

**ОТЗЫВ
НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

на Дипломный проект

Кайраткызы Мейрамгүл

(Ф.И.О. обучающегося)

6B07302 «Строительная инженерия»

(шифр и наименование ОП)

Тема : “Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г.
Актау“

Дипломный проект выполнен в соответствии с выданным заданием в полном объеме: пояснительная записка на 107 страницах, графическая часть на 9 листах формата А3. Пояснительная записка содержит 4 раздела:

1. архитектурно-строительный;
2. расчетно-конструктивный;
3. технология строительного производства;
4. экономический раздел.

Архитектурно-строительная часть содержит 14 страниц РИЗ и 3 листа чертежей. На них размещены план, фасад и разрез, а также узлы соединения элементов.

В расчетно-конструктивном разделе, согласно выданного задания, были рассчитаны каркас здания, монолитная плита перекрытия и колонна. Подбор сечения производился на основе данных, рассчитанных на программе “Лира САПР”.

В техническом разделе была разработана технологическая карта на устройство монолитных перекрытий. Для этого было необходимо определить объемы работ, составить калькуляцию затрат труда и машинного времени и стоимости работ. Выполнен подбор монтажных и захватных приспособлений. При подборе монтажного крана, расчет технических параметров был произведен для каждой конструкции и по максимальным параметрам был подобран кран. Далее было проведено сравнение монтажных кранов по экономическим и техническим параметрам. Составлен календарный план на строительство объекта, план был составлен при помощи расчетной программы MS Project, сделан подсчет технико-экономических показателей. На стройгенплане показано строящееся здание согласно генплану, временные здания и сооружения, постоянные и временные инженерные сети, дороги и площадки, площадки складирования строительных материалов. Потребность

во временных зданиях, в электроэнергии и водоснабжении определены соответствующим расчетом.

В экономическом разделе составлена сметная документация объекта. В состав расчета входит локальная смета на строительно-монтажные работы и отделочные работы в базисной стоимости. Для определения стоимости в рыночных отношениях выпущена ресурсная смета. Также выпущен сводный сметный расчет стоимости строительства.

Дипломный проект выполнен в полном объеме. В ходе выполнения проекта использовалась графическая программа Revit, вычислительный комплекс “Лира-САПР” и расчетно-сметная программа ABC-4. Студентка Кайраткызы Мейрамгүл проявила инженерный подход, грамотность в расчетах и достаточный профессионализм при выполнении чертежей и составления спецификаций, грамотно составлена технологическая часть проекта.

Дипломный проект выполнен в полном объеме. Считаю, что его автор – заслуживает присвоения академической степени бакалавра техники и технологии по специальности 6В07302 – “Строительство”.

Научный руководитель

Старший преподаватель

(должность)



Айтигенов У.Б.

« 12 » июня 2023 г.

РЕЦЕНЗИЯ

Дипломный проект
(наименование вида работы)

Кайратқызы Мейрамгүл
(Ф.И.О. обучающегося)

6B07302 – «Строительная инженерия»
(шифр и наименование ОП)

Тема: «Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау»

Оценка работы: Диплом состоит из 66 страниц расчетно-пояснительной записки и 9 листов графического материала. Расчетно-пояснительная записка включает введение, архитектурно-строительный, расчетно-конструктивный раздел, раздел по технологии и организации строительства и экономическую часть.

В архитектурно-строительном разделе обоснована актуальность темы, описано планировочное решение здания, сделан теплотехнический расчет. В расчетно-конструктивном разделе сделан статический расчет по программе «ЛИРА САПР 2016». Вручную сделан расчет и проверка прочности монолитной плиты перекрытия опертой по контуру, сборного ригеля и сборной колонны. В разделе технологии строительного производства составлены строительный генплан, технологическая карта на разработку котлована экскаватором, произведен подбор машин и механизмов, календарный план, описаны виды строительных работ. В экономическом разделе приведены сметные расчеты, в результате чего определена сметная стоимость одного квадратного метра здания.

Проект выполнен в полном соответствии с предъявляемыми требованиями специальности строительства. Следует отметить графическую часть проекта, при выполнении которой использовались компьютерные средства, а также в целом умение дипломника владеть современными расчетными программами. Графическая часть соответствует требованиям.

В целом все вопросы дипломного проекта рассмотрены достаточно подробно, содержательно с хорошим знанием материала, что свидетельствует о высокой инженерной подготовке дипломника.

Студентка Кайратқызы Мейрамгүл при написании дипломной работы показала хорошие теоретические знания и практические навыки. Работа отвечает предъявляемым требованиям.

В целом дипломный проект является законченной работой и заслуживает оценки «отлично», а его автор присвоения квалификации «Бакалавр техники и технологии» по специальности 6B07302 – «Строительная инженерия».

Рецензент:

Заместитель руководителя Проекта TOO Sezim Arena

(должность, уч. степень, звание)

Ақпас Сәкен

(подпись)

«01»

2023ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Кайраткызы Мейрамгүл

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау»

Научный руководитель: Улан Алтигенов

Коэффициент Подобия 1: 14.6

Коэффициент Подобия 2: 4

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 28

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата
12.06.2023

проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Қайратқызы Мейрамгүл

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: «Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау»

Научный руководитель: Улан Алтигенов

Коэффициент Подобия 1: 14.6

Коэффициент Подобия 2: 4

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 28

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата



Заведующий кафедрой

12.06.2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени

К.И. Сатпаева

Институт Архитектуры и строительства им.Т.К. Басенова

Кафедра «Строительство и строительные материалы»

Қайратқызы Мейрамгүл

Тема: «Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г.
Ақтау»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломному проекту

Образовательная программа 6В07302 – «Строительная инженерия»

Алматы 2023 г.

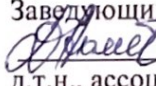
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К.И. Сатпаева

Институт Архитектуры и строительства им.Т.К. Басенова

Кафедра «Строительство и строительные материалы»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

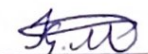
Заведующий кафедры
 Ахметов Д.А.
д.т.н., ассоц. профессор
«12» 06 2023 г.

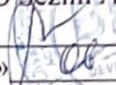
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломному проекту

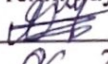
На тему: «Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г.
Актау»

Образовательная программа 6В07302 – «Строительная инженерия»

Выполнил

 Кайратқызы М.

Рецензент
Заместитель руководителя Проекта
TOO Sezim Arena
 Акпас С.
«06» 06 2023 г.

Руководитель
Канд. техн. наук., ассоц. проф.
 Алтигенов У. Б.
«12» 06 2023 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

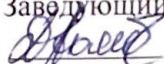
Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К.И. Сатпаева

Институт Архитектуры и строительства им.Т.К. Басенова

Кафедра «Строительство и строительные материалы»

6B07302 – «Строительная инженерия»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедры
 Ахметов Д.А.
д.т.н., ассоц. профессор
«12» 06 2023 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся Кайраткызы Мейрамгүл

Тема: «Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау»

Утверждена Приказом Ректора Университета №408-п от «23» ноября 2022 г.

Срок сдачи законченной работы – «__» мая 2023 г.

Исходные данные к дипломному проекту: район строительства г.Актау, конструктивные схемы здания – каркасно-стеновая с перекрестным расположением ригелей, конструкции выполнены из монолитного железобетона, архитектурное решение.

Перечень подлежащих разработке вопросов:

а) Архитектурно-аналитический раздел: основные исходные данные, объемно-планировочные решения, теплотехнический расчет ограждающих конструкций (наружной стены), светотехнический расчет, расчет варианта фундамент и глубина заложения, обоснование мер по энергоэффективности;

б) Расчетно-конструктивный раздел: расчет и конструирование колонны;

в) Организационно-технологический раздел: разработка технологических карт, календарного плана строительства и стройгенплана;

г) Экономический раздел: локальная смета, объектная смета, сводная смета;

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Фасад, планы типовых этажей, разрезы 1-1 и 2-2 – 4 листов.

2. КЖ колонны, спецификации – 1 лист.

3. Техкарты земляных и опалубочных работ, календарный план, стройгенплан – 4 листа.

Предоставлены 11 слайдов презентации работы.

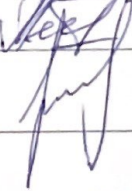
Рекомендуемая основная литература: СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника», СН РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»

ГРАФИК подготовки дипломной работы (проекта)

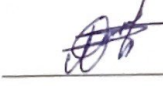
№	Разделы	30%	60%	90%	100%	Примечание
1	Архитектурно-аналитический	23.01.2023г.-20.02.2023г.				
2	Расчетно-конструктивный		20.02.2023г.-26.03.2023г.			
3	Организационно-технологический			27.03.2023г.-30.04.2023г.		
4	Экономический				01.05.2023-07.05.2023	
5	Предзащита	08.05.2023г.-13.05.2023г.				
6	Антиплагиат, нормоконтроль	14.05.2023г.-30.05.2023г.				
7	Контроль качества	20.05.2023г.-31.05.2023г. 10.05.2023г.-17.05.2023г.				
8	Защита	31.05.2023г.-12.06.2023г.				

Подписи

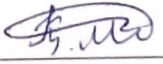
консультантов и нормоконтролера на законченную дипломную работу (проект) с указанием относящихся к ним разделов работы (проекта)

Наименование разделов	Консультанты, И.О.Ф. (уч. степень, звание)	Дата подписания	Подпись
Архитектурно-аналитический	Алтигенов У.Б., м.т.н., старший преподаватель	20.02.2023	
Расчетно-конструктивный	Алтигенов У.Б., м.т.н., старший преподаватель	20.03.2023	
Организационно-технологический	Алтигенов У.Б., м.т.н., старший преподаватель	20.04.2023	
Экономический раздел	Алтигенов У.Б., м.т.н., старший преподаватель	20.05.2023	
Нормоконтролер	Тенгебаев Н.Е., м.т.н, ассистент	25.05.2023	
Контроль качества	Козюкова Н.В., м.т.н, старший преподаватель	25.05.2023	

Научный руководитель

 Алтигенов У. Б.

Задание принял к исполнению обучающийся

 Қайраткызы М.

Дата

«13» 06 2023 г.

АНДАТПА

Осы дипломдық жобаның тақырыбы "Ақтау қаласындағы әкімшілік ғимаратқа қондырмасы бар бес қабатты ғимарат " болып табылады. Жұмыс келесі бөлімдерден тұрады: сәулет-құрылыс, есептік-конструктивтік, құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастырылуы, экономикалық бөлім, тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау. Әрбір бөлім ғимараттардың параметрлері мен сипаттамалары, сондай-ақ жобаның өзінің құны көрсетілетін.

АННОТАЦИЯ

Тема данной дипломной работы – «Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау». Работа состоит из следующих разделов: архитектурно- строительный, расчетно-конструктивный, технология и организация строительного производства, экономический раздел, безопасность жизнедеятельности и охрана труда. Каждый раздел поделен на пункты, в которых указываются и рассчитываются параметры и характеристики зданий.

ABSTRACT

The topic of this thesis is " Five-storey building with superstructure over the administrative building in Aktau". The work consists of the following sections: architectural and construction, design and construction, technology and organization of construction production, economic section, life safety and labor protection. Each section is divided into paragraphs in which the parameters and characteristics of buildings are specified and calculated.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	8
1 Архитектурно-аналитический раздел	9
1.1 Архитектурный подраздел	10
1.2 Инженерный подраздел	12
1.3 Аналитический подраздел	14
2 Расчетно-конструктивный раздел	16
2.1 Расчетный подраздел	16
2.2 Конструктивный подраздел	20
3 Организационно-технологический раздел	31
3.1 Технологический подраздел	35
3.2 Организационный подраздел	38
4 Экономический раздел	48
Заключение	52
Список использованной литературы	53
Приложения	

ВВЕДЕНИЕ

Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание может играть важную роль в городе Актау, Казахстан.

Во-первых, такое здание может использоваться как офисное пространство для государственных и частных компаний, что может увеличить предложение рабочих мест в городе. Кроме того, административные здания часто становятся местом проведения важных мероприятий, таких как собрания, конференции и семинары, которые могут привлечь людей из других регионов и способствовать развитию бизнеса в городе.

Во-вторых, такое здание может улучшить визуальный облик города и стать новой достопримечательностью, особенно если оно будет расположено в центре города или на высоком холме. Кроме того, такое здание может стать символом современности и прогресса, что может повысить престиж города и привлечь внимание туристов.

В-третьих, строительство такого здания может стимулировать экономическое развитие города, поскольку оно может привлечь инвестиции и создать новые рабочие места на этапах проектирования, строительства и эксплуатации.

Таким образом, строительство пятиэтажного здания с надстройкой под административное здание в городе Актау может играть важную роль в развитии города, но необходимо учитывать как положительные, так и отрицательные последствия такого строительства и предпринимать меры для минимизации негативных последствий.

Дипломный проект включает в себя три раздела - архитектурно-аналитический, расчетно-конструктивный и организационно-технологический. Проект разработан с использованием таких современных программных комплексов как ЛИРА-САПР 2016, Revit, AutoCAD, ABC 4 и другое.

1 АРХИТЕКТУРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

АРХИТЕКТУРНЫЙ ПОДРАЗДЕЛ

Актау - это город, расположенный на юго-западе Казахстана, на побережье Каспийского моря. Как и многие города в этом регионе, Актау имеет континентальный климат с прохладной зимой и жарким летом.

Зимой средняя температура воздуха колеблется в пределах -3°C до $+3^{\circ}\text{C}$, снег выпадает нечасто, а лед на Каспийском море может сохраняться в течение нескольких месяцев. Летом средняя температура воздуха достигает $+30^{\circ}\text{C}$ - $+35^{\circ}\text{C}$, но иногда может достигать и более высоких значений. В то же время, благодаря близости моря, лето в Актау считается более приятным, чем в других регионах с аналогичным климатом.

Город находится в зоне сухого и пустынного климата, поэтому выпадение осадков невысоко. Большинство осадков приходится на весну и осень, а зимой и летом осадков практически нет. Среднегодовая влажность составляет около 60%.

Что касается района строительства, то Актау находится на полуострове Мангышлак, который имеет каменистый и песчаный ландшафт с горными массивами, солончаками и зарослями терновника. Некоторые районы города имеют пляжи, а некоторые - промышленные и жилые зоны. В связи с этим, условия для строительства могут различаться в зависимости от конкретной локации.

Мангистауская область						
Актау	-27.7	-22.6	-19.3	-19.7	-14.9	-3.5
Форт-Шевченко	-25.0	-25.1	-21.1	-22.16	-16.5	-3.5
Бейнеу	-34.7	-22.5	-19.3	-19.7	-14.9	-10.8

Рисунок 1.1 – Средняя месячная температура в городе Актау (согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»)

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

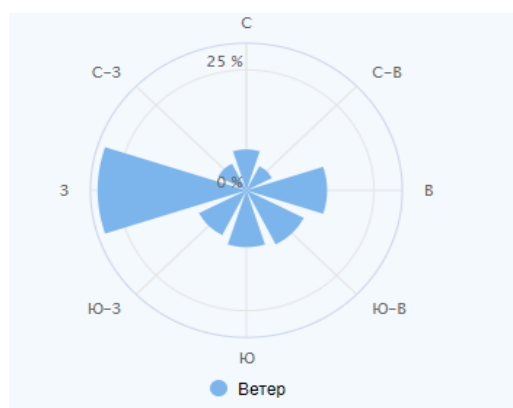


Рисунок 1.2 – Роза ветров в городе Актау



Рисунок 1.3 – Ситуационный план

1.2 Архитектурно - планировочные решения здания

Современный пятиэтажный дом в городе Актау может быть выполнен в различных архитектурных стилях, но все же обычно он имеет простые геометрические формы и строгие линии, что делает его современным и минималистичным. Тем самым архитектурная стиль минимализм идеально подошел под выданное задание.

Фасад дома выполнен полностью витражной системой. Для солнечного города Актау фасад был сделан в ярко белых тонах. Лишь плоская кровля, имеет темноватый оттенок. Внутреннее пространство дома спроектировано таким образом, чтобы обеспечить максимальную функциональность и комфорт. Комнаты просторные и светлые, с различными мебелью и элементами декора, а также современной бытовой техникой.

Современные технологии использованы в домах, чтобы сделать их более эффективными и комфортными для жизни. Это включает в себя умный дом, системы кондиционирования и вентиляции, системы безопасности и т.д.

Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание снабжен различными удобствами, такими как гаражи, парковки, подсобные помещения, и т.д.



Рисунок 1.4 – Фасадные элементы

1.3 Техничко-экономические показатели

Таблица 1.1 – Техничко-экономические показатели проекта

Наименование	Единица измерения	
Этажность		6
Полезная площадь	м ²	4500
Застройки	м ²	30000
Общая площадь здания	м ²	5000
Объем здания	м ³	48000
Верхняя отметка здания		+20.500

1.1 ИНЖЕНЕРНЫЙ ПОДРАЗДЕЛ

Проектируемое здание располагается в месте, где преимущественно преобладают суглинки – песок с примесью глины. Таким образом, закладка фундамента здания располагается ниже глубины промерзания.

