac{1,2}{1,3} = 0,92 \text{ м}^3 \quad (3.19)$$

$V_{ков}$ - принятый объем ковша

$K_{нап}$ - коэффициент наполнения ковша:

для прямой лопаты- от 1-1,25

для обратной лопаты- от 0,8-1,0

$K_{пр}$ - коэффициент первичного разрыхления

$K_{пр}=0,3$

2. Определение массы грунта в ковше экскаватора

$$Q = V_{гр} \cdot \rho_{гр} = 0,92 \cdot 1,7 = 1,61 \text{ т} \quad (3.20)$$

$\rho_{гр}=1,7 \text{ т/м}^3$ - средняя плотность грунта

3. Определение количества ковшей грунта загружаемых в кузов автосамосвала

$$n = \frac{P}{Q} = \frac{18,5}{1,61} = 12 \text{ шт} \quad (3.21)$$

4. Определение объема грунта в плотном теле загружаемого в кузов автосамосвала

$$V = V_{гр} \cdot n = 0,92 \cdot 12 = 11,04 \text{ м}^3 \quad (3.22)$$

5. Определение продолжительности одного цикла работы автосамосвала [21]

$$T_{ц} = t_{ц} + \frac{60 \cdot L}{V_{г}} + t_{р} + \frac{60 \cdot L}{V_{п}} + t_{м}, \quad (3.23)$$

$$T_{ц} = 14,57 + \frac{60 \cdot 7}{18} + 1,5 + \frac{60 \cdot 7}{30} + 2 = 55,37 \text{ мин.}$$

L- расстояние транспортировки грунта

$t_{п}$ - время погрузки грунта

$t_{р}$ - время разгрузки грунта- от 1-2 мин

$t_{м}$ -время маневрирования перед погрузкой и разгрузкой –от 2-3 мин

$V_{г}$ - средняя скорость автосамосвала в загруженном состоянии.

$V_{г}$ =18 км/ч

$V_{п}$ -от 25-30 км/ч

$$t_{п} = \frac{V \cdot H_{вп}^2 \cdot 60}{100} = \frac{11,04 \cdot 2,2 \cdot 60}{100} = 14,57 \text{ мин} \quad (3.24)$$

6.Определение требуемого количества автосамосвалов

$$N = \frac{T_{ц}}{t_{п}} = \frac{55,37}{14,57} = 3,8 \approx 4 \text{ шт} \quad (3.25)$$

Выбор монтажного крана

1. Определяем грузоподъемность:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 4,2 + 0,2 = 4,4 \quad (3.26)$$

где, Q_1 – масса самого тяжелого монтируемого элемента.

Q_2 – масса строповочной оснастки.

2. Определяем высоту подъема крюка:

$$H_{стр}^{мп} = h_0 + h_3 + h_3 + h_c = 13,6 + 1 + 4,2 + 0,6 = 19,4 \text{ м.} \quad (3.27)$$

где, h_0 – повышение опоры.

h_3 – запас по высоте.

h_3 – высота или толщина монтируемого элемента.

h_c – высота строповки. [7]

3. Определяем вылет стрелы:

$$l_{cmp}^{mp} = \frac{(l + c + d)(H_{cmp}^{mp} - h_{uu})}{1,5} + 1,5, \quad (3.28)$$

$$l_{cmp}^{mp} = \frac{(0,5 + 1 + 1,5)(19,4 - 1,5)}{1,5} + 1,5 = 37,3. \quad (3.29)$$

$$L_{cmp}^{mp} = \sqrt{(l_{cmp}^{mp} - a)^2} + \sqrt{(H_{cmp}^{mp} - h_{uu})^2} = 1602,05 \quad (3.30)$$

Таблица 3.4 - Определение сменной производительность крана

Наименование исходных данных и расчетные формулы	Марки кранов	
	ДЭК-251	МКГ-40
Высота подъема крюка, H_{cmp}^{mp}	19,4	19,4
Средний угол поворота стрелы, α	115	120
Среднее расстояние перемещения груза при изменении вылета стрелы, S_2	5,4	6
Предельное расстояние передвижения крана, S_1	2,4	5,6
Скорость подъема и опускания крюка крана, v_1	0,6	0,3
Скорость вращения поворотной платформы крана, n	0,6	0,3
Скорость передвижения крана, v_2	1	1
Скорость передвижения грузовой тележки при изменении вылета стрелы, v_3	1,65	1,82
Дополнительное время на пуск и торможение механизмов крана, $t_{дон}$	3	3
Машинное время цикла крана: $T_{маш} = K \left(\frac{2H_{cmp}^{mp}}{v_1} + \frac{2\alpha}{360n} + \frac{S_1}{v_2} + \frac{S_2}{v_3} \right) + t_{дон}$	73,92	24,69
Время ручных операций, $T_{руч} = T_{уст} + T_{раст}$	7,85	12,4
Полное время цикла, $T_{ц} = T_{маш} + T_{руч}$	81,77	37,09
Сменная производительность крана: $P_{эк} = \frac{480}{T_{ц}} Q K_B K_{Г}$	20,33	44,83

Q – грузоподъемность крана-4,4

K_B – коэффициент использования крана по времени – 0,92.

$K_{Г}$ – коэффициент использования крана на грузоподъемность – 0,86.[21]

Таблица 3.5 - Определение расчетной себестоимости маш/час

Наименование исходных данных и расчетные формулы	Марки кранов	
	ДЭК-251	МКГ-40
Инвентарно-расчетная стоимость крана, M	28,2	59,2
Амортизационные отчисления, A	12,5	12,5
Нормативное число часов работы крана в году, D_m	420	420
Стоимость монтажа и демонтажа крана, M_0		8909,69
Стоимость транспортирования крана с объекта на объект, $C_{тр}$	36	53
Число часов работы крана на данном объекте, D_0		
Затраты на техническое обслуживание и текущий ремонт, P	2,78	3
Затраты на эксплуатацию вспомогательного оборудования и грузозахватных устройств, B	0,15	0,2
Затраты на энергоматериалы, \mathcal{E}	0,35	0,5
Затраты на смазочные материалы, C	0,07	0,1
Заработная плата, Z	1,36	1,36
Расчетная себестоимость маш.ч,		
Расчетная себестоимость маш/ч	2208	2208

Таблица 3.6 - Определение трудоемкости монтажа конструкций на ед. изм. объема работ.

Наименование исходных данных и расчетные формулы	Марки кранов	
	ДЭК-251	МКГ-40
Трудоемкость монтажа строительных конструкций, $T_{маш}$	73,92	24,69
Затраты труда на ручные операции, $T_{руч}$	7,85	12,4
Затраты труда на устройство, содержание и разборку крановых путей, $T_{пут}$		
Затраты труда на техническую эксплуатацию обслуживания крана, $T_{экс}$	112	228
Затраты труда на доставку крана на объект, $T_{пер}$	14	20
Объем работ, V	780	780
Трудоемкость монтажа строительных конструкций на ед. изм. объема работ, $T = \frac{T_{маш} + T_{руч} + T_{пут} + T_{экс} + T_{пер}}{V}$	1,27	0,37

Таблица 3.7 - Техничко-экономические показатели монтажных кранов

Варианты монтажных кранов	Сменная эксплуатационная производительность крана	Себестоимость маш/ч	Трудоемкость на ед. изм. объема работ
Дэк-251	20,33	2208	1,27
МКГ-40	81,77	2208	0,37

Анализируя ТЭП кранов, выбираем кран МКГ-40 .2, т.к. он имеет наилучшие показатели.

3.4 Разработка календарного плана производства работ

Календарный план — это проектный документ, который определяет последовательность и сроки выполнения отдельных работ, устанавливает их технологическую взаимосвязь в соответствии с характером и объемом строительно-монтажных работ. Трудоемкость строительно-монтажных работ определяют согласно действующим ЕНиР в соответствии с объемами, подсчитанными по рабочим чертежам. Сроки выполнения отдельных видов работ определяются исходя из их трудоемкости и зависят от фронта работ, методов производства, количества рабочих и механизмов, числа смен.[6]

3.5 Проектирование строительного генерального плана

Объектный строй генплан является важным документом проекта производства работ (ППР), на котором кроме проектируемых и существующих постоянных зданий показаны временные здания, коммуникации, дороги, механизмы и складские помещения. Для правильной организации складского хозяйства на стройплощадке необходимо предусмотреть открытые площадки для складирования конструкций расположенных в зоне действия монтажа крана. Прием раствора и бетона необходимо предусматривать в зоне действия крана в нескольких местах по фронту работ. Бадьи и ящики устанавливают на расширенной части дороги.

