

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
Сәтбаев Университеті
Институт архитектуры и строительства им.Т. Басенова
Кафедра "Строительство и строительные материалы"

1934

Рахмеджанова Диана Асылбекқызы

«Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов
г. Атырау»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломному проекту


Специальность 5В072900-Строительство

Алматы 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
Сәтбаев Университеті
Институт архитектуры и строительства им.Т. Басенова
Кафедра "Строительство и строительные материалы"

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

1934

Заведующий кафедры
 Акмалайулы К.
Д.т.н., профессор
« 25 » 05 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломному проекту

«Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов
г. Атырау»

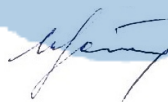
Специальность 5В072900 – Строительство

Выполнил



Рахмеджанова Д.А.

Научный руководитель



Кашкинбаев И.З.
Доктор технических наук,
ассоциированный профессор

« 25 » 05 2020 г.

Алматы 2020г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Сәтбаев Университеті

Институт архитектуры и строительства им.Т. Басенова

Кафедра "Строительство и строительные материалы"

Специальность 5В072900 – Строительство

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедры

 Акмалайулы К.

Д.т.н., профессор

«25» 05 2020 г.

1934

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся Рахмеджановой Диане Асылбекқызы

Тема: «Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау»

Утверждена Приказом Ректора Университета №762-6 от «27» января 2020 г.

Срок сдачи законченной работы: 25.05.2020 г.

Исходные данные к дипломному проекту: район строительства г. Атырау, конструктивные схемы здания – каркас, несущие конструкции выполнены из монолитного ж/б.

Перечень подлежащих разработке вопросов:

- а) Архитектурно-строительный раздел: основные исходные данные, объемно-планировочные решения, теплотехнический расчет ограждающих конструкций (наружной стены);
- б) Расчетно-конструктивный раздел: расчет и конструирование колонны;
- в) Технология строительного производства: разработка технологических карт на земляные работы и бетонирование плиты перекрытия, календарного плана строительства и стройгенплана;
- г) Расчет себестоимости строительства: локальная смета на подземные и надземные работы, объективная смета, сводная смета;

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Фасады, планы типовых этажей, разрезы 1-1 и 2-2 – 3 листа;
2. КЖ колонны, спецификации – 1 лист;
3. Технологические карты, календарный план, стройгенплан – 4 листа.

Предоставлены 10 слайдов презентации работы.






Рекомендуемая основная литература: СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника», СН РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

ГРАФИК
подготовки дипломной работы (проекта)

№	Разделы	33%	66%	100%	Примечание
1	Предпроектный анализ Архитектурно-строительный	03.02.2020г.- 23.02.2020г.			
2	Расчетно-конструктивный		24.02.2020г.- 22.03.2020г.		
3	Технология и организация строительного производства и охрана труда Экономический			23.03.2020г.- 20.04.2020г.	
4	Антиплагиат, нормоконтроль, предзащита	18.05.2020г.-24.05.2020г.			
5	Защита	01.06.2020г.-05.06.2020г.			

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченную дипломную работу
(проект) с указанием относящихся к ним разделов работы (проекта)

Наименование разделов	Консультанты, И.О.Ф. (уч. степень, звание)	Дата подписи	Подпись
Архитектурно-строительный	Кашкинбаев И.З. (д.т.н., ассоц. профессор)	25.05.2020	
Расчетно-конструктивный	Наширалиев Ж.Т. (к.т.н., ассоц. профессор)	25.05.2020	
Технология и организация строительного производства	Козюкова Н.В. (м.т.н., лектор)	25.05.2020	
Экономический раздел	Кашкинбаев И.З. (д.т.н., ассоц. профессор)	25.05.2020	
Безопасность и охрана труда	Кашкинбаев И.З. (д.т.н., ассоц. профессор)	25.05.2020	
Нормоконтролер	Козюкова Н.В. (м.т.н., лектор)	25.05.2020	

Научный руководитель



Кашкинбаев И.З.

Задание принял к исполнению
обучающийся



Рахмеджанова Д.А.

Дата

«25» 05 2020 г.

АНДАТПА

Дипломдық жобаның тақырыбы: «Атырау қаласындағы қарқынды игерілетін жаңа аудандары үшін неке қию сарайы». Дипломдық жоба келесі бөлімдерден тұрады: сәулет-құрылыс, есептік-конструктивті, құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастырылуы, құрылыс экономикасы, тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау.

Дипломдық жобаны жасаған кезде келесі бағдарламалар қолданылды:

1. AutoCAD 2016;
2. ЛИРА-САПР 2016;
3. ABC 4.1.2.

АННОТАЦИЯ

Тема данного дипломного проекта «Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г.Атырау». Дипломный проект состоит из таких разделов, как архитектурно – строительный, расчетно – конструктивный, технология и организация строительного производства, экономика строительства, безопасность жизнедеятельности и охрана труда.

При создании данного дипломного проекта применялись следующие программы:

1. Autocad 2016;
2. ЛИРА-САПР 2016;
3. ABC 4.1.2.

ANNOTATION

The topic of this thesis is “Wedding Palace for intensively mastered new areas of Atyrau”. Thesis includes the following sections: architectural and constructional, design and constructive, the technology and organization of construction production, economy of construction, safety and labor protection.

When creating this thesis, the following programs were used:

1. Autocad 2016;
2. ЛИРА-САПР 2016;
3. ABC 4.1.2.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1 Архитектурно-строительный раздел	8
1.1 Характеристики района строительства	8
1.2 Решения генерального плана	9
1.3 Объемно-планировочное решение	9
1.4 Архитектурно-конструктивное решение	10
1.5 Теплотехнический расчет наружной стены	10
2 Расчетно-конструктивный раздел	13
2.1 Расчет здания в программном комплексе «ЛИРА-САПР»	13
2.2 Расчет колонны	14
3 Раздел технологии и организации строительства	18
3.1 Земляные работы	18
3.2 Выбор комплекта машин для производства земляных работ	20
3.3 Выбор пневмоколесного крана	24
3.4 Определение количества бетоновозных машин	24
3.5 Разработка календарного плана производства	25
3.6 Строительный генеральный план	26
3.7 Охрана труда и техника безопасности в строительстве	30
3.8 Правила безопасности жизнедеятельности	35
4 Экономический раздел	35
Заключение	37
Список использованной литературы	38
Приложения	39

ВВЕДЕНИЕ

Строительство – одна из важных отраслей народного хозяйства и обеспечивает модернизацию, расширение и реконструкцию существующих основных фондов.

По поручению Первого Президента Казахстана Нурсултана Абишевича Назарбаева с 2017 года началось осуществление жилищной программы «Нұрлы Жер». В своем послании народу Казахстана он сообщил, что целью программы является обеспечение жильем 1,5 миллиона семей в предстоящие 15 лет. Город Атырау не отстает от других городов в реализации данной программы. Так, в городе уже интенсивно осваиваются новые районы. К примеру, микрорайон Нурсая раньше был маленьким малоизвестным микрорайоном, куда ездило только пару маленьких маршрутных микроавтобусов вместимостью до 13 пассажирских мест. Сначала этот микрорайон заполнили жилые многоквартирные дома, построенные специально для людей, переехавших из снесенных поселков. Позже здесь начали строить школы, рестораны, магазины, аптеки. А еще здесь появились элитные жилые комплексы, построенные крупными строительными компаниями. С уверенностью можно сказать, что этот микрорайон очень интенсивно развивается и осваивается. Исходя из этого, проектируемый участок для строительства Дворца бракосочетания был выбран в этом микрорайоне.

Дворцы бракосочетаний предназначаются для кратковременного пребывания людей и соответствующего обслуживания их гражданских и культурных потребностей, поэтому такие сооружения должны быть оборудованы всеми видами необходимого коммунального благоустройства (водопровод, канализация, отопление и т. д.) и обеспечены системой культурного обслуживания гостей.

1 Архитектурно-строительный отдел

1.1 Характеристики района строительства

Местоположение участка располагается в областном центре Атырауской области – город Атырау.

Природно-климатические условия:

- климатический район: 4Г [1];
- нормативная глубина промерзания грунта: 1,32 м;
- преобладающее направление ветра: восточное;
- среднегодовая скорость ветра: 3,7 м/с;
- расчетная снеговая нагрузка: 0,5 кПа;
- средняя годовая температура воздуха: 9,7⁰ С [1];
- расчетная пятидневная температура воздуха: 21⁰ С [1];
- нормативное давление ветра: 38 кгс/м² [2];
- самая холодная пятидневка: минус 27,3⁰ С [1].

Таблица 1 – Таблица усредненных значений направления ветра

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
10,8%	10,6%	15,5%	14,6%	14,6%	12,3%	13,7%	7,9%

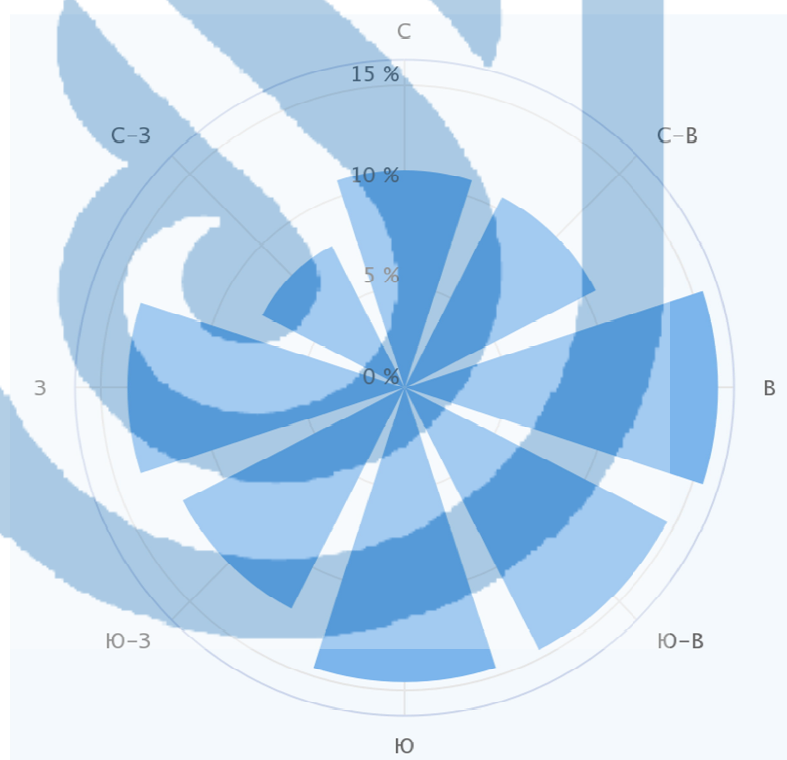


Рисунок 1 – Роза ветров

1.2 Решение генерального плана

Основной задачей проектируемого дворца бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов является обслуживание населения, то есть обслуживание их гражданских и культурных потребностей.

Решение генерального плана сформировано на рельефе местности и гармоническом сочетании соседних сооружений и окружающей здания среды. Земельный участок, выбранный для данного здания, располагается в новой части города и ограничивается с трех сторон учреждениями и частными домами, а с одной стороны-улицей. Стройплощадка проектируемого здания находится на пересечении проспекта Абылхайыр Хан и ул. Габдиева. Вблизи проектируемого здания располагаются два элитных ресторана, гостиница, ледовый дворец, элитные дома и строящиеся здания.

Сброс атмосферных сточных вод был решен путем организации планирования с уклоном в сторону улиц и сброса вод в арычные сети. В частности, с учетом предотвращения оставления транспорта напрямую без присмотра вдоль улиц предусмотрена установка возле здания индивидуального транспорта и установка бетонных плит и клумб на площадке перед объектом.

Перед началом строительства осматривается грунт растительного покрова на площадке, а основная его часть затем используется для озеленения. Для улучшения санитарно – гигиенических условий на площадке и создания условий для гостей предусмотрено максимальное озеленение свободных от застройки мест[3].

Таблица 2 – Техничко-экономические показатели

Наименование	Ед.изм.	Количество
Площадь земельного участка	м ²	22073,7
Площадь застройки	м ²	3107,3
Площадь озеленения	м ²	10560,4
Площадь покрытия асфальта	м ²	8406

1.3 Объемно-планировочное решение

Решение для пространственного планирования комплекса для интенсивно-осваиваемых новых районов было принято с учетом функционально-технологических условий объекта и необходимого состава помещений. Форма здания в плане – сложная. Состоит здание из двух этажей, высота которых равна 6,0 м и 6,8 м и цокольного этажа с высотой 3 м.

По проекту на первом этаже имеются следующие комнаты: амфитеатр, кафе, гардеробная, фотостудия, тамбур, тех. Помещение, комната для детей, зона отдыха, магазины мужских костюмов и свадебных платьев и сан. узлы.

На втором этаже спроектированы: зал бракосочетания, цветочная, салон красоты, вестибюль, комнаты жениха и невесты, кабинеты для регистрации рождения ребенка или смерти, а также администрация.

1.4 Архитектурно-конструктивное решение

Конструктивные решения приняты с учетом требований норм. Здание каркасное с самонесущей стеной из легкого бетонного блока.

Колонны изготовлены из монолитного железобетона. Колонны в железобетонных конструкциях напрямую связаны с объемными проектными решениями здания. Их размеры 550х550мм.

Покрытие изготовлено из монолитного железобетона, его толщина 200мм.

Плиты перекрытия опускают на балку, а затем на колонны только по периметру. Покрытия плотно крепятся друг с другом.

В вспомогательной части использованы следующие конструктивные решения:

- фундамент-монолитная плита;
- стенки-легкий бетонный блок;
- покрытие-единое литейное покрытие, сверху-установлены паровые, тепловые, гидроизоляционные слои.

Внутренние и наружные и стены (толщиной 380мм) выполнены из легкого бетонного блока.

Перемычки монолитные из бетона класса В15. Лестницы – железобетонные ступени по металлическим косарям, оштукатуренным по сетке цементно-песчаным раствором толщиной 2 см. Двери – как однопольные, так же и двухпольные.

Цвет фасада органично вписывается в окружение проектируемого объекта, которое имеет временами витражное остекление.

В настоящее время в строительстве в основном используются монолитные железобетонные каркасы, конструктивные элементы в каркасе приведены в определенную систему[6].

1.5 Теплотехнический расчет наружной стены

Таблица 3 – Теплотехнические характеристики материалов

	Наименование материалов	δ , м	λ , Вт/ м·°С
Стена	Цементно-песчаный слой	0,02	0,93
	Легкий бетонный блок	δ_x	0,47
	Цементно-песчаный слой	0,02	0,93
	Пенополистирол	0,07	0,06

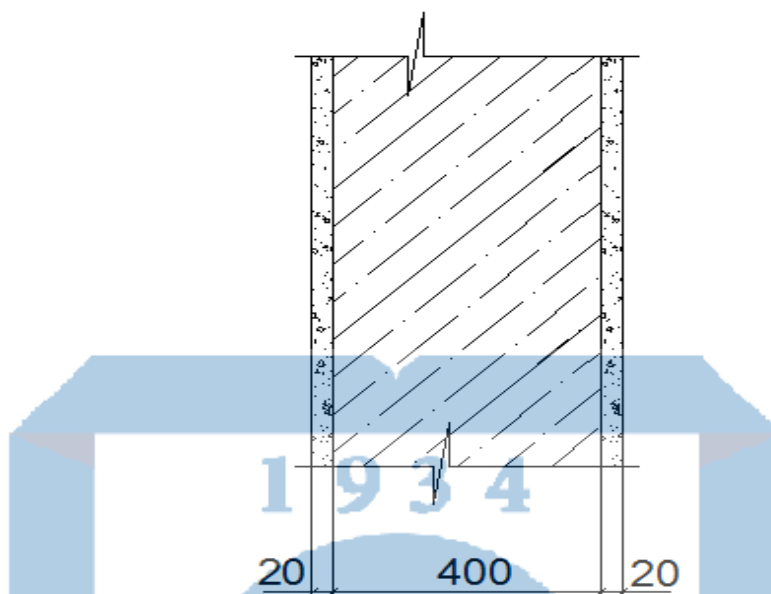


Рисунок 2 – Внешний вид стены

Для того, чтобы определить толщину ограждающей конструкции сначала определяем градусо-сутки отопительного периода (ГСОП), по следующей формуле:

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{от.пер.}}) \cdot Z_{\text{от.пер.}}, \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут}, \quad (1)$$

где $t_{\text{в}}$ - расчетная температура внутреннего воздуха, $^\circ\text{C}$, которая принимается по ТСН 23-339-2002 и нормам проектирования и равная $20 \text{ } ^\circ\text{C}$;

$t_{\text{от.пер.}}$ - средняя температура отопительного периода, $^\circ\text{C}$, равная минус $1,5 \text{ } ^\circ\text{C}$;

$Z_{\text{от.пер.}}$ - продолжительность отопительного периода, сут, которая равна 172 сут.

$$\text{ГСОП} = (20 - (-1,5)) \cdot 172 = 3698 \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$$

По таблице 4 [8] интерполяцией определяем требуемое сопротивление теплоотдаче $R_0^{\text{тр}} = 2,28 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

Определим сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции, которая отвечает санитарно-гигиеническим и комфортным условиям:

$$R_0^{\text{тр}} = \frac{n \cdot (t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{\Delta t_{\text{н}} \cdot \alpha_{\text{в}}}, \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}, \quad (2)$$

где n -коэффициент, который определяется в зависимости от места наружной поверхности ограждающей конструкции, который равен 1 [8] ;

$t_{\text{в}}$ - температура внутреннего воздуха, $^\circ\text{C}$, которая принимается по ТСН 23-339-2002 и нормам проектирования и равная $20 \text{ } ^\circ\text{C}$;

t_n - расчетная зимняя температура наружного воздуха, °С, которая равна среднему значению температуры холодной пятидневки, то есть минус 19 °С;

Δt^H -нормативное значение колебаний температуры, который для стен равен 8;

α_B -коэффициент теплопередачи внутренних поверхностей ограждающей конструкции, Вт/(м²·°С), который равен 8,7 Вт/(м²·°С).

$$R_0^{тр} = \frac{1 \cdot (20 - (-19))}{4,5 \cdot 8,7} = 0,99 \text{ м}^2 \cdot \text{°С} / \text{Вт}$$

Так как приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций нужно принимать не менее требуемого значения, принимаем наибольшее значение $R_0^{пр} = 2,28 \text{ м}^2 \cdot \text{°С} / \text{Вт}$.

Зная толщины остальных слоев, мы можем определить толщину газобетона, используя следующую формулу:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_n} + R_k + \frac{1}{\alpha_B} = \frac{1}{\alpha_n} + \sum \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_B}, \quad (3)$$

где α_n - коэффициент распределения тепла наружной поверхности ограждающих конструкций, Вт/(м²·°С);

R_k - термическое сопротивление конструкции, м²·°С/Вт;

δ_i - толщина i-го слоя, м;

λ_i - расчетный коэффициент теплопроводности материала i-го слоя, Вт/ м·°С.

Принимаем $R_0 = R_0^{пр} = 2,28 \text{ м}^2 \cdot \text{°С} / \text{Вт}$. Тогда

$$R_0^{пр} = \frac{1}{\alpha_n} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_B}, \text{ м}^2 \cdot \text{°С} / \text{Вт} \quad (4)$$

Отсюда находим толщину легкого бетонного блока:

$$\begin{aligned} \delta_2 &= \lambda_2 \cdot \left(R_0^{пр} - \frac{1}{\alpha_n} - \frac{\delta_1}{\lambda_1} - \frac{\delta_3}{\lambda_3} - \frac{\delta_4}{\lambda_4} - \frac{1}{\alpha_B} \right) = \\ &= 0,47 \cdot \left(2,28 - \frac{1}{23} - \frac{0,02}{0,93} - \frac{0,02}{0,93} - \frac{0,07}{0,06} - \frac{1}{8,7} \right) = 0,4 \text{ м} \end{aligned}$$

Следовательно, толщину легкого бетонного блока принимаем равным 400 мм.

2 Расчетно-конструктивный раздел

2.1 Расчет здания в программном комплексе «ЛИРА-САПР»

Расчет конструкции был произведен по методу конечных элементов с помощью программного комплекса «ЛИРА-САПР», откуда были взяты внутренние усилия для дальнейшего расчета вручную.