Глубина промерзания грунта - 140 см

Характеристики исследуемых суглинков на данном участке:

Коэффициент пористости – 0.65

Показатель текучести – 0.4

Средняя из максимальных за год глубина нулевой изотермы в грунт – 43 см. (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»)

Теплотехнический расчет

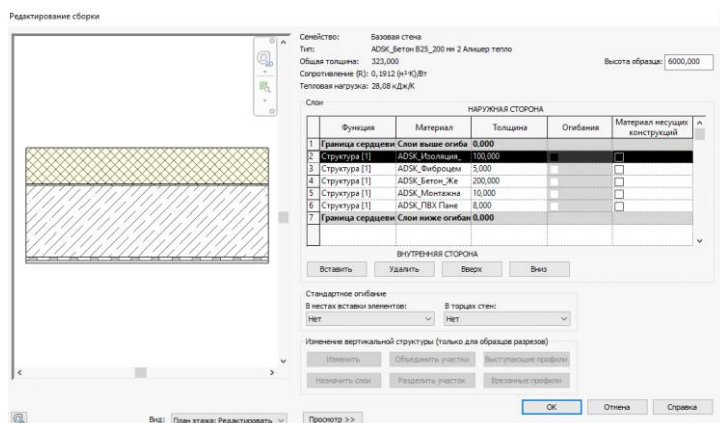


Рисунок 1.5 – Пирог стеновой конструкции здания

Таким образом, наружная стена проектируемого объекта состоит из следующих слоев:

- Фиброцементный облицовочный материал
- Вертикальная направляющая
- Гидроветрозащитная мембрана
- Теплоизоляционный материал
- Термоизолирующая прокладка
- Несущая железобетонная стена
- Монтажная пена
- ПВХ панель

Для теплотехнического расчета в первую очередь необходимы следующие значения:

$t_n = -15.1$ - температура наружного воздуха в холодный период года, °С, которая принимается как средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92. (табл 3.1 СП РК 2.04-01-2017)

$t_v = 20$ - расчетная температура внутреннего воздуха, принимаемая по позиции 2 таблицы 3 в интервале 16-21 (СН РК 2.04-04-2011)

$t^n = 4.5$ - нормируемый температурный перепад между температурой внешнего и внутреннего воздуха (табл 6 СП РК 2.04-107-2013)

$\alpha_v = 8.7$ - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции (табл 5 СП РК 2.04-107-2013)

$\alpha_n = 23$ - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции (табл 6 СП РК 2.04-107-2013)

$\mu = 1$ - коэффициент, учитывающий положение наружной поверхности стены по отношению к наружному воздуху

- коэффициент, учитывающий особенности региона строительства для стен

Определим градусо-сутки отопительного периода, ГСОП, °С·сут/год, определяют по формуле:

$$\text{ГСОП} = (t_b - t_{от}) z_{от} = (20 - 0.4) \cdot 164 = 3214.4 \text{ °С} \cdot \text{сут/год}$$

Тогда, значение для определенного ГСОП по таблице 4 (СП РК 2.04-107-2013) составит 2.1

Нормируемое значение:

$$= 2.1 \cdot 0.63 = 1.32$$

Таблица 1.2 - Расчетные значения ограждающей стены

Наименование слоя	Толщина, м	, Вт/м
Минераловатный утеплитель	= 0.1	= 0.048
Фиброцементный облицовочный материал	= 0.005	= 0.22
Железобетонная стена	= 0.2	= 2.03
Монтажная пена	= 0.01	= 0.03
ПВХ панель	= 0.008	= 0.045

Инженерные системы здания

Инженерные коммуникации проектируемого дома основываются на технологических решениях, безопасности и надежности с использованием второстепенной энергии – ветровая энергия, гидроэнергия. Для организации соответствующего микроклимата в здании необходимо создать целостную систему работы всех процессов жизнедеятельности. К данным инженерным системам входят: отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации, пожарные коммуникации, электрическая проводка, освещение, энергоснабжение возобновляемых энергий и пассажирских, грузовых лифтов.

Согласно требованиям СП РК 2.04.103.2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», принята 3-ая категория молниезащиты, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» принята II степень огнестойкости здания.

Меры по повышению энергоэффективности и использованию возобновляемых источников энергии

Для повышения энергоэффективности жилого дома в городе Актау и использования возобновляемых источников энергии могут быть применены следующие меры:

Утепление фасада и кровли дома - это позволит снизить теплопотери и, как следствие, снизить затраты на отопление зимой. Для утепления могут

использоваться различные материалы, такие как минеральная вата, пенопласт, эковата и др.

Замена окон на энергоэффективные - установка стеклопакетов с низким коэффициентом теплопередачи позволит снизить теплопотери и увеличить температуру внутри дома, что снизит затраты на отопление.

Установка солнечных коллекторов - это позволит использовать солнечную энергию для обогрева воды и отопления дома. Солнечные коллекторы могут быть установлены на крыше дома или на отдельной конструкции.

Установка ветрогенератора - если на территории дома есть возможность для установки ветрогенератора, это позволит использовать энергию ветра для генерации электроэнергии.

Использование энергоэффективного оборудования - замена старой бытовой техники на энергоэффективную (холодильники, стиральные и посудомоечные машины, светодиодные лампы и т.д.) позволит снизить энергопотребление и снизить затраты на электричество.

Установка системы рециркуляции воды - позволит повторно использовать воду, которая уже была использована для бытовых нужд (например, для полива растений или для унитазов). Это позволит снизить расход воды и затраты на ее обогрев.

В целом, для повышения энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии в жилом доме в городе Актау необходимо провести тщательный анализ и выбрать наиболее подходящие меры, учитывая специфику конкретного дома и региона. Тем самым для данного проекта были выбраны все данные методы.

1.2 АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДРАЗДЕЛ

Объемно-планировочные решений

Архитектурно-планировочные решения были приняты согласно нормативам. Здание жилого дома предусматривает 6 этажей, из которых первый этаж предназначен полностью для сотрудников, и аренды, а остальные 5 этажей запланированы под общественное использование. На первом этаже здания предусмотрен помещения для аренды, где расположены складские помещения.

Технические показатели:

Высота подвального этажа принята 3,3 м; общественных этажей – 5 м.

Этажность -6 этажей

Площадь жилого здания 4500 м²

Расчет вариантов фундамента и глубины заложения

Предварительно выбранный фундамент – плитный фундамент под несущие стены и под колонны – столбчатый. Фундамент заложен на глубине 2 метра.

Предварительные размеры и сечения элементов конструкций, материалов

Предварительные сечения элементов конструкций:

Бетон C20/25

Толщина плиты перекрытия - 180 см.

Толщина стен – 18 см.

Сечение колонн – 40х40 (см)

Ширина ригелей - 35 см

Высота ригелей по буквенным осям = 70 см.

Высота ригелей по цифровым осям = 70 см.

2 РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1 РАСЧЕТНЫЙ ПОДРАЗДЕЛ

Расчетная схема

Программный комплекс LIRA SAPR был применен при разработке расчетной схемы с учетом конструктивной схемы несущих элементов и объемно-планировочных решений.

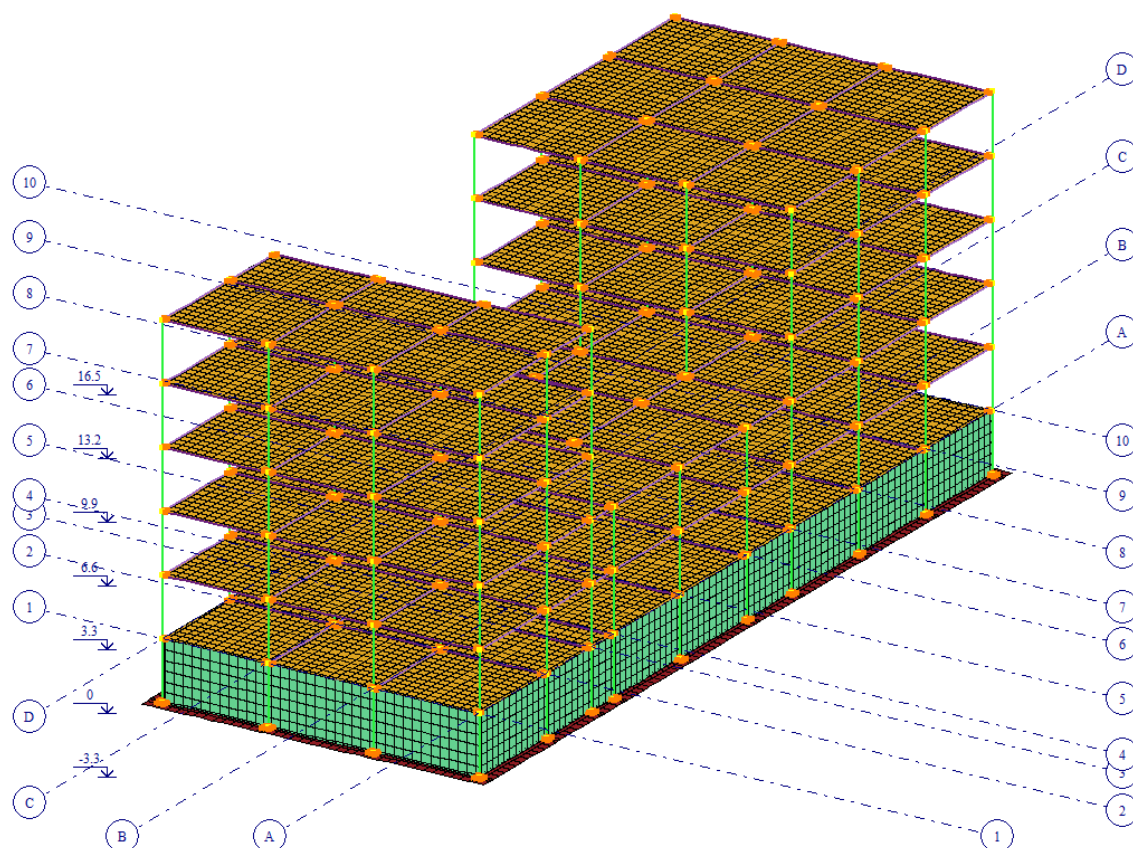


Рисунок 4.1 – Расчётная схема

В Приложении Б представлены расчеты для четырех элементов конструкции, которые включают в себя информацию о внутренних нагрузках и используемых материалах арматуры. Данные расчеты очень подробны.

4.2 Сбор нагрузок

- 1 загрузка – собственный вес
- 2 загрузка – нагрузки от пола (пирог пола перекрытия и покрытия)
- 3 загрузка – нагрузки от засыпки (грунт на стены подвала)
- 4 загрузка – нагрузки от стен (пирог ограждающей стены, внутренняя стена условная 1 еврокод)

5 загрузка – временные нагрузки на перекрытие от людей от использования здания

6 загрузка – временная снеговая на покрытие (от района по городу) 7,8,9,10 загрузка – ветровая нагрузка (от района и параметров здания) (X, -X, Y, -Y)

11,12,13 загрузка – сейсмика (от района и условия) (X, Y, Z)

Постоянные нагрузки

Таблица 4.1 – Сбор нагрузок на плиту покрытия

№	Материал	Толщина слоя(δ), м	Плотность(ρ), кН/м^3	Характеристическая нагрузка, ($\delta \cdot \rho$) кН/м^2
1	рубероид	0.02	4	0.06
2	цементно-песчанная стяжка	0.05	14	0.8
3	теплоизоляция	0.012	5	0.03
4	Гидроизоляционный ковер из 3 слоев рубероида	0.02	6	0.2
Всего				1.1

Таблица 4.2 – Сбор нагрузок на плиту перекрытия

№	Материал	Толщина слоя(δ), м	Плотность(ρ), кН/м^3	Характеристическая нагрузка, ($\delta \cdot \rho$) кН/м^2
1	Керамогранит	0.004	15	0.08
2	цементно-песчанная стяжка	0.06	19	0.8
3	Звукоизоляционная мембрана «Тексаунд 70»	0.03	18	0.9
Всего				1.6

Таблица 4.3 – Сбор нагрузок на ограждающие стены

№	Материал	Толщина слоя(δ), м	Плотность(ρ), кН/м^3	Характеристическая нагрузка, ($\delta \cdot \rho$) кН/м^2		
				Высота 3.3м	Высота 3.6м	Высота 3.9м
1	Штукатурка	0.01	15	0.3	0.5	0.4
2	Газобетон	0.3	4	4	4.4	4.7
3	Утеплитель	0.2	0.3	0.2	0.1	0.12
4	Облицовка	0.01	15	0.6	0.5	0.9
Всего				5.31	5.81	6.32

Таблица 4.4 – Сбор нагрузок на перегородки

№	Материал	Толщина слоя(δ), м	Плотность(ρ), кН/м^3	Характеристическая нагрузка, ($\delta \cdot \rho$) кН/м^2		
				Высота 3.3м	Высота 3.6м	Высота 3.9м
1	Штукатурка	0.01	15	0.3	0.4	0.4
2	Кирпич	0.2	1.8	1.5	1.7	1.8
3	Штукатурка	0.01	15	0.5	0.52	0.54
Всего				2.42	2.72	2.84

Согласно пункту 6(8) СН РК EN 1991-1-1, распределение поверхностной нагрузки на временные перегородки, которая обусловлена их собственным весом, должно быть равномерным, и это может быть выполнено следующим образом:

$$2.8 \text{ кН/м} \leq 3 \text{ кН/м}, \text{ принимаю } q_k = 1.2 \text{ кН/м}^2$$

Временные нагрузки

В соответствии с таблицей 6.2 "Временные нагрузки на перекрытия, балконы и лестницы зданий" из СН РК EN 1991-1-1:2002/2011 и EN 1991-1-1:2002, категория С3 устанавливает временную нагрузку на перекрытия, равную 5 кН/м^2 .

3. Комбинации воздействий для разных расчетных ситуаций согласно EN1990, EN1997

Ветровые нагрузки

Город Актау расположен в IV ветровом регионе, где базовая скорость ветра составляет 35 м/с, а давление ветра - 0,77 кПа.

В соответствии с пунктом 7.2.2. НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания - снег, ветер", для зданий с высотой менее b , устанавливается одна полоса высотой h .



Рисунок 4.2 – Базовая высота z_e в зависимости от h и b и профиля скоростного напора

Формула для определения ветрового давления w_e , действующего на внешние поверхности конструкций здания, должна использоваться.

$$w_e = q_p(z_e) c_{pe}$$

где

$q_p(z_e)$ — пиковое значение скоростного напора ветра $q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b$;

z_e — базовая высота для внешнего давления по Разделу 7;

c_{pe} — аэродинамический коэфф. внешнего давления по Таблице 7.1[7.1]

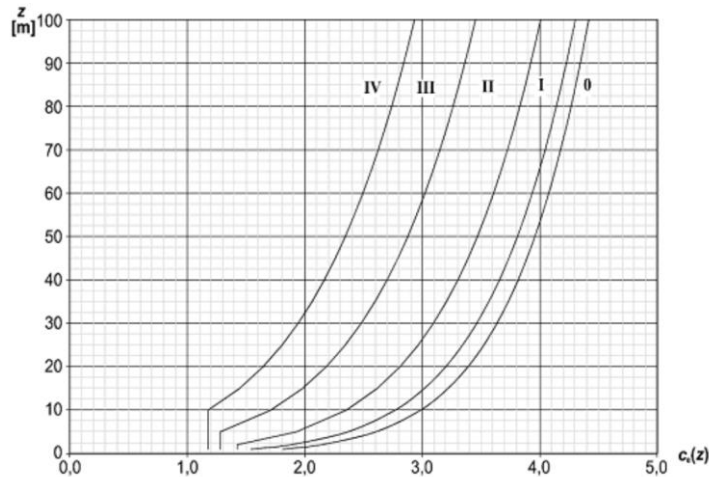


Рис. 4.3 – Коэффициент экспозиции

Зона	А		В		С		D		Е	
h/d	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
5	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,7	
1	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,5	
$\leq 0,25$	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,7	+1,0	-0,5	

Рис. 4.4 – Коэффициенты внешнего давления для вертикальных стен прямоугольных в плане зданий

Максимальное значение давления ветра

$$q_p(z_e) = C_e(18 \text{ м}) \cdot q_b = 1,5 \cdot 0,77 = 1,155 \text{ кПа}$$

Ветер по X / -X

Давление ветра (D):

$$w_e = 1,155 \cdot (\pm 0,8) = \pm 0,924 \text{ кПа}$$

$$w_e \cdot h_{\text{эт}} = \pm 0,924 \cdot 3,3 = \pm 3,1 \text{ кН/м}$$

$$w_e \cdot h_{\text{эт}} = \pm 0,924 \cdot 3,6 = \pm 3,3 \text{ кН/м}$$

$$w_e \cdot h_{\text{эт}} = \pm 0,924 \cdot 3,9 = \pm 3,6 \text{ кН/м}$$

Давление ветра (E):

$$\begin{aligned}w_e &= 1.155 \cdot (\pm 0,5) = \pm 0.578 \text{ кПа} \\w_e * h_{\text{эТ}} &= \pm 0.578 * 3.3 = \pm 1.9 \text{ кН/м} \\w_e * h_{\text{эТ}} &= \pm 0.578 * 3.6 = \pm 2.1 \text{ кН/м} \\w_e * h_{\text{эТ}} &= \pm 0.578 * 3.9 = \pm 2.3 \text{ кН/м}\end{aligned}$$

Ветер по Y / -Y

Давление ветра (D):

$$\begin{aligned}w_e &= 1.155 \cdot (\pm 0,8) = \pm 0.924 \text{ кПа} \\w_e * h_{\text{эТ}} &= \pm 0.924 * 3.3 = \pm 3.1 \text{ кН/м} \\w_e * h_{\text{эТ}} &= \pm 0.924 * 3.6 = \pm 3.3 \text{ кН/м}\end{aligned}$$

Давление ветра (E):

$$\begin{aligned}w_e &= 1.155 \cdot (\pm 0,5) = \pm 0.578 \text{ кПа} \\w_e * h_{\text{эТ}} &= \pm 0.578 * 3.3 = \pm 1.91 \text{ кН/м} \\w_e * h_{\text{эТ}} &= \pm 0.578 * 3.6 = \pm 2.08 \text{ кН/м}\end{aligned}$$

Снеговая нагрузка

В соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания - снег, ветер" (стр. 228), Приложение В, карта №1, для города Актау в I снеговом районе снеговая нагрузка на грунт составляет $s_k = 0.8 \text{ кПа} = 0.8 \text{ кН/м}^2$. Согласно формуле (5.1) из данного НТП РК, снеговые нагрузки на покрытия необходимо определять следующим образом:

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.2 = 0.96 \text{ кПа} = 0.96 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2}$$

где μ_i — коэффициент формы снеговой нагрузки (см. 5.3 и Приложение Б);

C_e — коэффициент окружающей среды;

C_t — температурный коэффициент

s_k — характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт;

Коэффициент окружающей среды для обычных условий местности $C_e =$

1

Для уменьшения снеговых нагрузок на покрытия с повышенной теплопередачей ($1 \text{ Вт/м}^2\text{К}$), в частности, на стеклянные кровли, где возникает таяние снега из-за теплопередачи, необходимо использовать тепловой

коэффициент C_t в расчетах. Во всех остальных случаях C_t принимается равным 1.0.