Необходимо стремиться к сокращению стойкости временных зданий использование существующих зданий подлежащих сносу. Временные административные бытовые здания размещают отдельной группой на территории свободной от застройки постоянных зданий. Они должны находится на расстоянии не менее 50м. от объекта, туалеты не более 100м., помещения для обогрева не более 150м.[12]

Административно-бытовые здания и производственные размещают с соблюдением пожарных разрывов не менее 5м. При устранении временных сетей и коммуникаций в первую очередь необходимо прокладывать и использовать проектируемые сети и коммуникаций на водопроводные сети устраивают противопожарные гидранты, удаление их от дороги должно быть

не более 2м. Для подключения временных сетей электроснабжения к постоянным необходимо предусмотреть трансформаторную подстанцию. Распределительные щиты размещают в местах подключения сварочных аппаратов, башенных кранов и других электродвигателей.

Расход воды

Расход воды на производственные нужды:

$$B_{np} = \frac{B_{yd} \cdot VK_1}{t_1 \cdot 3600} \quad (3.31)$$

$B_{уд}$ – удельный расход воды;
 t_1 – число часов потребления воды; [22]

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды:

$$B_{ХПН} = \frac{B_{yd} \cdot N_{общ} K_2}{t_2 \cdot 3600} \quad (3.32)$$

Душевые установки:

$$B_{душ} = \frac{B_{yd} \cdot 0,5 \cdot N_{общ} K_3}{t_3 \cdot 3600} \quad (3.33)$$

Определяем общий расход воды:

$$" B_{общ} = 0,5 \cdot (\sum B_{np} + B_{ХПН} + B_{душ}) + B_{п.ож} " \quad (3.34)$$

$$" B_{общ} = 0,5 \cdot (2,739 + 1 + 0,58) + 10 = 12,16. " \quad (3.35)$$

Определяем диаметр трубы временного водопровода:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 1000 \cdot B_{общ}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 1000 \cdot 12,16}{3,14 \cdot 2}} = 88,86 \text{ мм} \quad (3.36)$$

$v=1,5-2,5 \text{ м/с}$

4 Раздел Безопасности жизнедеятельности и Охраны труда

Охрана труда – это свод правовых, технических и санитарных мероприятий, которые направлены на создание безопасных и здоровых условий труда. Они проводятся в строгом соблюдении законодательства. Необходимо больше использовать достижения науки и техники, развивать технологию и оборудование для обеспечения безопасных условий труда. Решаются проблемы борьбы с вредными выбросами, шумами, вибрацией, воздействиями электрических и магнитных полей и излучений.

При устройстве отделочных работ, были предусмотрены такие мероприятия, как:

- для просушивания помещений на производстве используют воздухонагреватели, работающие только на жидком топливе;
- при приготовлении красочных веществ на строительной площадке нужно использовать помещения, оборудованные вентиляцией, которая не допускает превышения ПДК вредных веществ в воздухе;
- запрещается приготовление малярных составов с нарушением инструкций завода-изготовителя краски, а также применять растворители без особого сертификата с указанием характера вредных веществ.[5]

Электробезопасность.

Несоблюдение правил эксплуатации электрических установок, прикосновение к токоведущим проводам, контакт с нетоковедущим частям, оказавшихся под напряжением из-за неправильной изоляции или заземляющих устройств, ведет к следующему:

- электрические ожоги;
- ометализация кожи;
- слезотечение;
- электрический удар.

Пожарная безопасность при организации стройгенплана.

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляем в соответствии с правилами. Мероприятия пожарной профилактики разрабатываем вместе с разработкой проекта организации строительства и проекта организации работ. Эти мероприятия направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничения его распространения, создание условий для успешной эвакуации людей и материальных ценностей из опасной зоны, обеспечение условий для локализации и тушения пожара.

5 Раздел Экономики в строительстве

Смета в строительстве - денежные средства, которые необходимы для осуществления работ, сумма которых определяется на основе проектных материалов и сметных нормативов в соответствии с действующим законодательством РК.

Сметная стоимость строительства является основой для определения размера инвестиционных средств на строительство, формирования цен на строительную продукцию, служит ориентиром при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком и заключении договора подряда, расчётов за выполненные подрядные работы согласно действующему законодательству РК . [23]

Сметы рассчитаны по базисно-индексному методу на основе сметно-нормативной базы 1 января 2001 года.

При составлении смет на строительные работы применяют:

- 1) Сборники сметных цен на материалы, изделия и конструкции для РК (1 территориальный район, для г. Алматы);
- 2) 2.Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, утвержденные Приказом Комитета по делам строительства МИТ от 30.06.2003 года №260 и введенные в действие с 01.07.2003 года;
- 3) Сборники расценок на монтаж оборудования, утвержденные Приказом Комитета по делам строительства МИТ РК от 30.06.2003 года №260 и введенные в действие с 01.07.2003 года;
- 4) 4.Накладные расходы по видам строительства и монтажных работ приняты согласно приложению СН РК 8.02-02-2002;
- 5) 5.Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых на строительном-монтажных работах, определены в соответствии Сборников сметных норм и расценок на строительном-монтажные работы;
- 6) Временные здания и сооружения приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 в размере – 1,1%;
- 7) 7.Затраты при производстве строительном-монтажных работ в зимнее время согласно СН РК 8.02-07.2002 в размене – 1,5% с коэффициентом - 0,9 для г. Алматы и составляет 1,21%;
- 8) 8.Затраты на авторский надзор – 0,1% от полной сметной стоимости глав 1-9 (в ценах, введенных с 01.01.91г.)

Результаты экономической части приведены в приложении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проделанной дипломной работы был разработан проект строительства Современная мечеть города Алматы. В архитектурно-конструктивном разделе были подобраны современные материалы для отделки помещений. Также подобраны конструкции колонн, плит покрытия, а также окон, дверей и полов. Был проработан генплан с учетом удобства для людей и противопожарной безопасности.

В расчетно-конструктивном разделе были собраны нагрузки на колонну и подобраны размеры.

Технологическая часть дипломного проекта содержит технологические карты на монтаж подземных и надземных работ.

В разделе экономики и организации строительства произведен расчет стоимости строительства, построен график производства работ, разработан стройгенплан объекта. Также подобран по техническим и экономическим параметрам экскаватор, автосамосвал, кран, рассчитаны площади площадок складирования, рассчитана потребность в воде и электроэнергии.

В разделе безопасности строительства дан анализ опасности строительных материалов и указаны мероприятия по охране труда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климотология», Астана 2017.
- 2 СП 28.13330.2017. «Защита строительных конструкций от коррозии», Москва 2017
- 3 СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника», Астана 2015
- 4 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», Астана 2018
- 5 СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Астана 2015
- 6 «Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование.» С. К. Хамзин, А. К. Карасев, Москва 2006
- 7 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- 8 СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии», Астана 2018
- 9 СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение», Астана 2018
- 10 СП РК 3.02-136-2012 «Полы», Астана 2015
- 11 СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», Астана 2015
- 12 СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы», Астана 2015
- 13 СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», Астана 2015
- 14 СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия», Астана 2015
- 15 СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника», Астана 2003
- 16 СП РК 1.04-110-2017 «ОБСЛЕДОВАНИЕ, ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И СЕЙСМОУСИЛЕНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ», Астана 2017
- 17 СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции», Москва 1985
- 18 НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры», Астана 2015
- 19 СНиП РК 5.01-01-2002 Основания зданий и сооружений
- 20 СНиП 2.01-85* Нормы проектирования. Нагрузки и воздействия.
- 21 СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство"
- 22 СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
- 23 «Составляем сметы для строительства и ремонта. Обновленное издание с актуальными расценками.» Карпов И. Пономаренко В. 2014

Приложения

Приложение А

Калькуляция затрат работ

№	Наименование работ	Объем работ		Норма времени механизма маш/час	Затраты машинного времени		Потребные механизмы		Состав звеньев			Норма времени рабочих, чел-час	Затрата труда		Расценка, тг		Заработная плата, тг		Обоснование
		Ед.изм.	Кол-во		маш/ч	маш/см	Наименование	Марка	Профессия	Разряд	Кол-во		Чел-ч	Чел-см	Машинистов	Рабочих	Машинистов	Рабочих	
1.	Устройство временных ограждений	м	428	-	-	-	-	-	плотник	3	1	0,25	107	13,375	-	0-17,5	-	74-90	ЕНиР 9-2-33
2.	Срезка растительного слоя бульдозером	1000 м ²	2,4	1,8	4,32	0,54	бульд озера	ДЗ-8	машинист	6	1	-	-	-	1-91	-	4-58,4	-	ЕНиР 2-1-5
3.	Разработка котлована а) на вымет	100 м ³	23,95	2,8	67,06	8,3825	экскаватор	Caterpillar 205	машинист	6	1	-	-	-	3-71	-	88-85,45	-	ЕНиР 2-1-11а
	б) с погрузкой в транспорт	100 м ³	40,69	3,5	142,415	17,8	экскаватор	Caterpillar 205	машинист	6	1	-	-	-	2-97	-	120-84,93	-	ЕНиР 2-1-11а