Таблица 4– Сбор нагрузок

Наименование конс.	Наименование нагрузок	Ед. изм.	Значение нормативной нагрузки	Коэфф. надежности, γ_f	Значение расчетной нагрузки
Покрытие кровли	<i>Постоянные нагрузки:</i>				
	Слой защиты	т/м ²	0,4	1,3	0,52
	Водоизоляция 4-х слойная	т/м ²	0,2	1,3	0,26
	Минеральная доска $\delta=90$ мм, $\rho=200$ кг/м ³	т/м ²	0,18	1,2	0,216
	Профнастил	т/м ²	0,35	1,05	0,3675
	Паровая изоляция	т/м ²	0,05	1,3	0,65
	Собственный вес покрытия		0,3	1,05	0,315
	Всего	т/м ²			<u>1,736</u>
Перекрытия	Кратковременные (от снега)	кг/м ²	70	1,4	<u>98</u>
	<i>Постоянные нагрузки:</i>	кг/м ²			
	Линолеум	кг/м ²	10	1,3	13
	Раствор цементно-песчаный $\delta=40$ мм, $\rho=2000$ кг/м ³	кг/м ²	80	1,3	104
	Пенабетон, $\delta=40$ мм, $\rho=1600$ кг/м ³	кг/м ²	60	1,3	78
	Промежуточные стены	кг/м ²	50	1,3	65
	Подвесной потолок	кг/м ²	30	1,3	39
	Всего (без железобетонного покрытия)	кг/м ²			<u>300</u>
	<i>Временные нагрузки:</i>				
	Долгосрочные	кг/м ²	70	1,3	91
Краткосрочные	кг/м ²	200	1,2	240	
уровней-6,000	<i>Постоянные нагрузки:</i>	кг/м ²			
	Бетонное покрытие		576	1,2	691
	Всего (без железобетонного покрытия)	кг/м ²			<u>691</u>
	<i>Временные нагрузки:</i>				
Пол.	Долгосрочные	кг/м ²	150	1,3	<u>195</u>
	Краткосрочные	кг/м ²	500	1,2	<u>600</u>
Огражающие стенки	<i>Постоянные нагрузки:</i>	кг/м ²			
	Витраж	кг/м ²	120	1,2	<u>132</u>
	Сэндвич панель	кг/м ²	195	1,3	<u>254</u>
	Всего	кг/м ²			<u>328</u>

Таблица 5 – Коэффициенты для сочетания расчетных нагрузок

Наименование нагрузки	Вид	1 основные	2 основные	Особо (С)	Особо (С)
Загружение 1 Собственный вес	Постоянный (П)	1.000	1.000	0.900	1.000
Загружение 2 Перекрытия. Стены. Изоляторы. Покрытие кровли.	Постоянный (П)	1.000	1.000	0.900	1.000
Загружение 3 Долгосрочные	Долгосрочный (Д)	1.000	0.950	0.800	0.950
Загружение 4 Краткосрочные	Краткосрочный (К)	1.000	0.900	0.500	0.800
Загружение 5 Снег	Краткосрочный (К)	1.000	0.900	0.500	0.800
Загружение 6 Ветер	Краткосрочный (К)	1.000	0.900	0.500	0.800

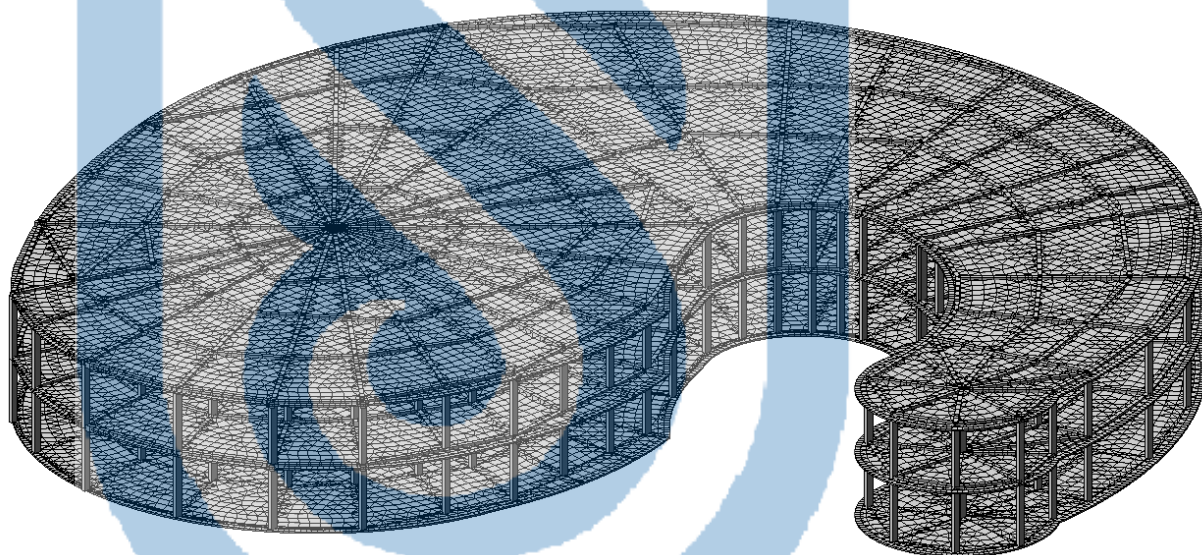


Рисунок 3 – Перспективное представление

2.2 Расчет колонны

Размер сечения колонн принято 550x550 мм. Бетон класса С30 (характеристическая прочность бетона на сжатие $f_{ck}=25$ МПа, γ_c - частный коэффициент безопасности для бетона $\gamma_c=1,5$; расчетная прочность бетона на сжатие $f_{cd}=a_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c=0,85 \cdot 25 / 1,5=14,17$ МПа). Класс продольной арматуры S500

($f_{yk}=500$ МПа, $f_{yd}=f_{yk}/\gamma_c=435$ МПа, $E_s=20\cdot 10^4$ МПа). Класс поперечной арматуры S240 ($f_{yk}=240$ МПа, $f_{yd}=f_{yk}/\gamma_c=167$ мПа)[14].

Собственный вес
Эпюра M_u
Единицы измерения - т*м

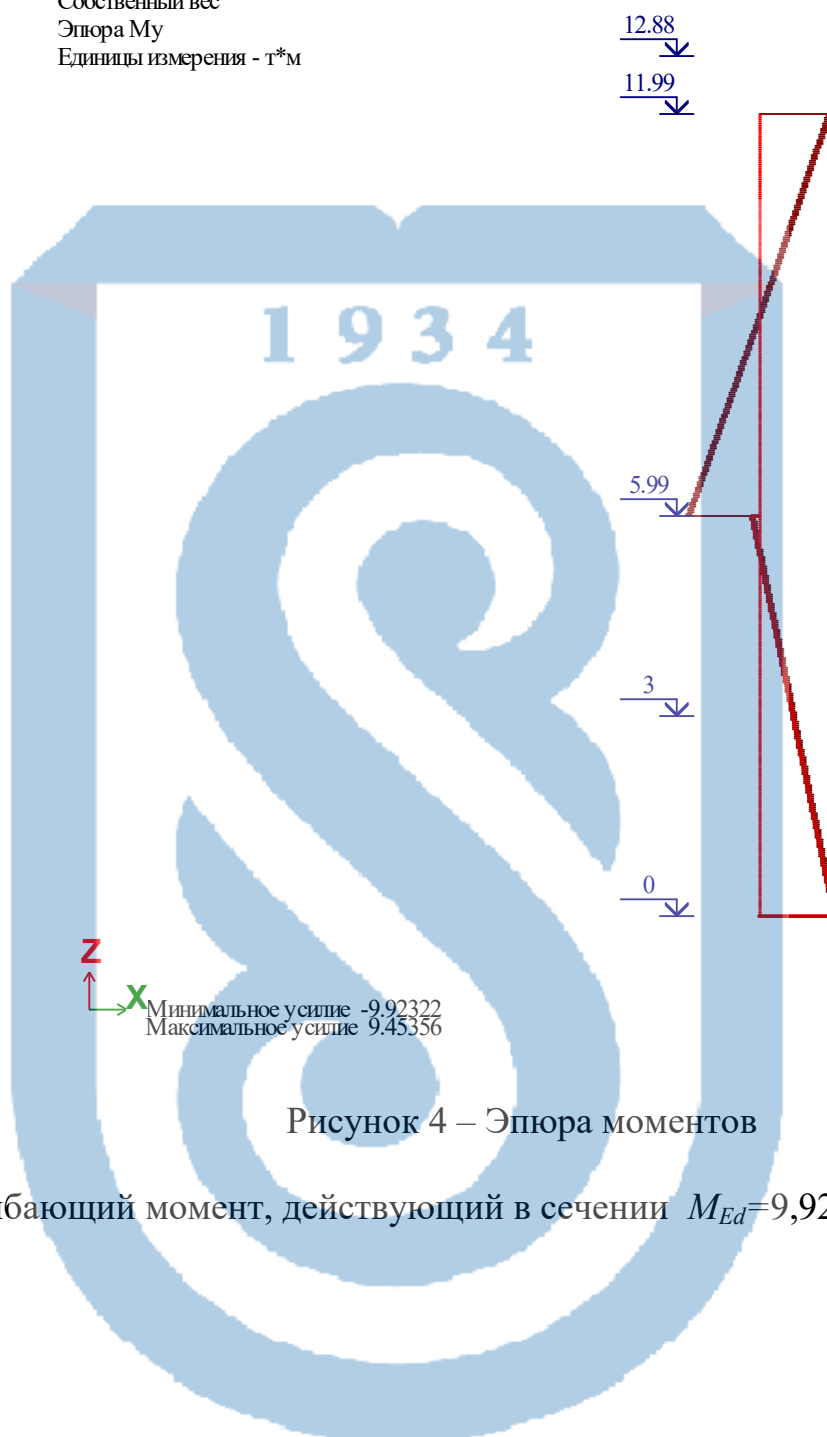


Рисунок 4 – Эпюра моментов

Изгибающий момент, действующий в сечении $M_{Ed}=9,92$ кН·м

Собственный вес
 Эпора N
 Единицы измерения - т

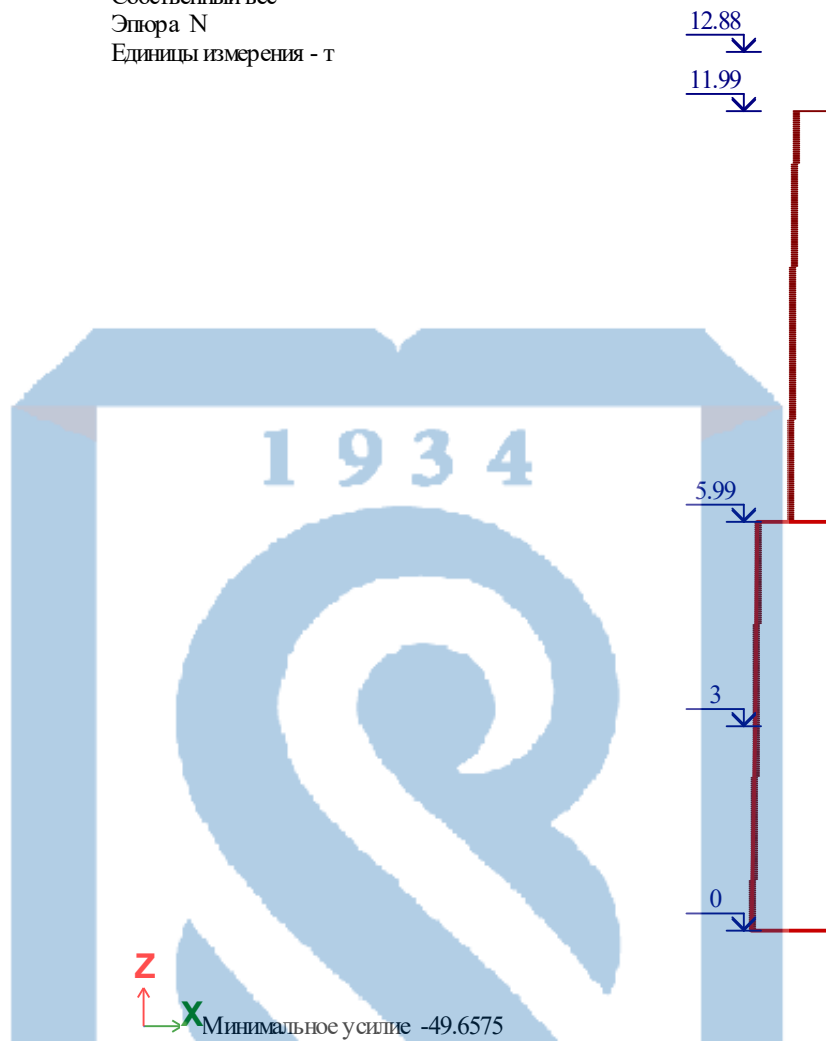


Рисунок 5 – Эпора продольной силы

Колонну принимаем как центрально-сжатую, если выполняется следующее условие:

$$l_0 = 4200 \text{ мм} \leq 20 \cdot h_c = 20 \cdot 550 = 11000 \text{ мм},$$

где $h_c = b_c = 0,55 \text{ м}$;

Колонну армируем симметрично рабочей арматурой класса S240-500.

Значение расчетной продольной силы в нижней части колонны в сопряжении с фундаментом:

$$N_{Ed} = 49,6575 \cdot 10 = 495,575 \text{ кН}$$

Расчитываем:

$$c_1/h = c_2/h = 6/55 = 0,10$$

$$\nu_{Ed} = \frac{N_{Ed}}{b \cdot h \cdot f_{cd}} = \frac{495575}{550 \cdot 550 \cdot 14,17} = 0,116$$

$$\alpha_{Ed} = \frac{M_{Ed}}{b \cdot h^2 \cdot f_{cd}} = \frac{9920000}{550 \cdot 550^2 \cdot 14,17} = 0,0042$$

Коэффициент w_{tot} определяем по 1 графику на пересечении коэффициентов v_{Ed} и α_{Ed} : $w_{tot}=0,1$;

$$A_{s.tot} = \frac{w_{tot} \cdot b \cdot h}{\frac{f_{yd}}{f_{cd}}} = \frac{0,1 \cdot 550 \cdot 550}{\frac{435}{14,17}} = 985 \text{ мм}^2$$

По сортаменту принимаем арматуру :6Ø16 S500 ($A_s=1206 \text{ мм}^2$).

Шаг и диаметр поперечной арматуры принимаем конструктивно.

Диаметр поперечной арматуры не должен быть:

– менее 6 мм;

– менее $\frac{1}{4} d_{max}$.

Принимаем: Ø8 S240 ($A_s=50 \text{ мм}^2$) шагом 200 мм.

Все использованные формулы взяты с «НТП РК 02-01-1.1-2011. Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов с предварительным напряжением арматуры».

3 Раздел технологии и организации строительства

Основные этапы работы включают подземные, надземные и отделочные работы здания. Подземные работы называют нулевым циклом. В этот период проводятся работы по разработке котлована, ее обработке, установке стен подвала под фундаментом, перекрытию кровли подвала и другие земляные работы.

К надземным работам относятся работы по возведению здания выше нулевого уровня. На них в основном проводятся работы по возведению стен зданий, перекрытию междуэтажных кровельных плит и другие работы.

Отделочные работы подразделяются на внутренние и наружные отделочные работы. Внутренние отделочные работы включают отделку потолков со стенами помещений, установку полов. К наружным отделочным работам относятся штукатурно-ремонтные и другие работы наружных стен здания.

3.1 Земляные работы

Работы, связанные с разработкой грунта относятся к земляным работам. Эти работы делятся на подготовительные, вспомогательные и основные процессы.

Подготовительные процессы – это работы до начала разработки грунта. Вспомогательные процессы могут выполняться и до начала, и во время разработки грунта.

Земляные сооружения – сооружения, полученные выполнением земляных работ. К ним относятся выемки и насыпи. При строительстве в большинстве случаев используют котлованы и траншеи [16].

Характеристика грунта строительной площадки:

- Группа грунта – I;
- Средняя плотность грунта – 2250 кг / м³
- Коэффициент первоначального разрыхления ($K_{п.р.}$) – 1,26;
- Коэффициент остаточного разрыхления ($K_{о.р.}$) – 1,07;
- Коэффициент наклона (m) – 0,75.

Коэффициенты $K_{п.р.}$ и $K_{о.р.}$ принимаются по ЕНиР 2-1.

Площадь срезки растительного слоя:

$$S = \pi \cdot (r_2 + 10)^2 = 3,14 \cdot (35 + 10)^2 = 6359 \text{ м}^2$$

где r_2 – радиус котлована по верху, м.

Объем котлована:

$$V_k = \frac{H_k}{6} [A \cdot B + C \cdot D + (A + C) \cdot (B + D)] \quad (5)$$

где H_k – глубина котлована;

A – длина котлована по подошве;

B – ширина котлована по подошве;

C-длина по поверхности котлована;
D-ширина по поверхности котлована;

$$A = 2 \cdot d + b + A_0 \quad (6)$$

$$B = 2 \cdot d + b + B_0 \quad (7)$$

$$C = A + (2 \cdot m \cdot H_k) \quad (8)$$

$$D = B + (2 \cdot m \cdot H_k) \quad (9)$$

где $d=0,5$ м;

b - ширина фундамента здания;

A_0 и B_0 - длина и ширина по концевым осям здания;

m - коэффициент наклона.

$$V_k = 2,4/6[26,8 + 3473 + 12729,5] = 2395,968 \text{ м}^3$$

где m -коэффициент откоса грунта в зависимости от глубины котлована, вида грунта.

$$m' = \frac{100}{i}; i = 10\%; m' = 10; m = 0,75; A_n = 4,6;$$

$$V_{в.тр.} = \frac{3,3^2}{6} \left(3 \cdot 4,6 + 2 \cdot 0,75 \cdot 3,3 \cdot \frac{10 - 0,75}{10} \right) (10 - 0,75) = 175,808 \text{ м}^3.$$

Определение объема подчистки дна котлована:

$$V_H = F_k \cdot \Delta h \quad (10)$$

$$V_H = 268 \cdot 0,2 = 530,86; \quad \Delta h = 0,2 \text{ м}$$

где F_k - площадь котлована;

Δh - толщина недобора грунта.

Объем грунта, который подлежит обратной засыпке:

$$V_{обр.з.} = \frac{V_k - V_{\Pi}}{1 + K_{o.p.}} \quad (11)$$

$$V_{\Pi} = F_k \cdot H_{обр.з.} \quad (12)$$

$$V_{\Pi} = 26,8 \cdot 32,8 = 2109,696 \text{ м}^3$$

где $K_{o.p.}$ -коэффициент остаточного разрыхления почвы.

$$V_{обр.з.} = \frac{2395,968 - 2109,696}{1 + 0,05} = 272,64 \text{ м}^3.$$

Определение площади уплотняемого слоя:

$$F_T = \frac{V_{\text{обр.з.}}}{0,2} \quad (13)$$

$$F_T = \frac{272,64}{0,2} = 1363,2 \text{ м}^2.$$

3.2 Выбор комплекта машин для производства земляных работ

Во время выполнения комплекса работ по механизированной работе с комплектом машин, они дополняют друг друга и взаимодействуют по некоторым технологическим параметрам и увязывают друг с другом.

Срезку растительного слоя выполняют бульдозерами до 150 м, а разработку выемок – бульдозерами с обратной или прямой лопатой. Вывозят лишний грунт за пределами строительной площадки – автосамосвалами. При монтаже конструкции применяют строительные краны (стреловые краны на гусеничном и на пневмоколесном ходу или автомобильные; башенные краны-передвижной или стационарный).

Выбор экскаватора осуществляется в зависимости от вместимости ковша, которая зависит от размера котлована или траншеи.

Сравнивая, из двух экскаваторов выберем один, который имеет наибольшую экономическую эффективность [16].

Таблица 6 – Вместимость ковша в зависимости от объема грунта

Площадь почвы котлована, м ³	Вместимость ковша, м ³
до 500	0,15
500 ÷ 1500	0,24 и 0,3
1500 ÷ 5000	0,5
2000 ÷ 8000	0,65
6000 ÷ 11000	0,8
11000 ÷ 15000	1
13000 ÷ 18000	1,25
от 15000	1,5

I – ЭО-3322 с механическим приводом ($V_{\text{ков}}=1,5\text{ м}^3$);

II – Hyundai R300LC-9S с гидравлическим приводом ($V_{\text{ков}}=1,25 \text{ м}^3$)

$$\Sigma \Pi_{\text{маш.смен}} = (V_{\text{насыпь}} \cdot \frac{N_1}{100} + V_{\text{авто}} \cdot \frac{N_2}{100}) / 8.2 \quad (14)$$

где N_1 - количество времени экскаватора при переводе грунта на отвал;

N_2 - размер времени экскаватора при переводе грунта на автосамосвалы.

- ЭО-3322: $N_1=3,8$, $N_2=4,8$

- Hyundai R300LC-9S: $N_1 = 3,3$, $N_2 = 4,2$

Механический:

$$\Sigma P_{\text{маш.смен}} = (4972 \cdot \frac{3,8}{100} + 2123,328 \cdot \frac{4,8}{100}) / 8,2 = 35,47$$

Гидравлический:

$$\Sigma P_{\text{маш.смен}} = (4972 \cdot \frac{3,8}{100} + 2123,328 \cdot \frac{4,2}{100}) / 8,2 = 33,01$$

Сменная выработка:

$$P_{\text{см.выр.}} = \frac{V_k}{\Sigma P_{\text{маш.смен}}}; \quad (\text{м}^3/\text{смен}) \quad (15)$$

Для механического экскаватора:

$$P_{\text{см.выр.}} = \frac{2395,968}{35,47} = 67,54 \quad (\text{м}^3/\text{смен})$$

Для гидравлического экскаватора:

$$P_{\text{см.выр.}} = \frac{2395,968}{33,01} = 72,58 \quad (\text{м}^3/\text{смен})$$

Стоимость разработки грунта 1 м^3 :

$$c = 1,08 \cdot c_{\text{м.с}} / P_{\text{см.выр.}} \quad (16)$$

Механический: $c = 1,08 \cdot 72,58 / 203,82 = 0,273$

Гидравлический: $c = 1,08 \cdot 67,54 / 256,25 = 0,173$

Методом сравнения двух экскаваторов выбираем гусеничный экскаватор с обратной лопатой Hyundai R300LC-9S с объемом ковша $1,25 \text{ м}^3$, так как имеет наибольшую экономическую эффективность.

Расчетным путем определим необходимое количество автосамосвалов.

Автосамосвалы выбираются в качестве компонентов для удаления излишков грунта из котлована и для взаимодействия с экскаватором.