Давление грунта

Таблица 4.5 - Сводная таблица физико-механических характеристик грунтов

№ слоя	1	2	3	4
Наименование грунта	Супесь твердая	Песок средний	Песок крупный	Глина полутвердая
Мощность слоя	1	1,5	3,5	1
γ , кН/м ³	19,2	18,7	2	20,9
γ_s , кН/м ³	2,7	27	2,6	27,6
W, %	17,7	-	22,7	21
I _L , %	-0,5	-	-	-0,03
e	0,6	0,6	0,6	0,6
S _r	-	0,8	-	-
E ₀ , МПа	16	30	30	24
R ₀ , кПа	250	400	500	500
φ	12	32	32	35

Величина давления почвы вычисляется по формуле:

$$\sigma_h = \gamma_{гр} h t g^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right),$$

где

$\gamma_{гр}$ – средняя плотность грунта;

h – глубина грунта от нулевого уровня земли;

φ – угол внутреннего трения грунта;

c – сцепление грунта.

В расчетах давление на нулевой отметке принимается равным нулю.

Давление на подошве 1-го слоя:

$$\sigma_h = 19,2 * 1 * t g^2 \left(45 - \frac{24}{2} \right) = 19 * 1 * 0,6 = 12 \text{ кН/м}^2$$

Давление на подошве 2-го слоя:

$$\sigma_h = 18,7 * 1,5 * t g^2 \left(45 - \frac{35}{2} \right) = 18 * 1,5 * 0,5 = 14 \text{ кН/м}^2,$$

Давление грунта на подошве фундамента:

$$\sigma_h = 12 + 14 = 27 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2}$$

Сейсмическая нагрузка

Если произведение значений ускорения грунта a_g (см. 7.5.5) и весового коэффициента γ_{Ih} (см. 7.4) не превышает 0,08 g, то расчеты на сейсмические воздействия для зданий и сооружений не требуются.

где

a_g – расчетное горизонтальное ускорение на площадке строительства

γ_{Ih} – коэффициент, учитывающий ответственность зданий и сооружений при определении расчетных горизонтальных сейсмических нагрузок

Для определения типа грунтовых условий для супеси твердой в г. Актау по приложению Е следует выбрать сейсмические свойства II. Значение коэффициента ускорения a_g для данного района равно 0.045.

Далее, для определения коэффициента ответственности γ_{Ih} зданий II класса ответственности и III класса этажности, необходимо обратиться к таблице 7.2.

$$\gamma_{Ih} = 1 + 0.060 * (n - 5) = 1 + 0.060 * 1 = 1.06$$

$$a_g * \gamma_{Ih} < 0.08g$$

$$0.045 * 1.06 < 0.08g$$

$$0.0477 < 0.08g$$

Ускорение не превышает предельного значения, однако принимаем $a_g = 0.04 * g = 0.4 \text{ м/с}^2$

Вертикальная сейсмическая нагрузка

По таблице 7.2 γ_{Ih} коэффициент ответственности для зданий II класса ответственности, III класса этажности:

$$\gamma_{Ih} = 1 + 0.04 * (n - 5) = 1 + 0.02 * 1 = 1.02$$

Согласно п. 7.1.5 вертикальную сейсмическую нагрузку на здания и сооружения необходимо учитывать, если интенсивность вертикальной компоненты сейсмического воздействия, определенная в соответствии с 7.5.6, превышает 0,25 g.

По таблице 7.7, при $a_g = 0.477$, принимаю:

$$a_g \leq 0.12g$$

$$\frac{a_{gv}}{a_g} = 0.7$$

$$a_{gv} = 0.7 * a_g = 0.7 * 0.0477 = 0.03339$$

$$0.03339 < 0.25g$$

Вертикальную сейсмическую нагрузку допускается не учитывать, однако она будет учтена

Согласно СН РК EN 1998-1 «Проектирование сейсмических конструкций», по таблице 5.1 принимаю коэффициент поведения:

$$q = 3$$

Формирование динамических нагрузений из стати... X

Сформировать матрицу масс на основании:

☒ - загрузки (код 1)
☐ - плотности элементов (код 2)

№ динамического нагружения: 13 +

№ соответствующего статического нагружения: 6

Козф. преобразования: 0.2

Сводная таблица:

№ дин...	№ ста...	Козфф.	Код
11	1	1	1
11	2	1	1
11	3	1	1
11	4	1	1
11	5	0.6	1
11	6	0.2	1
12	1	1	1
12	2	1	1
12	3	1	1
12	4	1	1
12	5	0.6	1
12	6	0.2	1
13	1	1	1
13	2	1	1
13	3	1	1
13	4	1	1
13	5	0.6	1
13	6	0.2	1

✓ ✗ ?

Рисунок 4.5 – Формирование динамических нагрузений

Задание характеристик для расчета на динамические воздействия

N строки характеристик

1

N загрузки

11

Наименование воздействия

Сейсмическое (EN 1998 - 1:2004) - (44)

Количество учитываемых форм колебаний

10

N соответствующего статического нагружения

Матрица масс

☒ Диагональная
☐ Согласованная

Сводная таблица для расчета на динамические воздействия

#	№	Имя загрузки...	Тип	Парамет...	Параметры динамического воздействия
1	1..	Сейсмика X	СЕ...	44 10 0 ...	1.06 3 0.00 0 0.4770 1 2 3.00 1.00 0.20 1.0000 0.0000 0.
2	1..	Сейсмика Y	СЕ...	44 10 0 ...	1.06 3 0.00 0 0.4770 1 2 3.00 1.00 0.20 0.0000 1.0000 0.
3	1..	Сейсмика Z	СЕ...	44 10 0 ...	1.02 3 0.00 0 0.3339 1 2 3.00 1.00 0.20 0.0000 0.0000 1.

Сейсмическое воздействие(EuroCode EN 1998-1:2004)

Поправочный коэфф. для сейсмических сил

1.06

Ускорение

0.4770 $\frac{м}{с^2}$

Тип спектра

Тип 1

Тип грунта

G = 2

Фактор поведения

3.00

Фактор региона

1.00

Фактор нижней границы спектра

0.20

Направляющие косинусы равнодействующей сейсм. воздейств. в ОСК

CX

1.0000

CY

0.0000

CZ

0.0000

$CX^2 + CY^2 + CZ^2 = 1$

График

Рисунок 4.6 – Задание характеристик для расчета (Сейсмика X)

Задание характеристик для расчета на динамические воздействия

N строки характеристик

2

N загрузки

12

Наименование воздействия

Сейсмическое (EN 1998 - 1:2004) - (44)

Количество учитываемых форм колебаний

10

N соответствующего статического нагружения

Матрица масс

☒ Диагональная
☐ Согласованная

Сводная таблица для расчета на динамические воздействия

#	№	Имя загрузки...	Тип	Парамет...	Параметры динамического воздействия
1	1..	Сейсмика X	СЕ...	44 10 0 ...	1.06 3 0.00 0 0.4770 1 2 3.00 1.00 0.20 1.0000 0.0000 0.
2	1..	Сейсмика Y	СЕ...	44 10 0 ...	1.06 3 0.00 0 0.4770 1 2 3.00 1.00 0.20 0.0000 1.0000 0.
3	1..	Сейсмика Z	СЕ...	44 10 0 ...	1.02 3 0.00 0 0.3339 1 2 3.00 1.00 0.20 0.0000 0.0000 1.

Сейсмическое воздействие(EuroCode EN 1998-1:2004)

Поправочный коэфф. для сейсмических сил

1.06

Ускорение

0.4770 $\frac{м}{с^2}$

Тип спектра

Тип 1

Тип грунта

G = 2

Фактор поведения

3.00

Фактор региона

1.00

Фактор нижней границы спектра

0.20

Направляющие косинусы равнодействующей сейсм. воздейств. в ОСК

CX

0.0000

CY

1.0000

CZ

0.0000

$CX^2 + CY^2 + CZ^2 = 1$

График

Рисунок 4.7 – Задание характеристик для расчета (Сейсмика Y)

Задание характеристик для расчета на динамические воздействия

N строки характеристик

3

N загрузки

13

Наименование воздействия

Сейсмическое (EN 1998 - 1:2004) - (44)

Количество учитываемых форм колебаний

10

N соответствующего статического нагружения

Матрица масс

☒ Диагональная
☐ Согласованная

Сводная таблица для расчета на динамические воздействия

#	№	Имя загрузки...	Тип	Парамет...	Параметры динамического воздействия
1	1..	Сейсмика X	СЕ...	44 10 0 ...	1.06 3 0.00 0 0.4770 1 2 3.00 1.00 0.20 1.0000 0.0000 0.
2	1..	Сейсмика Y	СЕ...	44 10 0 ...	1.06 3 0.00 0 0.4770 1 2 3.00 1.00 0.20 0.0000 1.0000 0.
3	1..	Сейсмика Z	СЕ...	44 10 0 ...	1.02 3 0.00 0 0.3339 1 2 3.00 1.00 0.20 0.0000 0.0000 1.

Сейсмическое воздействие(EuroCode EN 1998-1:2004)

Поправочный коэфф. для сейсмических сил

1.02

Ускорение

0.3339 $\frac{м}{с^2}$

Тип спектра

Тип 1

Тип грунта

G = 2

Фактор поведения

3.00

Фактор региона

1.00

Фактор нижней границы спектра

0.20

Направляющие косинусы равнодействующей сейсм. воздейств. в ОСК

CX

0.0000

CY

0.0000

CZ

1.0000

$CX^2 + CY^2 + CZ^2 = 1$

График

Рисунок 4.8 – Задание характеристик для расчета (Сейсмика Z)

N загруз.	Наименование	Вид	Знакоперем.	Взаимоискл.	Коэф. безоп.	РСН1	РСН2	РСН3	РСН4	РСН5	РСН6	РСН7	РСН8	РСН9	РСН10		
1	Собственный вес	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15		
2	Нагрузка от пола	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15		
3	Нагрузка от грунта	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15		
4	Нагрузка от стен	Постоянное, G	+		1.0	1.35	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15		
5	Временная нагрузка на пол	Временное, Q	+		1.0	0.	1.5	1.5	1.5	1.5	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05		
6	Снеговая нагрузка	Временное (снег), Q	+		1.0	0.	1.05	1.05	1.05	1.05	1.5	1.5	1.5	1.5	1.05		
7	Ветер X	Временное (ветер), Q	+		1.0	0.	0.9	0.	0.	0.	0.9	0.	0.	0.	1.5		
8	Ветер -X	Временное (ветер), Q	+		1.0	0.	0.	0.9	0.	0.	0.	0.9	0.	0.	0.		
9	Ветер Y	Временное (ветер), Q	+		1.0	0.	0.	0.	0.9	0.	0.	0.	0.9	0.	0.		
10	Ветер -Y	Временное (ветер), Q	+		1.0	0.	0.	0.	0.	0.9	0.	0.	0.	0.9	0.		
11	Сейсмика X	Сейсмическое, Ae	+		1.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.		
12	Сейсмика Y	Сейсмическое, Ae	+		1.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.		
13	Сейсмика Z	Сейсмическое, Ae	+		1.0	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.		
N загруз.	Наименование	РСН11	РСН12	РСН13	РСН14	РСН15	РСН16	РСН17	РСН18	РСН19	РСН20	РСН21	РСН22	РСН23	РСН24	РСН25	РСН26
1	Собственный вес	1.15	1.15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
2	Нагрузка от пола	1.15	1.15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
3	Нагрузка от грунта	1.15	1.15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
4	Нагрузка от стен	1.15	1.15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
5	Временная нагрузка на пол	1.05	1.05	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
6	Снеговая нагрузка	1.05	1.05	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
7	Ветер X	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
8	Ветер -X	1.5	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
9	Ветер Y	0.	1.5	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
10	Ветер -Y	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
11	Сейсмика X	0.	0.	1.	1.	1.	1.	-1.	-1.	-1.	-1.	1.	-1.	0.3	-0.3	0.3	-0.3
12	Сейсмика Y	0.	0.	0.3	-0.3	0.3	-0.3	0.3	-0.3	0.3	-0.3	0.	0.	1.	1.	1.	1.
13	Сейсмика Z	0.	0.	0.3	0.3	-0.3	-0.3	0.3	0.3	-0.3	-0.3	0.	0.	0.3	0.3	-0.3	-0.3

РСН27	РСН28	РСН29	РСН30	РСН31	РСН32	РСН33	РСН34	РСН35	РСН36	РСН37	РСН38	РСН39	РСН40	РСН41
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.6
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.3	-0.3	0.3	-0.3	0.	0.3	-0.3	0.3	-0.3	0.	0.3	-0.3	0.3	0.
1.	-1.	-1.	-1.	-1.	-1.	-1.	0.3	0.3	-0.3	-0.3	0.	0.3	-0.3	0.
0.	0.3	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	0.	1.	1.	1.	1.	-1.	-1.	-1.	-1.

РСН42	РСН43	РСН44	РСН45	РСН46
1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.
1.	1.	1.	1.	1.
0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
0.2	0.	0.	0.	0.
0.	0.2	0.	0.	0.
0.	0.	0.2	0.	0.
0.	0.	0.	0.2	0.
0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.
0.	0.	0.	0.	0.

Рисунок 4.9 – Коэффициенты РСН

4.4 Моделирование грунтового основания

Суммирование нагрузок

☒ Нагрузки ☐ Инерционные силы ☐ Нагрузка на фрагмент

Список узлов: Все

Список элементов: Все

Выбор загрузки: ☐ Загрузка № РСН 46 Единицы: м,кН

☒ РСН СН РК EN 1990:2002+A1:

Суммарные нагрузки

	Объемные	Пластины	Стержни	Узлы	Всего
ΣP_x	0	-0.00049	0	0	-0.00049
ΣP_y	0	-0.00165	0	0	-0.00165
ΣP_z	0	43809.6	5618.21	0	49427.8
ΣM_x	0	0	0	0	0
ΣM_y	0	0	0	0	0
ΣM_z	0	0	0	0	0

Координаты центров сил

Сх x	Сх y	Сх z	Рх
-1E+008	-0.07168	14836.45	
12.12052	-4E+007	8799.868	Рy
24.00191	13.11077	8.257873	Рz

Опрокидывающий момент

Контрольная точка A

X	Y	Z
0	0	0

Момент относительно A

Mx	My	Mz
648051.0898	-1186368.984	-0.020021044

☐ Указать курсором

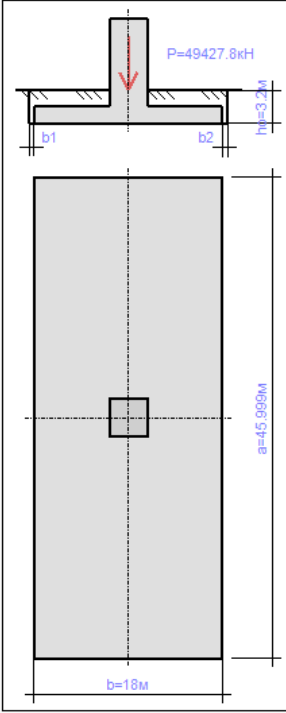
Вычислить

Рисунок 4.10 – Суммирование нагрузок

Вычисление коэффициентов C1 и C2

Конструктивное решение Геология

Имя записи модели грунта: Расчет C1 и C2



Вертикальная нагрузка (P) 49427.8 кН

Эксцентриситет (e) e_x 0 м e_y

Глубина заложения (h0) 3.2 м

Форма фундамента: ☒ Прямоугольный ☐ Круглый

Меньшая сторона фундамента (b) 18 м

Соотношение сторон фундамента 2.5555

Расстояние до стенок котлована (b1+b2) 0 м

Удельный вес грунта выше подошвы фундамента (g0) 19.2 кН/м³

Соотношение напряжений для ограничения глубины сжимаемой толщи

Вычислить 0.5

Схема расчета

Схема линейно-упругого полупространства

☐ СНиП 2.02.01-83

☐ СП 50-101-2004

☐ ДБН В.2.1-10:2009

☒ СП 22.13330.2011

Схема линейно-деформированного слоя

☐ СНиП 2.02.01-83

☐ СП 22.13330.2011

☐ Быстрое определение осадки (ДБН В.2.1-10:2009, дополнение Д)