Продолжение приложения А

4.	Почистка дна котлована вручную	м ³	120	-	-	-	-	-	земле-коп	2	1	4	480	60	-	2-56	-	307-2	ЕНиР 2-1-47
5.	Устройство выравнивающего слоя из щебня и песка (высота = 10 см)	м ³	120	-	-	-	-	-	мон-таж-ник	3	2	0,9*1,2	129,5	16,19	-	0-60,3* 1,2	-	86-76	ЕНиР 9-2-32
6.	Устройство монолитных конструкций а) устройство опалубок	м ²	1967,6	-	-	-	-	-	плот-ник	2 4	1 1	0,62	1219,54	152,4	-	0-44,3	-	871-38	ЕНиР 4-1-34
	б) арматурные работы	т	37,875	-	-	-	-	-	арма-тур-щик	5	12	10	378,75	47,34	-	7-75	-	293-53,1	ЕНиР 4-1-46
	в) укладка бетона	м ³	505	-	-	-	-	-	бетон-щик	4	1	0,23	116,15	14,5	-	0-16,4	-	82-82	ЕНиР 4-1-49

Продолжение приложения А

г) уход за бетоном	100м ²	1,968	-	-	-	-	-	бетонщик	2	1	0,14	0,276	0,034	-	0-09	-	0-17,7	ЕНиР 4-1-54
д) распалубка	м ²	1967,6	-	-	-	-	-	плотник	3 2	1 1	0,15	295,15	36,89	-	0-10,1	-	198-73	ЕНиР 4-1-34
Устройство гидроизоляции из битума в 2 слоя	100м ²	10,944	-	-	-	-	-	гидроизолировщик	4 2	1 1	8,3*0,85	77,21	9,65	-	5-93*0,85	-	55-16,32	ЕНиР 11-37
Обратная засыпка пазух котлована	100м ³	23,95	0,49	11,736	1,467	бульд озер	ДЗ-8	машинист	6	1	-	-	-	0-51,9	-	12-43	-	ЕНиР 2-1-34
Уплотнение грунта катком	1000 м ²	7,983	1,3	10,37	1,291	каток	Д-627а	машинист	6	1	-	-	-	1-38	-	11-1,65	-	ЕНиР 2-1-316

Приложение Б

Исходные данные АВС

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)

1

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- =====
- 1 Э130'В1Р4Ж5'Ц3Н2МВ1+РД''14'1''''*
2 Мечеть на 100 молящихся'01-12'01-12-мечеть на 100 молящихся г.Алматы''3'3-1-1'Общестроительные работы'АС
- 3 РЗемляные работы*
4 Е0110-40-1(Н49=37,7736) (Н10=120) (Ш10-40-1) (=1) (10А) '712'941,55#276,75#67,81#19,89#596,99'Устройство забора с установкой столбов плуких'м2''1.1,7/3.0,0782/712.17,05/С762.0,0467/6237.10,53/С30301.0,000073/С36008.0,0137/С36024.0,0101/С36049.0,0259/С36057.0,008*
5 Е0101-203-2(Н49=0,0000) (Н10=70) (Ш1-203-2) (=1) (1Г) '7,58'2785,86#0#2785,86#578,34#0'Срезка среднего залегания кусторезами на тракторе 79 кВт (108 л.с.)'м2''3.1,89/С857.1,89*
6 Е0101-12-7(Н49=0,2857) (Н10=97) (Ш1-12-7) (=1) (1А) '11893'18,51#1,01#17,5#4,41#0'Разработка грунта 1 группы в отвал экскаваторами "Драглайн" или "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 м3'м3''1.0,00703/3.0,0153/С2264.0,0153*
7 Е0101-17-7(Н49=0,0000) (Н10=97) (Ш1-17-7) (=1) (1А) '16235'26,22#1,15#25,03#6,78#0,04'Разработка грунта 1 группы с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 м3'м3''1.0,008/3.0,0232/С258.0,0058/С2264.0,0174/М12616.0,00003*
8 Е0101-169-1(Н49=0,1283) (Н10=113) (Ш1-169-1) (=1) (1В) '93'134,39#105,08#29,31#14,33#0'Разработка грунта 1 группы вручную в котлованах с перемещением передвижными транспортерами'м3''1.0,76/3.0,07/С861.0,105/С870.0,0698*
9 Е0101-29-10(Н49=0,0000) (Н10=97) (Ш1-29-10) (=1) (1А) '11893'2,75#0#2,75#0,24#0'Засыпка траншей и котлованов бульдозерами мощностью 243 (330) кВт (л.с.), при перемещении грунтов 1 группы добавлять на каждые по следующие 5 м'м3''3.0,00074/С263.0,00074*
10 Е0101-132-1(Н49=0,0673) (Н10=97) (Ш1-132-1) (=1) (1А) '59465'11,12#0#11,12#3,97#0'Уплотнение грунта самоходными вибрационными катками, массой 2,2 т, на первый проход по одному следу, при толщине слоя 25 см'м3''3.0,0135/С258.0,0115/С619.0,002*
11 РПодвальная часть здания*
12 РФундаменты*
- 16 РНадземная часть здания*
17 Е0106-50-1(Н49=38,9723) (Н10=105) (Ш6-50-1) (=1) (6А) '10782'585,06#204,75#380,31#111,06#0'Монтаж и демонтаж крупнощитовой опалубки стен'м2''1.1,42/3.0,45/С698
- 18 Е0106-50-1(Н49=38,9723) (Н10=105) (Ш6-50-1) (=1) (6А) '546'585,06#204,75#380,31#111,06#0'Монтаж и демонтаж мелкощитовой опалубки стен'м2''1.1,42/3.0,45/С698.0,3/712.69,28/С762.0,02*
19 Е0106-55-5(Н49=0,0115) (Н10=105) (Ш6-55-5) (=1) (6А) '210.5''Установка каркасов и сеток в перекрытиях массой одного элемента до 50 кг'лт''1.7,48/3.0,3/С698.0,296/С32483.4/44011.1,*
20 Е0106-62-1(Н49=0,0000) (Н10=105) (Ш6-62-1) (=1) (6А) '244'2043,86#1683#192,86#52,2#168'Установка арматуры в мелкощитовую опалубку перекрытий'т''1.11,58/3.0,2/С698.0,200/С32483.4/44011.1,*
21 Е0106-24-1(Н49=37,7824) (Н10=105) (Ш6-24-1) (=1) (6А) '2366'4789,75#609,75#493,75#169,52#3686,25'Устройство стен, днищ и перекрытий при толщине стен до 300 мм'м3''1.3,81/3.0,665/С403.0,4/712.154,49/С783.0,38/6237.71,56/М6299.0,0058/М6323.1,015/С35326.0,0023/С36049.0,0017/С36053.0,0007/С36061.0,0015/С51619.0,113*
22 Е0111-11-9(Н10=104) (Н49=) (Ш11-11-9) (=1) (11А) '6912'441,83#46,73#2,61#0,97#392,49'Выравнивание поверхности и бетонных и цементных оснований /стяжек/ под полы выравнивающимися смесями, толщина слоя 5 мм'м2''1.0,3136/3.0,0035/712.2,61/6237.0,49/М12015.5,6/М12016.3,2*
23 Е0111-38-1(Н49=36,9863) (Н10=123) (Ш11-38-1) (=1) (11А) '6912'2364,48#80,78#1,46#0,54#2282,24#0'Устройство перекрытий из плиток поливинилхлоридных на мастике "Изол" 'м2''1.0,43/3.0,0027/712.1,46/6237.0,34/С32026.1,02/С32154.1,9*
24 Е0115-24-3(Н49=37,8480) (Н10=105) (Ш15-24-3) (=1) (15А) '8901'2688,61#2002,5#361,47#211,28#324,64#0'Облицовка стен полированными плитами мраморными толщиной до 30 мм число плит в 1 м2 до 4'м2''1.10,5/3.1,0316/712.11,71/С1702.1,010/6237.112,92/М12135.0,0263/С32465.0,28/18040.1,010*
25 Е0115-17-1(Н49=37,6190) (Н10=105) (Ш15-17-1) (=1) (15А) '12893'1815,61#333#2,1#0,79#1480,51#0'Гладкая облицовка стен по кирпичу и бетону'м2''1.2/3.0,0039/712.2,1/6237.1,56/М12135.0,015/С30703.1,*
26 К'Бирманов А.Н.'Козюкова Н.В.*

Приложение В

Локальная смета

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2) 1 130

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ- мечеть на 100 молящихся в г. Алматы ФОРМА 4

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА- Мечеть на 100 молящихся в г. Алматы

ОБЪЕКТ НОМЕР 01-12-1

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА 3-1-1
(Локальный сметный расчет)

НА Общестроительные работы

ОСНОВАНИЕ: АС

Составлен(а) в ценах на 1.01.2001г. Сметная стоимость 291225,249 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость 214382 чел.-ч
Сметная заработная плата 45119,253 тыс.тенге

N	ПП	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Количество	Стоимость единицы, Тенге	Всего : экпл. : машин	Всего : экпл. : машин	ЗП рабочих : в т.ч. ЗП машинистов : строителей	ЗП рабочих : в т.ч. ЗП машинистов : строителей	ЗП : %	Накладные расходы : Тенге	Затраты труда, чел.-ч	рабочих, обслуживающих машины
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