Во-первых, грузоподъемность машины должна быть выбрана в зависимости от расстояния транспортирования грунта и от объема ковша экскаватора [17].

Дальность транспортирования грунта – 4 км;

Вместимость ковша экскаватора – $1,25 \text{ м}^3$;

Грузоподъемность автосамосвала – 10 т.

Объем грунта в ковше экскаватора:

$$V_{\text{грун}} = V_{\text{ковш}} \cdot K_{\text{нап}} / (1 + K_{\text{п.р.}}) \quad (17)$$

где $K_{\text{зап}}$ - коэффициент, показывающий наполнение ковша; $K_{\text{нап}} = 1$

$K_{\text{п.р.}}$ - коэффициент, показывающий начальное разрыхление;

$$V_{\text{грун}} = \frac{1,25 \cdot 1}{1 + 0,2} = 1 \text{ м}^3$$

Масса грунта в экскаваторе:

$$Q = V_{\text{гр}} \cdot \gamma \quad (18)$$

$$Q = V_{\text{гр}} \cdot \gamma = 1 \cdot 1,75 = 1,75 \text{ т}$$

где $\gamma = 1,75$ - средняя плотность грунта.

Количество ковшей:

$$n = \frac{m_a}{Q} \quad (19)$$

$$n = \frac{154}{1,75} = 9$$

Объем грунта, загружающийся в кузов автосамосвала:

$$V = V_{\text{грун}} \cdot n \quad (20)$$

$$V = 1 \cdot 9 = 9$$

Время погрузки грунта экскаватором в автосамосвалы:

$$t_n = V \cdot H_{\text{вп}} \cdot \frac{60}{100} \quad (21)$$

$$t_n = \frac{9 \cdot 4,1 \cdot 60}{100} = 22 \text{ мин}$$

$H_{\text{вп}} = N_2$

Время работы автосамосвала в одном цикле:

$$T_{\text{ц}} = t_n + \frac{60L}{V_r} + t_p + \frac{60L}{V_{\text{п}}} + t_m \quad (22)$$

где L - расстояние транспортирования грунта ; $L = 2 \text{ км}$

V_r - скорость в загруженном состоянии; $V_r = 45 \text{ км/час}$;

$V_{\text{п}}$ - скорость в свободном состоянии автосамосвала; $V_{\text{п}} = 65 \text{ км/час}$;

$t_p = 1,8 \text{ мин}$; время разгрузки;

$t_m = 2,2 \text{ мин}$; время дополнительных операций.

$$T_{\text{ц}} = 0,37 + \frac{60 \cdot 2}{45} + 0,03 + \frac{60 \cdot 2}{65} + 0,037 = 5 \text{ ч}$$

Необходимое количество автосамосвалов:

$$N = \frac{T_{\text{ц}}}{t_n} = \frac{300}{22} = 14 \text{ шт}$$

По двум параметрам: по вместимости кузова и грузоподъемности был подобран автосамосвал КАМАЗ- 45143 (2017 года выпуска).

3.3 Выбор пневмоколесного крана

Требуемая высота подъема крюка:

$$H_{\text{крюка}} = H_0 + H_3 + H_2 + H_{\text{строп}} = 0 + 0,5 + 0,33 + 4,5 = 5,33 \text{ м}$$

где H_0 – отметка, на которой устанавливается монтируемый элемент;

H_3 – запас по высоте ($H_3 = 0,5 \div 1 \text{ м}$);

H_2 – высота элемента в монтажном положении;

$H_{\text{строп}}$ – высота стропа.

Грузоподъемность:

$$Q = q_{\text{тяж}} + q_{\text{гр.пр}} = 2,5 + 0,15 = 2,65 \text{ т}$$

где $q_{\text{тяж}}$ – самый тяжелый элемент в здании;

$q_{\text{гр.пр}}$ – вес грузозахватного инструмента.

Взлет стрелы:

$$L = B + 4,1 + 4,5/2 - 1,5 = 44 + 4,1 + 2,25 - 1,5 = 48,85 \text{ м}$$

где B – ширина здания.

QTZ-125 50м выбираем стреловой башенный кран.

3.4 Определение количества бетоновозных машин

Определим по формуле из условий непрерывной поставки бетонной смеси к объекту:

$$N = \frac{K_p \cdot P_э}{P_a} = \frac{0,87 \cdot 84,8}{57,99} = 1$$

Выбираем марки "КАМАЗ-65115».

где K_p – коэффициент, учитывающий резерв производительности крана как машину водителя, который принимается в пределах 0,85-09;

$P_э$ – эксплуатационная производительность бетоносмесительной машины в обмене, $\text{м}^3/\text{см}$;

P_a – эксплуатационная производительность бетонирующей машины определяется по формуле:

$$P_a = \frac{60 \cdot V \cdot T \cdot k_b}{T_{\text{ц}}} = \frac{60 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 0,82}{54,3} = 57,99$$

где V – объем бетонной смеси, загруженной в бетоновозную машину, м^3 ;

T – продолжительность смены, час;

k_b – коэффициент использования машины во времени, который принимается в пределах 0,85-09;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность транспортного цикла, мин, которая определяется по формуле:

$$T_{\text{ц}} = t_3 + \frac{2L \cdot 60}{V_{\text{сп}}} + t_p = 0,75 + \frac{2 \cdot 11 \cdot 60}{25} + 0,75 = 54,3$$

где t_3 – время загрузки бетонной смеси в бетоновозную машину на заводе, мин;

L - расстояние перевозки, км;
 V_{cp} - средняя скорость движения бетоносмесительной машины, км/ч;
 t_p - время разгрузки бетонной смеси с бетоносмесительной машины ,
мин.

3.5 Разработка календарного плана производства

Календарный план производства работ в виде линейного графика строится для определения последовательности и сроков выполнения всех или отдельных видов работ при возведении объекта. Эти сроки устанавливаются в результате рациональной увязки сроков выполнения отдельных видов работ, состава и количества рабочих бригад и ведущих механизмов, а также специфических условий района строительства, отдельной площадке и ряда других существенных факторов.

Разработка календарного плана производства работ:

1. Определение сроков строительства;
2. Определение работ с технологической последовательностью их выполнения;
3. Расчет объёмов работ в единицах измерений, принятых в СнИПе и ЕниРе и их трудоемкости;
4. Нахождение методов производства каждого вида работ и выбор строительных машин и механизмов для их выполнения (количество);
5. Определение трудоёмкости работ на основании калькуляции и схем производства работ;
6. Выявление технологической последовательности выполнения работ;
7. Определение сменности работ и профессиональный состав бригад по ЕНиР;
8. Нахождения продолжительности каждого вида работ и совмещение между собой;
9. Сопоставление продолжительности работ с нормативным сроком и введение необходимых поправок.

Последовательность проведения строительных работ, которую принимаем в значительной мере влияет на общий срок строительства. Существует три метода организации строительства:

- поточный;
- последовательный;
- параллельный.

Составление календарного плана осуществляется в следующем порядке:

- изучаются исходные данные для проектирования;
- составляется перечень строительных и монтажных процессов, необходимых для строительства объекта;
- для каждого вида работы подсчитываются объёмы работ;

- определяются методы производства работ и основные строительные механизмы;
- определяются требуемое количество трудозатрат на каждый вид работы и потребность в машино-сменах ведущих машин;
- выявляется технологическая последовательность работ;
- устанавливается сменность работ;
- определяются продолжительность отдельных строительных и монтажных работ и возможность их совмещения между собой;
- сопоставляется расчётная производительность с нормативной и вносятся необходимые корректировки.

3.6 Строительный генеральный план

Строительный генеральный план бывает два вида: общеплощадочные и объектные. Первый тип-это проект по уровню организации работ по проекту в составе проекта строительной организации, вторая часть работ по производственному проекту (ППР) на уровне рабочей документации строительной организации

Строительный генеральный план составляется для строящихся зданий и сооружений отдельно. Стройгенплан для капитальных сооружений может быть составлен для различных этапов (подготовительные и основные) и видов работ.

Чтобы составить стройгенплан необходимы такие документы, как:

- решение стройгенплана в составе ПОС;
- полный график или регулярный план производства работ;
- технологические карты, рабочий чертеж здания или сооружения.

Поскольку выполнение решений строительного плана зависит от расположения механизмов, размещение временных строительных объектов должно начинаться с установки и подъема механизмов.

Связанные с этим вопросы расположения и привязки кранов и погрузчиков к объекту и выявлению опасных зон должны проектироваться с учетом каждого конкретного состояния работ, требований технической безопасности и карты производства работ.

Проходы сборочных кранов должны прокладываться, как правило, по длине здания. Можно использовать машины в местах извлечения грунта на безопасном расстоянии от откоса.

Склады у объектов укладываются в местах, где легче снимать и принимать материалы, поставляемые по внутрискладским путям и основным перевозочным магистралям. Склады сборных конструкций и материалов должны располагаться рядом с местом, где будет работать кран.

Склады должны располагаться по решениям, принятым в технологических картах и образцах производственных работ. При этом, складские помещения в зоне работы механизмов надо производить сортировку

и регулировку по видам и маркам конструкций, но не ограничиваться только определением габаритных образцов складских площадок.

Ширина склада определяется в зависимости от параметров погрузочно-разгрузочных работ и не превышает 10 м.

Открытые склады, в которых хранятся пожароопасные и пылеопасные материалы, должны располагаться на расстоянии не меньше 20 м от зданий, а от края дороги на расстоянии не менее 0,5 м.

Внутренние строительные пути на строительной площадке должны обеспечивать непрерывную работу складов и механизированного оборудования. Ширина временных дорог и количество направлений движения зависят от вида автомобилей, категорий дорог. Если движение в одном направлении, то ширину принимают 3,5 м, если в двух – 6 м.

После размещения внутристроенных автомобильных дорог начинают строить временные сооружения. Эти помещения должны располагаться так, чтобы был доступ рабочим безопасными и удобными проходами и взаимное расположение помещений. Это поможет снизить эксплуатационные расходы и расходы на подключение помещений.

Водоснабжение строительной площадки приведено в таблице 3.2.

Таблица 7 – Расход воды на строительной площадке

Наименование показателя	Формула расчета	Значение
Коэффициент равномерного использования воды в час	K	1,5
Продолжительность работы в час	n	8
Расход воды в метрах, используемый для каждого из очередей	ΣP	4800
Расход воды л/сек на производственные нужды	$P_{np} = \frac{1,2K \times \Sigma P}{3600 \times n}$	0,29
Норма, применяемая на одного работника, метр	B	15
Численность работников в очереди (максимальная численность)	N	20
Расход воды на одного человека при использовании душа, л.	C	30
Время использования душа, мин.	m	10
Расход воды на бытовые нужды, л/сек	$P_{np} = \frac{B \times N \times K}{3600 \times n} + \frac{C \times N}{m \times 60}$	0,914
Расход воды на противопожарную, л/сек	$P_{пож}$	10
Расчетный расход воды, л/сек	$P_{расч} = P_{np} + P_{б} + P_{пож}$	10,696
Скорость движения воды в трубопроводе, м/сек	V	2

продолжение таблицы 7

Диаметр трубы, мм	$\Delta = 2\sqrt{\frac{P_{расч} \cdot 1000}{\pi \cdot V}}$	84
-------------------	--	----

Принимаем трубу Ø100мм.

Мы определяем количество прожекторов, необходимое для общего освещения, освещения рабочего места и освещения для обеспечения безопасности в соответствии с таблицей 8[19]. Расчет складской площади приведен в таблице 9.

Таблица 8 – Отчет прожектора

Наименование показателя	Единица измерения	Формула расчета	Значение
1. <u>Общее освещение площади:</u>	лк	$E_{мин}$	2
- Принятое нормальное освещение	-		
- Коэффициент запаса	-	K	1,5
- Собственная мощность	Вт/м ²	$P_{уд} = 0,2 \times E_{мин} \times K$	0,6
- Мощность принятой лампы	Вт	$P_{л}$	500
- Освещаемая площадь	м ²	S	9341
- Количество прожекторов	штук	$n = \frac{P_{уд} \times S}{P_{л}}$	11
Определим тип прожектора	ПЗС-35 11шт		
1. <u>Общее освещение площади:</u>	лк	$E_{мин}$	30
- Принятое нормальное освещение	-		
- Коэффициент запаса	-	K	1,2
- Собственная мощность	Вт/м ²	$P_{уд} = 0,2 \times E_{мин} \times K$	7,2
- Мощность лампы	Вт	$P_{л}$	200
- Освещаемая площадь	м ²	S	36
- Количество прожекторов	штук	$n = \frac{P_{уд} \times S}{P_{л}}$	2
Определим тип прожектора	ПЗС-25 2шт		
2. <u>Охранное освещение</u>	лк	$E_{мин}$	0,5
- Нормальное содержание	-		
- Коэффициент запаса	-	K	0,15
- Собственная мощность	Вт/м ²	$P_{уд} = 0,2 \times E_{мин} \times K$	0,015
- Мощность лампы	Вт	$P_{л}$	9341
- Освещаемая площадь	м ²	S	3
- Количество прожекторов	штук	$n = \frac{P_{уд} \times S}{P_{л}}$	

Таблица 9 – Расчет складской площади

Наименование	Единица измерения	Общая потребность $Q_{\text{общ}}$	Продолжительность размещения материала	Количество дней	Равномерный коэффициент α	Равномерный коэффициент β	Запас на складе $Q_{\text{зап}}$	Норма хранения 1 м^2	Полезная площадь склада, м^2	Коэффициент использования складской	Полная площадь склада, м^2
Плита перекрытия	м^3	1746	37	2	1,1	1,3	14	0,80	175	0,6	290
Рубероид	м^2	2816	18	3	1,1	1,3	1128	200	30	0,6	48
Блок витражей	м^2	182	20	2	1,1	1,3	129	45	5	0,6	8
Блок дверной	м^2	284	20	2	1,1	1,3	51	44	21,5	0,6	35
$S_{\text{пл}}=380 \text{ м}^2$											

Таблица 10 – Ведомость дополнительных объемов работ

Наименование	Единица измерения	Количество	Знаки
Временная установка пути	м^2	1920	Грунта щебня
Установка складной площадки	м^2	440	Грунта щебня
Установка временного кабеля	м.о.	40	АПВБ
Установка воздушных электрических проводов	м.о.	370	A3x6
Установка временного водопровода	-	87	Ø 100
Установка электро приемника щита	штук	1	СПУ 60.10
Прожектор орнату	штук	11	ПЗС – 35
Перемещение прожектора	штук	2	ПЗС – 25
Установка электрораспределительных опор	штук	10	H=9,0м
Установка пожарного гидранта	штук	1	МЕСТ 8220

продолжение таблицы 10

Установка временного ограждения	м.о.	383	ж / б плиты
Установка питьевой воды	штук	1	инвент.

3.7 Охрана труда и техника безопасности в строительстве

Строительный участок – объект повышенной опасности, где предусматриваются ряд законодательных, технических и гигиенических правил для безопасности и плодотворности проведения каких-либо работ. Задание охраны труда на производстве – обеспечение безопасности и благоприятных условий для рабочих.

Правила охраны труда распространяются как на строительные объекты, так и на ремонтные или монтажные виды работ. В такой перечень правил входит также четкое нормирование рабочего дня и выходных.

В ходе строительного процесса виды работ сменяются, или же осуществляются параллельно. Охрана труда в строительстве предусматривает четкие правила абсолютно для всех типов работ во время строительства, монтажа или ремонта объекта. Соблюдение таких правил является достаточно сложным, но жизненно необходимым аспектом деятельности как самих рабочих, так и административного персонала.

Лица, допускаемые к участию в производственных процессах, должны иметь профессиональную подготовку, в том числе по безопасности труда, соответствующую характеру работ. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождения посторонних лиц. При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций или оборудования. При возведении односекционных зданий или сооружений одновременное выполнение монтажных и других строительных работ на разных этажах (ярусах) допускается при наличии между ними надежных (обоснованных соответствующим расчетом на действие ударных нагрузок) междуэтажных перекрытий по письменному распоряжению главного инженера, после осуществления мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, и при условии пребывания непосредственно на месте работ специально назначенных лиц, ответственных за безопасное производство монтажа и перемещение грузов кранами, а также за осуществление контроля за выполнением крановщиком, стропальщиком и сигнальщиком производственных инструкций по охране труда [9].

При монтаже опалубки в несколько ярусов должны устанавливаться ярусы только после закрепления нижнего яруса.

Не допускается расположение на опалубке оборудования и материалов, которые не предусмотрены ППР, а также не должны присутствовать люди, не участвующие в процессе работы.

Разборка опалубки должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – главного инженера.

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться в специально предназначенных для этого и соответственно оборудованных местах.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

Бункера (бадью) для бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807-76. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоновозов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) должны производиться при атмосферном давлении.

Во время очистки бетоновозов сжатым воздухом рабочие занятые непосредственно выполнением других операций, должны находиться на расстоянии не менее 10 м от бетоновоза.

Каждый день перед началом бетонирования должны проверять состояние тары, опалубки и средств помешивания.

При укладке бетона из бункера расстояние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1м, если иные расстояния не предусмотрены проектом производства работ.

При укладке бетона через бункер расстояние между нижним краем бункера, предварительно уложенного бетоном, или поверхностью, на которую укладывается бетон, не должно превышать 1 м.

При уплотнении бетонной смеси электрическими вибраторами не разрешается перемещать вибратор за конвейерной цепью шланга, а в интервалы работы и при перемещении с места на место электрические вибраторы должны отключаться.

Техника безопасности транспортных работ.

У тех, кто водит транспортные и грузоподъемные машины, должно быть водительское удостоверение.

В местах погрузки и разгрузки строительных материалов, конструкций и других предметов ночью должно быть хорошее освещение. Во время работы с такими материалами, как цемент, известь рабочие должны иметь специальную одежду и защитные очки. При эвакуации людей нельзя применять автосамосвалы и грузоподъемные машины.

Техника безопасности в производстве земляных работ.

Прежде чем приступить к земляным работам, должны проверить отсутствие подземных коммуникаций. Если будут подземные коммуникации, то следует получить разрешение от учреждений и только после этого начать

земляные работы. Особенно опасные места для работы – места, где имеется электросеть и опорные трубы.

Для всей техники на строительной площадке устанавливается сигнализация, позволяющая информировать всех работников строительной площадки. Не допускается находиться под стрелами эксковаторов, авто-кранов.

Техника безопасности в производстве каменных работ.

При подъеме грузоподъемных кранов и предметов (камня, кирпича, блоков) контейнеры и грузозахватные приспособления обеспечивают исключение попадания предметов.

При кладке стен на высоту до 0,7 м от рабочего настила и расстоянии от уровня кладки с внешней стороны стены до земли (перекрытия) более 1,3 м должны применяться ограждающие устройства или предохранительные пояса.

При укладке наружной стены не допускается стоять над стеной толщиной до 0,75 м. При толщине стенки более 0,75 м допускается укладывать над стеной с применением предохранительного пояса, на котором закреплена специальная предохранительная конструкция.

Стену следующего этажа здания следует прокладывать только после установки несущих конструкций межэтажного покрытия и лестничной площадки.

При настенной кладке на высоте 7 м защитные козырьки следует применять по периметру здания. К нему предъявляются следующие требования:

- ширина козырьков должна составлять не меньше 1,5 м, и они должны быть наклонными от стены до нижней части стен здания и наклонными 110° над козырьком;

- в зависимости от заданного климатического района козырьки должны выдерживать вес при умеренно распространенном снежном весе в середине интервала не менее 1600 Н.

При очистке или снятии козырьков необходимо применять специальные предохранительные пояса. Не допускается находиться над козырьками и помещать материалы на поверхность.

По периметру здания допускается устройство стен на высоту 7 м с отметкой опасной зоны.

Снятие временных креплений элементов карниза или обнаружение в обшивках стен стойких растворов допускается после того, как установлен проект.

Варианты о возможностях возведения каменных конструкций методом замораживания допускаются при наличии проекта, порядка и условия применения метода.

Каменные конструкции должны иметь метод растворения (естественный и искусственный) для метода замораживания и установить постоянный контроль за выполнением естественного метода растворения и замораживания каменной конструкции с указанием мер по обеспечению устойчивости, геометрической неизменности конструкций.

Работы по разрушению природного камня в краях территории строительной площадки выполняются в специально отведенных местах и не допускается приближение лиц, находящихся на нем. На расстоянии не менее 3 м от рабочих мест должны иметь защитные панели, отделяющие друг от друга.

Проходы в лесах и на трибунах должны быть всегда свободными от материалов и мусора, в зимний день очищаться от снега, быть свободными от льда и песка.

Лица, в возрасте старше 18 лет, допускаются к самостоятельной кровельной работе. Перед началом работы каждый должен пройти медицинский осмотр. Все рабочие, работающие на крыше, проводят инструктаж 1 раз в месяц. Рабочим по сезону выдаются спецодежда, обувь и предохранительный пояс, средства индивидуальной защиты. Работникам рулонной кровли выдаются резиновые сапоги, а также перчатки.

Кровельные работы следует остановить в темную ночь, при порыве ветра более 6 баллов, при ливневом дожде.

Штукатурные работы должны выполняться на передвижных столах, установленных в помещениях и на полу. Лестницы допускается использовать только для выполнения мелких штукатурных работ. Выполнение малярных работ подвесными лестницами не допускается. Перед началом работы пневматические окрасочные аппараты и шланги должны испытать давление. При этом не допускается вводить людей в комнату, окрашенную свежим масляным краской, до истечения более 4 часов. При окрасочных работах обязательно применение защитных очков, респираторов и резиновых перчаток.