☐ Расчет по формуле О.А.Савинова для динамических воздействий

Открыть Сохранить **Вычислить** Отчет Применить Справка

Рисунок 4.11 – Конструктивное решение для фундамента

С1 Вычисление коэффициентов C1 и C2

Конструктивное решение | Геология

Количество слоев грунта (n) 4

Характеристики слоя

Номер текущего слоя (i) 3

Цветовое отображение слоя

Модуль деформации слоя (Ei) 30000 кН/м²

$E_{e,i} = k_i \cdot E_i$ Коэффициент (k_i) 1

Коэффициент Пуассона (μ_i) 0.3

Толщина слоя (h_i) 3 м

Удельный вес грунта (g_i) 20.1 кН/м³

Признак грунта

☒ песчаный

☐ пылеватоглинистый

Слой является

☐ водонасыщенным

☐ водоупорным

Коэффициент жесткости для формулы О.А.Савинова (C_{oi}) 0 кН/м³

Открыть | Сохранить | **Вычислить** | Отчет | Применить | Справка

Рисунок 4.12 – Геологический разрез

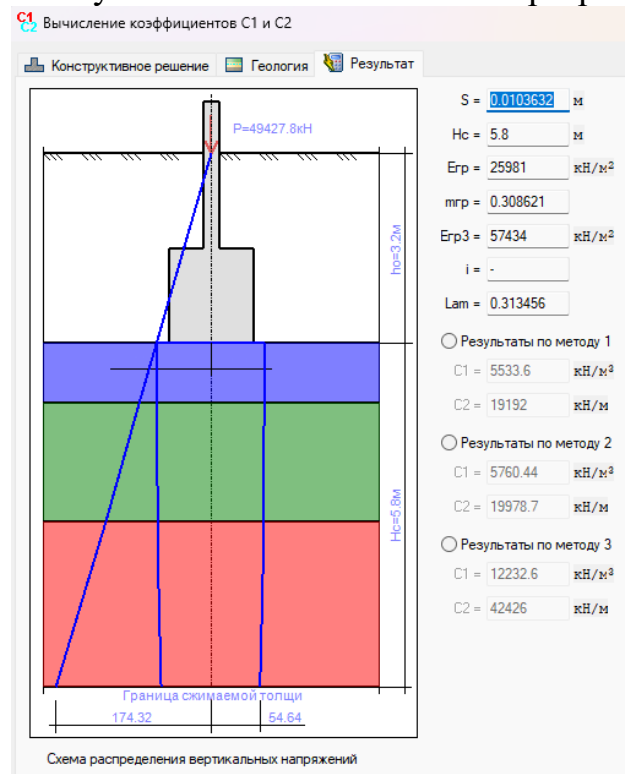


Рисунок 4.13 – Расчет осадок

4.5 Проверка полученных результатов расчетов, согласно требованиям

Проверка регулярности в плане

Проверка регулярности в плане выполняется по СП РК 2.03-30-2017, п. Ж.3: максимальное и среднее значения горизонтальных смещений каждого перекрытия (покрытия) по основным тонам собственных колебаний здания различаются между собой не более чем на 10%

Таблица 4.6 – Таблица перемещений по сейсмике У

Высотная отметка	Минимальное значение, мм	Максимальное значение, мм	Среднее значение, мм	Процентное значение, %
3,3	6,09	6,13	6,11	0,32
6,6	10,5	10,6	10,55	0,5
9,9	15,2	15,2	15,2	0
13,2	18,8	18,8	18,8	0
16,5	21,3	21,3	21,3	0

Осадка фундамента

Согласно СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», по приложению В, таблице В.1, Предельное деформации оснований для производственных и гражданских одноэтажных и многоэтажных зданий с полным каркасом: железобетонным, с устройством железобетонных поясов или монолитных перекрытий, а также здания монолитной конструкции = 15см; 13.8мм<15см проверка удовлетворяется

Перемещения в горизонтальном направлении от ветровых нагрузок

Проверка горизонтальных перемещений по ветру при доминирующей ветровой нагрузке.

Высота здания $h = 20,4$ м, $\frac{h}{500} = 40,8$ мм. По перемещениям от ветровых нагрузок по направлению X и Y, условие выполняется.

Значения горизонтальных деформаций не превышают предельного, проверка удовлетворяется

Проверка горизонтальных перекосов этажей зданий

Проверка регулярности в плане выполняется по СП РК 2.03-30-2017: при определении величин перемещений, принимаемых во внимание при проектировании антисейсмических швов и при проверках соответствия горизонтальных перекосов этажей и эффектов второго рода нормативным ограничениям – учитывая полные сечения элементов конструкций, но принимая начальные модули упругости бетона и каменной кладки с понижающим коэффициентом 0,5, значит уменьшаем изначальный модуль упругости с 30000000 до 15000000

Таблица 4.7 – Таблица жесткостей

Тип жесткости	Имя	Параметры
1	Брус 50 X 50	Ro=2.5, E=1.5e+007, GF=0
		B=50, H=50
2	Брус 30 X 60	Ro=2.5, E=1.5e+007, GF=0
		B=30, H=60
3	Пластина Н 20	E=1.5e+007, V=0.2, H=20, Ro=2.5
4	Пластина Н 25	E=1.5e+007, V=0.2, H=25, Ro=2.5
5	Пластина Н 60	E=1.5e+007, V=0.2, H=60, Ro=2.5

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) республики Казахстан», по п. 7.11.3: допустимые величины горизонтальных перекосов этажей d_{rs} , отвечающие требованию п. 7.11.1, должны соответствовать условию:

$$d_{rs} \leq \frac{h \cdot \varepsilon}{q}$$

где d_{rs} – перекося этажа при расчетных сейсмических нагрузках на здание;

h – высота этажа;

q – коэффициент, принимаемый в соответствии с положениями подраздела 7.6;

ε – коэффициент, принимаемый по таблице 7.11.

$$\frac{3300 \cdot 0.020}{3} = 22 \text{ мм}$$

ε по таблице 11, при обеспечении раздельной работы при сейсмических воздействиях ненесущих и несущих конструкций равен 0.020

$$d_{rs(1)} = 0,829 - 0,101 = 0.728$$

$$d_{rs(2)} = 1,51 - 0,829 = 0.681$$

$$d_{rs(3)} = 2,21 - 1,51 = 0.7$$

$$d_{rs(4)} = 2,75 - 2,21 = 0.54$$

$$d_{rs(5)} = 3,15 - 2,75 = 0.4$$

$$d_{rs(6)} = 3,25 - 3,15 = 0.1$$

$$d_{rs(1)} = 2,36 - 0,647 = 1.713$$

$$d_{rs(2)} = 3,92 - 2,36 = 1.56$$

$$d_{rs(3)} = 5,54 - 3,92 = 1.62$$

$$d_{rs(4)} = 6,83 - 5,54 = 1.29$$

$$d_{rs(5)} = 7,83 - 6,83 = 1$$

$$d_{rs(6)} = 8,16 - 7,83 = 0.33$$

Значение не превышает предельное значение 28мм, проверка удовлетворяется

Проверка прогибов перекрытий

Меняем жесткости горизонтальных и вертикальных элементов, умножив вертикальный элементы на понижающий коэффициент 0,6, а горизонтальные элементы на 0,2.

Таблица 4.8 – Таблица жесткостей

Тип жесткости	Имя	Параметры
1	Брус 50 X 50	Ro=2.5, E=6e+006, GF=0
		B=50, H=50
2	Брус 30 X 60	Ro=2.5, E=1.5e+007, GF=0
		B=30, H=60
3	Пластина Н 20	E=6e+006, V=0.2, H=20, Ro=2.5
4	Пластина Н 25	E=1.8e+007, V=0.2, H=25, Ro=2.5
5	Пластина Н 60	E=6e+006, V=0.2, H=60, Ro=2.5

Согласно СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций», по п. 7.4.1 (4): Внешний вид и общая эксплуатационная пригодность несущей конструкции могут быть нарушены, если рассчитанный прогиб балки, плиты или консольной балки при квазипостоянном сочетании воздействий превышает 1/250 пролета. Прогиб необходимо определять относительно опор. Начальный строительный подъем может быть использован для компенсации части или всего перемещения, но любой подъем, созданный опалубкой, как правило, не должен превышать 1/250 расчетного пролета.

Меньший пролет = 3 м

Предельный прогиб:

$$\frac{3000}{250} = 12\text{мм}$$

Таблица 4.8 – Значение прогибов

Высотная отметка	Максимальное значение	Минимальное значение	Прогиб
0	11.9	10.7	1.2
3.3	13.5	12.4	1.1
6.6	14.7	13.5	1.2
9,9	15.8	14.5	1.3

13,2	16.6	15.2	1.4
16,5	17.1	15.7	1.4
19,8	19.6	15.7	0.9

2.2 КОНСТРУКТИВНЫЙ ПОДРАЗДЕЛ

Для расчёта и подбора армирования была выбрана железобетонная колонна на 2 этаже, высотой 3,3 м. Сечение колонны составило 400х400мм. Внутренние усилия в колонне были сформированы от квазистоящего сочетания нагрузок, с учетом нормативных документов: СН РК EN 1992-1-1:2004/2011: «Проектирование железобетонных конструкций», НТП РК 02-01-1.6-2013: «Расчет и проектирование безбалочных перекрытий». Подробный расчёт представлен в приложении Б.

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДРАЗДЕЛ

Объем работ на возведение всего здания

Таблица 6.1 – Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование процессов	Единицы измерения	Объем работ
			всего
1	Устройство временного ограждения	м	285
2	Срезка растительного слоя	м ³	132,19
3	Разработка грунта в котловане съезда в котлован	м ³	12725,9
5	Разработка недобора грунта	м ³	287,296
5	Устройство бетонной подготовки под фундаменты	м ³	260,1
6	Монтаж арматуры, в т.ч.:		
	а) укладка сеток;	шт/т	32923
	б) установка каркасов	шт/т	15110
7	Установка опалубки	м ²	2569
8	Бетонирование фундаментов	м ³	313,55
9	Снятие опалубки	м ²	3695
10	Гидроизоляция фундамента	м ²	1805,38
11	Обратная засыпка	м ³	58,8
12	Уплотнение грунта	м ²	157
13	Планировка территории	м ²	3878,2
15	Разбор временного ограждения	м	285

Указания по устройству земляных работ

Для успешного проектирования и расчета подземной части здания следует учитывать данные о земляных работах, проведенных в рамках нулевого цикла. Этот этап включает разработку котлована, его обработку, установку стен подвала под фундаментом, перекрытие кровли подвала и другие земляные работы. Для надземных работ необходимо учесть проектные данные, касающиеся возведения стен здания, перекрытия межэтажных кровельных плит и других видов работ. Отделочные работы включают в себя внутренние и наружные работы. Внутренние отделочные работы включают в себя отделку потолков и стен помещений, установку полов, а наружные отделочные работы включают штукатурно-ремонтные и другие работы наружных стен здания. Все

эти этапы необходимо учитывать при разработке проекта здания и его реализации.

Таблица 6.2 – Показателям грунтовых условий

Наименование	Единица измерения	Числовые данные
Группа грунта	-	II
Средняя плотность грунта	кг/м ³	1750
Коэффициент первоначального разрыхления	-	25-30
Коэффициент остаточного разрыхления	-	5-8
Крутизна откоса (m)	-	1:0.5

Указания по устройству опалубочных, арматурных и бетонных работ

Перед приступлением к работам по опалубке и армированию следует завершить работы по закреплению осей и маркировке. После заливки бетонной смеси важно обеспечить жесткость конструкции, чтобы избежать деформации опалубки под давлением. Также перед усилительными работами необходимо очистить основание от лишнего мусора.

Перед бетонированием конструкции устанавливаются арматурные сетки и, при необходимости, закладные детали в соответствии с рабочими чертежами проекта. Перед заливкой бетона изготавливаются уплотнители, которые обеспечивают защитный слой и фиксируют арматурную сетку в нужном положении. Важно обеспечить надежное закрепление арматурной сетки, чтобы предотвратить ее разрушение и смещение.

Указания по устройству монтажных и отделочных работ

Перед тем, как приступить к отделочным работам, необходимо провести предварительные работы по подготовке поверхностей, на которые будут наноситься отделочные материалы, такие как шпаклевание, шлифование, грунтование и выравнивание стен и потолков.

Внутренние отделочные работы могут включать в себя использование различных материалов, таких как обои, покраска, укладка плитки, установка напольных покрытий и другие.

Для наружных отделочных работ можно использовать материалы, такие как штукатурка, кирпичная кладка, облицовочные материалы и другие, которые способны защитить здание от внешних воздействий.

Важно соблюдать требования по безопасности труда и использовать соответствующие средства защиты во время проведения отделочных работ.

Ведомости объемов работ

Таблица 6.3 – Ведомость дополнительных объемов работ

Наименование	Единица измерения	Количество	Знаки
Временная установка пути	м ²	1920	Грунта щебня
Установка складной площадки	м ²	550	Грунта щебня
Установка временного кабеля	м.о.	50	АПВБ
Установка воздушных электрических проводов	м.о.	370	А3х6
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	Н=9,0м
Установка пожарного гидранта	штук	1	МЕСТ 8220

Калькуляция трудовых затрат и зарплат

В дипломной работе необходимо рассмотреть производственные калькуляции и методы их составления, так как это важный этап в планировании и организации строительных работ. Определение состава работ и затрат на их выполнение с помощью калькуляций позволяет более точно рассчитать использование ресурсов и повысить эффективность работы.

Для простых рабочих процессов используется организационно-технологический метод калькулирования, позволяющий определить стандартное время на выполнение операции и количество работников, необходимых для ее выполнения. Например, при кладке кирпичной стены можно определить количество кирпичей, необходимых для выполнения задачи, стандартное время на кладку одного кирпича и количество каменщиков, необходимых для выполнения работы за определенное время.

Для более сложных рабочих процессов применяется звеньевой метод калькулирования. Операции разбиваются на отдельные звенья, и для каждого звена определяется время, необходимое для выполнения его части работы и

количество работников, необходимых для выполнения работы за определенное время. Например, при монтаже лестницы можно разделить работу на звено сварщиков, звено монтажников и звено покраски.

При составлении калькуляций необходимо учитывать затраты на материалы, машинное время, амортизацию оборудования и другие факторы, которые могут повлиять на стоимость работ. Ведомость затрат труда, машинного времени и стоимости трудозатрат является важным инструментом для планирования и контроля затрат на строительство объекта.

Подбор экскаватора, бульдозера, транспортных средств, машин для механического уплотнения грунта

В ходе проекта было необходимо выбрать наиболее оптимальный бульдозер для выполнения работ. Для этого были проанализированы технические характеристики двух моделей бульдозеров, а именно марки ДЗ-52 и Б10М. В результате сравнения было решено определить продолжительность цикла работы для бульдозера ДЗ-52, что позволит оценить его эффективность и применимость на проекте.

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_5 \quad (3.5)$$

Где t_1 – время нарезания бульдозером

$$t_1 = \frac{l_1}{V_1} = \frac{3.6 \cdot 50}{3.5} = 51.5$$

где, 3.6 – коэффициент перевода км/ч в м/с;

l_1 – длина пути нарезания, то есть 50 м;

V_1 - скорость движения бульдозера на 1-ой передаче при резании грунта.

t_2 - время перемещения грунта отвалом:

$$t_2 = \frac{l_2}{V_2} = \frac{3.6 \cdot 125}{5} = 112.5$$

t_3 - время обратного (холостого) хода

$$t_3 = \frac{(l_1 + l_2)}{V_3} = \frac{3.6 (50 + 125)}{6.5} = 98.5$$

t_5 - дополнительные затраты времени $t_5 = 20$ с.

Для определения технических характеристик бульдозера ДЗ-52 проводится сравнение с аналогичным бульдозером Б10М. Одним из важных параметров, используемых для сравнения, является продолжительность цикла, которая вычисляется путем проведения соответствующих расчетов и измерений.

$$T = 51.5 + 112.5 + 98.5 + 20 = 282.3 \text{ с}$$

Исследование производительности бульдозера с учетом технических характеристик

$$\Pi_T = \frac{q_{\text{пр}} \cdot n \cdot k_n}{k_p} \quad (3.6)$$

$$\text{Где } q_{\text{пр}} = \frac{L \cdot H^2}{2 \cdot m} = \frac{5.15 \cdot 1.215^2}{2 \cdot 0.7} = 5.5 \text{ м}^2$$

L - длина отвала

H - высота отвала

m = 0,7 - коэффициент, зависящий от соотношения H/L,

n - число циклов за 1 час работы:

$$n = \frac{3600}{T} = \frac{3600}{282.3} = 12.75 \text{ цикла}$$

k_n=1,1 - коэффициент наполнения геометрического объема призмы

k_p=1,27 - коэффициент разрыхления грунта

$$\Pi_T = \frac{5.5 \cdot 12.75 \cdot 1.1}{1.27} = 58.6 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Производительность бульдозера в течение определенного периода работы:

$$\Pi_c = 8 \cdot \Pi_T = 8 \cdot 38.9 = 311.05 \text{ м}^3/\text{смен}$$

Производительность бульдозера в процессе эксплуатации

$$\Pi_T = \Pi_T \cdot k_B = 58.6 \cdot 0.8 = 38.9 \text{ м}^3/\text{ч}$$

где 8 - количество часов работы в смену

Затем, с использованием того же метода, мы определим сравнительные характеристики бульдозера ДЗ-52.

$$t_1 = \frac{l_1}{V_1} = \frac{3.6 \cdot 50}{3.1} = 58.06$$

$$t_2 = \frac{l_2}{V_2} = \frac{3.6 \cdot 125}{5.1} = 88.23$$

$$t_3 = \frac{(l_1 + l_2)}{V_3} = \frac{3.6 (50 + 125)}{6.5} = 98.5$$

t₅ - дополнительные затраты времени t₅=25 с.