РАЗДЕЛ 1. Земляные работы

1	E0110-40-1	-Устройство заборов с установкой столбов глухих м2	712	1606,35	135,62	1143724	96564	270443	1,7	1210		
				276,75	39,78	197046	28323	120	0,08	56		

Состав работ:
01.Заготовка, антисептирование и установка деревянных столбов в готовые ямы на подкладки из кирпича, с последующей обратной засыпкой (графы 1-4)
02.Изготовление щитов забора с установкой и креплением их

1.1	1	Затраты труда рабочих-строителей чел-ч	1210,4	162,79	(	197046)					:Кол.на Ед:	- - -
											1,7	
1.2	3	Затраты труда машинистов чел-ч	55,68			508,69		28323			0,0782	
1.3	712	Прочие машины	12139,6			(	12140)				17,05	

Продолжение приложения В

1.4	762 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	33,25	1087 (	36143)	0,0467
	(С2003-80)						
1.5	6237	Прочие материалы	7497,36	(	7497)	10,5
1.6	30301 С	Волты строительные с гайками, с	0,052	136500	(7095)	0,0001
	(С11011-56)	шестигранной головкой					
1.7	36008 С	Лесоматериалы круглые из хвойных	9,75	5110	(49845)	0,0137
	(С11021-2)	пород для строительства, д=14-24 см, длина 3-6,5 м					
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)			м3	2		130	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.8	36024 С	Бруски обрезные из хвойных пород	7,19	13800	(	99239)			0,0101	
	(С11021-13)	длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, сорта II								
1.9	36049 С	Доски обрезные из хвойных пород	18,44	10900	(	201005)			0,0259	
	(С11021-64)	длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм толщиной 19,22 мм, сорта III								
1.10	36057 С	Доски обрезные из хвойных пород	5,7	10600	(	60378)			0,008	
	(С11021-72)	длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм толщиной 32,40 мм, сорта III								
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	120%	379,84		270443				
		Сметная стоимость				1414167				
2	Е0101-203-2	Срезка среднего кустарника и	7,58	5571,72	5571,72	42234	42234	6137	-	-
		мелколесья в грунтах								
		естественного залегания								
		кусторедами на тракторе 79								
		кВт (108 л.с.)								
		м2								
		Состав работ:								
		01.Срезка кустарника и мелколесья								
2.1	3	Затраты труда машинистов	14,33		612,03			8768	Кол.на Ед:	1,89
2.2	857 С	Кусторезы навесные на тракторе 79	14,33		1474 (	21117)			1,89	
	(С2007-12)	кВт /108 л.с./ с гидравлическим управлением								
		маш-ч								
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	70%	809,68		6137				
		Сметная стоимость				48371				

Продолжение приложения В

3	E0101-12-7	-Разработка грунта 1 группы в отвал экскаваторами "Драглайн" или "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 м3	11893	36,01	35	428305	416293	113359	0,01	84
			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			1,01	8,82	12012	104853	97	0,02	182	
			м3							
			Состав работ:							
			01.Разработка грунта навывмет							
			02.Устройство и содержание водоотводных канав или ограждающих валиков							
			03.Вспомогательные работы, связанные с перемещением экскаватора из забоя в забой							
3.1	1	Затраты труда рабочих-строителей чел-ч	83,61	143,67	(	12012)			:Кол.на Ед:	- - -
3.2	3	Затраты труда машинистов чел-ч	181,96			576,23	104853		0,0153	
3.3	2264	С Экскаваторы одноковшовые дизельные 0,65 м3 на гусеничном ходу при работе на других видах строительства	181,96			1144	(	208166)	0,0153	
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)			3							130

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
маш-ч																				
			НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) - 97%	9,53				113359												
			Сметная стоимость					541664												
4	E0101-17-7	-Разработка грунта 1 группы с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 м3	16235	51,29	50,05	832719	812581	231747	0,01	130										
			-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----										
			1,15	13,57	18670	220244	97	0,02	377											
			м3																	
			Состав работ:																	
			01.Разработка грунта экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы																	
			02.Планировка поверхности забоя и земляного полотна забойной дороги бульдозером																	
			03.Содержание забойной дороги																	
			04.Вспомогательные работы, выполняемые вручну, связанные с устройством водоотводных канав или ограждающих валиков, с переходом экскаватора с одного места работы на другое и из забоя в забой и т																	
4.1	1	Затраты труда рабочих-строителей чел-ч	129,88	143,75	(	18670)			:Кол.на Ед:	- - -									
4.2	3	Затраты труда машинистов чел-ч	376,65			584,74	220244		0,0232											
4.3	258	С Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./ при работе на других видах строительства	94,16			882	(	83052)	0,0058										

Продолжение приложения В

4.4	2264 С	Экскаваторы одноковшовые дизельные 0,65 м3 на гусеничном ходу при работе на других видах строительства	маш-ч	282,49	1144 (	323167)				0,0174									
4.5	12616 М	Щебень из природного камня для строительных работ (СТ РК 946-92), М-1000 фракции свыше 40 мм	маш-ч	0,487	1680	(	818)			0									
			м3																	
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	97%	14,27			231747													
		Сметная стоимость					1064466													
5	E0101-169-1-	Разработка грунта 1 группы вручную в котлованах с перемещением передвижными транспортерами	м3	93	163,7	58,62	15224	5452	14054	0,76	71									
					105,08	28,65	9772	2665	113	0,07	7									
		Состав работ:																		
		01.Разработка грунта вручную с погрузкой на транспортер																		
		02.Зачистка дна и откосов котлована																		
		03.Передвижка транспортера																		
5.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	чел-ч	70,68	138,26	(	9772)			Кол. на Ед: 0,76	-								
5.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	6,51	409,37			2665		0,07	-									
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)					4						130									
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
5.3	861 С	Конвейер ленточный передвижной длиной 14 м		9,77		196,6 (1920)				0,105									
5.4	870 С	Конвейеры ленточные передвижные 10 м	маш-ч	6,49		124,2 (806)				0,0698									
			маш-ч																	
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	113%	151,12			14054													
		Сметная стоимость					29278													
6	E0101-29-10-	Засыпка траншей и котлованов бульдозерами мощностью 243 (330) кВт (л.с.), при перемещении грунтов 1 группы добавлять на каждые последующие 5 м	м3	11893	5,5	5,5	65401	65401	5573	-	-									
					-	0,48	-	5745	97	-	9									

Продолжение приложения В

Состав работ:										
01.Перемещение грунта с засыпкой траншей и котлованов										
Код	Кол.	Наименование работ	Ед.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
6.1	3	Затраты труда машинистов								
			чел-ч	8,8	652,78			5745	:Кол.на Ед:	- - -
										0,0007
6.2	263 С	Бульдозеры 243 кВт /330 л.с./ при работе на других видах строительства		8,8	3715 (32695)					0,0007
	(С2001-8)		маш-ч							
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	97%	0,47	5573					
		Сметная стоимость			70974					
7	Е0101-132-1	Уплотнение грунта самоходными вибрационными катками, массой 2,2 т, на первый проход по одному следу, при толщине слоя 25 см		59465	22,24	22,24	1322466	1322466	457676	-
			м3		-	7,93	-	471831	97	0,01
										803
Состав работ:										
01.Разравнивание грунта слоями перед уплотнением										
02.Уплотнение грунта										
7.1	3	Затраты труда машинистов		802,78	587,75			471831	:Кол.на Ед:	- - -
			чел-ч							0,0135
7.2	258 С	Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./ при работе на других видах строительства		683,85	882 (603153)					0,0115
	(С2001-3)		маш-ч							
7.3	619 С	Катки дорожные самоходные вибрационные 2,2 т		118,93	488,2 (58062)					0,002
	(С2010-18)		маш-ч							
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	97%	7,70	457676					
		Сметная стоимость			1780142					

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)					5					130

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	11
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО РАЗДЕЛУ				1	Тенге		3850073	2760990		1495
					Тенге		237501	842429		1447
Стоимость общестроительных работ -					Тенге		3850073	-	-	-
Материалы -					Тенге		850764	-	-	-
Всего заработная плата -					Тенге		-	1079930	-	-
Местные материалы -					Тенге		818	-	-	-

Продолжение приложения В

Накладные расходы -	Тенге	1098990	-	-	-
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -	чел.-ч	-	-	-	549
Сметная заработная плата в Н.Р. -	Тенге	-	164848	-	-
Ненормируемые и непредвиденные затраты -	Тенге	296944	-	-	-
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ -	Тенге	5246007	-	-	-
Нормативная трудоемкость -	чел.-ч	-	-	-	3491
Сметная заработная плата -	Тенге	-	1244778	-	-
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>					
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1	Тенге	5246007	-	-	-
Нормативная трудоемкость -	чел.-ч	-	-	-	3491
Сметная заработная плата -	Тенге	-	1244778	-	-

Продолжение приложения Г

Сводка объемов и стоимости работ

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)