Электробезопасность. Электроэнергия в строительстве используется для освещения, пайки и приготовления бетона. Строительная площадка обеспечивается электроснабжением через специальную станцию. Станция Н-42-40№4 снабжена кабелями низкого напряжения 12-36В при напряжении высоковольтных систем 380-220В.

По условиям электробезопасности установлен трансформатор 380-36-12В. Все электроустановки II категории.

На любой стадии строительства на строительной площадке может быть электрическое повреждение, так как устройства машин и механизмов работают с электричеством. А также при электросварке и освещении рабочего места. Для предотвращения предпринимают следующие меры:

- Минимизация напряжения;
- Различные защитные слои;
- Электроизоляция с помощью инструмента.

Безопасность при электросварке. Одним из основных угроз на строительной площадке является электросварка. Для безопасности электросварщиков на заводе созданы специальные электроуловители. Электрогазосварщик должен включить аппарат и сам электросварщик двигаться.

Для защиты глаз электросварщика используют маску или шлем. Для безопасности работающих на площадке используются специальные передвижные ограждения.

Сварщик обеспечивается обувью из кожи, костюмом брезентовым, где все карманы застегивающиеся и кожаным нарукавником. Запрещается использовать средства защиты с истеченным сроком годности[13].



4 Экономический раздел

Расчетная стоимость строительства Дворца бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау определена на основе аналогового объекта. Сметная расчетная стоимость строительства составлена базисно-компенсационным способом, то есть цены рассчитаны на базисном уровне сметных цен, введенных в 2001 году и определенных по расчету дополнительных затрат, связанных с поточным изменением стоимости потребляемых ресурсов и тарифов в строительстве на 1.01.2009 года. В результате расчета определенная сумма сметной стоимости объекта - 1116340428 тенге. Площадь комплекса 3107,3м², стоимость одного квадратного метра 360 тыс. тенге.

Для определения стоимости строительства предлагается использовать в составе сметной документации сметно-нормативную базу, внедренную с 1 января 2001 года на территории Республики Казахстан, с применением новых подходов к нормированию накладных расходов, сметной прибыли (планового накопления) и других затрат.

Система сметных нормативов является составной частью общей системы нормативных документов в строительстве. К ним относятся нормы и правила в строительстве, СНиП, единые нормы и цены, свод правил (СП) и др. Как и все другие общие системы, сметные нормативы действительны во всех регионах РК.

Основным методом экономической оптимизации цен на строительную продукцию в новых условиях является подрядная продажа.

При возникновении разногласий по уровню свободной (договорной) цены на строительную продукцию, при наличии у заказчика предложения от одного подрядчика, подрядные организации подтверждают свои предложения необходимыми расчетными материалами.

Разногласия между заказчиком и подрядчиком, возникающие при заключении подрядного договора по уровню свободной (договорной) цены на строительную продукцию, рассматриваются в соответствии с законодательством РК. При подготовке предложения по свободной (согласованной) цене на строительную продукцию, для принятия решения об инвестировании и оценки стоимости строительства применяются локальные, объектовые и ресурсные сметы.

При составлении смет инвестора и подрядчика на основании банковских данных о стоимости ранее построенного или проектируемого объекта-аналога могут применяться такие методы свободной (договорной) цены на строительную продукцию, как ресурсно-индексная, базисно-индексная, базисно-компенсационная.

Выбор метода составления сметы (расчетов) производится в каждом конкретном случае в зависимости от общего экономического положения и условий соглашения.

Сметная документация СНРК 8.02-05-2002 составлена на основе норм, МИТРК комитета по делам строительства принят приказом от 30.06.2003 года. Создана с помощью программы ABC-4 (редакция 3.16.2 WINDOWS) №260 от 01.07.2003. В состав сметной документации входят локальная смета, смета выполнения земляных работ, структура фундамента, каркас здания и так далее; объектная смета, сметная стоимость строительства.

Локальная смета составлена в ценах 2001 года и исходя из действующих сметных норм, базисного (устойчивого) уровня.

В этом дипломном проекте не охватывается специализированными работами, а рассматривается лишь часть строительства. Сметная стоимость строительства построена базисно - компенсационным методом - это стоимость, стоимость на базисном уровне, сформированная изменением тарифов и текущих цен, потребляемых в строительных фондах на 1.01.2008 года с фактическими расчетами дополнительных затрат и вошедших в силу с 2001 года. Сметы представлены в приложении[20].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате дипломной работы разработан проект Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау. В архитектурно-конструктивном разделе приобретены современные материалы для архитектурной отделки здания. Проработанный генеральный план с учетом удобства для людей и противопожарной безопасности.

В расчетно-конструктивной части собраны сбор нагрузок, а также произведен расчет в программе ЛИРА САПР.

В разделе технологии и организации строительства были разработаны технологические карты на земляные работы и бетонирование плиты перекрытия, построен график производства работ, разработан стройгенплан объекта. Выполнен календарный план строительства на основе подсчета объемов работ, подсчета трудоемкости. Срок строительства по календарному плану составил 420 дней. Максимальное количество рабочих в смену по графику составило 40 человек.

В организационно-строительной части были приняты строительные машины и средства механизации, а именно: для земляных работ – бульдозер ДЗ-42, экскаватор Hyundai R300LC-9S; для транспортировки – автосамосвал КАМАЗ- 45143; для монтажных работ – стреловой башенный кран QTZ-125; для бетонных и железобетонных работ – автобетоносмеситель КАМАЗ-65115 и автобетононасос DCP-26M.

В разделе экономики были произведены стоимостные расчеты по программе АБС 4.

В разделе безопасности жизнедеятельности описаны основные требования по технике безопасности при транспортировании материалов, эксплуатации машин и механизмов, производстве работ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
- 2 СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника».
- 3 СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
- 4 СПРК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- 5 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- 6 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- 7 СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- 8 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- 9 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», Астана 2018.
- 10 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».
- 11 СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».
- 12 СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».
- 13 СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- 14 НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры».
- 15 НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия».
- 16 Джумагалиев Т.К., Калпенова З.Д. Технология возведения подземной части зданий и сооружений. Задание и методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология строительного производства-1» для студентов очной и заочной формы обучения специальностей 5В072900 – «Строительство» и 5В042000 – «Архитектура». – Алматы: КазГАСА, 2013.
- 17 Хамзин С.К., Карасев А. К. «Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование», Москва, 2006.
- 18 СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии»
- 19 СП РК 2.04-104-2012* «Естественное и искусственное освещение»
- 20 Карпов И. С., Пономаренко В.Г. «Составляем сметы для строительства и ремонта. Эксмо, 2014.

Приложение А

Расчетно-конструктивный раздел

В В Е Д Е Н И Е

Расчет выполнен программным комплексом "ЛИРА-САПР".

В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях. В качестве основных неизвестных приняты следующие перемещения узлов:

X линейное по оси X
Y линейное по оси Y
Z линейное по оси Z
UX угловое вокруг оси X
UY угловое вокруг оси Y
UZ угловое вокруг оси Z

В расчетную схему включены следующие типы элементов:

Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.
Тип 42. Универсальный треугольный КЭ оболочки.
Тип 44. Универсальный четырехугольный КЭ оболочки.

Расчет выполнен на следующие загрузки:

загрузка	1	-	статическое загрузка
загрузка	2	-	статическое загрузка
загрузка	3	-	статическое загрузка
загрузка	4	-	статическое загрузка
загрузка	5	-	статическое загрузка
загрузка	6	-	статическое загрузка
загрузка	7	-	статическое загрузка

Расчетные сочетания усилий для стержней выбираются по критерию экстремальных нормальных и сдвиговых напряжений в периферийных зонах сечения.

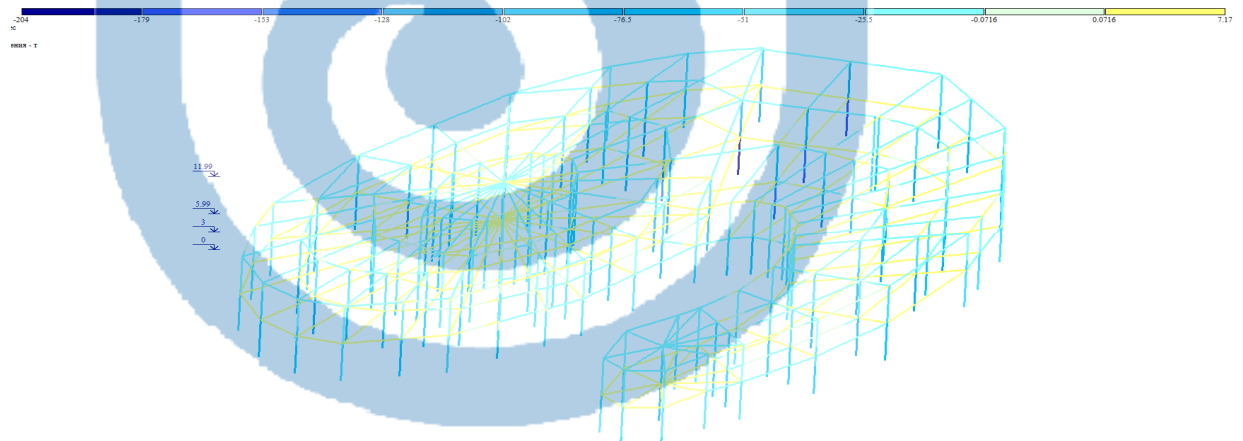


Рисунок А.1 – Эпюра продольных усилий N

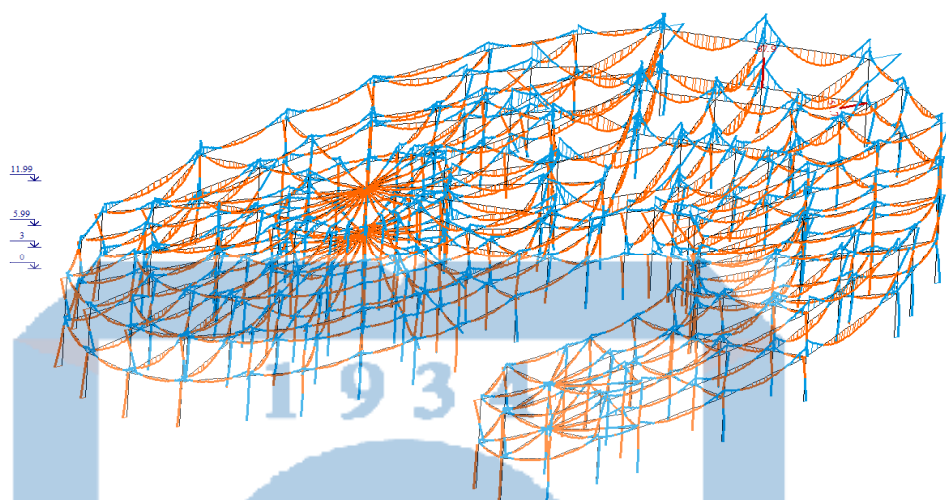


Рисунок А.2 – Эпюра моментов M_y

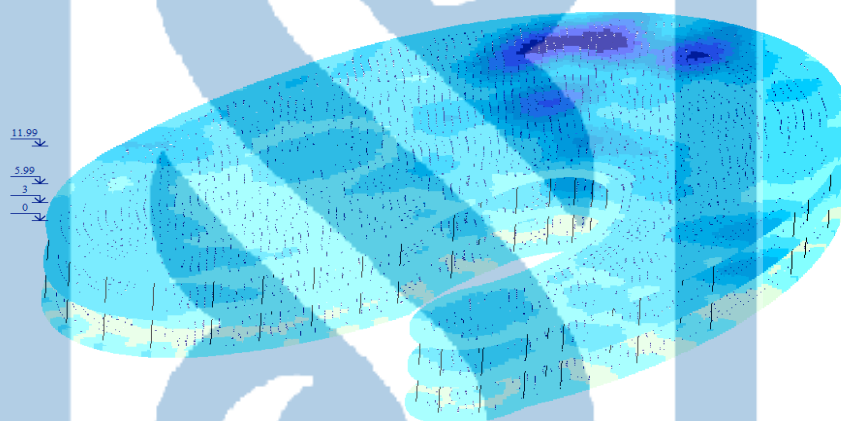


Рисунок А.3 – Мозаика перемещений по Z

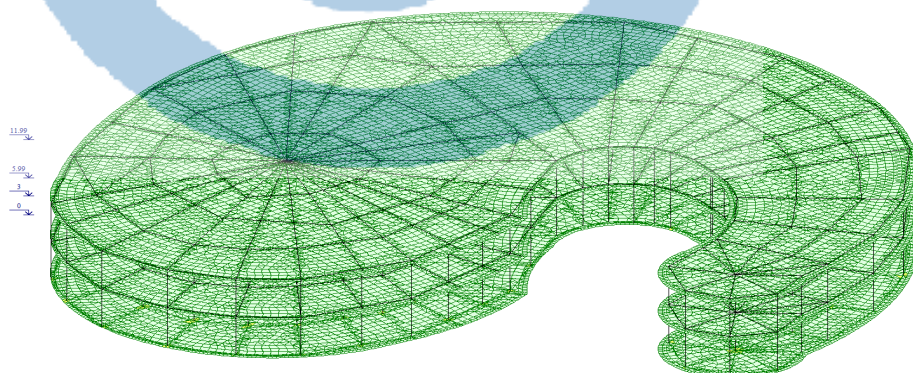
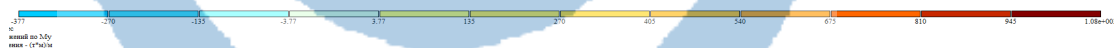


Рисунок А.4 – Мозаика напряжений по M_y



Рисунок А.6 – Конструирование ригеля

Приложение А

Расчетно-конструктивный раздел

В В Е Д Е Н И Е

Расчет выполнен программным комплексом "ЛИРА-САПР".

В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях. В качестве основных неизвестных приняты следующие перемещения узлов:

X линейное по оси X
Y линейное по оси Y
Z линейное по оси Z
UX угловое вокруг оси X
UY угловое вокруг оси Y
UZ угловое вокруг оси Z

В расчетную схему включены следующие типы элементов:

Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.
Тип 42. Универсальный треугольный КЭ оболочки.
Тип 44. Универсальный четырехугольный КЭ оболочки.

Расчет выполнен на следующие загрузки:

загрузка	1	-	статическое загрузка
загрузка	2	-	статическое загрузка
загрузка	3	-	статическое загрузка
загрузка	4	-	статическое загрузка
загрузка	5	-	статическое загрузка
загрузка	6	-	статическое загрузка
загрузка	7	-	статическое загрузка

Расчетные сочетания усилий для стержней выбираются по критерию экстремальных нормальных и сдвиговых напряжений в периферийных зонах сечения.

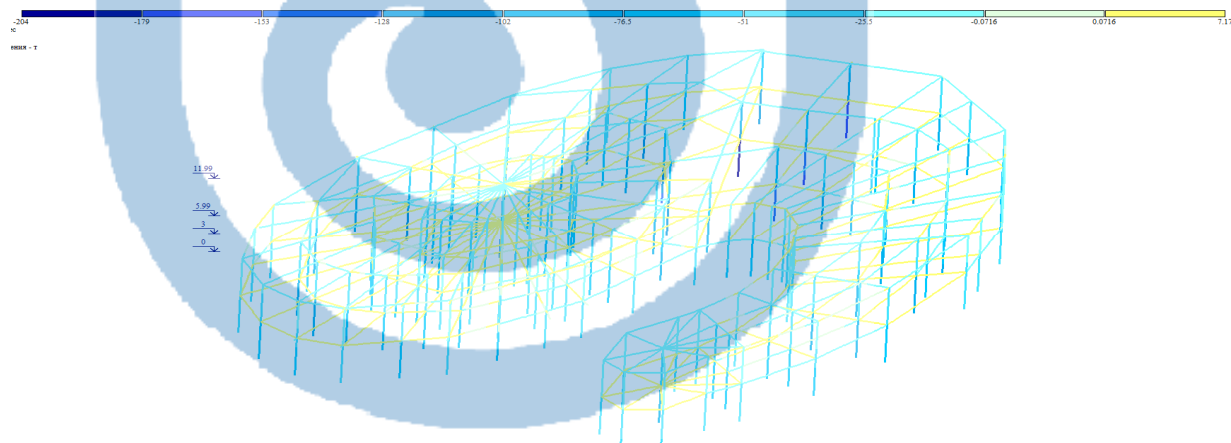


Рисунок А.1 – Эпюра продольных усилий N

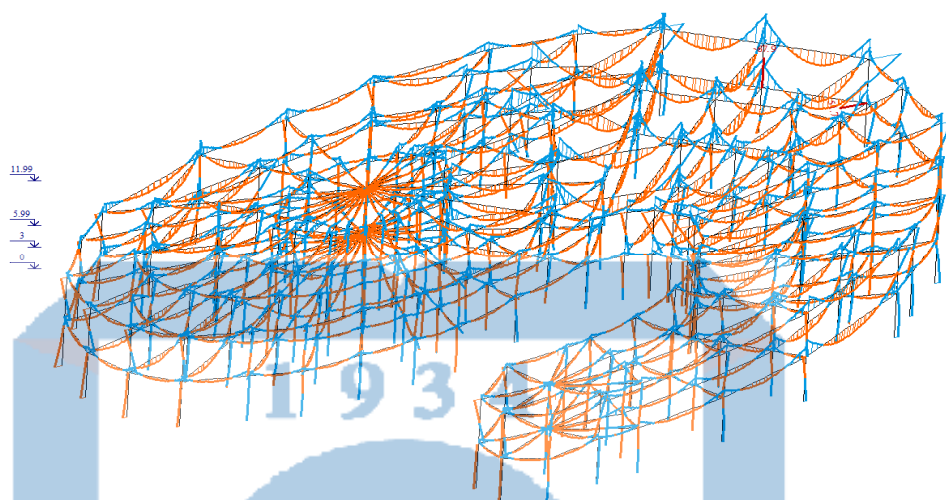


Рисунок А.2 – Эпюра моментов M_y

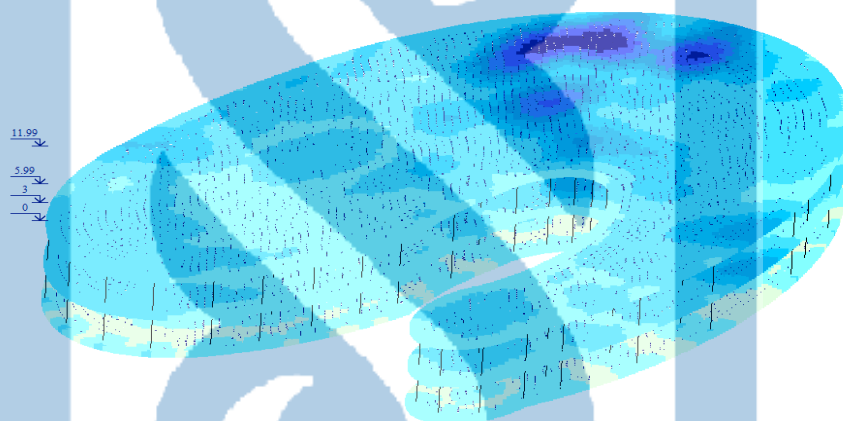


Рисунок А.3 – Мозаика перемещений по Z

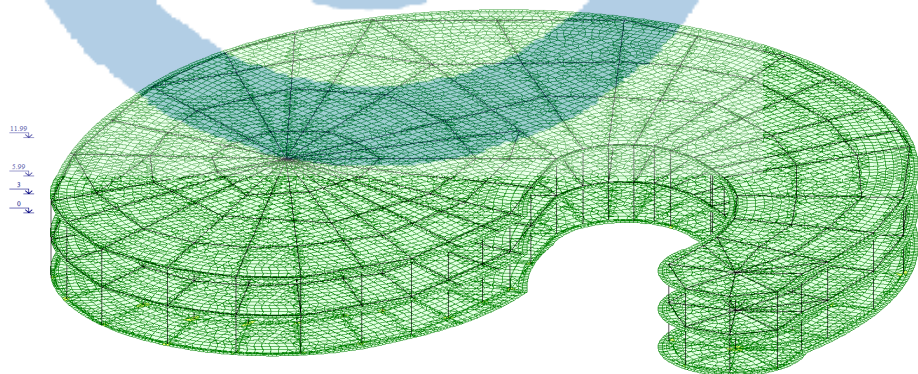
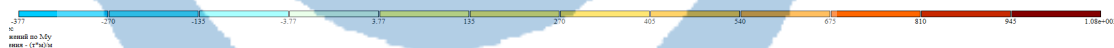


Рисунок А.4 – Мозаика напряжений по M_y



Рисунок А.6 – Конструирование ригеля

Приложение Б

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2) - 1

350
1 9 3 4

СВОДКА ОБЪЁМОВ И

СТОИМОСТИ РАБОТ ПО

СМЕТЕ НОМЕР 2-1-1

НА Общестроительные работы

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

Удельная сметная	номера	единицы измерения	показатель прогрессивности	единица измерения	коэффициент перевода	объём работ	стоимость работ	в % к п/п	Тенге	Тенге	коэффициент перевода	Тенге	коэффициент перевода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Земляные работы					480190	480190		275	121572			1,4
2	Подвальная часть здания					3554767	3554767		10,39	302891			
3	Фундаменты					9935929	9935929		29,04	1610719			
4	Стены подвала					20246887	20246887		59,17	3632096			
5	Надземная часть												

продолжение приложения Б

-----	ВСЕГО ПО СМЕТЕ	34217773	34217773
	27907	5667278	100

Составил	Рахмеджанова.Д
Проверил	Кашкинбаев.И.З .