Таким образом, можно определить продолжительность одного цикла работы бульдозера.

$$T = 58.06 + 88.23 + 98.5 + 25 = 269.7 \text{ с}$$

$$q_{\text{пр}} = \frac{L \cdot H^2}{2 \cdot m} = \frac{2.125 \cdot 1.25^2}{2 \cdot 0.7} = 2.5 \text{ м}^2$$

Цикл за час работы.

$$n = \frac{3600}{T} = \frac{3600}{269.7} = 13.35 \text{ цикла}$$

Для анализа технической производительности бульдозера были изучены соответствующие технические характеристики данного вида техники.

$$\Pi_T = \frac{q_{\text{пр}} \cdot n \cdot k_n}{k_p} = \frac{2.5 \cdot 13.35 \cdot 1.1}{1.27} = 25.5 \text{ м}^3/\text{ч}$$

С учетом полученных результатов можно сделать вывод, что бульдозер ДЗ-52 имеет более высокую производительность за смену, что делает его наиболее подходящим для выполнения задач. Для расчета эффективности его работы в условиях непрерывной поставки бетонной смеси на объект будет использована соответствующая формула.

$$N = \frac{K_p \cdot \Pi_3}{\Pi_a} = \frac{0.87 \cdot 38.9}{57.99} = 1$$

Берем «КАМАЗ-65115»

где K_p - коэффициент, учитывающий резерв производительности крана как машину водителя, который принимается в пределах 0,85-0,9;

Π_3 - эксплуатационная производительность бетоносмесительной машины в обмене, м³/см;

Π_a - эксплуатационная производительность бетонирующей машины определяется по формуле:

$$\Pi_a = \frac{60 \cdot V \cdot T \cdot k_b}{T} = \frac{60 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 0.82}{55.3} = 57.99$$

где V - объем бетонной смеси, загруженной в бетоновозную машину, м³; T – продолжительность смены, час;

k_b - коэффициент использования машины во времени, который принимается в пределах 0,85-0,9;

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

$$T_{ц} = t_3 + \frac{2L \cdot 60}{V_{cp}} + t_p = 0.75 + \frac{2 \cdot 11 \cdot 60}{25} + 0.75 = 55.3$$

Подбираем экскаватор

Ниже представлены характеристики двух моделей экскаваторов - Hyundai R210W-9S и Hyundai R300LC-9S, которые могут быть использованы для выбора наиболее подходящей модели экскаватора.

Таблица 3.2 - Сравнительные характеристики экскаваторов

	Hyundai R210W-9S	Hyundai R300LC-9S
Грузоподъемность, кг	2516	3250
Емкость ковша погрузчика, м ³	1	1,03
Ширина режущей кромки ковша, м	2,5	2,32
Мах высота погрузки, м	2,6	3,2
Вылет кромки ковша, м	н/д	3,5
Емкость ковша экскаватора, м	0,078-0,38	н/д
Мах глубина копания, м	5,89	5,95
Мах радиус копания, м	6,66	5,55

Мощность двигателя, КВт	58	67,7
Макс скорость, км/ч	32	50
Масса, кг	7950	8580
Габаритные размеры, м	5,71x2,9x2,5	5,89x2,32x3,66
H _{вр1}	2.6	2.8
H _{вр2}	3	3
C _{м.с}	80000	72000 тг
C _{и.р}	38500000	32000000

Подбираем экскаватор Hyundai R210W-9S

Определено количество единиц техники, которые может обработать экскаватор за одну смену работы.

$$\sum n_{\text{маш.смен}} = \frac{V_{\text{обр.з}} \cdot H_{\text{вр}}^1 + V_{\text{изл}} \cdot H_{\text{вр}}^2}{8.2 \cdot 100} = \frac{16008.1 \cdot 2.6 + 5031.5 \cdot 3}{8.2 \cdot 100} = 65.5$$

Количество работы, выполненное экскаватором за одну рабочую смену:

$$P_{\text{с.в}} = \frac{V_K}{\sum n_{\text{маш.смен}}} = \frac{20039.5}{65.5} = 305.9 \text{ м}^3/\text{смен}$$

Стоимость добычи 1 м³ грунта в котловане:

$$C = \frac{1.08 \cdot C_{\text{м.с}}}{P_{\text{с.в}}} = \frac{1.08 \cdot 80000}{305.9} = 282.5$$

Расчет капитальных затрат на добычу 1 м³ материала:

$$K_{\text{уд}} = \frac{1.07 \cdot C_{\text{и.р}}}{P_{\text{с.в}} \cdot t_{\text{год}}} = \frac{1.07 \cdot 38500000}{305.9 \cdot 300} = 558.8 \text{ тг/м}^3$$

Расчет затрат на добычу 1 м³ материала с учетом приведения их к общим стоимостным показателям:

$$P_d = C + E_n \cdot K_{\text{уд}} = 282.5 + 0.15 \cdot 558.8 = 359.7 \text{ тг/м}^3$$

где E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений-0,15

Подбираем экскаватор Hyundai R300LC-9S

$$\sum n_{\text{маш.смен}} = \frac{V_{\text{обр.з}} \cdot H_{\text{вр}}^1 + V_{\text{изл}} \cdot H_{\text{вр}}^2}{8.2 \cdot 100} = \frac{16008.1 \cdot 2.8 + 5031.5 \cdot 3}{8.2 \cdot 100} = 69.5$$

Количество работы, выполненное экскаватором за одну смену:

$$P_{\text{с.в}} = \frac{V_K}{\sum n_{\text{маш.смен}}} = \frac{20039.5}{69.5} = 288.75 \text{ м}^3/\text{смен}$$

Стоимость добычи 1 м³ грунта в котловане:

$$C = \frac{1.08 \cdot C_{\text{м.с}}}{P_{\text{с.в}}} = \frac{1.08 \cdot 72000}{288.75} = 255.2$$

Расчет капитальных затрат на добычу 1 м³ материала:

$$K_{\text{уд}} = \frac{1.07 \cdot C_{\text{и.р}}}{P_{\text{с.в}} \cdot t_{\text{год}}} = \frac{1.07 \cdot 32000000}{288.75 \cdot 300} = 395.3 \text{ тг/м}^3$$

Расчет затрат на добычу 1 м³ материала с учетом приведения их к общим стоимостным показателям:

$$P_d = C + E_n \cdot K_{\text{уд}} = 255.2 + 0.15 \cdot 395.3 = 313.5 \text{ тг/м}^3$$

Для дипломной работы можно переформулировать это предложение следующим образом: Было определено количество машин, которые экскаватор способен обработать за одну рабочую смену.

Способ транспортирования, подачи, укладки и уплотнения бетонной смеси

При выборе способа транспортировки и подачи бетонной смеси на объект необходимо учитывать такие факторы, как расстояние перевозки, расположение участка, свойства смеси, наличие транспортных средств и местные условия. Необходимо организовать транспортировку таким образом, чтобы исключить перегрузки смеси или свести их до минимума. Существуют три основных способа транспортировки - порционный, непрерывный и комбинированный.

При порционном способе транспортировки смесь доставляется на объект с помощью различных транспортных средств и затем подается к месту укладки. При непрерывном способе, смесь подается непосредственно к месту укладки с помощью конвейеров или трубопроводов. Комбинированный способ включает транспортировку смеси с помощью различных транспортных средств и подачу к месту укладки с помощью трубопроводов или конвейеров.

Подбор монтажного крана

Нужно определить требуемую высоту подъема грузоподъемного крюка.

$$H_{\text{крюка}} = H_0 + H_3 + H_э + H_{\text{строп}} = 0 + 0.5 + 0.33 + 5.5 = 5.33 \text{ м}$$

где H_0 – отметка, на которой устанавливается монтируемый элемент; H_3 – запас по высоте ($H_3 = 0,5 \div 1 \text{ м}$);

$H_э$ – 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:

$$L = B + 5.1 + \frac{5.5}{2} - 1,5 = 22 \text{ м}$$

где B – ширина здания.

Подбираем автокран КС 55717К-1.

Состав комплексной бригады

Таблица 6.5 - Состав комплексной бригады

Тип и профиль бригады	Профессия рабочих	Численность рабочих, чел				
		Всего	В том числе по разрядам			
			II	III	IV	V
Комплексная бригада каменщиков	Каменщик	15	1	6	6	1
	Бетонщик	5	1		5	
	Монтажник	10	2	5	5	
	Такелажник	5	5			
	Плотник	5	1		3	
	Прочее	1		1		
Комплексная бригада плотников	Плотник	15	5	2	6	1
	Столяр	2	1	1		
	Облицовщики	2	1		1	
	Транспортные рабочие	1	1			
Комплексная бригада кровельщиков	Кровельщик	8	3	1	1	1
	Изолировщик	2		1	1	
Комплексная бригада штукатуров	Штукатур	17	6	5	6	1
	Машинист растворонасоса	1		1		
Специализированное звено облицовщиков	Облицовщики	6	2	1	2	1
Итого		91				

3.2 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ПОДРАЗДЕЛ

Расчёт и проектирование строительного генерального плана

В строительстве существует два вида генеральных планов: общеплощадочный и объектный. Общеплощадочный план определяет организацию работ на объекте в целом, в то время как объектный план определяет организацию работ по производственному проекту на уровне рабочей документации. Строительный генеральный план может быть разработан для различных этапов и видов работ. При составлении генерального плана необходимо учитывать множество факторов, таких как расположение временных строительных объектов, кранов и погрузчиков, а также проходы сборочных кранов и склады материалов. Кроме того, важно обеспечить безопасность работников и использовать машины на безопасном расстоянии от откоса при извлечении грунта.

Расчёт электрического снабжения

Перед определением потребности в электроэнергии требуется определить мощность электроприемников, после чего можно вычислить необходимую мощность Р, используя соответствующую формулу.

$$P = \alpha \cdot \left(\frac{k_1 \cdot \sum P_c}{\cos \varphi_1} + \frac{k_2 \cdot \sum P_T}{\cos \varphi_2} + k_3 \cdot \sum P_{0.B} + k_5 \cdot \sum P_{0.H} + k_5 \cdot \sum P_{CB} \right)$$

Таблица 7.1 – Мощность для освещения помещений

Наименование потребителя	Удельная мощность на 1м ² площади, Вт	Площадь потребителя, м ²	Общая потребляемая энергия, Вт
Гардеробная	3	18.5	55.5
Душевые	3	7.3	21.9
Сушилки	3	6.55	19.35
Столовая	15	9.5	152.5
Туалет	3	5	15
Прорабская	15	172	2580
Итого			2835.25

Освещение строительной площадки

Таблица 7.2 – Отчет прожектора

Наименование показателя	Единица измерения	Формула расчета	Значение
Общее освещение площади:	лк	E _{мин}	2
- Принятое нормальное освещение			
- Коэффициент запаса	-	K	1.5
- Собственная мощность	Вт/м ²	$P_{уд} = 0,2 \cdot E_{мин} \cdot K$	0.6
- Мощность принятой лампы	Вт	P _л	500
- Освещаемая площадь	м ²	S	9351
Определим тип прожектора	ПЗС-35 11шт		
Общее освещение площади:	лк	E _{мин}	30
- Принятое нормальное освещение			
- Коэффициент запаса	-	K	1,2
- Собственная мощность	Вт/м ²	$P_{уд} = 0,2 \cdot E_{мин} \cdot K$	7,2

- Мощность лампы	Вт	$P_{\text{л}}$	200
- Освещаемая площадь	м^2	S	36

Расчёт потребности в площадках складирования

Обычно открытые склады располагаются в зоне, доступной для монтажного крана, чтобы обеспечить места хранения сборных элементов, приемку раствора и бетона, а также приспособлений для выполнения работ. При складировании сборных элементов необходимо учитывать, что конструкции, детали и материалы с одноименными захватками следует складировать в соответствии с ними. Тяжелые элементы следует размещать ближе к крану, а более легкие – в глубине склада. Расположение изделий и конструкций в штабеле должно соответствовать технологической последовательности монтажа. В открытых складах следует предусматривать продольные и поперечные проходы шириной не менее 0,7 метра. Поперечные проходы должны быть устроены через каждые 25-30 метров.

Таблица 7.3 – 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	Полная площадь склада, м^2
Плита перекрытия	м^3	1756	37	2	1,1	1,3	15	0,80	175	0,6	290
Продолжение таблицы											
Рубероид	м^2	2816	18	3	1,1	1,3	1128	200	30	0,6	58
Блок витражей	м^2	182	20	2	1,1	1,3	129	55	5	0,6	8
Блок дверной	м^2	285	20	2	1,1	1,3	51	55	21,5	0,6	35
$S_{\text{пл}} = 380 \text{ м}^2$											

Расчёт расхода воды на производственные, хозяйственные нужды и пожаротушение

Таблица 7.5 - Расчет расхода воды на производственные нужды

Потребитель	Измеритель	Объем работы	Удельный расход	Общий сменный
Экскаватор	1 маш.ч	$8 \cdot 1 = 8$	10	80
Бульдозер	сут	0.5	600	300
Бетононасос	1 маш.ч	$8 \cdot 1 = 8$	20	160
Бетоновоз	сут	$0.5 \cdot 3 = 1.5$	700	1050
Железобетон в опалубке	м ³	560.8	2.5	1152
Штукатурные работы	м ²	983	8	7865

Если рассматривать отделочный цикл, то максимальный расход воды за смену составляет 8000 литра в секунду.

$$Q_{\text{пр}} = \frac{1.2 \cdot 1.5}{8 \cdot 3600} \cdot 8000 = 0.5 \text{ л/с}$$

Расход воды, необходимый для бытовых и хозяйственных нужд.:

$$Q_{\text{хоз-быт}} = \frac{q_2 \cdot N_1 k_2}{t \cdot 3600} + \frac{q_3 \cdot N_2}{t_2 \cdot 3600}$$

где q_2 - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, л;

N_1 - количество работающих в наиболее загруженную смену, чел;

k_2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

q_3 - расход воды на прием душа одного работающего, л;

N_2 - число работающих, пользующихся душем

t_2 - продолжительность использования душевой установки, мин;

$$Q_{\text{хоз-быт}} = \frac{59 \cdot 37 \cdot 3}{8 \cdot 3600} + \frac{52 \cdot 19}{55 \cdot 3600} = 0.23 \text{ л}$$

Так как занимаемая территория не превышает 10 гектаров, расход воды для тушения пожаров составляет 10 литров в секунду. Следовательно, можно вычислить расчетный расход воды.

$$Q_{\text{расч}} = 0.5 + 0.23 + 10 = 10.73 \text{ л}$$

Диаметр трубопровода Д:

$$D = \sqrt{5 \cdot Q_{\text{расч}} \cdot 1000 / (3.15 \cdot V)} = \sqrt{5 \cdot 10.73 \cdot 1000 / (3.15 \cdot 2)} = 82.7 \text{ мм}$$

где V- расчетная скорость движения воды по трубам, м/с

Для временного водоснабжения принят диаметр трубопровода 100 мм, который соединяется с водопроводной сетью через временные трубопроводы.

Расчёт временного водопровода

Таблица 7.5 - 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	5800
Расход воды л/сек на производственные нужды	$P_{np} = \frac{1,2K \cdot \Sigma P}{3600 \cdot n}$	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	$P_{np} = \frac{B \cdot N \cdot K + C \cdot N}{3600 \cdot n + m \cdot 60}$	0,915
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

Подбираем трубу Ø100мм.

Потребности площадки во временном теплоснабжении

При возведении строительной площадки, предпочтение отдается использованию тепловых сетей, принадлежащих строящемуся предприятию. В случае их отсутствия, временные тепловые сети устанавливаются на месте строительства. Максимальный часовой расход тепла на отопление временных административно-бытовых помещений рассчитывается на основе эксплуатационных показателей, представленных в таблице. Для выбора диаметра трубопровода временных тепловых сетей используются ожидаемый максимальный расход тепла и пропускная способность трубопровода. Если ожидаемый максимальный расход тепла составляет до 8 тысяч ккал, используют трубопровод диаметром 25 мм. В случае, если он достигает до 17,5 тысяч кДж, используют трубопровод диаметром 50 мм.

Таблица 7.6 - Инвентарные здания и унифицированные типовые секции санитарно-бытового назначения, рекомендуемые для применения

Номенклатура инвентарных зданий	Шифр типовых проектов	Тип здания	Характеристика конструкций	Максимальный часовой расход тепла на отопление, кДж.
Кантора на 5 рабочих мест	ВК-5	-	8,5х3,1 х3,9 кузов панельной конструкции, обшитый снаружи стальным листом	1185
Кантора прораба	АФ-5	-	8,7х3,9х3,6 кузов каркасной конструкции, обшивка снаружи - листовая сталь	1555
Диспетчерский пункт на 3 рабочих места	ПДП-3		8,7х3,9х3,6	1555
Помещения для обогрева на 12 чел и сушилка для одежды на 30 ком плектов	520-01-13	-	9х2,7х3,8 кузов панельной конструкции	1020
Г ардеробная-душевая на 9 мужчин	520-01-6	-	9х2.7х2,8	1020
Г ардеробная-душевая на 7 женщин	520-01-8	-	9х2.7х2,8	1020
Душевая на 5 сеток	Вд-Ш	-	10,5х3,1х3,9 кузов жесткой конструкции, обшивка - листовая сталь	1531
Душевая на 5 сетки	ПД-5	-	8,5х3,1х3,9	1185
Сушилка на 2 камеры	ВС	-	7,9х2,7х3,8	936
Туалет на 6 очков	ТСП-3	-	8,7х2,9х3,6	1053

Расчёт расхода сжатого воздуха на производственные нужды

Для обеспечения необходимого количества сжатого воздуха используется несколько устройств, которые подключены к одному компрессору, что позволяет оптимизировать работу оборудования. Мощность компрессорной установки составляет 32 м³/мин, что позволяет удовлетворять потребности в сжатом воздухе.