- 1 -

130

СВОДКА ОБЪЕМОВ И СТОИМОСТИ РАБОТ

ПО СМЕТЕ НОМЕР 3-1-1

НА Общестроительные работы

Составлена в ценах на 1.01.2001г. Описание денежной единицы и коэффициентов перевода

п/п:	наименование разделов	еди- ница	объём	строи- тельных работ	монтаж- ных работ	обору- дования	прочих затрат	Тенге	в т.ч. прогрес- сивных работ	норма- тивная емкость, чел.-ч	: сметная заработ- ная пла- та	: показ- тели единиц стоимости, Тенге	: удель- ный показ- атель в % к итогу
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Земляные работы			4949063				4949063		3491	1244778		1,8
2	Подвальная часть здания												-
3	Фундаменты			66543943				66543943		15699	2764057		24,22
4	Надземная часть здания			2,0E+8				2,0E+8		195192	29110417		73,98
ВСЕГО ПО СМЕТЕ				2,7E+8				2,7E+8		214382	33919610		100

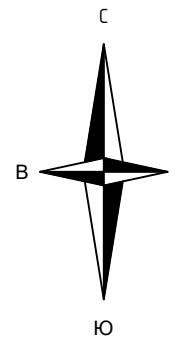
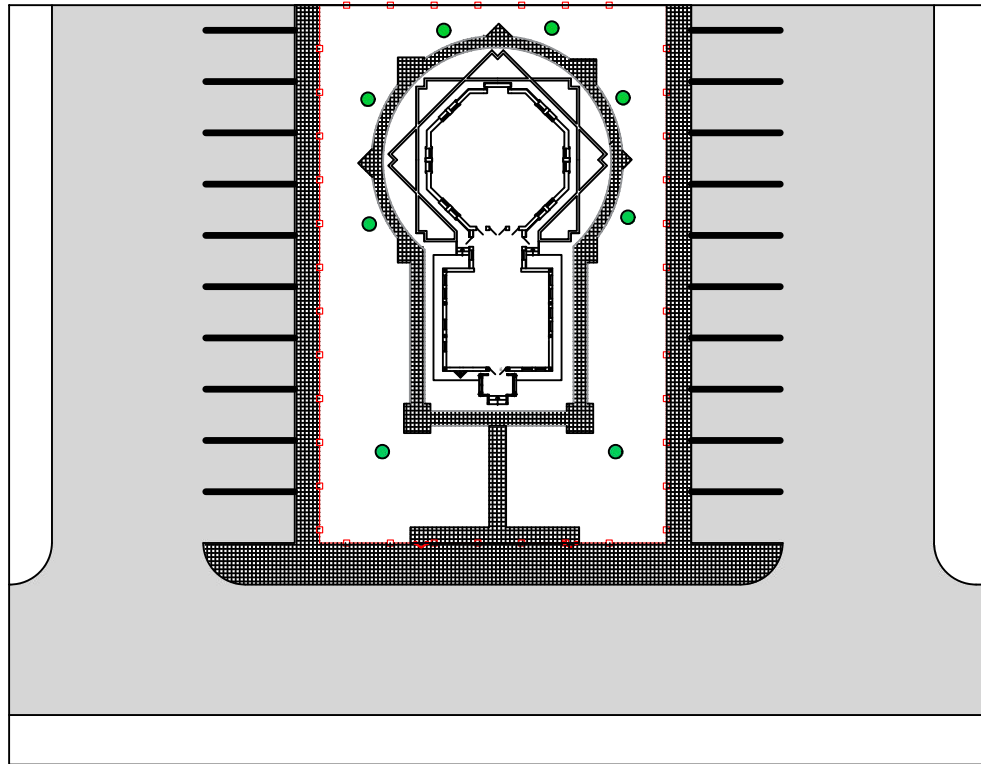
Составил

Асылканов А.Б.

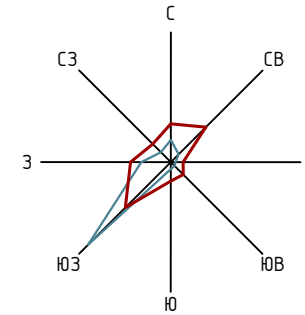
Проверил

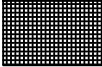


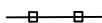

Кызылбаева Н.К.

Генплан



Роза ветров



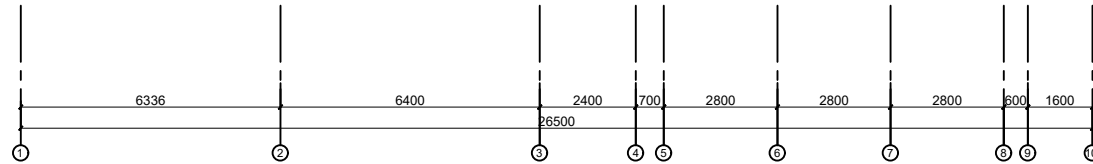
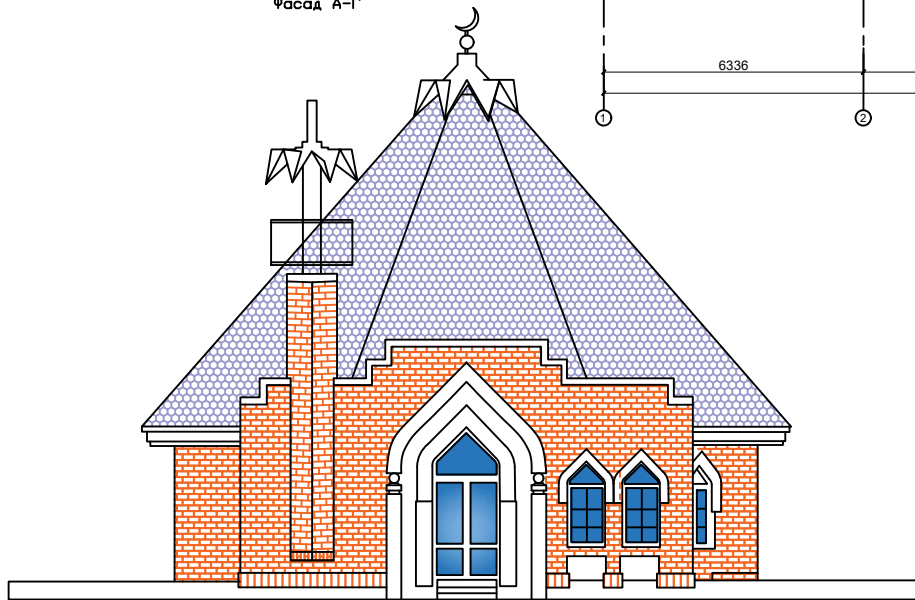
-  Тратуар
-  Асфальтная покрытие
-  Газон
-  Ограждение
-  Деревья

				КазНИТУ-5В072900.29-03.2019 ДП			
				Современная мечеть города Алматы			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Архитектурно-строительный раздел	Стадия	Лист	Листов
Зав.кафедрой	Кызылбаев Н.К.				ДП	1	9
Руководитель	Кызылбаев Н.К.			Генеральный план	Кафедра строительства и строительных материалов		
Консульт.	Кызылбаев Н.К.						
Норм.контр.	Козыкова Н.В.						
Дипломник	Асылжанов А.Б.						