В настоящее время, если рассчитать по коэффициенту цен, коэффициент цены в 2019 году составляет 3,4. Следовательно $34217773 \times 3,4 = 1116340428$ тенге

Приложение В

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2) 1 350

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ- Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау.
ФОРМА 4

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА- Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау.
ОБЪЕКТ НОМЕР 01-12-1

ЛОКАЛЬНАЯ СМ
ЕТА 2-1-1
(Локальный сметный расчет)

ОСНОВАНИЕ
: АС
НА Общестроительные работы

Сметная стоимость 36270,839
тыс.тенге Нормативная трудоемкость 27907 чел.-ч
Сметная заработная плата 5667,278

Составлен(а) в ценах на 1.01.2001г.

тыс.тенге

стоимость, :	: Стоимость единицы, :	Общая
: Шифр :	: Затраты труда, :	: чел.-ч
: рабочих-строителей	: Тенге :	: Тенге :
N : и : Наименование работ и затрат,	: : Всего : экспл. :	Всего : экспл.
: Накладные:----- ПП :	: номер : :Количество: :	машин :-----:
машин : расходы : рабочих, обслужи-	: : : : : ЗП	:-----:
: позиции : единица измерения :	: : : : : вающих машины	:-----:
Тенге :	: ЗП рабо- : в т.ч. ЗП: рабочих-: в т.ч. ЗП:-----:--	:-----:
: норматива:-----	: : : : : чих стро-: машинис-: строите-: машинис-: % :	:-----:
: на :	: : : : : ителей : тов : лей : тов : :	:-----:
: единицу :	: : : : : всего	:-----:
1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 :		
10 : 11		

РАЗДЕЛ 1. Земляные работы

1 Е0101-203-2-Срезка среднего кустарника и	0,0849	5571,72	5571,72	473	473	69
- мелколесья в грунтах	-	-	-	-	-	-

продолжение приложения В

		естественного залегания		-	1156,68	-	98	70	1,89
		кВт (108 л.с.)							
		Состав работ:	га						
		01.Срезка кустарника и мелколесья	1934						
-----:Кол.на Ед:									
1.1	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,1605	610,74			98	1,89
1.2	857 С	Кусторезы навесные на тракторе 79	маш-ч	0,1605	1474(	237)			1,89
	(С2007-12)	кВт /108 л.с./ с гидравлическим управлением							
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10)		-	70%	809,68		69	

продолжение приложения В

	Сметная стоимость				542							
2	Е0101-12-7	-Разработка грунта 1 группы в отвал экскаваторами "Драглайн" или "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 м3	1	группы в 0,01	2544 18	36,01	35	91618	89048	24248		
	Состав работ:											
	Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)				2					350		

10	:	11	1	:	2	:	3	:	4	:	5	:

		01.Разработка грунта навывмет										
		02.Устройство и содержание водоотводных канав или ограждающих валиков										
		03.Вспомогательные работы, связанные с перемещением экскаватора из забоя в забой										
												:Кол.на Ед:
2.1	1	Затраты труда рабочих-строителей			17,88		143,65					(2569)
2.2	3	Затраты труда машинистов чел-ч			38,92		576,24		22429		0,0153	
2.3	2264 С	Экскаваторы одноковшовые дизельные 0,65 м3 на гусеничном ходу при работе на других видах строительства маш-ч			38,92		1144(44528)					
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) - Сметная стоимость			97%		9,53 115866		24248			
3	Е0101-17-7	-Разработка грунта 1 группы с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью	1	группы с 38	4737	51,27	50,05	242882	237093	67618	0,01	
					1,15	13,57	5448	64262	97	0,02	110	

продолжение приложения В

0,65 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 вручную, связанные с устройством водоотводных канав или ограждающих валиков, с переходом экскаватора с одного места работы на другое и из забоя в забой и т

				: Кол. на Ед:	
3.1	1 0,008	Затраты труда рабочих-строителей	37,9	143,76	(5448)
3.2	3	Затраты труда машинистов	109,9	584,74	64262 0,0232
3.3	258 24233)	С Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./ при строительства	0,0058	27,47 882 (	(С2001-3) работе на других видах
3.4	2264 0,0174	С Экскаваторы одноковшовые дизельные	82,42	1144 (94293)	0,65 м3 на гусеничном

продолжение приложения В

ходу при работе на других видах строительства									
3.5	12616	М	Шебень из природного камня для строительных работ (СТ РК 946-92), М-1000 фракции свыше 40 мм	маш-ч	0,1421	1070	(	152)	0
м3									
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) - Сметная стоимость				97%		14,27	67618	310500	
4	E0101-30-2	-	Планировка площадей бульдозерами мощностью 79	192	0,2	0,2	39	39	13 - -
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)									
					3	350			
----- 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 :									
10 : 11									
----- (108) кВт (л.с.) - 0,07 - 14 97									
----- м3									
Состав работ:									
01.Предварительная (грубая) планировка площадей со срезкой неровностей грунта и засыпкой впадин									
----- : Кол. на Ед:									
4.1	3	Затраты труда машинистов		0,0442	317,03		14	0,0002	
----- чел-ч									
4.2	258	Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./ при работе на других видах строительства		0,0442	882		39)		
----- (С2001-3)									
----- маш-ч									
НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) - Сметная стоимость				97%		0,07	13	52	
5	E0101-29-10	-	Засыпка траншей и котлованов бульдозерами мощностью 243	2544	5,5	5,5	13990	13990	1192 --
----- (330) кВт (л.с.), при									
					2	- 0,48 - 1229 97			

перемещении грунтов 1 группы добавлять на каждые последующие 5 м									

продолжение приложения В

		м3					: Кол. на Ед:	
Состав работ:		01. Перемещение грунта с засыпкой траншей и котлованов						
5.1	3	Затраты труда машинистов	1,88	652,83		1229	0,0007	
		чел-ч						
5.2	263	С Бульдозеры 243 кВт /330 л.с./ при	1,88	3715	(
	6994)	0,0007 (С2001-8) строительства			работе на других видах			
		маш-ч						
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	97%	0,47		1192		
		Сметная стоимость		15182				

продолжение приложения В

6	E0101-132-1-Уплотнение грунта самоходными	1271	22,24	22,24	28266	28266	-			
	2,2 т, на первый проход по одному следу, при толщине слоя 25 см	9782	-	-	-	-	-	-	-	-
	Состав работ:									
	01.Разравнивание грунта слоями перед уплотнением									
	02.Уплотнение грунта									
6.1	Затраты труда машинистов чел-ч	17,16	587,76		10085	0,0135				
6.2	258 С Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./ при 12892) строительства	0,0115	14,62 882((С2001-3) работе на других видах							
6.3	619 С Катки дорожные самоходные 0,002 (С2010-18)	2,54	488,2(1241) маш-ч вибраторные 2,2 т							
	Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)	4								350
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		10	11							
	НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) - Сметная стоимость	97%	7,70 9782		38048					
			ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО РАЗДЕЛУ							1
		Тенге	377267		368909	56				
		Тенге		8017	98117					168
	Стоимость общестроительных работ -	Тенге	377267							
	Материалы -	Тенге				189				
	Всего заработная плата -	Тенге			106134					
	Местные материалы -	Тенге	152							
	Накладные расходы -	Тенге	102923							
	Нормативная трудоемкость в Н.Р.	чел.-ч								
	Сметная заработная плата в Н.Р.	Тенге	51					15438		

продолжение приложения В

Ненормируемые и непредвиденные затраты -	Тенге	28811		
общестроительных работ -	Тенге	509002	- ВСЕГО, Стоимость	
Нормативная трудоемкость -	чел.-ч	-	-	275
Сметная заработная плата -	Тенге	121572	-	-

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ	1	Тенге 509002		-
Нормативная трудоемкость -	чел.-ч	-	-	275
Сметная заработная плата -	Тенге	121572	-	-
=====				
РАЗДЕЛ 2. Подвальная часть здания				
=====				

продолжение приложения В

ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО РАЗДЕЛУ 2		2	Тенге	-	-	-	-	-	-	
			1934	-	-	-	-	-	-	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		2	Тенге	-	-	-	-	-	-	
РАЗДЕЛ 3. Фундаменты										
7	Е0106-50-2	-Монтаж и демонтаж опалубки	84,96	799,97	235,22	67966	19984	13207	0,56	
		м2								
						74,25	73,8	6308	6270	
				105	0,15	13				
									: Кол. на Ед:	
7.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	47,58	132,58	(	6308)		0,56	
		чел-ч								
7.2	3	Затраты труда машинистов	12,74	492			6270	0,15		
		чел-ч								
7.3	698 С	Краны башенные 8 т при работе на	5,95	964,3	(	5735)		0,07	
	(С2003-2)	других видах строительства								
		маш-ч								
7.4	712	Прочие машины	3333,83		(	3334)		39,24	
		Тенге								
7.5	762 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	0,8496	1087	(	924)		0,01	
	(С2003-80)	маш-ч								
7.6	6237	Прочие материалы	20836,44		(	20836)		245,25	
		Тен								
ге Программный комплекс АВС-4				5				350		
(редакция 4.1.2)										

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 :										
10 : 11										

НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -			105%		155,45	13207				
Сметная стоимость					81173					
8	Е0106-57-1	-Установка арматуры	34,14	4604,04	289,29	157182	9876	151455	25,9	884
		1т								
				4146,75	78,3	141570	2673	105	0,3	10
									: Кол. на Ед:	

продолжение приложения В

8.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	884,23	160,11	(141570)		25,9
8.2	3	Затраты труда машинистов	10,24		260,98	2673	0,3
8.3	698 С (С2003-2)	Краны башенные 8 т при работе на других видах строительства	10,24		964,3 (9876)		0,3
8.4	32483 С (С11011-676)	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали /1Ц/, термически обработанной, общего назначения, высшей категории качества, d=1,1мм	136,56	42	(5736)		4
8.5	44011	Арматура	34,14		(34)		1

продолжение приложения В

		Т		105%		4436,30		151455	
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		105%		4436,30		151455	
		Сметная стоимость		308637		308637			
9	E0106-1-15	-Устройство фундаментных плит		569	5368,82	100,65	3054859	57270110098	
		бетонных плоских		0,97	552				
				м3		146,25	38,03	83216	21639 105
				0,19	106				

: Кол. на Ед:									
9.1	-	1	Затраты труда	рабочих-строителей		551,93	150,77	(
9.2		3	Затраты труда	83216)	0,97 чел-ч				
				машинистов		105,66	204,79		
9.3		712	Прочие машины	57269,85	0,1857 чел-ч			100,65	
9.4		6237	Прочие материалы	11766,92	(	11767)		20,68	
				ге		580,38	4930	(2861273)	
				Тен				1,02	
				ге					
9.5		6313 М	Бетон тяжелый класса В7,5 /М-100/	ГОСТ 7473-94					
9.6		36061 С	Доски обрезные из хвойных пород,	0,2276	9700	(	2208)	0,0004	
		(С11021-76) длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм,		Толщина 44 мм и более, III сорта					
9.7		51620 С	Щиты из досок толщиной 40 мм	20,48	1910	(	39124)	0,036	
		(С12068-31)		м2					
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		105%		193,49		110098	
		Сметная стоимость		3164957		3164957			
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)				6				350	

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 :									
10 : 11									

ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО РАЗДЕЛУ									
		Тенге		3280006	87131	1484	3		

продолжение приложения В

	Тенге	231095	30582	129
Стоимость общестроительных работ -	100507	Тенге	3280006	-
плата -	Тенге	-	Тенге	-
	- Местные материалы -	Тенге	261677	-
	Тенге	274761	-	-
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -	137	чел.-ч	-	-
Сметная заработная плата в Н.Р. -	-	Тенге	41214	-
Ненормируемые и непредвиденные затраты -	-	Тенге	213286	-
общестроительных работ -	Тенге	3768053	-	-
Нормативная трудоемкость -	1750	чел.-ч	-	-
Сметная заработная плата -	Тенге	-	302891	-
----- ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ		3	Тенге	3768053

продолжение приложения В

		Нормативная трудоемкость -	чел.-ч	-	-	-	-	1750		
		Сметная заработная плата -	Тенге	-	-	302891	-	-		
РАЗДЕЛ 4. Стены подвала										
10	E0106-50-1	-Монтаж и демонтаж	649,9	965,37	760,62	627394	494327	291294	1,42	923
		крупнощитовой опалубки стен								
				м2		204,75	222,12	133067	144356	105
			0,45	292						
									:Кол.на Ед: -	
10.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	922,86		144,19				(133067)	
	1,42			чел-ч						
10.2	3	Затраты труда машинистов			292,45		493,6			
10.3	698	С Краны башенные 8 т при	144356		0,45 (чел-ч)				0,3	
	(С2003-2)	работе на других видах			964,3 (188010)					
10.4	712	строительства	45025,07		(45025)				69,28	
10.5	762	Прочие		маш-ч	13	1087(14129)			0,02	
		машины		Тенге						
		С Краны на автомобильном ходу, 10 т								
	(С2003-80)	маш-ч								
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		105%		448,21	291294			
		Сметная стоимость				918688				
11	E0106-50-2	-Монтаж и демонтаж	861,1	799,97	235,22	688855	202549	133860	0,56	482
		крупнощитовой опалубки								
		----- перекрытий		74,25	73,8	63937	63549	105	0,15	129
		-----		м2						
									:Кол.на Ед: -	
11.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	482,22		132,59				(63937)	
	0,56			чел-ч						
11.2	3	Затраты труда машинистов	129,16		492		63549		0,15	
. 3	698	С Краны башенные 8 т при работе на	60,28		964,3 (58125)				0,07	
11										
		(С2003-2) других видах строительства								
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)									7	350

продолжение приложения В

10		11		1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.4	712	Прочие машины	Маш-ч	33789,56				(33790)			39,24	
			Тенге									
11.5	762	С Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш-ч	8,61			1087	(9360)			0,01	
			Тенге									
11.6	6237	Прочие материалы	Маш-ч	211184,78				(211185)			245,25	
			Тенге									
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -			105%			155,45	133860			
		Сметная стоимость						822715				
12	Е0106-57-1	-Установка арматуры		30,04	5061,33	578,58	152042		17381	135736	25,9	778

продолжение приложения В

			1т	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
			4146,75	156,6	124568	4704	105	0,3	9	
										:Кол.на Ед:
12.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	778,04	160,11	(124568)			25,9		
		ЧЕЛ-Ч								
12.2	3	Затраты труда машинистов	9,01		521,97		4704	0,3		
		ЧЕЛ-Ч								
12.3	698 С	Краны башенные 8 т при работе на других видах строительства	9,01		964,3(8690)			0,3		
	(С2003-2)	МАШ-Ч								
12.4	32483 С	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали /1Ц/, термически обработанной, общего назначения, высшей категории качества, d=1,1мм	120,16	42	(5047)			4		
	(С11011-676)									
12.5	44011	Арматура	КГ Т	30,04	(30)			1		
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) - Сметная стоимость		105%	4518,52 287778	135736				
13	E0106-13-3	-Устройство железобетонных стен подвалов высотой до 3 м,	500,7	13993,43	720,96	7006510	360985			
	900237	8,99	4501							
		толщиной до 300 мм								
		0,67	333	1440	272,34	721008	136361	105		
			м3							
										:Кол.на Ед:
13.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	4501,29		160,18			(721008)		
	8,99	ЧЕЛ-Ч								
13.2	3	Затраты труда машинистов	333,02		409,47		136361	0,6651		
		ЧЕЛ-Ч								
13.3	712	Прочие машины	180492,34		(180492)			360,48		
		Тен								
13.4	6237	Прочие материалы	62106,83		(62107)			124,04		
		ге								
		508,21	4930		(2505478)			1,01		
		Тен								
		ге								
13.5	6313 М	Бетон тяжелый, класса В7,5 /М-100/	0,6008	149300	(89705)			0,0012		
	(МС143001-4)	ГОСТ 7473-94								
		м3								
13.6	30322 С	Болты строительные с гайками и шайбами								
	(С11011-59)									

продолжение приложения В

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2) ^Т 8 350

10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9
13.7	35326 С	Электроды	д=6 мм Э42						0,5007	
	77100	(С11011-1058)		Т						
13.8	36025 С	Бруски обрезные из хвойных пород	длинной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, сорта III	0,9513	10900	(10369)			0,0019	
	(С11021-14)			Т						
13.9	36061 С	Доски обрезные из хвойных пород,		МЗ	11,02	9700	(106849)		0,022	

продолжение приложения В

(С11021-76) длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 44 мм и более, III сорта									
13.10	51619	С Щиты из досок толщиной 25 мм	515,72						
	1250	(644651) 1,03 (С12068-30)						м2	
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	105%	1797,96	900237				
		Сметная стоимость		7906747					

ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО РАЗДЕЛУ									4
		Тенге 8474802		1075241	6684				

		Тенге		1042580	348970				764
		Стоимость общестроительных работ -		Тенге 8474802	-				
		-		-	Материалы -	Тенге			
		3851503		-	-	Тенге			
		плата -		Тенге	-	1391550			-
		-		-	Местные материалы -	Тенге			-
		-		-	-	Тенге			-
		-		-	Накладные расходы -	Тенге			-
		Нормативная трудоемкость в Н.Р. -		1461127	-	-			-
		731		чел.-ч	-	-			-
		Сметная заработная плата в Н.Р. -		Тенге	-	219169			-
		-		-	-	-			-
		Ненормируемые и непредвиденные затраты -		Тенге		596156			
		-		-	-	-			-
		общестроительных работ -		Тенге		10532085			-
		-		-	-	-			-
		Нормативная трудоемкость -		чел.-ч	-	-			-
		8179		-	-	-			-
		Сметная заработная плата -		Тенге		1610719			-

ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ			4		Тенге	10532085			-

		Нормативная трудоемкость -		чел.-ч	-	-			8179
		Сметная заработная плата -		Тенге	-	1610719			-

РАЗДЕЛ 5. Надземная часть									
=====									
14	Е0106-50-1	-Монтаж и демонтаж крупнощитовой опалубки стен	478,05	965,37	760,62	461495	363614	214268	1,42
									679
				м2		204,75	222,12	97881	106184
				0,45	215				105

:Кол.на Ед:

продолжение приложения В

14.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	678,83	144,19	(97881)
	1,42	чел-ч			
14.2	3	Затраты труда машинистов	1061,84	215,12	493,6
14.3	698	С Краны башенные 8 т при	143,41	0,45	0,3
	(С2003-2)	работе на других видах		(158295)	
14.4	712	строительства	33119,3	(33119)	69,28
14.5	762	маш-ч	9,56	1087(10393)	0,02
		Прочие		Тенге	
		машины		9	
		С Краны на автомобильном			
		ходу, 10 т Программный комплекс АВС-			350
4		(редакция 4.1.2)			

-----	1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:
-----	10	:	11															
-----	(С2003-80) маш-ч																	

продолжение приложения В

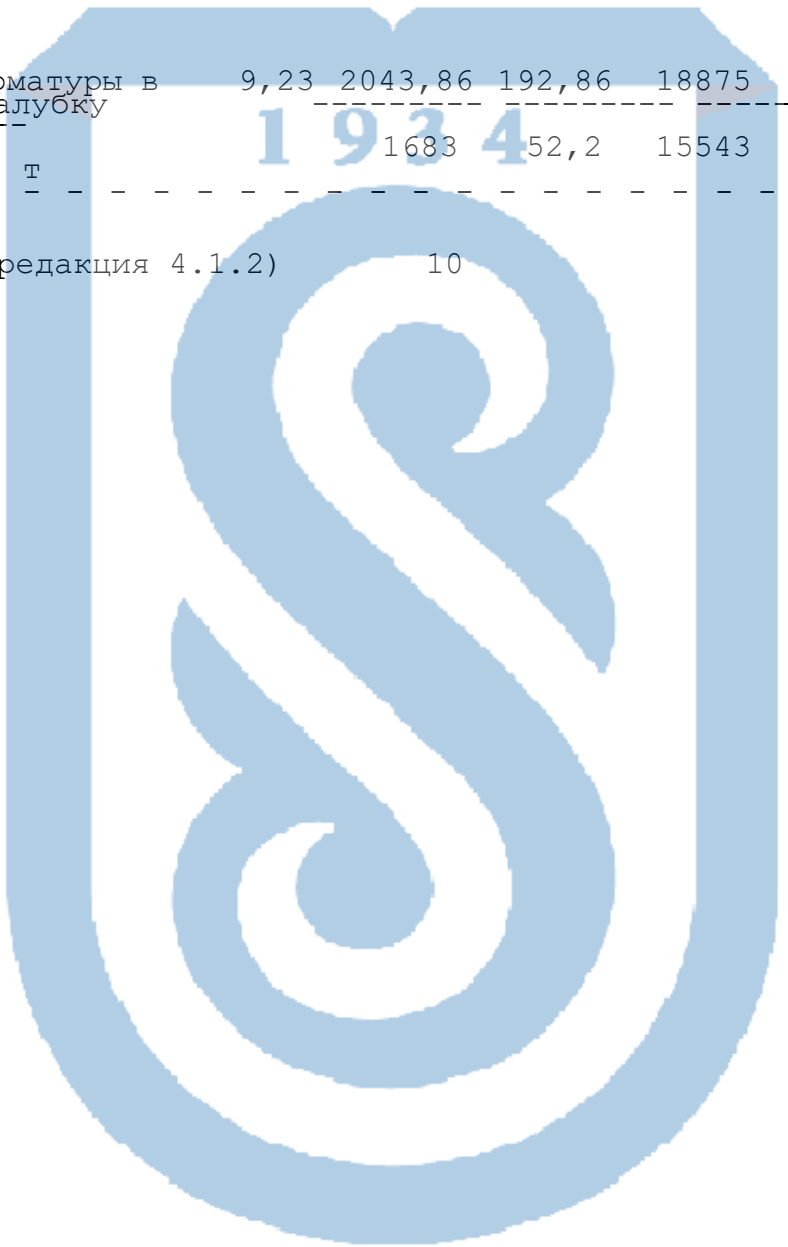
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	105%	448,21	214268				
		Сметная стоимость		675763					
15	E0106-50-2	-Монтаж и демонтаж	12694	799,97	235,22	10154832	2985895	1973314	0,56 7109
		крупнощитовой опалубки							
		перекрытий		74,25	73,8	942530	936817	105	0,15
		м2		1904					