Таблица 7.7 - Расход воздуха приборами

Наименование инструмента	Ед. изм	Кол-во	Расход воздуха на ед. изм., м³/мин.	Расход воздуха на весь объем, м³/мин.
Отбойный молоток Crown CT18053	шт.	8	1.0	8
Пневматический наружный вибратор EP601B	шт.	3	0.9	2.7
Пневматическая лопата Permon SKR 11	шт.	3	1.0	3
Бетономолот пневматический TEX 150 PE	шт.	3	1.6	5.8
Очиститель от пыли	шт.	3	1.0	3.0
Вибротрамбовка TOR RM-80	шт.	3	3.0	9.0
Итого:	30.5			

Организация движения автотранспорта в условиях строительной площадки

При проектировании автомобильных дорог на строительной площадке необходимо учитывать ряд факторов, включая направление строительства, очередность и технологию выполнения работ, интенсивность грузопотока, расположение зон хранения и ресурсов, а также уже существующие и запроектированные дороги. Для обеспечения безопасного и эффективного движения автотранспорта проектируются кольцевые дороги, а также разъезды и площадки для разворота на тупиковых участках не менее 12х12 м. Кроме того, для обеспечения беспрепятственного проезда к местам разгрузки на строительной площадке должно быть не менее двух въездов.

Привязка монтажного крана и определить опасные зоны работы кранов

Для окончательного оформления привязки путей необходимо учесть все необходимые детали и размеры согласно правилам. Крайние стоянки автомобильного крана должны быть привязаны к осям здания и ясно видны на стройплане и местности для обеспечения удобства крановщика и стропальщика. Чтобы обеспечить безопасность на монтажных работах, определены различные опасные зоны в соответствии с нормативами. Важно учитывать зоны монтажа, обслуживания краном, перемещения груза, подкрановых путей, работы крана и подъемника, а также дорог и монтажа конструкций. Также определение зоны влияния крана необходимо для выявления опасных зон для людей, где действуют или могут действовать опасные производственные факторы.

Календарный план

Для планирования производства работ при строительстве объекта используется календарный план в виде линейного графика, который учитывает рациональное совмещение сроков и трудозатрат работ, количество бригад и механизмов, а также специфические условия района строительства и площадки. Для разработки такого плана необходимо выполнить несколько шагов, таких как определение сроков и последовательности работ, расчет объемов работ и трудоемкости, выбор методов производства и механизмов, выявление технологической последовательности, определение сменности работ и продолжительности каждого вида работ, а также сопоставление продолжительности работ с нормативным сроком и внесение необходимых поправок. При этом последовательность проведения строительных работ может быть организована в поточном, последовательном или параллельном методах.

Техника безопасности на строительной площадке

Для обеспечения безопасности на строительной площадке необходимо руководствоваться нормативными документами, такими как СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» и ПИБС РК 08-97 «Правила пожарной безопасности в РК». Перед началом работ необходимо создать необходимые условия, такие как временные дороги для прохода людей и машин, освещение строительной площадки и рабочих зон, ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов, оснащение строительной площадки первичными средствами пожаротушения, установка предупреждающих знаков

и надписей в опасных зонах, а также временных помещений для комфортной работы. Если работа проводится в условиях промышленного риска, то необходимо определить опасные для людей зоны, где могут действовать опасные производственные факторы, независимо от выполняемых работ.

4 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Расчетная цена строительства проекта в г. Актау формируется базисно-компенсационным способом, т. е. цены рассчитываются по базисному ярусу сметных цен, введенному в две тысячи первом году, и определяются путем расчета дополнительных затрат, связанных с изменением внутренней стоимости строительства.

Цена потребленных источников и тарифы в строительстве на первое января две тысячи девятого года.

Система сметных нормативов является комбинированный частью общей системы нормативных документов в строительстве. Расчетные нормативы, как и все иные универсальные системы, действительны во всех регионах.

В случае возникновения разногласий по уровню свободных (контрактных) цен на строительную продукцию, при наличии у заказчика предложения от одного подрядчика подрядчики подтверждают свои предложения необходимыми расчетными материалами. При заключении договора об уровне свободной (контрактной) цены на строительную продукцию разногласия между заказчиком и подрядчиком рассматриваются в соответствии с законодательством Республики Казахстан. При подготовке предложения по свободной (согласованной) цене на строительную продукцию для принятия решения об инвестировании и оценки стоимости строительства используются локальные, объектные и ресурсные сметные расчеты.

При составлении сметных расчетов для инвестора и подрядчика на основе данных Банка о стоимости ранее построенного или проектируемого объекта-аналога используются такие методы свободных (контрактных) цен на строительную продукцию, как ресурсно-индексная, базисно-индексная, базисно-базовая-базисно-стоимостная. компенсация может быть использована.

Выбор способа составления смет (отчетов) производится в каждом конкретном случае в зависимости от общей экономической ситуации и условий договора.

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

Локальная смета

При составлении локальных сметных расчетов (смет) на работы по реконструкции, расширению и техническому перевооружению действующих предприятий, зданий и сооружений учитываются факторы и условия, затрудняющие производство таких работ с использованием соответствующих коэффициентов, приведенных в соответствующих сборниках. сметные нормы и цены («Общие положения»).

Объектная смета

Объектные сметы (сметы) составляются путем суммирования данных локальных смет (смет) по объектам в целом, группировки работ и затрат по соответствующим графам сметной стоимости «строительных работ», «монтажных работ», «оборудования», «мебель и инвентарь», «прочие расходы». Они составляются на одном уровне цен: базовом или текущем (прогнозном). Сметная калькуляция объекта, как правило, определяет сметный порог соответствующего объекта как части проекта, а смета объекта определяет стоимость объекта как части проектной документации.

Сметный расчет стоимости строительства

Сметная стоимость (затраты) работ, выполненных каждым генеральным подрядчиком, заносится в отдельную ведомость. Такая регистрация производится в отношении объекта ССР. Смотреть сметный расчет в приложении Б.

Ресурсная смета

Ресурсы, определяющие общую стоимость работ, подлежащих выполнению, оцениваются, по желанию заказчика, в целом по объекту строительства или по каждому разделу локальной сметы (иначе, локальный сметный расчет). Возможно, при необходимости, суммирование ресурсов для определения стоимости работ отдельных субподрядчиков.

Технико-экономические показатели

Сравнительные варианты должны быть технически возможными в той же степени. Для окончательного выбора рассчитываются технико-экономические показатели и по результатам их анализа принимается тот или иной вариант.

Как правило, при возведении монолитных конструкций сравнивают варианты механизации работ по доставке и укладке бетонной смеси.

Фактические заниженные затраты на производство единицы продукции на технико-экономические показатели, по которым сравниваются выбранные варианты, трудоемкость единицы, человеко-час; длительность процесса, смена. Для расчета специальных заниженных затрат необходимо рассчитать затраты на час машины (крана, бетононасоса), общую стоимость и реальные инвестиции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате дипломной работы разработан проект в городе Актау. 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.

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 СН РК 3.02-07.2014 «Общественные здания и сооружения».
- 2 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
- 3 СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
- 4 СП РК 2.04-107-2013 «Строительная климатология».
- 5 НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры» Астана 2015.
- 6 СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- 7 СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»
- 8 СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».
- 9 НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012 «Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия».
- 10 СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- 11 ЕНиР Е2-1 «Земляные работы».
- 12 ЕНиР Е4-1 «Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций».
- 13 СНиП РК 5.01-01-2002 Основания зданий и сооружений.
- 14 СНиП 2.01-85* Нормы проектирования. Нагрузки и воздействия.
- 15 СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции», Москва 1985.
- 16 СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», Астана 2015.
- 17 «Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование.» С. К. Хамзин, А. К. Карасев, Москва 2006.
- 18 Ю.М. Красный «Проектирование стройгенплана и организация строительной площадки», Учебное пособие, Екатеринбург 2000.
- 19 СН РК 8.02-01-2002 Порядок определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования 2010.
- 20 ЕНиР Е2-1 «Механизированные и ручные земляные работы».
- 21 СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»
- 22 EN 1990.Еврокод 0. Основы строительного проектирования
- 23 EN 1991.Еврокод 1. Воздействие на несущие конструкции
- 24 EN 1990.Еврокод 2. Проектирование железобетонных конструкций
- 25 EN 1990.Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций
- 26 EN 1990.Еврокод 4. Проектирование сталежелезобетонных конструкций
- 27 EN 1990.Еврокод 5. Проектирование деревянных конструкций
- 28 EN 1990.Еврокод 6. Проектирование каменных конструкций
- 29 EN 1990.Еврокод 7. Геотехническое проектирование
- 30 EN 1990.Еврокод 8. Проектирование системы стойких конструкций
- 31 EN 1990.Еврокод 9. Проектирование алюминиевых конструкций

32 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»

33 СН РК EN 1992-1-2:2004/2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»

34 «Расчет оснований фундаментов при сейсмических воздействиях»
Сост. Д.М. Нуриева. – Казань: Изд-во Казанск. Гос. архитектур.-строит. ун-та, 2015. – 22 с.

35 Технология строительного производства: пособие для студентов специальностей 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство», 1-70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью» специальности 1-27 01 01-17 «Экономика и организация производства (строительство)» / С.Н. Леонович, В.Н. Черноиван. – Минск : БНТУ, 2015.

36 ЕНиР – «ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ. Сборник Е4»

37 Кашкинбаев И.З., Кашкинбаев Т.И. Расчёт и проектирование технологии и организации строительства. Уч. пос. А.: КазНИТУ им. Сатпаева К.И., 2018.-149с

38 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.

Заказчи
к

Утвержден

Сметный расчет стоимости строительства в сумме	409671,277	тыс.тнг.
в том числе:		
налог на добавленную стоимость	43893,351	тыс.тнг.

(ссылка на документ об утверждении)

"__" _____ 20__ г.

СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау

(наименование стройки)

в текущих ценах на 01.01.2023 г.

№ п/п	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Общая сметная стоимость, тыс. тенге
			Строительно- монтажных работ	Оборудования , мебели и инвентаря	Прочих работ и затрат	
1	2	3	4	5	6	7

Глава 2. Основные объекты строительства

1	2-1	Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау	333745,542	25357,473	--	359103,015
		Всего по главе	333745,542	25357,473	--	359103,015
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7	333745,542	25357,473	--	359103,015

Глава 8. Временные здания и сооружения

2	НДЗ РК 8.04-05-2015	Временные здания и сооружения 0%	--	--	--	--
		Всего по главе	--	--	--	--
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	333745,542	25357,473	--	359103,015

Глава 9. Прочие работы и затраты

3	НДЗ РК 8.04-06-2015	Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ в зимнее время 0%	--	--	--	--
		Всего по главе	--	--	--	--
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9	333745,542	25357,473	--	359103,015
4	ГН ОССС	Непредвиденные работы и затраты-2%	6674,911	--	--	6674,911
		ИТОГО СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ	340420,453	25357,473	--	365777,926
5	Налоговый кодекс РК	Налог на добавленную стоимость - 12 %	--	--	43893,351	43893,351
		ВСЕГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ	340420,453	25357,473	43893,351	409671,277

Наименование
стройки

Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау

Объектная смета № 2-1 (Объектный сметный расчет)

на строительство

Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау

(наименование объекта)

Сметная стоимость работ и затрат	359103,01	тыс.тнг.
Нормативная трудоемкость	5	
Сметная заработная плата	60,665	тыс.чел.-ч
	111593,52	тыс.тнг.
	3	

в текущих ценах на 01.01.2023 г.

№ п/п	Номера смет и расчетов	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге				Нормативная трудоемкость , тыс. чел.-ч	Сметная заработная плата, тысяч тенге	Показатели единичной стоимости
			строительно- монтажных работ	оборудования , мебели и инвентаря	прочих затрат	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	2-1-1	Земляные работы	4397,025	--	--	4397,025	0,447	995,748	--
2.	2-1-2	Конструкции железобетонные	192173,395	25357,473	--	217530,868	29,698	50527,09	--
3.	2-1-3	Архитектурные решения	137175,122	--	--	137175,122	30,52	60070,685	--
		ИТОГО	333745,542	25357,473	--	359103,015	60,665	111593,523	

Наименование стройки - Шифр стройки	Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау К-5
Наименование объекта - Шифр объекта	Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау 2-1

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-1

(Локальный сметный расчет)

на Земляные работы

(наименование работ и затрат)

Основание:

Сметная стоимость	4397,025	тыс.тенг е
Сметная заработная плата	995,749	тыс.тенг е
Нормативная трудоемкость	0,446	тыс.чел- ч

Составлен(а) в текущих ценах на 1-й квартал 2023г

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество		Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге			Накладн ые расходы, тенге	Всего стоимост ь с накладн ыми расхода ми и сметной прибыль ю, тенге
				на единицу измерения	по проекту	зарплата рабочих- строителей	эксплуатаци я машин зарплата машинистов	Всего	эксплуатаци я машин зарплата машинистов	материалы оборудовани е, мебель, инвентарь		
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12

1	Е11-010102-0331 Изм. и доп. вып. 20	Грунты 1 группы в карьерах. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,5 м3	м3 грунта	12725,9		258,02	247,17	3283537	3145460	--	672263	4272264
						10,85	62,52	138076	795623		316464	
1.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 2)	чел-ч	0,00836	106,3885	1298,00		138076				
1.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,02362	300,5858							
1.3	2439 С	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3	маш.-ч	0,01803	229,447977		11996,00		2752458			
1.4	2447 С	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,00559	71,137781		5525,00		393036			
1.5	100081 С	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	0,0001	1,27259	--				--		
2	Е11-010205-0801	Грунты 1 группы. Разработка вручную в котлованах с перемещением передвижными транспортерами	м3 грунта	0,5587		1282,31	103,55	716	58	--	494	1307
						1178,76	49,92	659	28		97	
2.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3)	чел-ч	0,76	0,4246	1551,00		659				
2.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,03848	0,0215							
2.3	861 С	Конвейеры ленточные передвижные длиной 15 м	маш.-ч	0,105	0,058664		717,00		42			
2.4	870 С	Конвейеры ленточные передвижные длиной до 10 м	маш.-ч	0,0698	0,038997		405,00		16			
3	Е11-010104-0507	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 96 кВт (130 л с), добавлять на каждые последующие 5 м перемещения грунта. Группа грунтов 1	м3 грунта	17,5665		17,85	17,85	314	314	--	87	433
						--	6,86	--	121		32	
3.1	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,00259	0,0455							
3.2	259 С	Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	0,00259	0,045497		6893,00		314			
4	Е11-010102-0601	Грунты 1 группы. Работа на отвале	м3 грунта	1,75		20,17	16,64	35	29	--	14	53
						3,53	7,96	6	14		4	
4.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 2)	чел-ч	0,00272	0,0048	1298,00		6				
4.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,00303	0,0053							

4.3	162 С	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,00007	0,000122		4040,00		0			
4.4	2447 С	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,00296	0,00518		5525,00		29			
4.5	100081 С	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	0,00002	0,000035	--				--		
5	Е11-010207-1407 Изм. и доп. вып. 15	Кустарники густые. Срезка на болотистой местности	га	0,13219		426235,68	106226,74	56344	14042	--	39570	103587
						320008,94	95738,40	42302	12656		7673	
5.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 2,5)	чел-ч	224,8833	29,7273	1423,00		42302				
5.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	51,6667	6,8298							
5.3	1162 С	Мотокусторезы, 2,6 кВт (3,5 л.с.)	маш.-ч	51,6667	6,829821		2056,00		14042			
6	Е11-010104-0401	Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 1	м3 грунта	58,8		34,07	34,07	2003	2004	--	648	2863
						--	15,30	--	900		212	
6.1	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,00691	0,4063							
6.2	257 С	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,00691	0,406308		4931,00		2004			
7	Е11-010201-0102	Грунт. Уплотнение прицепными катками на пневмоколесном ходу 25 т. Первый проход по одному следу при толщине слоя 30 см	м3 уплотненного грунта	147		77,77	77,77	11432	11432	--	3862	16518
						--	36,49	--	5364		1224	
7.1	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,01399	2,0565							
7.2	618 С	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	маш.-ч	0,00125	0,18375		782,00		144			
7.3	1835 С	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,00125	0,18375		5125,00		942			
7.4	2447 С	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,01274	1,87278		5525,00		10347			
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге									4397025
В ТОМ ЧИСЛЕ:												
- Зарплата рабочих строителей			Тенге					181043				
- Затраты на эксплуатацию машин			Тенге						3173339			
- в том числе зарплата машинистов			Тенге						814706			
- Накладные расходы			Тенге								716938	

- Сметная прибыль	Тенге								325706	
-------------------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--------	--

Составили: и.и:	Қайратқызы М.
-----------------	---------------

РЕСУРСНАЯ СМЕТА

Приложение к 2-1-1
смете №

на Земляные работы

Наименование объекта - Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау

Основание:

Составлен в текущих ценах на 1-й квартал 2023г

тенге

№ п/п	Код ресурса АВС и признак	Шифр ресурса	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц	Сметная цена на единицу	Отпускная цена на единицу	Транспортные расходы на единицу	Стоимость (Всего)
						обоснование	обоснование	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ									
1	1	АВС 000001	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов)	чел-ч	136,5452194	1325,88	-	-	181043
						--	--	-	
2	3	АВС 000003	Затраты труда машинистов	чел-ч	309,9507156	2628,5	-	-	(814705)
						--	--	-	
			Всего трудовые ресурсы	тенге				--	181043
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ									
						Эксплуатация машин		Зарплата машинистов	
<i>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 86,736% ПРИ ПОРОГЕ 80%)</i>									
3	2439С	3101-0201-0904 РСНБ РК 2015	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3	маш.-ч	229,447977	11996	-	2647	2752458
						--	--	607348,8	
<i>СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 13,264% ПРИ ПОРОГЕ 15%)</i>									
4	2447С	3101-0101-0103 РСНБ РК 2015	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	73,015741	5525	-	2647	403412

						--	--	193272,67	
5	1162C	3206-0102-0801 РСНБ РК 2015	Мотокусторезы, 2,6 кВт (3,5 л.с.)	маш.-ч	6,82982107	2056	-	1853	14042
						--	--	12655,66	
6	257C	3101-0101-0102 РСНБ РК 2015	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	0,406308	4931	-	2214	2004
						--	--	899,57	
7	1835C	3304-0101-0102 РСНБ РК 2015	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,18375	5125	-	2214	942
						--	--	406,82	
8	259C	3101-0101-0104 РСНБ РК 2015	Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	0,04549724	6893	-	2647	314
						--	--	120,43	
9	618C	3201-0102-0301 РСНБ РК 2015	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	маш.-ч	0,18375	782	-	-	144
						--	--	-	
10	861C	3105-0503-0102 РСНБ РК 2015	Конвейеры ленточные передвижные длиной 15 м	маш.-ч	0,0586635	717	-	389	42
						--	--	22,82	
11	870C	3105-0503-0101 РСНБ РК 2015	Конвейеры ленточные передвижные длиной до 10 м	маш.-ч	0,03899726	405	-	130	16
						--	--	5,07	
12	162C	3301-0101-0101 РСНБ РК 2015	Автомобили-самосвалы, 7 т	маш.-ч	0,0001225	4040	-	1853	0,49
						--	--	0,23	
			Всего строительные машины и механизмы	тенге				814732,06	3173373

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ									
13	100081C	211-201-0607 РСНБ РК 2015	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	м3	1,272625	0	-	-	-
			Всего строительные материалы и конструкции	тенге		--	--	--	--

Составили:и:

Қайратқызы М.