Фасад 1-10

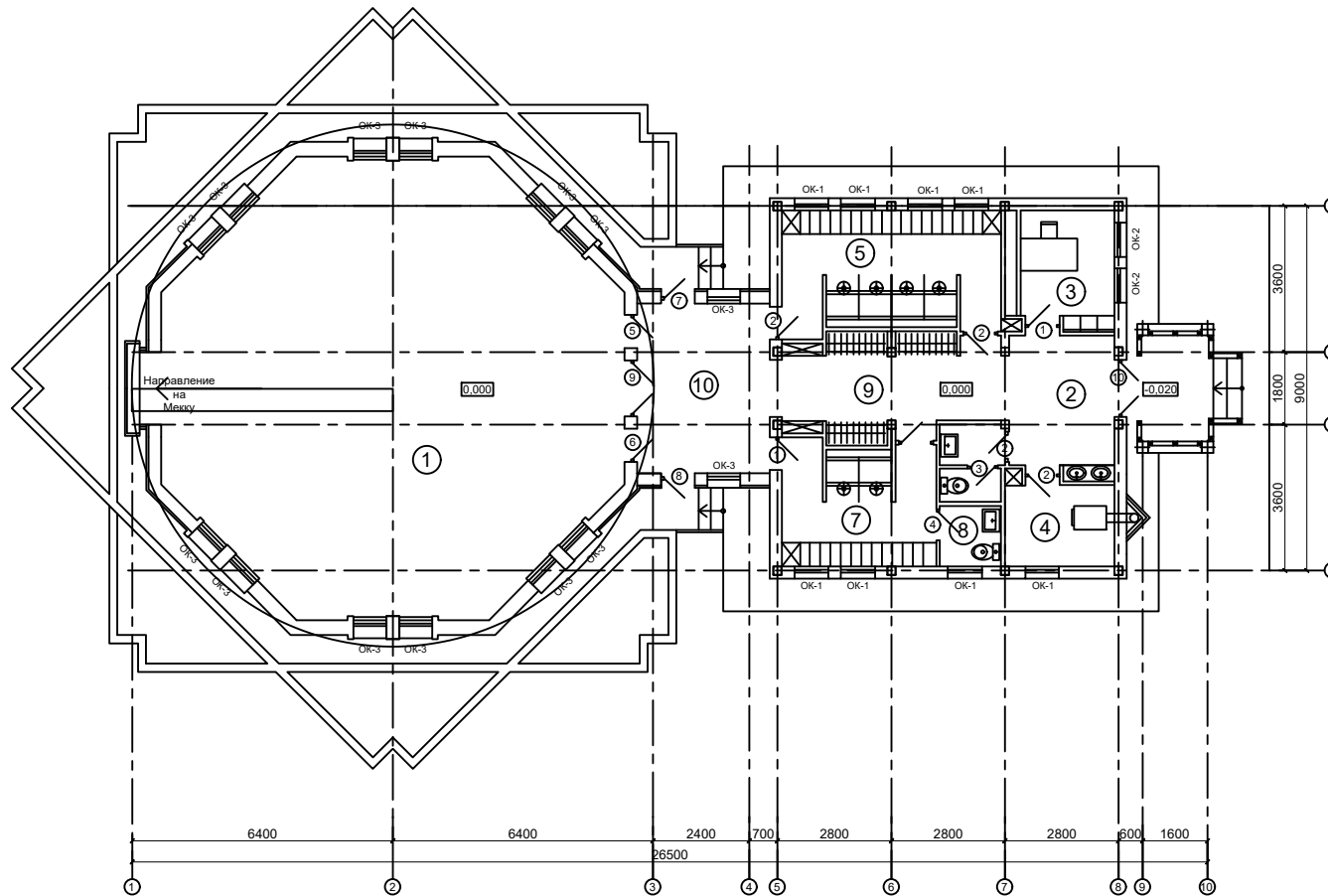


Фасад А-Г



				КазНИТУ-5В072900.29-03.2019 ДП			
				Современная мечеть города Алматы			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Архитектурно-строительный раздел	Стадия	Лист	Листов
Зав.кафедрой	Кызылбаев Н.К.				ДП	2	9
Руководитель	Кызылбаев Н.К.			Фасад А-Д Фасад 1-10	Кафедра строительства и строительных материалов		
Консульт.	Кызылбаев Н.К.						
Норм.контр.	Козыкова Н.В.						
Дипломник	Асылжанов А.Б.						

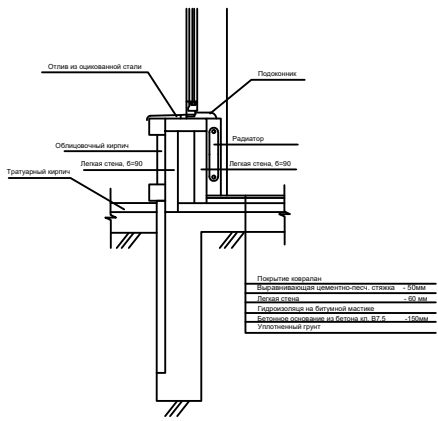
План на отметке 0.00



Экспликация помещений		
№	Наименование	Площадь м ²
1	Мечет на 100 молящихся	109,9
2	Вестибюль	9,4
3	Кабинет Имама	7,7
4	Котельная	5,8
5	Муж. зал ритуального омовения	16,0
6	Муж. С/У	2,9
7	Жен. зал ритуального омовения	11,3
8	Жен. С/У	2,3
9	Гардеробная	13,6
10	Холл	14,7
	Итого:	193,6

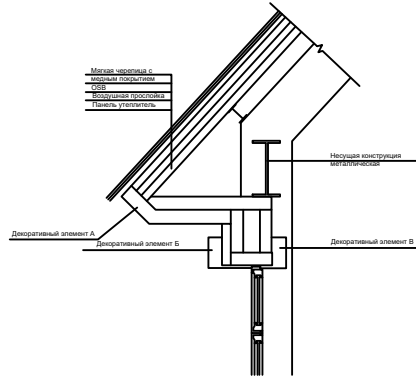
				КазНИТУ-5В072900.29-03.2019 ДП			
				Современная мечеть города Алматы			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Архитектурно-строительный раздел	Стадия	Лист	Листов
Зав.кафедрой	Кызылбаев Н.К.				ДП	3	9
Руководитель	Кызылбаев Н.К.						
Консульт.	Кызылбаев Н.К.						
Норм.контр.	Козыкова Н.В.						
Дипломник	Асылжанов А.Б.			План на отметке 0.00	Кафедра строительства и строительных материалов		

Узел Б



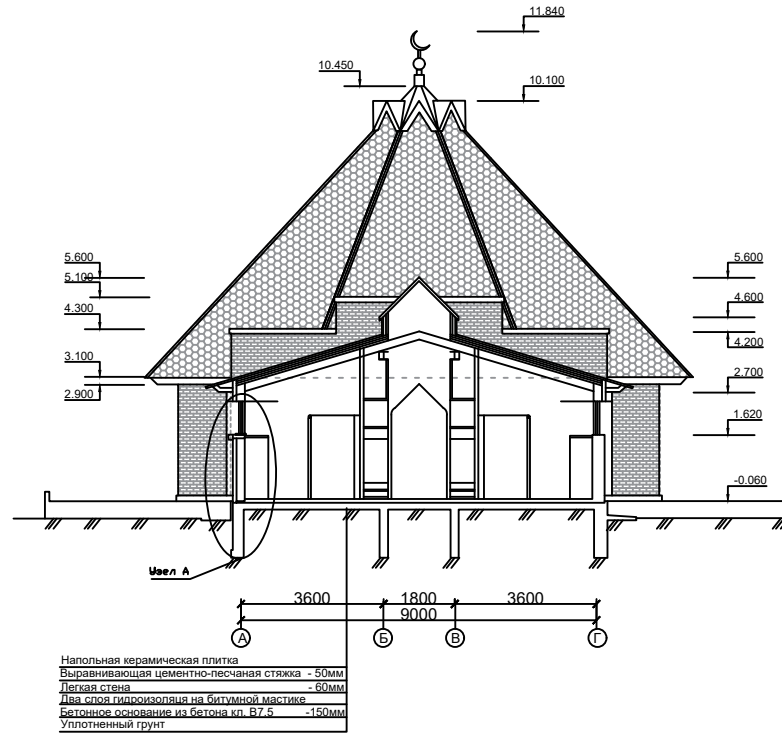
- Покрытие кровли
- Выравнивающая цементно-песчаная стяжка - 50мм
- Легкая стена - 60 мм
- Гидроизоляция на битумной мастике
- Бетонное основание из бетона кл. В7,5 - 150мм
- Уплотненный грунт

Узел А



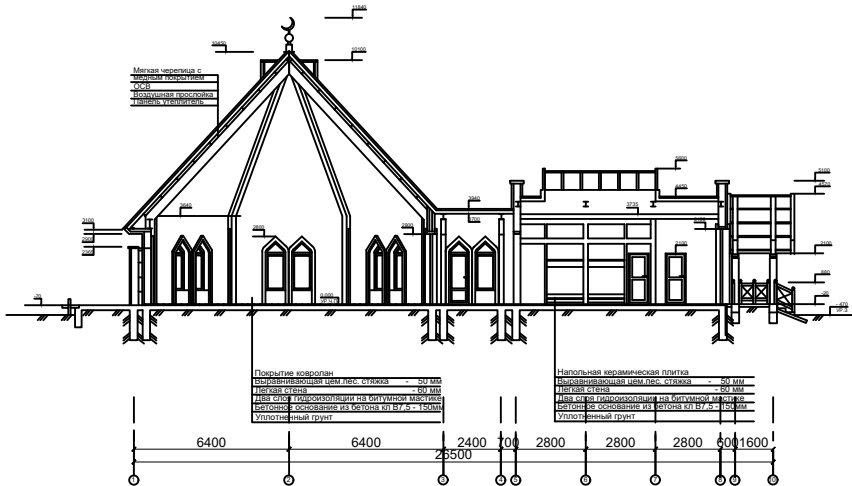
- Металлочерепица с подкладкой из пенополиуретана
- Полупрозрачная теплоизоляция

Разрез А-Г



- Напольная керамическая плитка
- Выравнивающая цементно-песчаная стяжка - 50мм
- Легкая стена - 60мм
- Два слоя гидроизоляции на битумной мастике
- Бетонное основание из бетона кл. В7,5 - 150мм
- Уплотненный грунт

Разрез 1-10



- Покрытие кровли
- Выравнивающая цементно-песчаная стяжка - 50 мм
- Легкая стена - 60 мм
- Два слоя гидроизоляции на битумной мастике
- Бетонное основание из бетона кл. В7,5 - 150мм
- Уплотненный грунт