									:Кол.на Ед: -
15.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	7108,64	132,59	(	942530)			0,56
		чел-ч							
15.2	3	Затраты труда машинистов	1904,1		492		936817		0,15
		чел-ч							
15.3	698 С	Краны башенные 8 т при работе на	888,58		964,3	(	856858)		0,07
	(С2003-2)	других видах строительства							
		маш-ч							
15.4	712	Прочие машины	498112,56		(	498113)			39,24
		Тенге							
15.5	762 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т			126,94				
	1087	(	137984,01		(С2003-80)	маш-ч	3113204)		245,25
15.6	6237	Прочие материалы	3113203,5						
		Тенге							
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	105%	155,45	1973314				
		Сметная стоимость		12128146					
16	E0106-50-2	-Монтаж и демонтаж опалубки	913,04	799,97	235,22	730406	214766	141934	0,56
		колонн и ригеля							
		м2			74,25	73,8	67793	67382	105
				0,15	137				

									:Кол.на Ед: -
16.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	511,3	132,59	(	67793)			0,56
		чел-ч							
16.2	3	Затраты труда машинистов	136,96		492		67382		0,15
		чел-ч							
16.3	698 С	Краны башенные 8 т при работе на	63,91		964,3	(	61631)		0,07
	(С2003-2)	других видах строительства							
		маш-ч							
16.4	712	Прочие машины	35827,69		(	35828)			39,24
		Тенге							
16.5	762 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т			9,13	1087	(
	9925)	(	0,01		(С2003-80)	маш-ч			
16.6	6237	Прочие материалы	223923,06		(	223923)			245,25
		Тенге							
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	105%	155,45	141934				
		Сметная стоимость		872340					

продолжение приложения В

17	Е0106-62-1 -Установка арматуры в мелкощитовую опалубку перекрытий	9,23	2043,86	192,86	18875	1781	16826	11,58	107
		1683	52,2	15543	482	105	0,2	2	
								:Кол.на Ед: -	
	Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)		10					350	



продолжение приложения В

10		11		1	2	3	4	5	6	7	8	9
17.1	1	Затраты труда рабочих-строителей		106,94	145,34		(	15543)			11,58	
		Чел-ч										
17.2	3	Затраты труда машинистов		1,85			260,96			482	0,2	
		Чел-ч										
17.3	698 С	Краны башенные 8 т при работе на других видах строительства		1,85			964,3	(	1781)		0,2	
	(С2003-2)	Маш-ч										
17.4	32483 С	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали /1Ц/, термически обработанной, общего назначения, высшей категории качества, d=1,1мм		36,94	42		(	1551)			4	
	(С11011-676)	КГ										
17.5	44011	Арматура		9,23			(	9)			1	
		Т										
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) – Сметная стоимость			105%			1821,96	16826			
								35701				
18	E0106-57-1	-Установка арматуры в ригеля, колонны, стены		18,42	4604,04	289,29	84797	5328	81708	25,9		
				477								
					1т		4146,75	78,3	76375	1442	105	
				0,3		6						
: Кол. на Ед:												
±8.1-	-	1	Затраты труда рабочих-строителей		477,03		160,11					
		3	Затраты труда машинистов	76375)	25,9	Чел-ч	5,53		260,98			
				1,442		0,3	Чел-ч	5328)			0,3	
18.3	698 С	Краны башенные 8 т при работе на других видах строительства					964,3	(	1781)			
	(С2003-2)	Маш-ч										
18.4	32483 С	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали /1Ц/, термически обработанной, общего назначения, высшей категории качества, d=1,1мм		73,67	42		(	3094)			4	
	(С11011-676)	КГ										
18.5	44011	Арматура		18,42			(	18)			1	
		Т										

продолжение приложения В

		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	105%	4436,30	81708			
		Сметная стоимость		166505				
19	E0106-21-1	-Устройство ригелей в металлической опалубке	80,68	11482,03	3768,94	926370	304078	259275
								12,53
								1011
				2040,75	1019,84	164648	82281	105
								МЗ
								3,9
								315
								: Кол. на Ед:
19.1	1	Затраты труда рабочих-строителей чел-ч	1010,92	162,87	(164648)			12,53

продолжение приложения В

19.2	3	Затраты труда машинистов	314,89		261,3		82281		3,9				
		чел-ч											
19.3	698	С Краны башенные 8 т при работе на	3,86		311,42		964,3						
		(300307)			(С2003-2)		других видах строительства						
		Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)			11							350	

	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9		

19.4	762	С Краны на автомобильном ходу, 10 т				3,47	1087						
		(3771)			0,043	(С2003-80)							
19.5	6323	М Бетон тяжелый класса В15 /М-200/	81,89				5290					(433199)	
		(МС143001-7) ГОСТ 7473-94											
		маш-ч											
19.6	32201	С Масло антраценовое	0,1275	16700			(2129)						
		0,0016 (С11011-397)											
19.7	32483	С Проволока из низкоуглеродистой	24,2	42			(1017)					0,3	
		(С11011-676) светлой стали /1Ц/, термически											
		обработанной, общего											
		назначения, высшей											
		категории качества,											
		d=1,1мм											
19.8	36056	С Доски обрезные из хвойных пород	1,61	13200			(21300)					0,02	
		(С11021-71) длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм											
		толщиной 32,40 мм, сорта II											
		м3											
		КГ											
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		105%			3213,62	259275					
		Сметная стоимость					1185645						
20	E0106-14-2	-Устройство бетонных колонн в	29,9		8154,71	664,78	243826	19877	42638	7,04			
		деревянной опалубке высотой		210									
		до 4 м, периметром до 3 м			1107	251,12	33099	7508	105	1,23	37		
		м3											

											: Кол. на Ед:		
20.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	210,5	157,24			(33099)					7,04	
		чел-ч											
20.2	3	Затраты труда машинистов	36,67			204,73		7508		1,23			
		чел-ч											
20.3	712	Прочие машины	19876,92				(19877)					664,78	

продолжение приложения В

20.4	6237	Прочие материалы	Тенге	2424,89	(2425)	81,1
20.5	6313	М Бетон тяжелый класса В7,5 /М-100/ 30,5 (МС143001-4) ГОСТ 7473-94	Тенге	4930	(150355)	
20.6	36080	С Доски необрезные из хвойных пород 0,3289 (С11021-55) 0,011 длиной 4-6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более, сорта II	м3	8930	(
20.7	51619	С Щиты из досок толщиной 25 мм (35133) 0,94 (С12068-30)	м3	28,11		м2

продолжение приложения В

		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	105%		1426,03	42638														
		Сметная стоимость			286464															
21	E0106-16-4	-Устройство бетонных стен и перегородок высотой до 3 м, толщиной до 300 мм	847	119,46	8063,2	184,92	963230	22091	149310	7,09										
					0,34	41	1120,5	69,86	133855	8345	105									
			м3																	
													: Кол. на Ед:							
21.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	7,09	846,97		158,04							(133855)							
		Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)		12							350									
			1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:
			10	:	11															
21.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	40,76		204,74					8345	0,34	12							
21.3	712	Прочие машины	чел-ч	22090,54		(22091)						184,92	12							
21.4	6237	Прочие материалы	Тен	12728,46		(12728)						106,55	12							
			ге	121,85	4930	(600717)						1,02	12							
			Тен										12							
			ге	0,1434	149300	(21402)						0,0012	12							
21.5	6313 М	Бетон тяжелый класса В7,5 /М-100/	м3	0,215	10900	(2344)						0,0018	12							
		(МС143001-4) ГОСТ 7473-94											12							
21.6	30322 С	Болты строительные с гайками и шайбами	Т	2,45	9700	(23755)						0,0205	12							
		(С11021-14)											12							
			м3										12							
21.7	36025 С	Бруски обрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, сорта III	м3										12							
		(С11021-14)											12							
21.8	36061 С	Доски обрезные из хвойных пород, длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 44 мм и более, III сорта	м3										12							
		(С11021-76)											12							
21.9	51619 С	Щиты из досок толщиной 25 мм	м2	117,07	1250	(146339)						0,98	12							
		(С12068-30)											12							
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -	105%	1249,88		149310														
		Сметная стоимость				1112540														
22	E0106-22-1	-Устройство перекрытий	287,66			10221,24	241,1	2940242	69355											

продолжение приложения В

		414880	8,06	2319	толщиной до 200 мм на высоте				---	
		от опорной площади	до 6 м	1282,5	91,08	368924	26200	105	0,44	128
		м3		1934						
						368924)			: Кол. на Ед:	
							26200		8,06	
22.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	2318,54	159,12	(
		чел-ч					26200		0,4448	
22.2	3	Затраты труда машинистов	127,95		204,77					
		чел-ч				69355)			241,1	
22.3	712	Прочие машины	69354,83		(
		Тенге								

продолжение приложения В

22.4	6237	Прочие материалы	119856,42	(119856)						416,66
22.5	6323 М	Бетон тяжелый класса В15 /М-200/ (МС143001-7)	291,97 1,01	5290						(
22.6	36025 С	Бруски обрезные из хвойных пород (С11021-14) длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, сорта III	17,89	10900	(195028)					0,0622
22.7	36032 С	Брусья обрезные из хвойных пород (С11021-29) длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, сорта II	2,85	18300	(52115)					0,0099
22.8	36053 С	Доски обрезные из хвойных пород (С11021-68) длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм	1,52	10200	(15551)					0,0053
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)				13						350
----- 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : -----										
10 : 11 -----										

22.9	36061 С	Доски обрезные из хвойных пород, (С11021-76) длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 44 мм и более, III сорта	7,51	9700	(72827)					0,0261
22.10	50636 С	Прочие конструкции одноэтажных (С12021-133) производственных зданий при массе сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	1,44	133800	(192445)					0,005
22.11	51619 С	Щиты из досок толщиной 25 мм 1250			247,68					
			(309594)	0,861	(С12068-30)					м2
		НР от ОЗП+ЗПМ (Н10) -		105%	1442,26	414880				
		Сметная стоимость			3355122					
23	С11031-25	-Вата минеральная	425685	-	168,25	-	-	м3	2530	-

24	Е0113-55-1	-Гидроизоляция бетонных поверхностей полимерцементным составом толщиной слоя 20 мм	2,58	943,2	242,74	2433	626	542	0,77	2
		на жидкости ГКЖ-10		900,22	1		142,43	90,9	367	235

продолжение приложения В

							: Кол. на Ед:
24.1	1	Затраты труда рабочих-строителей	1,99	184,02	(	367)	0,773
		чел-ч					
24.2	3	Затраты труда машинистов	0,5728	410,29		235	0,222
		чел-ч					
24.3	712	Прочие машины	313,13		(	313)	121,37
		Тенге					

продолжение приложения В

			- ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ -		
	Тенге		21461700	-	-
Нормативная трудоемкость -	чел.-ч		-	-	-
Сметная заработная плата -	Тенге		3632096	-	-

	ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ	5	Тенге	21461700	-
Нормативная трудоемкость -	чел.-ч		-	-	17703
Сметная заработная плата -	Тенге		3632096	-	-

	ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО СМЕТЕ		Тенге		
	29084266		5518692	21496	

	Тенге		3182706	1714546	
			3845		
Стоимость общестроительных работ -	Тенге		29084266		-
- Материалы -	Тенге				-
	11861407				-
- Всего заработная плата					-
Тенге				4897252	-
- Стоимость материалов и конструкций					-
Тенге			425685		-
- Местные материалы -	Тенге				-
	8095776				-
					-

продолжение приложения В

Накладные расходы -	Тенге	5133507	-	-	-
Нормативная трудоемкость в Н.Р.	чел.-ч	2567	-	-	-
Сметная заработная плата в Н.Р.	Тенге	1 934	-	770026	-
затраты -	Тенге	2053066	-	-	-
	Тенге		- Ненормируемые и непредвиденные		
	Тенге		- ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ -		
	Тенге	36270839	-	-	-
Нормативная трудоемкость -	чел.-ч	-	-	-	-
Сметная заработная плата -	Тенге	-	5667278	-	-
----- ИТОГО ПО СМЕТЕ		Тенге	36270839	-	-
Нормативная трудоемкость -	чел.-ч	-	-	-	27907
Сметная заработная плата -	Тенге	-	5667278	-	-

Составил

Рахмеджанова.Д

Проверил

Кашкинбаев.И.З

Приложение Г

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2) 1

350

РЕСУРСНАЯ С
МЕТА

ПРИЛОЖЕНИЕ К СМЕТЕ 2-1-1

Составлена в ценах на
1.01.2001г.

Код	ПОРТНЫЕ	РЕСУРСА	РАСХОДЫ, :СТОИМОСТЬ N	ИЗМЕРЕ- : НИЯ	КОЛИ- : ЧЕСТВО	ЕДИНИЦА : АВС	КОД ОКП : Тенге	ЗА ЕДИНИЦУ, : Тенге	НАИМЕНОВАНИЕ : (ВСЕГО), ПП	ЗА ЕДИНИЦУ, : И	ТРАНС- : ЦЕНА	ОПТОВАЯ ЦЕНА : Тенге
8	9	10	1	2	3	4	5	6	7			
ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ												
1	1		-Затраты труда рабочих-строителей			чел-ч		21495,57956		148,06		
			3182706									
2	3		-Затраты труда машинистов			чел-ч	3844,765121	445,94	-	-	(
		1714546)										
ВСЕГО Тенге												
3182706												
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ												
ЭКСПЛУАТАЦИЯ												
А МАШИН												
ТОВ												
ЗАРПЛАТ												
МАШИНИС												

продолжение приложения Г

3	258	С	4812141000	-Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./ при	306	37163	маш-ч	42,13526	882	-
				-----			работе на других видах			-
				строительства			С2001-3	-	12893,39	
4	263	С	4812161009	-Бульдозеры 243 кВт /330 л.с./ при	328,5	6994	маш-ч	1,88256	3715	-
				-----			работе на других видах			-
				строительства			С2001-8	-	618,42	
5	619	С		-Катки дорожные самоходные маш-ч	2,542		488,2	-	222,8	1241

				вибрационные 2,2 т			С2010-18	-		
								566,36		
6	698	С	4835421026	-Краны башенные 8 т при работе на	261	1634636	маш-ч	1695,1532	964,3	-
				-----			других видах строительства			-
							С2003-2	-	442434,99	
7	762	С	4835891103	-Краны на автомобильном ходу, 10 т	288	186485	маш-ч	171,55924		1087

							С2003-80	-		
								49409,06		
8	857	С		-Кусторезы навесные на тракторе 79 маш-ч			0,160461	1474	-	306
	237			-----						
				кВт /108 л.с./ с гидравлическим						

продолжение приложения Г

9	2264 С 4811212000	управлением -Экскаваторы одноковшовые	288	маш-ч 138821	С2007-12 дизельные 0,65 м3 на гусеничном	-	49,1 1144	-	
10	712 998606	Тенге -ПРОЧИЕ МАШИНЫ			С2001-85 34947,94 строительства	-			
							299581,69		
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)							2	350	
8	9	10	1	2	3	4	5	6	
							840500,94		
ВСЕГО Тенге							3004182		
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ									
11	6313 М 5745101043	-Бетон тяжелый класса В7,5 /М-100/ ГОСТ 7473-94	м3	1240,9377	4930	-	-	6117823	
12	6323 М 5745101045	-Бетон тяжелый класса В15 /М-200/ ГОСТ 7473-94	м3	373,8651	MC143001-4	-	-		
13	11003 М 5711420004	-Песок обогащенный	м3	0,039732	5290	-	-	1977746	
14	12616 М	-Щебень из природного камня для строительных работ (СТ РК	м3	0,14211	1380	-	-	55	
15	30148 С	мм -Латекс СКС-65 ГП	кг	0,17286	MC143008-93	-	-		
16	30322 С	-Болты строительные с гайками и шайбами (946-92), М-1000 фракции свыше 40	т	0,744192	1070	-	-	152	
17	32159 С	-Мастика герметизирующая бутилкаучуковая	кг	2,58	MC143008-32	-	-		
18	32201 С	-Масло антраценовое	т	0,127474	418	-	-	72	
19	32483 С	-Проволока из низкоуглеродистой светлой стали /1Ц/, термически обработанной, общего назначения,	кг	391,536	149300	-	-	111108	
20	34233 С	d=1,1мм -Жидкость ГКЖ-10	т	0,000155					
21	35326 С	-Электроды д=6 мм Э42	т	0,5007					

продолжение приложения Г

22	36025	С	-Бруски обрезные из хвойных пород	м3	19,05881	10900 207741	-	-		
23	36032	С	длинной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, сорта III	м3	2,847834	C11021-14	-	-		
24	36053	С	-Брусья обрезные из хвойных пород	м3	1,524598	18300 52115	-	-		
25	36056	С	длинной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более	м3	1,6136	C11021-29	-	-		
26	36061	С	-Доски обрезные из хвойных пород	м3	21,199856	сорта II 10200 15551	-	-		
			длинной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм	м3	3	C11021-68	-	-		
			толщиной 25 мм, сорта III	м3	3	13200 21300	-	-		
			-Доски обрезные из хвойных пород	м3	3	C11021-71	-	-		
			длинной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм	м3	3	9700 205639	-	-		
			толщиной 32,40 мм, сорта II	м3	3		-	-		
			-Доски обрезные из хвойных пород,	м3	3		-	-		
			длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм,	м3	3		-	-		
			--							
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.1.2)										350
----- 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : -----										
8 : 9 : 10										
27	36080	С	толщина 44 мм и более, III сорта	м3	0,3289	C11021-76	-	-		
			-Доски необрезные из хвойных пород	м3	2937	0,3289	8930	-	-	
			длинной 4-6,5 м, любой ширины,	м3	2937					
28	38502	С	толщиной 44 мм и более, сорта II	м3	425685	C11021-55	-	-		
	5761100004		-Вата минеральная /ГОСТ 4640-84/	м3	425685	м3	168,255	2530	-	-
			--							
						C11031-25	-	-		
29	44011		-Арматура	т	91,833	-	-	-	-	
			--							
30	44418	С	-Портландцемент напрягающий, марки 400	т	0,028638	9560	-	-	-	274
			--							

Главный фасад



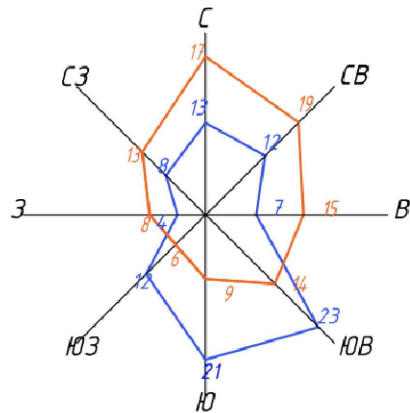
Боковой фасад



Генеральный план М1:500



Роза ветров








Июль —

Январь —

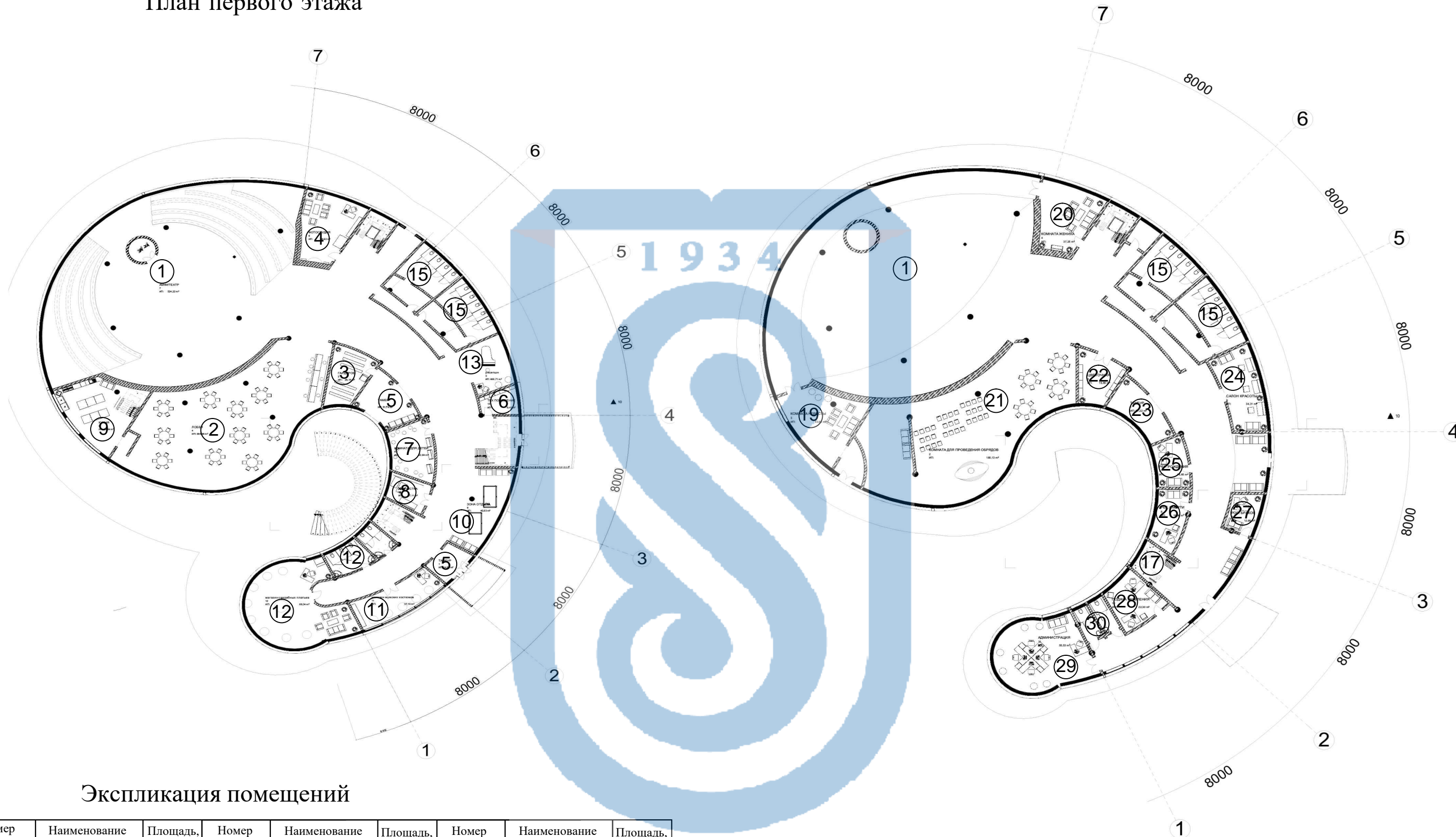
Условные обозначения

-  - Проектируемое здание
-  - Фонтан
-  - Брусчатка
-  - Газон
-  - Аллея
-  - Парковка