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-2
(Локальный сметный расчет)

на Конструкции железобетонные

(наименование работ и затрат)

Основание: 181043

Сметная стоимость

Сметная заработная плата

Нормативная трудоемкость

Составлен(а) в текущих ценах на 1-й квартал 2023г

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество		Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге		
						Всего	эксплуатация машин	Всего	эксплуатация машин	материалы
				на единицу измерения	по проекту	зарплата рабочих- строителей	зарплата машинистов	зарплата рабочих- строителей	зарплата машинистов	оборудование, мебель, инвентарь
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10

РАЗДЕЛ 1. Фундаменты

Сваи										
1	Е11-010203-0502	Ямы, глубина до 2 м. Бурение бурильно-крановыми машинами на тракторе. Группа грунтов 2	яма	6		1191,18	936,77	7147	5620	--
						254,41	471,58	1526	2829	
1.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 2)	чел-ч	0,196	1,176	1298,00		1526		
1.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,213	1,278					

1.3	1068 С	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт (90 л.с.)	маш.-ч	0,213	1,278		4398,00		5621	
2	Е11-050101-0306 Изм. и доп. вып. 20	Сваи железобетонные длиной до 10 м. Погружение дизель-молотом на гусеничном копре. Грунты группы 2	м3 железобетона	470,1		12924,68	8986,09	6075892	4224361	95021
						3736,46	2736,77	1756510	1286556	
2.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,9)	чел.-ч	2,0485	962,9999	1824,00		1756510		
2.2	3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,0797	507,567					
2.3	506 С	Дизель-молоты, 2,5 т	маш.-ч	0,7998	375,98598		2368,00		890335	
2.4	672 С	Копры гусеничные для свай длиной до 12 м	маш.-ч	0,7998	375,98598		7053,00		2651829	
2.5	783 С	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	0,2123	99,80223		5039,00		502903	
2.6	1904 С	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,0676	31,77876		4873,00		154858	
2.7	2639 С	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,0676	31,77876		769,00		24438	
2.8	131042 С	Конструктивные элементы вспомогательного назначения массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали собираемые из двух и более деталей, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,00009	0,042309	906147,00				38338
2.9	131792 С	Доска необрезная дубовая 2 сорта ГОСТ 2695-83	м3	0,004	1,8804	20008,00				37623
2.10	249409 С	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	0,02	9,402	459,00				4316
2.11	286164 С	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,08	37,608	392,00				14742
2.12	295549 С	Сборные железобетонные изделия и конструкции СТ РК 937-92	м3	1,02	479,502	--				--
3	Е11-050101-0101 Изм. и доп. вып. 16	Сваи железобетонные длиной до 6 м. Погружение дизель-молотом на тракторе. Грунты группы 1	м3 железобетона	260		21890,07	16376,57	5691418	4257908	62956
						5271,36	4531,68	1370554	1178237	
3.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,9)	чел.-ч	2,89	751,4	1824,00		1370554		
3.2	3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	1,73	449,8					
3.3	122 С	Агрегаты копровые без дизель-молота на базе трактора 80 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,01	262,6		8008,00		2102901	

3.4	505 С	Дизель-молоты, 1,8 т	маш.-ч	1,01	262,6		2182,00		572993	
3.5	783 С	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	0,04	10,4		5039,00		52406	
3.6	847 С	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	0,61	158,6		8997,00		1426924	
3.7	1904 С	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	0,07	18,2		4873,00		88689	
3.8	2639 С	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	0,07	18,2		769,00		13996	
3.9	131042 С	Конструктивные элементы вспомогательного назначения массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали собираемые из двух и более деталей, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,00009	0,0234	906147,00				21204
3.10	131792 С	Доска необрезная дубовая 2 сорта ГОСТ 2695-83	м3	0,006	1,56	20008,00				31212
3.11	249409 С	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	0,02	5,2	459,00				2387
3.12	286164 С	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,08	20,8	392,00				8154
3.13	295549 С	Сборные железобетонные изделия и конструкции СТ РК 937-92	м3	1,01	262,6	--				--
4	E11-080101-0309 Изм. и доп. вып. 11	Стены, фундаменты. Гидроизоляция напыляемая по бетону толщиной слоя 2 мм	м2 поверхности		1804,38	6093,01 266,05	235,51 85,53	10994105 480055	424950 154329	10089100
4.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,8)	чел.-ч	0,1483	267,5896	1794,00		480055		
4.2	3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0386	69,6491					
4.3	521 С	Дрели электрические	маш.-ч	0,0006	1,082628		13,00		14	
4.4	664 С	Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), 0,5 м3/мин	маш.-ч	0,0193	34,824534		110,00		3831	
4.5	769 С	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 25 т	маш.-ч	0,0107	19,306866		10084,00		194690	
4.6	2350 С	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	0,0184	33,200592		3633,00		120618	
4.7	2474 С	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	0,007	12,63066		3332,00		42085	
4.8	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0025	4,51095		3515,00		15856	

4.9	3415 С	Дозирующие установки для напыления двухкомпонентных эластомеров, общей мощностью 18 кВт типа Evolution G-30H	маш.-ч	0,024	43,30512		1105,00		47852	
4.10	133346 С	Геотекстиль иглопробивной поверхностная плотность 150 г/м2, разрывная нагрузка 4,5 кН/м	м2	0,05	90,219	154,00				13894
4.11	249165 С	Эластомер полимочевинный двухкомпонентный напыляемый для защиты различных поверхностей	кг	2,5	4510,95	2132,00				9617345
4.12	280098 С	Система полиуретановая двухкомпонентная для покрытия и грунтования различных пористых оснований	кг	0,25	451,095	1015,00				457861
5	Е11-060101-0115 Изм. и доп. вып. 16	Плиты фундаментные железобетонные плоские. Устройство	м3		705,5	23603,36	1856,50	16652170	1309761	13383736
						2776,29	541,07	1958673	381725	
5.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3)	чел.-ч	1,79	1262,845	1551,00		1958673		
5.2	3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,2878	203,0429					
5.3	403 С	Вибратор глубинный	маш.-ч	0,1071	75,55905		42,00		3173	
5.4	698 С	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	0,2606	183,8533		6605,00		1214351	
5.5	2016 С	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,043	30,3365		189,00		5734	
5.6	2459 С	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0027	1,90485		5479,00		10437	
5.7	2468 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0098	6,9139		5729,00		39610	
5.8	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0147	10,37085		3515,00		36454	
5.9	100533 С	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,015	716,0825	18357,00				13145126
5.10	128070 С	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	0,102	71,961	70,00				5037
5.11	131600 С	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0004	0,2822	135094,00				38124
5.12	144600 С	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,0001	0,07055	32551,00				2296
5.13	147049 С	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,03	21,165	6931,00				146695
5.14	147337 С	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00005	0,035275	211214,00				7451

5.15	249132 С	Вода техническая	м3	0,0073	5,15015	30,00				155
5.16	275941 С	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	0,036	25,398	1312,00				33322
5.17	286164 С	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,02	14,11	392,00				5531
6	Е11-060301-0405	Болты анкерные в виде сваренных каркасов. Установка при бетонировании	т	2,4		527603,36	5836,93	1266248	14009	1125945
						52622,70	2486,91	126294	5969	
6.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,5)	чел-ч	30,9	74,16	1703,00		126294		
6.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,9436	2,2646					
6.3	2016 С	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	2,44	5,856		189,00		1107	
6.4	2468 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,93	2,232		5729,00		12787	
6.5	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0136	0,03264		3515,00		115	
6.6	131044 С	Конструктивные элементы вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката собираемые из двух и более деталей, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,35	0,84	904740,00				759982
6.7	145198 С	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	т	0,65	1,56	233942,00				364950
6.8	147337 С	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,002	0,0048	211214,00				1014
6.9	295613 С	Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,01	0,024	--				--
7	Е11-060101-0101	Подготовка бетонная. Устройство	м3	260,1		21097,04	1201,15	5487340	312420	4719147
						1752,30	335,95	455773	87381	
7.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 2)	чел-ч	1,35	351,135	1298,00		455773		
7.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,1813	47,1561					
7.3	698 С	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	0,18	46,818		6605,00		309233	
7.4	2480 С	Вибратор поверхностный	маш.-ч	0,48	124,848		16,00		1998	
7.5	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0013	0,33813		3515,00		1189	
7.6	100463 С	Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,02	265,302	16089,00				4268444
7.7	147049 С	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,25	65,025	6931,00				450688

7.8	249132 С	Вода техническая	м3	0,002	0,5202	30,00				16
8	Е11-061901-0401 Изм. и доп. вып. 14	Конструкции фундаментов. Бетонирование"	м3	313,55	1497,74 673,98	812,05 351,36	469616 211326	254618 110169	3672	
8.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,4)	чел.-ч	0,4031	126,392	1672,00	211326			
8.2	3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,1587	49,7604					
8.3	200 С	Бадьи, 2 м3	маш.-ч	0,2419	75,847745		32,00	2427		
8.4	403 С	Вибратор глубинный	маш.-ч	0,11	34,4905		42,00	1449		
8.5	783 С	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	0,1587	49,760385		5039,00	250743		
8.6	147200 С	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм ГОСТ 10354-82	1000 м2	0,000143	0,044869	81820,00			3671	
8.7	249132 С	Вода техническая	м3	0,00003	0,009406	30,00			0	
8.8	295474 С	Бетон	м3	1,015	318,2533	--			--	
9	Е11-061901-0601 Изм. и доп. вып. 19	Конструкции плитных монолитных железобетонных фундаментов в промышленной опалубке. Монтаж опалубки	м2	2569	5378,24 2069,77	1299,73 570,33	13816699 5317239	3339007 1465178	5160453	
9.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,4)	чел.-ч	1,2379	3180,1651	1672,00	5317239			
9.2	3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,2576	661,7744					
9.3	783 С	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	0,2576	661,7744		5039,00	3334681		
9.4	2016 С	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,0024	6,1656		189,00	1165		
9.5	2875 С	Перфоратор электрический	маш.-ч	0,0646	165,9574		19,00	3153		
9.6	131593 С	Доска обрезная хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,00405	10,40445	135094,00			1405579	
9.7	144746 С	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 строительный	т	0,000015	0,039306	647579,00			25454	
9.8	146696 С	Смазка для опалубки	кг	0,267	685,923	571,00			391662	
9.9	147182 С	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,0004	1,0276	4136,00			4250	
9.10	147347 С	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,000001	0,001541	219538,00			338	

9.11	249205 С	Фиксатор "Конус" ПВХ	шт.	0,36	924,84	3,00			2775	
9.12	249207 С	Трубка защитная ПВХ для опалубки	м	0,286	734,734	86,00			63187	
9.13	280090 С	Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м2	0,0183	47,0127	11053,00			519631	
9.14	281586 С	Металлические поддерживающие и несущие элементы мелкощитовой опалубки	комплект/м2 опалубки	0,007	17,983	36307,00			652909	
9.15	286164 С	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	2,08	5343,52	392,00			2094660	
10	Е11-061901-0701 Изм. и доп. вып. 19	Конструкции плитных монолитных железобетонных фундаментов в индустриальной опалубке. Демонтаж опалубки	м2	3695						
					2244,57	859,65	8293686	3176406	--	
					1384,92	377,71	5117279	1395638		
10.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,4)	чел-ч	0,8283	3060,5685	1672,00		5117279		
10.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,1706	630,367					
10.3	783 С	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	0,1706	630,367		5039,00	3176419		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге					68754321	17319060	34640030
								16795229	6068011	--
Стоимость общестроительных работ			Тенге					68754321		
Материалы			Тенге					34640033		
Всего заработная плата			Тенге						22863240	
		Накладные расходы	Тенге					21264756		
		Сметная прибыль	Тенге					7201528		
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге					97220605		
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч							
		Сметная заработная плата	Тенге						22863240	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге					97220605		
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч							
		Сметная заработная плата	Тенге						22863240	

РАЗДЕЛ 2.Перекрытие на отм,0,000

Стены внутренние

11	E11-061904-0101 Изм. и доп. вып. 17	Конструкции стен высотой до 4 м монолитные железобетонные в индустриальной опалубке. Армирование	т	166,30518		47164,04	1818,92	7843624	302496	258677
						43789,68	463,25	7282451	77041	
11.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,4)	чел-ч	26,19	4355,5327	1672,00		7282451		
11.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,25	41,5763					
11.3	694 С	Краны башенные, 10 т	маш.-ч	0,25	41,576295		6917,00		287583	
11.4	1146 С	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	1,54	256,109977		30,00		7683	
11.5	2016 С	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,23	38,250191		189,00		7229	
11.6	128065 С	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	6	997,8311	96,00				95792
11.7	147337 С	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,000021	0,003492	211214,00				738
11.8	280099 С	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	75	12472,89	13,00				162148
Перегородки										
12	E11-080401-0111 Изм. и доп. вып. 9	Перегородки из гипсовых пазогребневых плит в 2 слоя. Установка при высоте этажа до 4 м	м2 перегородок (за вычетом проемов)	1791,37		8936,12	352,45	16007897	631368	10298855
						2834,52	118,04	5077674	211453	
12.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,8)	чел-ч	1,58	2830,3646	1794,00		5077674		
12.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0637	114,1103					
12.3	698 С	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	0,0416	74,520992		6605,00		492211	
12.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0221	39,589277		3515,00		139156	
12.5	147135 С	Плиты гипсовые пазогребневые для перегородок, толщина 100 мм ГОСТ 6428-83	м2	2,024	3625,733	2738,00				9927257
12.6	149907 С	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 для монтажа гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	3,4	6090,658	61,00				371530
12.7	249132 С	Вода техническая	м3	0,0014	2,507918	30,00				75
Монолитные плиты										

13	Е11-060801-0104 Изм. и доп. вып. 16	Перекрытия безбалочные толщиной более 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м	м3	691,01	46925,98	1648,72	32426321	1139282	20362171
					15810,00	477,38	10924868	329874	
13.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,1)	чел-ч	10	6910,1	1581,00		10924868	
13.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,2548	176,0693				
13.3	698 С	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	0,2355	162,732855		6605,00	1074851	
13.4	2459 С	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0027	1,865727		5479,00	10222	
13.5	2468 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0066	4,560666		5729,00	26128	
13.6	2480 С	Вибратор поверхностный	маш.-ч	0,3427	236,809127		16,00	3789	
13.7	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,01	6,9101		3515,00	24289	
13.8	100533 С	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1,015	701,3752	18357,00			12875144
13.9	128064 С	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,063	43,53363	112,00			4876
13.10	131018 С	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,0028	1,934828	818975,00			1584576
13.11	131543 С	Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,006	4,14606	135094,00			560108
13.12	131548 С	Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,038	26,25838	100942,00			2650573
13.13	131598 С	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0031	2,142131	135094,00			289389
13.14	131600 С	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0164	11,332564	135094,00			1530961
13.15	144600 С	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,00043	0,297134	32551,00			9672
13.16	147049 С	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	0,00215	1,485672	6931,00			10297
13.17	248391 С	Инвентарные стойки деревометаллические	шт.	0,023	15,89323	20704,00			329053

		раздвижные								
13.18	249132 С	Вода техническая	м3	0,00128	0,884493	30,00				27
13.19	275940 С	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	0,506	349,65106	930,00				325175
13.20	286164 С	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,71	490,6171	392,00				192322
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2			Тенге					56277842	2073146	30919703
								23284993	618368	--
Стоимость общестроительных работ			Тенге					56277842		
Материалы			Тенге					30919704		
Всего заработная плата			Тенге						23903361	
		Накладные расходы	Тенге					21857841		
		Сметная прибыль	Тенге					6250855		
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге					84386538		
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч							
		Сметная заработная плата	Тенге						23903361	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2			Тенге					84386538		
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч							
		Сметная заработная плата	Тенге						23903361	