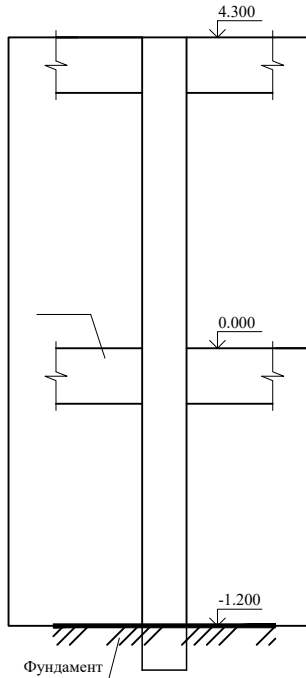
- Напольная керамическая плитка
- Выравнивающая цементно-песчаная стяжка - 50 мм
- Легкая стена - 60 мм
- Два слоя гидроизоляции на битумной мастике
- Бетонное основание из бетона кл. В7,5 - 150мм
- Уплотненный грунт

КазНИТУ-5В072900.29-03.2019 ДП

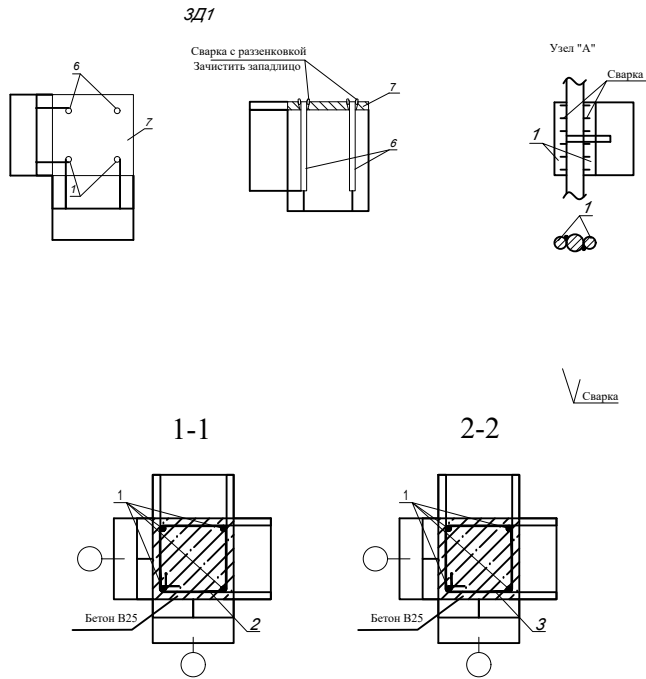
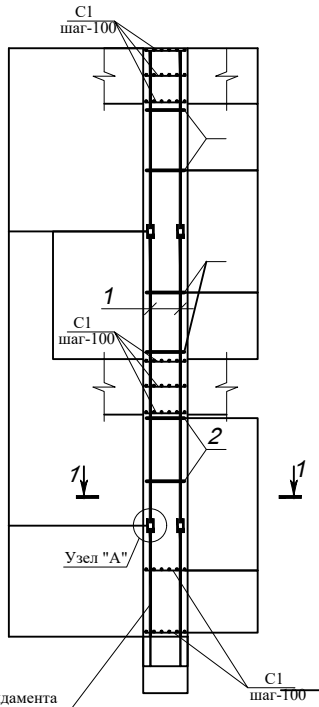
Современная мечеть города Алматы

Должность	Фамилия	Подпись	Дата				
Заказчик	Кызылбаев Н.К.			Архитектурно-строительный раздел	Стадия	Лист	Листов
Руководитель	Кызылбаев Н.К.				ДП	4	9
Консульт.	Кызылбаев Н.К.						
Норм.контр.	Козыкова Н.В.			Разрез А-Г Узел А Разрез 1-10 Узел Б	Кафедра строительства и строительных материалов		
Дипломник	Асылжанов А.Б.						

Колонна

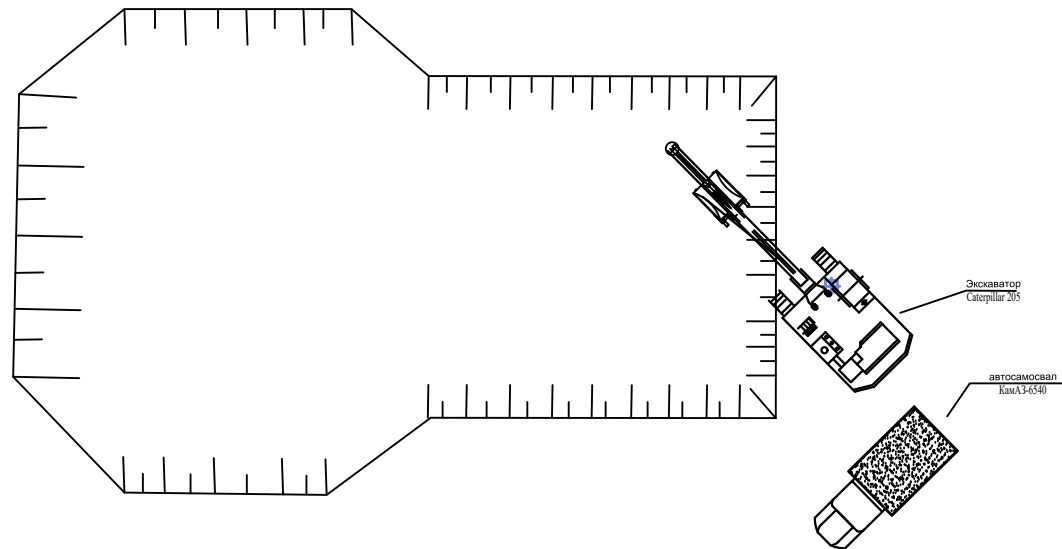


Марка поз			Кол	Масса ед.кг	Примеч
		K1			
	КЖ		1	29.5	
C1	ГОСТ 23279-85	Сетка $\Phi 8$ АIII - 100 $\Phi 8$ АIII-100 450x450	42	1.8	
1	ГОСТ 5781-89*	Арм $\Phi 22$ АIII L=19800	4	11.92	
2		Арм $\Phi 10$ AI L=1800	102	1.1	
3		Арм $\Phi 8$ AI L=1800	34	0.7	
4		Бетон В25		5.7	м3
5		ЗД1		29.5	
6	ГОСТ 5781-89*	Арм $\Phi 20$ АIII L=220	4	0.5	
7	ГОСТ 103-76	400x14 L=400	1	27.5	

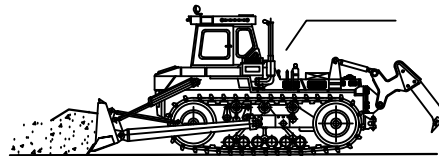
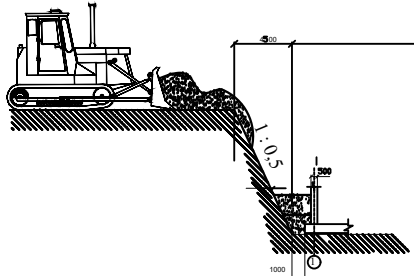


				КазНИТУ-58072900.29-03.2019 ДП			
				Современная мечеть города Алматы			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Расчетно-конструктивный раздел	Стадия	Лист	Листов
Руководитель	Кымылова Н.К.				ДП	5	9
Композит.	Кымылова Н.К.			Колонна	Кафедра строительства и строительных материалов		
Нормоконтр.	Ковалева Н.В.						
Дилектор	Асылжанов А.Б.						

Схема



Обратная засыпка грунта в пазух котлована



Мероприятия по технике безопасности

Обеспечить электробезопасность производства земляных работ в местах прохождения электросетей и при использовании электромашин. Устроить защитное ограждение, предупредительные знаки и переходные мостики с освещением в ночное время в местах производства работ. Строго соблюдать крутизну откосов при разработке котлована согласно таблице 4 СНиП - III 4 - 80. Обеспечить отсутствие людей в границах зоны действия рабочих органов механизмов, определяемой расстоянием в пределах 5 метров. Обеспечить движение машин и механизмов вблизи котлована с неукрепленными откосами за пределами призмы обрушения грунта или на расстоянии, регламентируемое таблицей 4 СНиП III - 4 - 80, то есть на расстояние не менее 2-х метров от бровки котлована.

Указания к производству работ нулевого цикла

До начала разработки грунта необходимо произвести подготовку территории к производству работ, снос ненужных строений, срезку растительного слоя. Деревья удалить вместе с корнями. Валуны, размер которых превышает более половины высоты отвала бульдозера подлежат вывозу с

Планировку площадки бульдозером выполнять послойным способом. Разработку грунта вести боковыми проходками с погрузкой его в транспортные средства и отсыпкой в отвал. Бетонирование фундаментов ведется краном МКГ-40.