						КазНИТУ-5В072900.29-03.2020 ДП			
						Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау			
Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата	Архитектурно-строительный раздел	Стадия	Лист	Листов
Зав. кафедры		Акматайулы К.					ДП	1	8
Руководитель		Кашкинбаев И.З.							
Норм. контр.		Козюкова Н.В.							
Консультант		Кашкинбаев И.З.							
Дипломн.		Рахмеджанова Д.				Фасады и генеральный план	Кафедра "Строительство и строительные материалы"		

План первого этажа

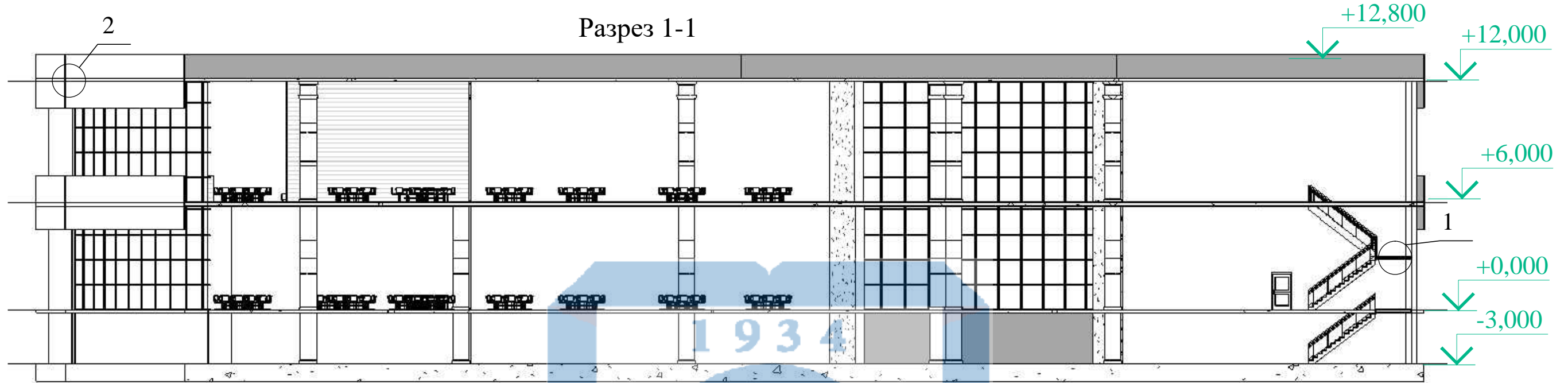
План второго этажа



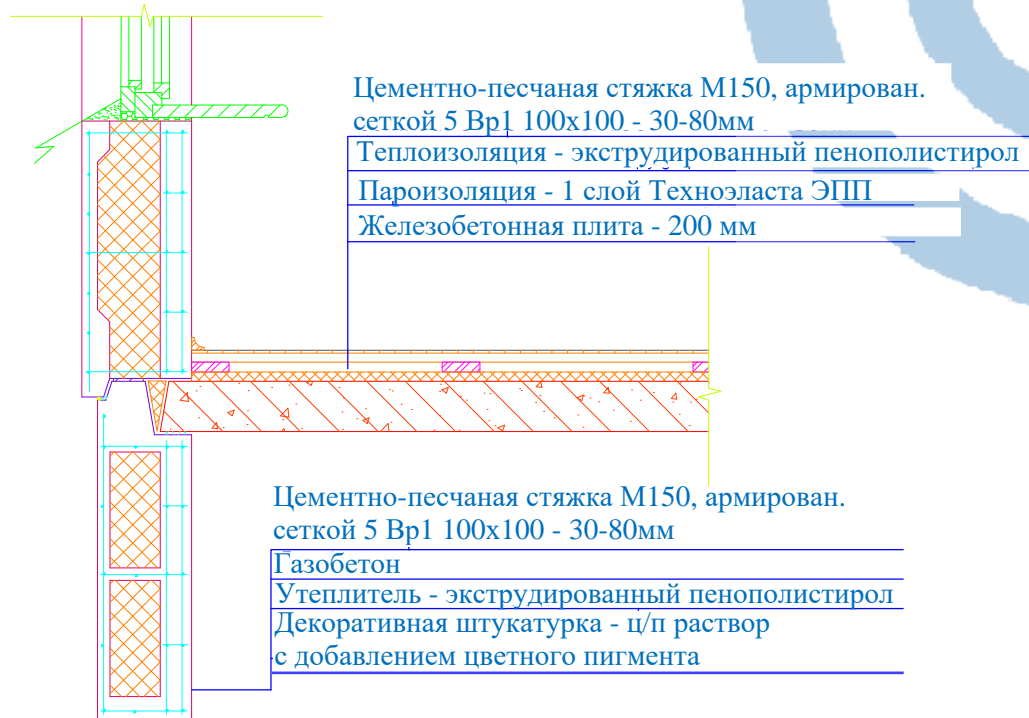
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, кв. м	Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, кв. м	Номер помещения	Наименование помещения	Площадь, кв. м
1	Амфитеатр	524,22	11	Магазин костюмов	37,10	21	Зал. бракосочетания	180,13
2	Кафе	365,99	12	Маг. свад. платьев	66,34	22	Цветочная	19,89
3	Гардероб	29,15	13	Ресепшн	600,71	23	Тамбур	57,22
4	Фотостудия	48,62	14	Тамбур	14,84	24	Салон красоты	34,31
5	Тамбур	31,74	15	Сан. узел	120	25	Рег. рождения	14,65
6	Тех.помещение	8,40	16	Сан. узел	32	26	Рег. смерти	19,36
7	Комната для детей	32,64	17	Лестн. площадка	32,64	27	Рег. браков	12,68
8	Химчистка	17,11	18	Вестибюль	525	28	Подача заявления	22,30
9	Кухня	59,94	19	Комната невесты	43,92	29	Администрация	55,53
10	Зона отдыха	45,63	20	Комната жениха	37,25	30	Сан. узел	18

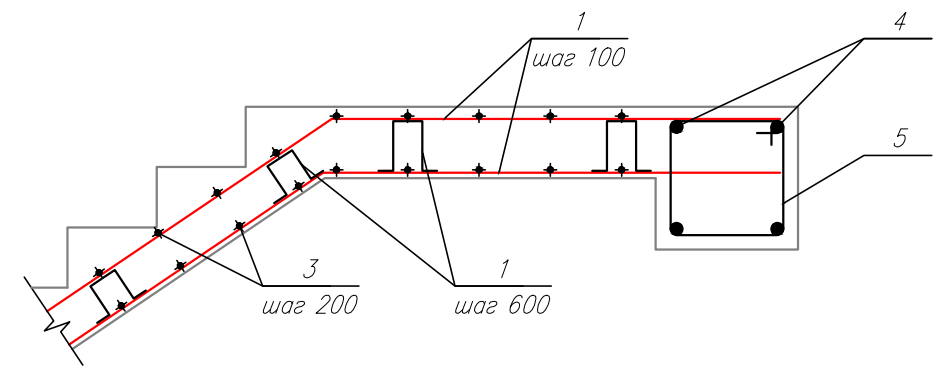
						КазНИТУ-5В072900.29-03.2020 ДП			
						Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау			
Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата	Архитектурно-строительный раздел	Стадия	Лист	Листов
Зав. кафедры		Акматайұлы К.		<i>[Signature]</i>			ДП	2	8
Руководитель		Кашкинбаев И.З.		<i>[Signature]</i>					
Норм.контр.		Козюкова Н.В.		<i>[Signature]</i>					
Консультант		Кашкинбаев И.З.		<i>[Signature]</i>		Планы этажей	Кафедра "Строительство и строительные материалы"		
Дипломн.		Рахмеджанова Д.		<i>[Signature]</i>					



Узел 1 М 1:200



Узел 2 М 1:200



						КазНИТУ-5В072900.29-03.2020 ДП			
						Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау			
Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата	Архитектурно-строительный раздел	Стадия	Лист	Листов
Зав. кафедры		Акматайулы К.		<i>[Signature]</i>			ДП	3	8
Руководитель		Кашкинбаев И.З.		<i>[Signature]</i>					
Норм. контр.		Козюкова Н.В.		<i>[Signature]</i>					
Консультант		Кашкинбаев И.З.		<i>[Signature]</i>					
Дипломн.		Рахмеджанова Д.		<i>[Signature]</i>		Разрезы и узлы	Кафедра "Строительство и строительные материалы"		

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
Сборочные единицы						
C1	данный лист	Сетка C1	65	2.52	163.80	
Колонна монолитная Км						
1	ГОСТ 34028-2016	Ø32 A500C	м.п.	192	6.31 1211.52	
2	ГОСТ 34028-2016	Ø28 A500C	м.п.	190	4.83 917.70	
3	ГОСТ 34028-2016	Ø22 A500C	L=2250	16	6.71 107.36	
4	ГОСТ 34028-2016	Ø22 A500C	L=2450	16	7.30 116.80	
5	ГОСТ 34028-2016	Ø22 A500C	L=2050	64	6.11 391.04	
6*	ГОСТ 34028-2016	Ø25 A500C	L=2280	8	8.78 70.24	
7*	ГОСТ 34028-2016	Ø10 A240	L=2160	316	1.33 420.28	
8*	ГОСТ 34028-2016	Ø10 A240	L=1620	316	1.00 316.00	
9*	ГОСТ 34028-2016	Ø25 A500C	L=1440	2	5.54 11.08	
10*	ГОСТ 34028-2016	Ø22 A500C	L=1030	2	3.07 6.14	
СК1	см. лист 34	Лист 8x125x140 ГОСТ 19903-2015 C255 ГОСТ 27772-2015	52	1.1	57.20	
СК2	см. лист 34	Лист 8x115x120 ГОСТ 19903-2015 C255 ГОСТ 27772-2015	52	0.87	45.24	
Сетка C1						
11	ГОСТ 34028-2016	Ø8 A240	L=530	12	0.21 2.52	
Материалы						
					Бетон кл.В25	14.8 м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные								Изделия закладные			
	Арматура класса А240			Арматура класса А500С					Всего	Прокат марки		
	ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 34028-2016						C255		
	Ø8	Ø10	Итого	Ø22	Ø25	Ø28	Ø32	Итого		ГОСТ 19903-2015	Всего	
Км	163.80	736.28	900.08	621.34	81.32	917.70	1211.52	2831.88	3731.96	102.44	102.44	102.44

КазНИТУ-5В072900.29-03.2020 ДП

Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау

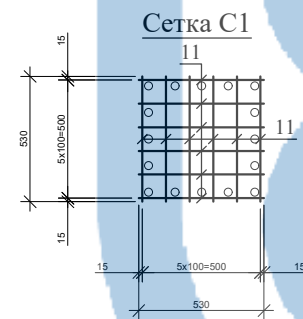
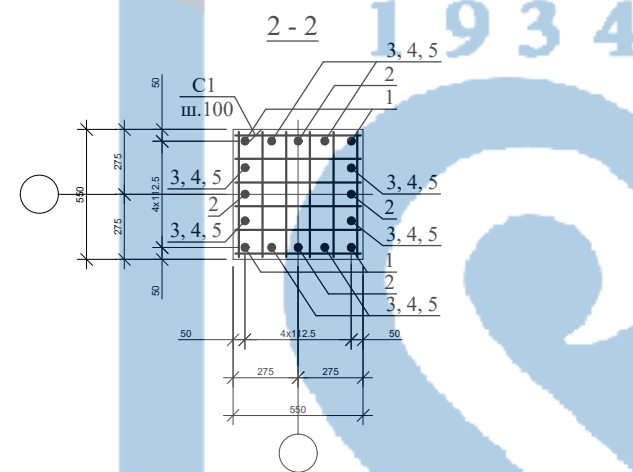
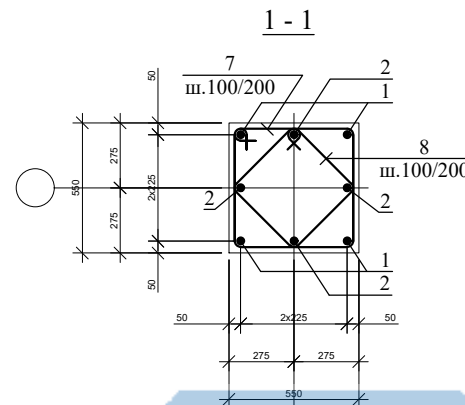
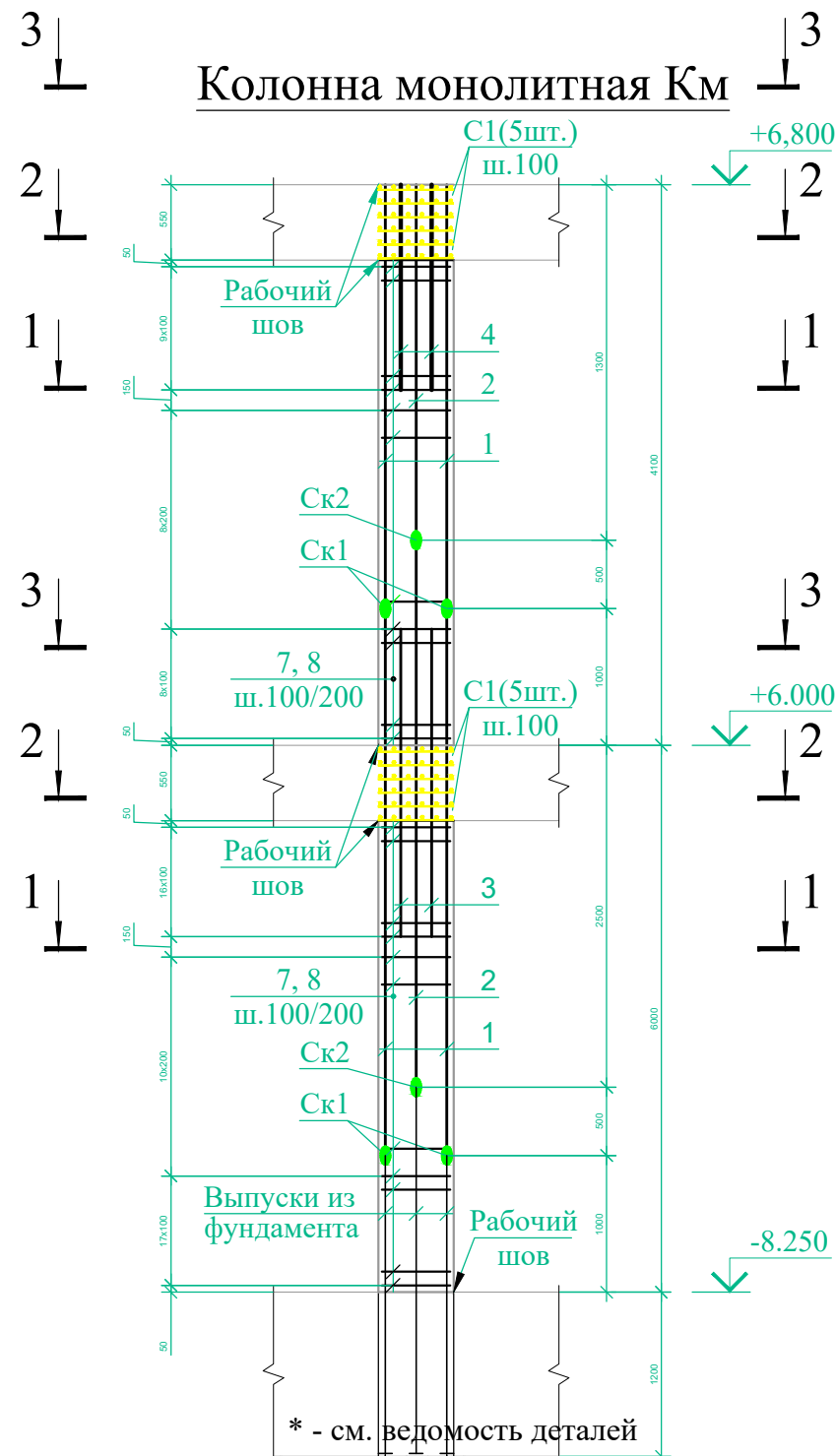
Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
Зав.кафедры	Акматайулы				
Руководитель	Кашкинбаев И.З.				
Норм.контр.	Козюкова Н.В.				
Консультант	Наширалиев Ж.Т.				
Дипломн.	Рахмеджанова Д.				