Потребность в машинах, инструменте и приспособлениях

N	Наименование	Марка	Кол-во
1	Бульдозер	ДЗ-8	1
2	Автосамосвал	КамАЗ-6540	1
3	Экскаватор	Caterpillar 205	1

Наименование работ	ЕД изм.	Объем	Трудоемк. чел.-дн.		Потребность в машинах		Исполнители				Продолжительность																
			По норме	По плану	Мотор.-оборуд.	Мот.-об.	Проф.-опер.	Средств.	Спец.	Иное	Итого	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1. Устройство временных ограждений	м	1375	1					1	2	1	1	1															
2. Срезка растительного слоя	гект.	87,52	71,93						5	2	1	1	1														
3. Разработка котлована (а) на выкат	куб. м	179,58	343,66						30	2	1	1	1														
б) с погрузкой в транспорт	куб. м	92,89	95,83						10	2	1	1	1														
4. Почистка дна котлована вручную	м ²	27,04	24,56						10	1	1	1	1														

КазНИТУ-5В072900.29-03.2019 ДП

Современная мечеть города Алматы

Технология и организация строительного производства

Техническая карта на подземные работы

Стадия дп Лист 7 Листов 9

Кафедра строительства и строительных материалов

Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Зав.кафедрой	Кызылбаев Н.К.		
Руководитель	Кызылбаев Н.К.		
Консульт.	Кызылбаев Н.К.		
Норм.контр.	Козыкова Н.В.		
Дипломник	Асылжанов А.Б.		

СТРОЙГЕНПЛАН

Указания к стройгенплану

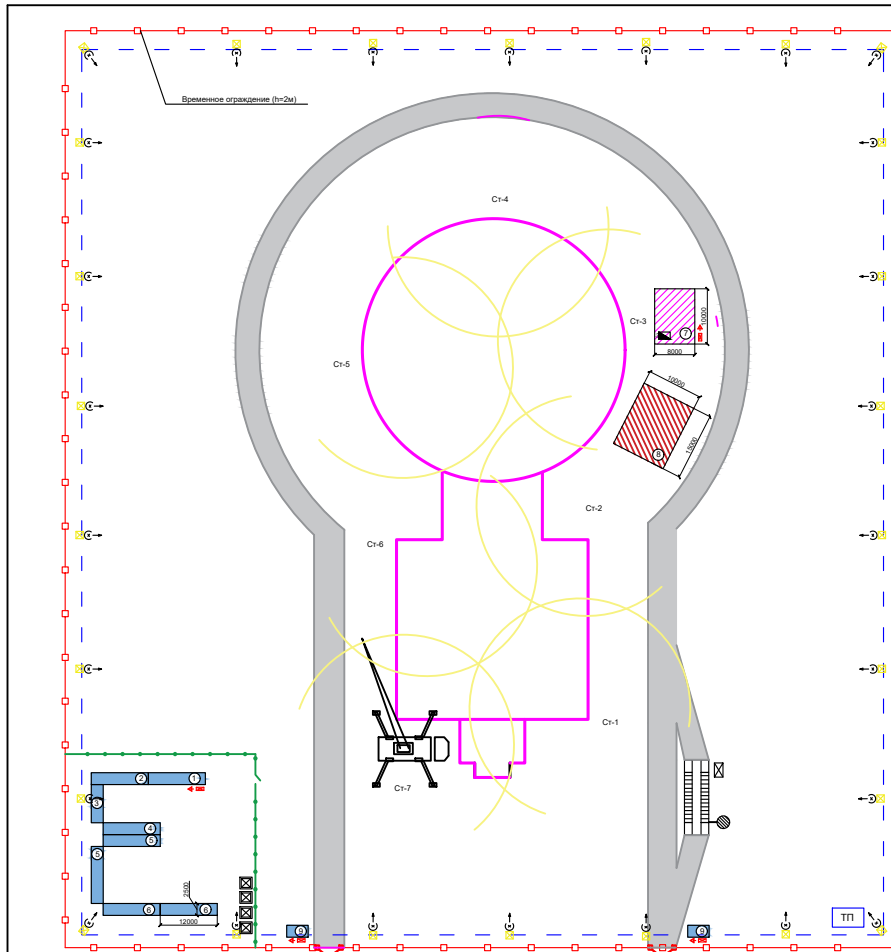
1. Стройгенплан разработан на период возведения надземной части здания. Стройгенпланом решены вопросы обеспечения стройплощадки площадками складирования, временными дорогами, зданиями и сооружениями, обеспечения электроснабжения и тд.
2. Временные дороги и площадки складирования запроектированы из гравийно-песчанной смеси. Ширина временных дорог 6 метров, радиус закругления 12 метров.
3. Электроосвещение в зданиях временное. уличное дежурное освещение выполнить на инвентарных металлических мачтах через 30-40м.
4. К временным помещениям выполнить свободные проезды и проходы, освещенные в ночное
5. Опасные зоны оградить сигнальным ограждением и вывесить предупредительные плакаты.
6. Пожарные гидранты находятся в здании. Уличные ПГ находятся возле входов в здание.

Экспликация временных зданий и сооружений

№ пп	Наименование	Кол-во ШТ	Площ. М ²	Тип здания
1	Директорская	1	31,25	Контейнер
2	Конференц зал	1	31,25	Контейнер
3	Медпункт / ТБ	1	15	Контейнер
4	Помещение отдыха и приема пищи	1	31,25	Контейнер
5	Прорабская	2	31,25	Контейнер
6	Контейнера для субподрядчиков	3	31,25	Контейнер
7	Арматурный цех	1	80	Навес из проф.листа
8	Открытый склад	1	150	Навес из проф.листа
9	КПП	2	11,25	Контейнер
10				

Указания по охране труда и окружающей среды

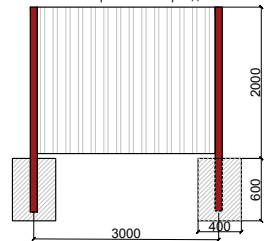
1. Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют, или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.
2. У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутрительных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения и пр.
3. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.
4. Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно Правилам пожарной безопасности.



Профиль временной дороги



Схема временного ограждения



Условные обозначения

- Ворота
- Линия эл.передачи временная
- Временное ограждение строительной площадки
- Осветительная вышка
- Сварочный аппарат
- Временная трансформаторная подстанция
- Пожарный щит
- Временные автодороги
- Мойка для колес
- Биотуалет
- Ст- Станция для монтажного крана

				КазНИТУ-5В072900.29-03.2019 ДП			
				Современная мечеть города Алматы			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Технология и организация строительного производства	Стадия	Лист	Листов
Зав.кафедрой	Кызылбаев Н.К.							дп	8	9
Руководитель	Кызылбаев Н.К.				Строительный генеральный план		
Консульт.	Кызылбаев Н.К.						
Норм.контр.	Козыкова Н.В.						
Дипломник	Асылжанов А.Б.			Кафедра строительства и строительных материалов			

Календарный план

Наименование работ	ЕД	Изм.	Объём	Трудоемк. чел.-дн.	По плану	По факту	Потребность в машинах			Исполнители					Май	Июнь	Июль	Август
							Исполнители	Проф.-сов.	Ассистенты	Ассистенты	Ассистенты	Ассистенты						
1. Устройство временных ограждений	м	1192	1															
2. Срезка растительного слоя	м ²	8752	2132															
3. Разработка котлована а) на выем	м ³	49528	24964															
б) с погрузкой в транспорт	м ³	92583	46291															
4. Почистка дна котлована вручную	м ²	2704	2466															
5. Устройство опалубок	м ²	8681	3587															
б) арматурные работы	м	2431	235,87															
8) укладка бетона	м ³	5992,5	917,25															
а) уход за бетоном	м ²	532,94	130,79															
а) распалубка	м ²	9783	71,7															
6. Устройство гидроизоляции из битума	м ²	818,6	163,45															
7. Обратная засыпка пазух котлована	м ³	54,73	14,57															
8. Уплотнение грунта котлован	м ²	586,74	144,59															
<i>Специальный цикл</i>																		
5. Устройство уплотнения из керамзитона	м ³	209,61	10															
16. Устройство цементно-песчаной стяжки	м ²	209,2	10															
17. Устройство рулонного ковра	м ²	204,1	10															
<i>Отделочный цикл</i>																		
8. Заполнение открытых проемов	м ³	566,36	427,8															
19. Заполнение скважин проема	м ³	175,43	96,27															
20. Установка дупласто	м ²	22,93	16,7															
21. Оштукатуривание	м ²	20732	173,3															
22. Лёжка потолка	м ²	188,7	92,8															
22. Лёжка стен	м ²	158,77	84,52															
23. Облицовка стеновых перегородочной плиткой	м ²	305,29	109															
24. Лёжка пола	м ²	274,37	130															

График движения рабочих



				КазНИТУ-5В072900.29-03.2019 ДП			
				Современная мечеть города Алматы			
Должность	Фамилия	Подпись	Дата	Технология и организация строительного производства	Стадия	Лист	Листов
Зав.кафедрой	Кызылбаев Н.К.				ДП	9	9
Руководитель	Кызылбаев Н.К.						
Консульт.	Кызылбаев Н.К.						
Норм.контр.	Козыкова Н.В.						
Дипломник	Асылжанов А.Б.			Календарный план	Кафедра строительства и строительных материалов		