Расчетно-конструктивный раздел	Стадия	Лист	Листов
	ДП	4	8

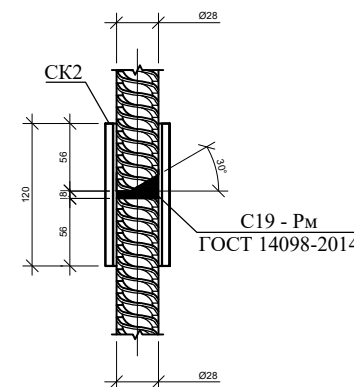
Армирование колонны Км

Кафедра "Строительство и строительные материалы"

Колонна монолитная Км

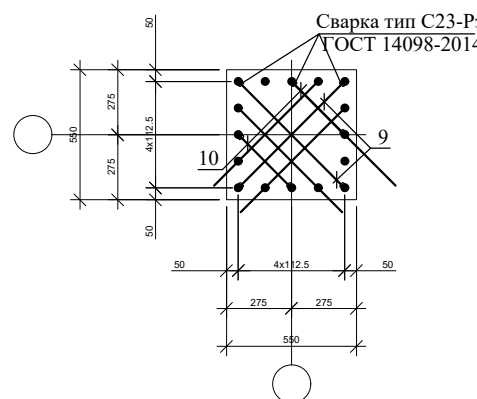


Узел стыковки вертикальной арматуры на стальной скобе СК2



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
6	
7	
8	
9	
10	



Сварка тип С23-Рэ ГОСТ 14098-2014

Схема бетонирования перекрытий

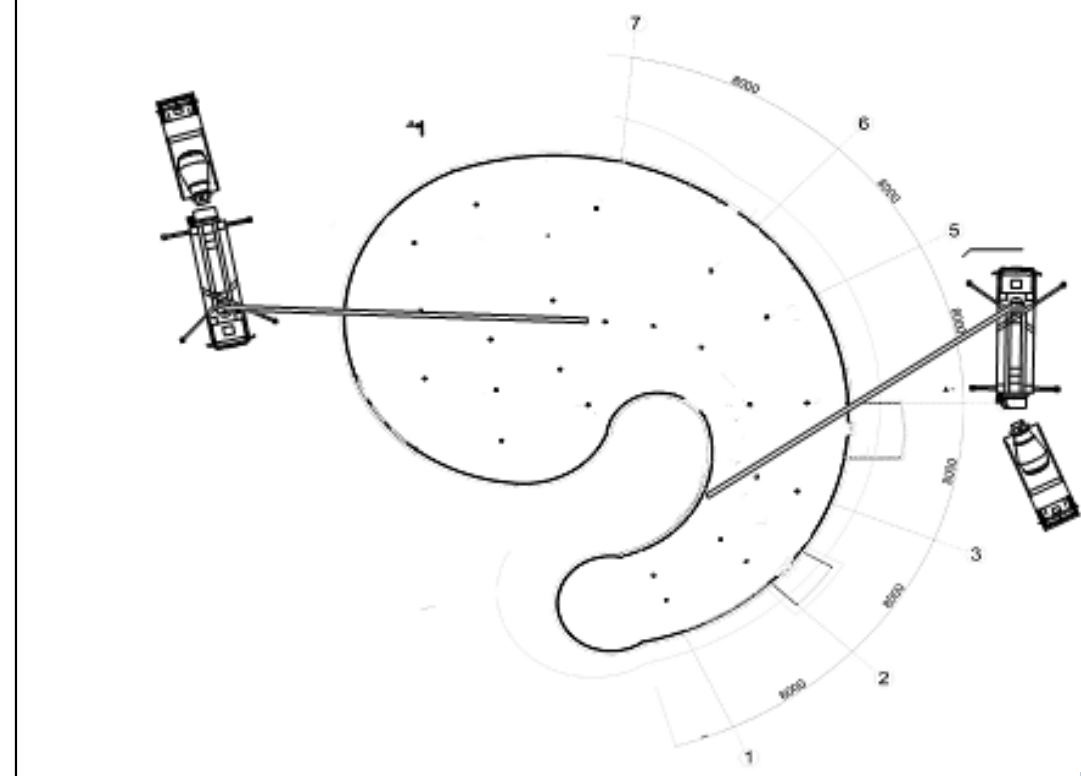


Схема-3



Схема-4

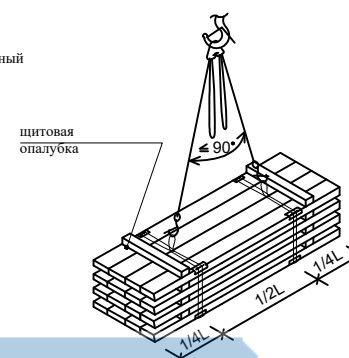
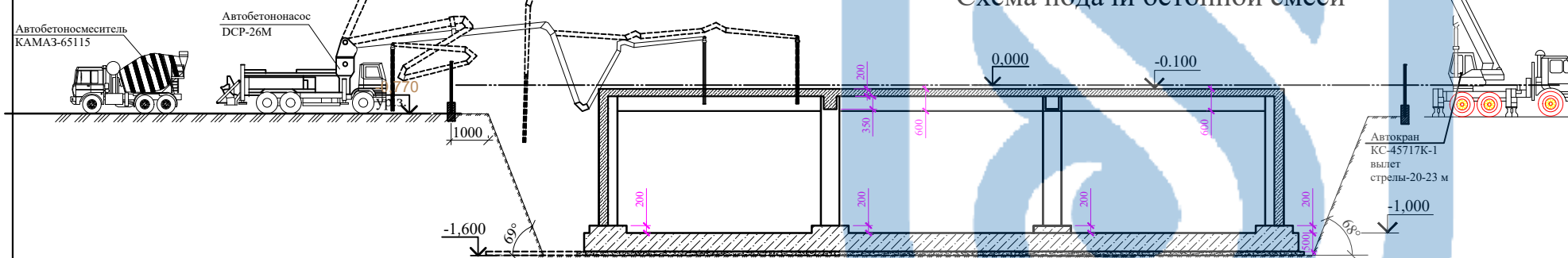


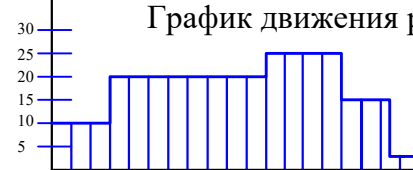
Схема подачи бетонной смеси



Календарный план производства работ

№	Наименование работ	Объем работ		Трудоемкость работ, ч/дни	Потребные механизмы	Затраты м/смен	Кол-во раб. в смену	Кол-во смен	Прод. работ, дни	Дни																														
		Ед.изм.	Кол-во							1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1	3	5												
1	Установка опалубки	1 м2	10525	4,9			10	1	20	[Gantt chart bars]																														
2	Установка и вязка арматуры	1 т	442,7		0,75		10	1	20	[Gantt chart bars]																														
3	Укладка бетонной смеси	1 м3	2875	40,2			14	1	6,5	[Gantt chart bars]																														
4	Электропрогрев бетона	1 м3	2875	40,2			1	1	1	[Gantt chart bars]																														
5	Разборка опалубки	1 м2	10525	4,9			2	1	2	[Gantt chart bars]																														

График движения рабочей силы



Техника безопасности при производстве бетонных работ

При производстве работ при возведении монолитных конструкций фундаментов и перекрытий с использованием автобетононасосов необходимо выполнять требования СНиП РК 1.03-05, СНиП РК 2.02-05, ГОСТ 12.1.013 и настоящей технологической карты.

Выполнение работ должно осуществляться в соответствии с требованиями проектной документации, по проекту производства работ, содержащему технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

К выполнению работ допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование без противопоказаний, обучение, проверку знаний и получившие соответствующее удостоверение, прошедшие под роспись инструктаж по охране труда на рабочем месте.

Перед началом работ приказом по организации, проводящей работы, из числа специалистов назначается лицо, ответственное за безопасное производство работ (руководитель работ).

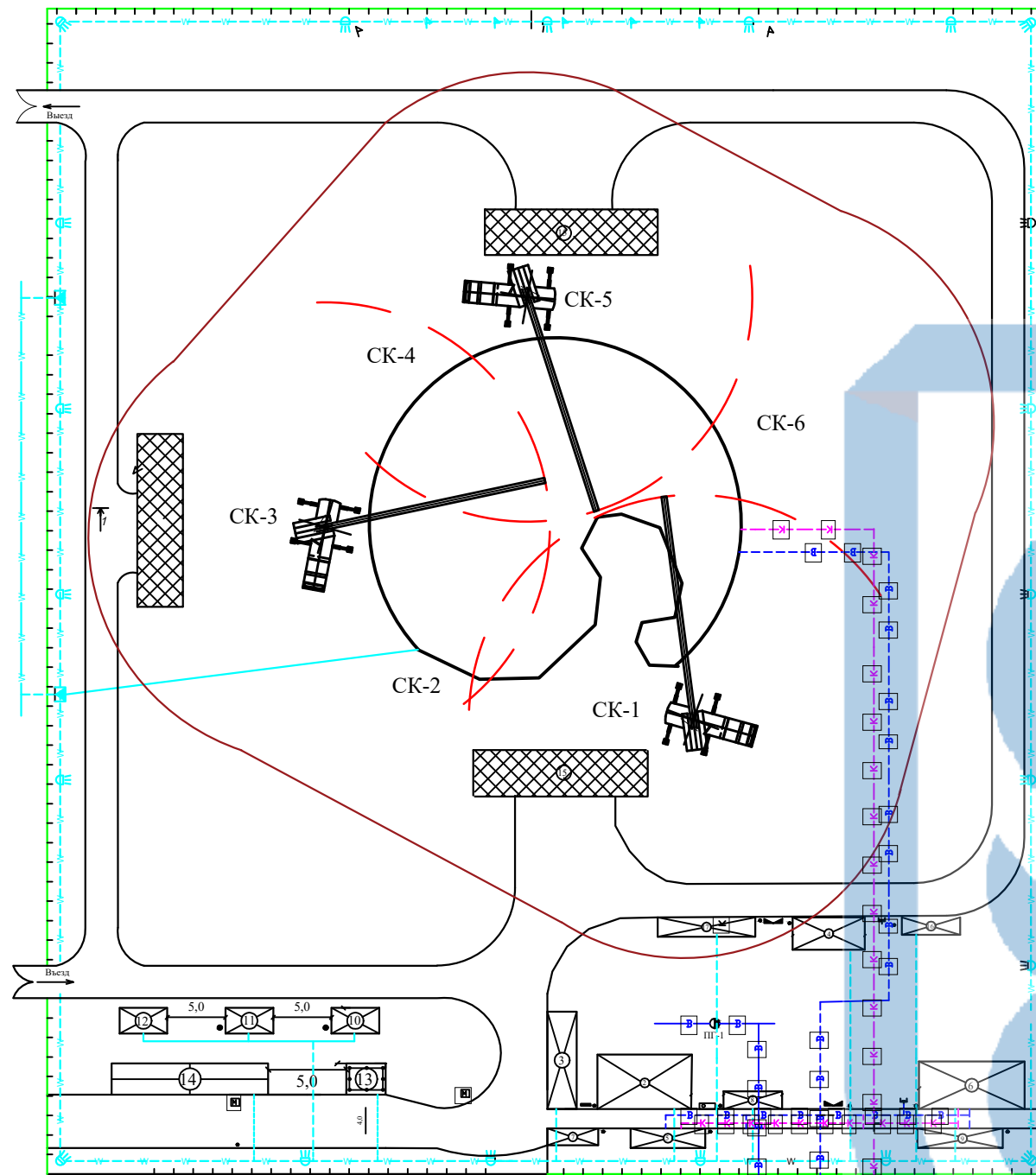
Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с Технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием машин и механизмов;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;
- допускать к производству работ рабочих в соответствующей спецодежде, спецобуви и имеющие индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы и др.);
- прекращать работы при силе ветра более 11,0 м/сек во время сильного снегопада, ливневого дождя, тумана или грозы при видимости менее 50 м.

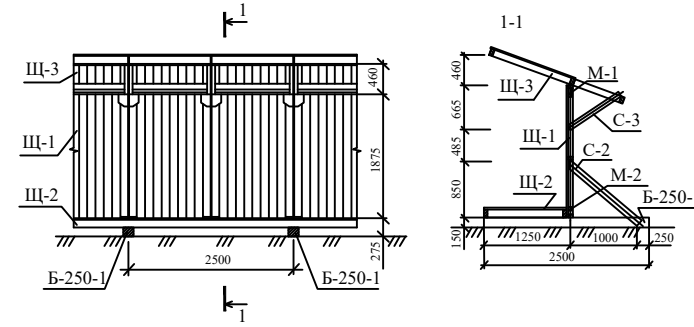
Исполнители работ и рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, другими средствами индивидуальной защиты.

Все лица, занятые на производстве работ, обязаны носить защитные каски согласно ГОСТ 12.4.087. Исполнители работ и рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

КазНИТУ-5В072900.29-03.2020 ДП																							
Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау																							
Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата																		
Зав.кафедры	Акматайулы К.																						
Руководитель	Кашкинбаев И.З.																						
Норм.контр.	Козюкова Н.В.																						
Консультант	Козюкова Н.В.																						
Дипломн.	Рахмеджанова Д.																						
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">Раздел технологии и организации строительства</td> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Технологическая карта на бетонирование плиты перекрытия</td> <td>ДП</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td colspan="3">Кафедра "Строительство и строительные материалы"</td> </tr> </table>						Раздел технологии и организации строительства			Стадия	Лист	Листов	Технологическая карта на бетонирование плиты перекрытия			ДП	6	8				Кафедра "Строительство и строительные материалы"		
Раздел технологии и организации строительства			Стадия	Лист	Листов																		
Технологическая карта на бетонирование плиты перекрытия			ДП	6	8																		
			Кафедра "Строительство и строительные материалы"																				



Ограждение строительной площадки с защитным козырьком со стороны движения пешеходов и уличного транспорта



Экспликация временных зданий и сооружений

№	Здания и сооружения	Ед. изм.	Кол.	Площадь
1	Строящееся здание	м ²	1	4050
2	Контора ИТР	м ²	1	72,0
3	Диспетчерская	м ²	1	24,3
4	Гардеробная	м ²	1	55,5
5	Душевая	м ²	1	34,5
6	Помещение для приема пищи и отдыха	м ²	1	55,5
7	Сушилка для одежды и обуви	м ²	1	20,28
8	Помещение для обогрева рабочих	м ²	1	24,3
9	Туалет с умывальной	м ²	1	18,0
10	Мастерские санитарно-технические	м ²	1	9,02
11	Мастерские электротехнические	м ²	1	9,02
12	Мастерские столярно-плотничные	м ²	1	9,02
13	Навес	м ²	1	5,0
14	Закрытый склад	м ²	1	20,0
15	Открытая площадка для складирования	м ²	2	760,0
16	Медпункт (на одного фельдшера)	м ²	1	24,3
17	Столовая	м ²	1	45,0

1934

Условные обозначения

- линия электросети;
- граница рабочей зоны крана;
- граница опасной зоны;
- временная линия электросети;
- постоянная линия электросети;
- временный водопровод;
- постоянный водопровод;
- временная канализация;
- действующая канализация;
- прожектор типа ПЗС-35 на опоре;
- водоразборная колонка;
- пожарный щит;
- контейнер для мусора;
- пожарный гидрант;
- питьевой фонтанчик;
- подкрановый путь;
- место для курения;
- паспорт объекта;
- ящик для мусора;

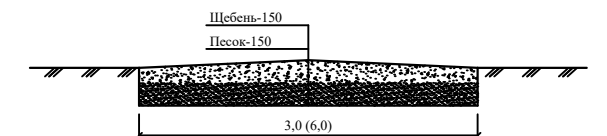
Условные обозначения

- проектируемое здание;
- инвентарные, административные и санитарно-бытовые временные здания;
- временные здания складского назначения (закрытый склад);
- временные здания складского назначения (навес);
- открытые площадки складирования материалов, конструкций и контейнеров;
- временная автомобильная дорога и пешеходная дорожка;
- электрораспределительный шкаф;
- временная трансформаторная подстанция;
- въездные ворота строительной площадки;
- подключение временного водопровода к действующей сети;
- защитно-охранное ограждение строительной площадки;
- знак ограничения скорости движения автотранспорта;
- знак "СТОЙ! Опасная зона! Работает кран!";
- щит по технике безопасности.

Технико-экономические показатели стройгенплана

№	Показатели	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	Площадь строительной площадки	м ²	5020	F
2	Площадь застройки проектируемого здания	м ²	4050	F _п
3	Площадь застройки временными зданиями	м ²	1186	F _в
4	Протяженность временных:			
	- дорог	м	430	3,0и5,0м
	- водопровода	м	59	Ø42,3мм
	- канализации	м	34	керамич.
	- линии электросети	м	711	
	- ограждения	м	646	инвент.
5	Компактность стройгенплана:			
	K1	%	81	K1=F _п 100/F
	K2	%	24	K2=F _в 100/F

Профиль временной дороги и площадки складирования



Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
Зав.кафедры			Акматайулы К.		
Руководитель			Кашкинбаев И.З.		
Норм.контр.			Козюкова Н.В.		
Консультант			Кашкинбаев И.З.		
Дипломн.			Рахмеджанова Д.		

КазНИТУ-5В072900.29-03.2020 ДП

Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау

Раздел технологии и организации строительства

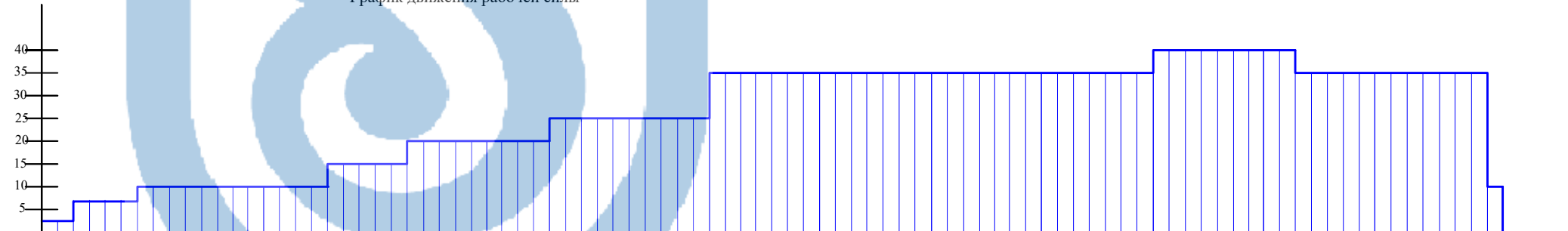
Стройгенплан

Стадия	Лист	Листов
ДП	7	8
Кафедра "Строительство и строительные материалы"		

Календарный план производства работ

№	Наименование	Ед.изм.	Объем работ	Трудоемкость		Маш. марка	Кол-во чел. в смену	Кол-во смен	Прод. работ	График работ (по дням)																																	
				Кол-во м-см	Всего чел. день					1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25
1	Устр-во временного ограждения	м	652		4,9	ДЗ-42	1	2	2,5																																		
2	Срезка растительного слоя	1000м3	4,2	0,75		Hyundai R220LC-9S	1	1	1																																		
3	Разработка котлована экскаватором	100м3	35	9,2			1	2	5																																		
4	Подчистка дна котлована вручную	м3	378,4		40,2		4	1	10																																		
5	Устройство выравнивающего слоя	м3	378,4		42,6		1	3	4																																		
6	Устройство монолитных кон-ция																																										
6.1	Устройство опалубки	м2	200		11		10	1	20																																		
6.2	Арматурные работы	т	278		195		10	1	20																																		
6.3	Укладка бетона	м3	2900		87		14	1	6,5																																		
6.4	Уход за бетоном	м2	3625		0,63		1	1	1																																		
6.5	Распалубка	м2	200		4,5		2	1	2																																		
7	Гидроизоляция фундамента	100м2	36,25		7		4	1	2																																		
8	Обратная засыпка	100м3	11,24	0,5		ДЗ-42	1	1	1																																		
9	Уплотнение грунта	100м3	56,2	2		ДУ-100	1	2	1																																		
	Надземные работы																																										
10	Установка опалубки	м2	548901		1745		20	1	87																																		
11	Устройство балок и колонн	100м	413,1		310		4	1	39																																		
12	Устр-во арм. сеток и стержней	т	526		690		24	1	29																																		
13	Укладка бетонной смеси	м3	9014		270		34	1	11																																		
14	Уход за бетоном	100м2	1391		25		2	1	25																																		
15	Разборка балок и колонн	100м	413,16		260		8	1	32																																		
16	Распалубка	м2	54891		1097		14	1	78																																		
17	Устройство полов	м2	5831		867		10	1	87																																		
18	Наружная облицовка	м2	9307		3500		14	2	150																																		
19	Внутренняя отделка	м2	10964		3015		20	2	128																																		

График движения рабочей силы



$$K_{\text{нер}} = \frac{N_{\text{max}}}{N_{\text{ср}}} \leq 1,5,$$

$K_{\text{нер}}$ — Коэффициент неравномерности движения рабочих

N_{max} — Максимальная численность рабочих на объекте

$N_{\text{ср}}$ — Средняя численность рабочих

$$K_{\text{нер}} = \frac{40}{34} = 1,2$$

КазНИТУ-5В072900.29-03.2020 ДП					
Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау					
Изм	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
Зав.кафедры		Акматайулы К.		<i>[Подпись]</i>	
Руководитель		Кашкинбаев И.З.		<i>[Подпись]</i>	
Норм.контр.		Козюкова Н.В.		<i>[Подпись]</i>	
Консультант		Кашкинбаев И.З.		<i>[Подпись]</i>	
Дипломн.		Рахмеджанова Д.		<i>[Подпись]</i>	
Раздел технологии и организации строительства				Стадия	Лист
Календарный план производства работ				ДП	8
Календарный план производства работ				Листов	8
Календарный план производства работ				Кафедра "Строительство и строительные материалы"	

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Рахмеджанова Диана Асылбекқызы

Название: Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау

Координатор: Исмагул Кашкинбаев

Коэффициент подобия 1: 13,9

Коэффициент подобия 2: 4,8

Замена букв: 71

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

.....
обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите.
.....

.....22.05.2020.....

Дата

.....
Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Рахмеджанова Диана Асылбекқызы

Название: Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых новых районов г. Атырау

Координатор: Исмагул Кашкинбаев

Коэффициент подобия 1:13,9

Коэффициент подобия 2:4,8

Замена букв:71

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными
и не обладают признаками плагиата.

В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;

22.05.2020

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Работа признается самостоятельной и допускается к защите.

Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными

и не обладают признаками плагиата.

22.05.2020



Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения



**ОТЗЫВ
НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

на **Дипломный проект**
(наименование вида работы)

Рахмеджановой Дианы Асылбекқызы
(Ф.И.О. обучающегося)

5B072900 - Строительство
(шифр и наименование специальности)

Тема:

**«Дворец бракосочетания для интенсивно-осваиваемых
новых районов г. Атырау»**

На основании заданий, выданных консультантами были разработаны **архитектурно – строительный, расчетно – конструктивный, организационно - технологический и экономический** разделы дипломного проекта.

Архитектурно – строительный раздел исполнен с помощью программы Revit разработана 3D модель здания, а также другие чертежи были сделаны в программе AutoCAD.

Расчетно – конструктивный раздел выполнен с использованием программ ЛИРА-САПР (аналитическая часть) и AutoCAD (графическая часть).

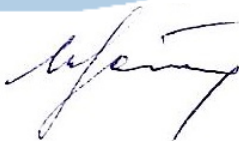
Сметный раздел рассчитан в программе ABC 4.

В основном разделе (для данной специализации) - **строительно-технологическом** - не учтены пожелания по применению **IT – компетенций +, ПРИ:** вертикальной планировке стройплощадок; сравнению землеройной, грузоподъемной и бетоноукладочной техники; раскладки опалубок и реализации выдерживания бетона; расчётах календарных планов и потребности в стройматериалах. Вместе с тем, вышеперечисленные расчёты выполнены традиционным способом, **отвечающие** требованиям РУП, РП и кафедры.

В процессе проверки дипломного проекта высказаны замечания: **отсутствие** применения индексации: новой техники; бетонов и арматуры; СН РК, СП РК, СТ ISO РК, НТД РК, Еврокодов РК и ЕНиР РК-2020, которые оперативно **были устранены.**

На основании вышеизложенного, **считаю, что работа выполнена самостоятельно и оцениваю работу на 94%**

Научный руководитель
ассоц. проф., докт. техн. наук,
кафедры СиСМ, ИАиС,
КазННТУ им.К.И. Сатпаева



Кашкинбаев И.З.
30 мая 2020г.