РАЗДЕЛ 3.Металлоконструкции

Колонны										
14	Е11-090301-0201 Изм. и доп. вып. 16	Колонны одноэтажных и многоэтажных зданий и крановых эстакад высотой до 25 м цельного сечения массой до 1 т. Монтаж	т конструкций	11,1265		31692,65	12765,71	352628	142038	30301
						16203,55	4469,11	180289	49726	
14.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,6)	чел.-ч	9,35	104,0328	1733,00		180289		
14.2	3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	2,03	22,5868					
14.3	376 С	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	0,98	10,90397		316,00		3446	
14.4	715 С	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 32 т	маш.-ч	0,08	0,89012		7166,00		6379	
14.5	786 С	Краны на гусеничном ходу, 25 т	маш.-ч	1,44	16,02216		6678,00		106996	
14.6	1147 С	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,09	1,001385		30,00		30	

14.7	2468 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,2	2,2253		5729,00		12749	
14.8	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,31	3,449215		3515,00		12124	
14.9	2577 С	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,01	11,237765		28,00		315	
14.10	128070 С	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	0,03	0,333795	70,00				23
14.11	128849 С	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,0187	0,208066	5615,00				1168
14.12	131019 С	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,0004	0,004451	812316,00				3615
14.13	131534 С	Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м3	0,00103	0,01146	135094,00				1548
14.14	144746 С	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 строительный	т	0,00015	0,001669	647579,00				1081
14.15	146649 С	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	0,7	7,78855	268,00				2087
14.16	146664 С	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,21	2,336565	153,00				357
14.17	147074 С	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0001	0,001113	1863700,00				2074
14.18	147337 С	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0004	0,004451	211214,00				940
14.19	149219 С	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00031	0,003449	439993,00				1518
14.20	272105 С	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,0006	0,006676	651547,00				4350
14.21	279826 С	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т	0,00194	0,021585	532604,00				11496
14.22	286164 С	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,01	0,111265	392,00				44
14.23	295605 С	Конструкции стальные	т	1	11,1265	--				--
15	Е11-090301-0401 Изм. и доп. вып. 16	Фермы подкраново-подстропильные пролетом более 30 м. Монтаж при поставке россыпью	т конструкций	7,14		51526,33	26429,56	367898	188707	97723

						11410,10	6606,39	81468	47170	
15.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,5)	чел-ч	6,7	47,838	1703,00		81468		
15.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	2,76	19,7064					
15.3	375 С	Выпрямители сварочные многопостовые с количеством постов до 30	маш.-ч	0,78	5,5692		1258,00		7006	
15.4	715 С	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 32 т	маш.-ч	0,04	0,2856		7166,00		2047	
15.5	784 С	Краны на гусеничном ходу, 100 т	маш.-ч	1,19	8,4966		19870,00		168827	
15.6	1147 С	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,07	0,4998		30,00		15	
15.7	2468 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,13	0,9282		5729,00		5318	
15.8	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,21	1,4994		3515,00		5270	
15.9	2577 С	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1,12	7,9968		28,00		224	
15.10	128070 С	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	0,03	0,2142	70,00				15
15.11	128849 С	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,0187	0,133518	5615,00				750
15.12	131019 С	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,011	0,07854	812316,00				63799
15.13	131534 С	Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м3	0,0008	0,005712	135094,00				772
15.14	144746 С	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 строительный	т	0,0027	0,019278	647579,00				12484
15.15	146649 С	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	0,95	6,783	268,00				1818
15.16	146664 С	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	0,28	1,9992	153,00				306
15.17	147074 С	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0001	0,000714	1863700,00				1331
15.18	147337 С	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0035	0,02499	211214,00				5278
15.19	149219 С	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00031	0,002213	439993,00				974

15.20	272105 С	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,0006	0,004284	651547,00			2791
15.21	279826 С	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т	0,00194	0,013852	532604,00			7377
15.22	286164 С	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,01	0,0714	392,00			28
15.23	295605 С	Конструкции стальные	т	1	7,14	--			--
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 3			Тенге				720526	330745	128024
							261757	96896	--
Стоимость металломонтажных работ			Тенге				720526		
Материалы			Тенге				128025		
Всего заработная плата			Тенге					358653	
		Накладные расходы	Тенге				247470		
		Сметная прибыль	Тенге				77440		
ВСЕГО, Стоимость металломонтажных работ			Тенге				1045436		
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч						
		Сметная заработная плата	Тенге					358653	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 3			Тенге				1045436		
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч						
		Сметная заработная плата	Тенге					358653	

РАЗДЕЛ 4.Лифт

16	516-101-0303	Лифт грузопассажирский, грузоподъемность 1000 кг, количество остановок 9, скорость подъема 1 м/с, отделка кабины нержавеющей сталь	комплект	3	8452491,00	--	25357473	--	
					--	--	--	--	25357473
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 4			Тенге				25357473	--	--
							--	--	25357473
Стоимость оборудования			Тенге				25357473		
ВСЕГО, Стоимость оборудования			Тенге				25357473		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 4			Тенге				25357473		

РАЗДЕЛ 5.Лестницы											
17	Ц13-190105-0701	Лестница спасательная. Монтаж оборудования	т	0,14		60475,98 37638,00	18564,18 11199,27	8467 5269	2599 1568	599	
17.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 5)	чел-ч	17	2,38	2214,00		5269			
17.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	6,77	0,9478						
17.3	766 С	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,5	0,07		6102,00		427		
17.4	961 С	Лебедки проходческие тяговым усилием 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	5,77	0,8078		2384,00		1926		
17.5	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,5	0,07		3515,00		246		
17.6	128824 С	Канат стальной двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 Н/мм2 и менее ГОСТ 3241-91 диаметром 25,5 мм	10 м	0,2	0,028	21369,00				598	
18	Ц13-190105-0701	Лестница площадочная. Монтаж оборудования	т	0,56		60475,98 37638,00	18564,18 11199,27	33867 21077	10396 6272	2394	
18.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 5)	чел-ч	17	9,52	2214,00		21077			
18.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	6,77	3,7912						
18.3	766 С	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,5	0,28		6102,00		1709		
18.4	961 С	Лебедки проходческие тяговым усилием 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	5,77	3,2312		2384,00		7703		
18.5	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,5	0,28		3515,00		984		
18.6	128824 С	Канат стальной двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 Н/мм2 и менее ГОСТ 3241-91 диаметром 25,5 мм	10 м	0,2	0,112	21369,00				2393	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 5			Тенге					42334 26346	12995 7840	2993 --	
Стоимость монтажных работ			Тенге					42334			
Материалы			Тенге					2991			

		Всего заработная плата	Тенге						34186		
		Накладные расходы	Тенге					20854			
		Сметная прибыль	Тенге					5055			
		ВСЕГО, Стоимость монтажных работ	Тенге					68243			
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								
		Сметная заработная плата	Тенге						34186		
		ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 5	Тенге					68243			
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								
		Сметная заработная плата	Тенге						34186		

РАЗДЕЛ 6.Плиты перекрытия

19	E11-061701-0401	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты	м2 конструкций стен (без вычета проемов)	1285,4		889,89	29,94	1143865	38485	--	
						859,95	9,26	1105380	11903		
19.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 2,1)	чел.-ч	0,65	835,51	1323,00		1105380			
19.2	3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,005	6,427						
19.3	698 С	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	0,004	5,1416		6605,00		33960		
19.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,001	1,2854		3515,00		4518		
20	C1222-502-0101	Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит с открытым креплением ГОСТ 32603-2012 толщиной 80 мм	м2	64,27		11035,00	--	709219	--	709219	
						--	--	--	--		
21	C1214-210-0502	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм	т	0,654		334486,00	--	218754	--	218754	
						--	--	--	--		
		ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 6	Тенге					2071838	38485	927973	

							1105380	11903	--
Стоимость общестроительных работ	Тенге						1362619		
Всего заработная плата	Тенге							1117283	
Стоимость материалов и конструкций	Тенге						218754		
	Накладные расходы	Тенге					1016727		
	Сметная прибыль	Тенге					190347		
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ	Тенге						2569693		
	Нормативная трудоемкость	чел.-ч							
	Сметная заработная плата	Тенге						1117283	
Стоимость металломонтажных работ	Тенге						709219		
Стоимость материалов и конструкций	Тенге						709219		
	Сметная прибыль	Тенге					56738		
ВСЕГО, Стоимость металломонтажных работ	Тенге						765957		
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 6	Тенге						3335650		
	Нормативная трудоемкость	чел.-ч							
	Сметная заработная плата	Тенге						1117283	

РАЗДЕЛ 7.Стены

22	Е11-061601-0301 Изм. и доп. вып. 16	Подготовка опалубки к монтажу.	м2 конструкций	461,232	3378,84 1557,60	1394,25 523,34	1558429 718415	643073 241381	196941
22.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 2)	чел-ч	1,2	553,4784	1298,00	718415		
22.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,273	125,9163				
22.3	698 С	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	0,127	58,576464	6605,00		386898	
22.4	1209 С	Подъемники строительные грузопассажирские, до 0,8 т	маш.-ч	0,08	36,89856	3434,00		126710	
22.5	2468 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,022	10,147104	5729,00		58133	
22.6	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,044	20,294208	3515,00		71334	
22.7	131598 С	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,002	0,922464	135094,00			124619
22.8	286164 С	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,4	184,4928	392,00			72321

23	Е11-061601-0301 Изм. и доп. вып. 16	Опалубка стен. Демонтаж	м2 конструкций	461,232	3378,84	1394,25	1558429	643073	196941
					1557,60	523,34	718415	241381	
23.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 2)	чел-ч	1,2	553,4784	1298,00	718415		
23.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,273	125,9163				
23.3	698 С	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	0,127	58,576464		6605,00	386898	
23.4	1209 С	Подъемники строительные грузопассажирские, до 0,8 т	маш.-ч	0,08	36,89856		3434,00	126710	
23.5	2468 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,022	10,147104		5729,00	58133	
23.6	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,044	20,294208		3515,00	71334	
23.7	131598 С	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,002	0,922464	135094,00			124619
23.8	286164 С	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,4	184,4928	392,00			72321
24	Е11-061701-0201	Стены. Сборка пространственного арматурного каркаса	т арматуры	2,792	44535,54	3139,64	124343	8766	1250
					40947,90	1035,02	114327	2890	
24.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,1)	чел-ч	25,9	72,3128	1581,00	114327		
24.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,52	1,4518				
24.3	698 С	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	0,3	0,8376		6605,00	5532	
24.4	776 С	Краны на автомобильном ходу, 16 т	маш.-ч	0,09	0,25128		7791,00	1958	
24.5	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,13	0,36296		3515,00	1276	
24.6	128064 С	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	4	11,168	112,00			1251
24.7	295570 С	Арматура ГОСТ 10922-2012	т	1	2,792	--			--
25	Е11-061701-0302 Изм. и доп. вып. 16	Укладка, уплотнение и разравнивание бетонной смеси. Бетонирование	м2 конструкций стен (без вычета проемов)	55,84	6711,72	1839,51	374782	102718	87579

						3303,82	520,69	184485	29075	
25.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,5)	чел.-ч	1,94	108,3296	1703,00		184485		
25.2	3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,281	15,691					
25.3	403 С	Вибратор глубинный	маш.-ч	0,115	6,4216		42,00		270	
25.4	698 С	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	0,27	15,0768		6605,00		99582	
25.5	2016 С	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,067	3,74128		189,00		707	
25.6	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,011	0,61424		3515,00		2159	
25.7	102671 С	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	0,024	1,34016	18297,00				24521
25.8	130007 С	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,0007	0,039088	892474,00				34885
25.9	131587 С	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,002	0,11168	135094,00				15087
25.10	147337 С	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0001	0,005584	211214,00				1179
25.11	147856 С	Стержни дократные	т	0,001	0,05584	213216,00				11906
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 7			Тенге					3615983	1397630	482711
								1735642	514727	--
Стоимость общестроительных работ			Тенге					3615983		
Материалы			Тенге					482712		
Всего заработная плата			Тенге						2250369	
		Накладные расходы	Тенге					2047835		
		Сметная прибыль	Тенге					453105		
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге					6116923		
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч							
		Сметная заработная плата	Тенге						2250369	
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 7			Тенге					6116923		
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч							
		Сметная заработная плата	Тенге						2250369	
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге							
В ТОМ ЧИСЛЕ:										

- Зарплата рабочих строителей	Тенге				43209347			
- Затраты на эксплуатацию машин	Тенге					21172061		
- в том числе зарплата машинистов	Тенге					7317745		
- Материалов, изделий и конструкций	Тенге						67101438	
- Оборудование, инвентарь	Тенге						25357473	
- Накладные расходы	Тенге							
- Сметная прибыль	Тенге							

Составили:и:

Қайратқызы М.

РЕСУРСНАЯ СМЕТА

Приложение к 2-1-2
смете №

на Конструкции железобетонные

Наименование объекта - Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау

Основание:

Составлен в текущих ценах на 1-й квартал 2023г

тенге

№ п/п	Код ресурса ABC и признак	Шифр ресурса	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц	Сметная цена на единицу	Отпускная цена на единицу	Транспортны е расходы на единицу	Стоимость (Всего)
						обоснование	обоснование	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ									
1	1	ABC 000001	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов)	чел-ч	26421,30825	1635,4	-	-	43209348
						--	--	-	
2	3	ABC 000003	Затраты труда машинистов	чел-ч	3276,850152	2233,16	-	-	(7317743)
						--	--	-	
			Всего трудовые ресурсы	тенге				--	43209348
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ									
						Эксплуатация машин		Зарплата машинисто в	
3	783C	3105-0104-0101 РСНБ РК 2015	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	1452,104015	5039	-	2214	7317152
						--	--	3214958,29	
4	698C	3105-0101-0102 РСНБ РК 2015	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	606,134075	6605	-	1853	4003516

						--	--	1123166,44	
5	672C	3102-0102-0101 РСНБ РК 2015	Копры гусеничные для свай длиной до 12 м	маш.-ч	375,98598	7053	-	2647	2651829
						--	--	995234,89	
6	122C	3102-0101-0101 РСНБ РК 2015	Агрегаты копровые без дизель-молота на базе трактора 80 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	262,6	8008	-	2647	2102901
						--	--	695102,2	
7	847C	3204-0102-0102 РСНБ РК 2015	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	158,6	8997	-	2647	1426924
						--	--	419814,2	
8	506C	3102-0103-0104 РСНБ РК 2015	Дизель-молоты, 2,5 т	маш.-ч	375,98598	2368	-	-	890335
						--	--	-	
9	505C	3102-0103-0103 РСНБ РК 2015	Дизель-молоты, 1,8 т	маш.-ч	262,6	2182	-	-	572993
						--	--	-	
10	2509C	3301-0201-0101 РСНБ РК 2015	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	109,901578	3515	-	1853	386304
						--	--	203647,62	
11	694C	3105-0101-0103 РСНБ РК 2015	Краны башенные, 10 т	маш.-ч	41,576295	6917	-	1853	287583
						--	--	77040,87	
12	1209C	3105-0602-0901 РСНБ РК 2015	Подъемники строительные грузопассажирские, до 0,8 т	маш.-ч	73,79712	3434	-	1853	253419
						--	--	136746,06	

13	1904С	3304-0201-0101 РСНБ РК 2015	Тягачи седельные, 12 т	маш.-ч	49,97876	4873	-	2214	243546
						--	--	110652,97	
14	2468С	3105-0102-0102 РСНБ РК 2015	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	37,154274	5729	-	2647	212857
						--	--	98347,36	
15	769С	3105-0102-0305 РСНБ РК 2015	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 25 т	маш.-ч	19,306866	10084	-	3162	194690
						--	--	61048,31	
16	784С	3105-0104-0105 РСНБ РК 2015	Краны на гусеничном ходу, 100 т	маш.-ч	8,4966	19870	-	4861	168827
						--	--	41301,97	
17	2350С	3106-0101-0102 РСНБ РК 2015	Электростанции передвижные, до 30 кВт	маш.-ч	33,200592	3633	-	1853	120618
						--	--	61520,7	
18	786С	3105-0104-0102 РСНБ РК 2015	Краны на гусеничном ходу, 25 т	маш.-ч	16,02216	6678	-	2214	106996
						--	--	35473,06	
19	3415С	3402-0104-0101 РСНБ РК 2015	Дозирующие установки для напыления двухкомпонентных эластомеров, общей мощностью 18 кВт типа Evolution G-30Н	маш.-ч	43,30512	1105	-	-	47852
						--	--	-	
20	2474С	3106-0102-0102 РСНБ РК 2015	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	12,63066	3332	-	1853	42085
						--	--	23404,61	
21	2639С	3302-0201-0101 РСНБ РК 2015	Полуприцепы общего назначения, 12 т	маш.-ч	49,97876	769	-	-	38434

						--	--	-	
22	2459C	3105-0501-0101 РСНБ РК 2015	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	3,770577	5479	-	1853	20659
						--	--	6986,88	
23	2016C	3106-0103-0501 РСНБ РК 2015	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	84,3495714	189	-	-	15942
						--	--	-	
24	961C	3105-0402-0401 РСНБ РК 2015	Лебедки проходческие тяговым усилием 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	4,039	2384	-	1551	9629
						--	--	6264,49	
25	715C	3105-0202-0303 РСНБ РК 2015	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 32 т	маш.-ч	1,17572	7166	-	2214	8425
						--	--	2603,04	
26	1146C	3403-0202-0201 РСНБ РК 2015	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	256,1099772	30	-	-	7683
						--	--	-	
27	375C	3106-0103-0201 РСНБ РК 2015	Выпрямители сварочные многопостовые с количеством постов до 30	маш.-ч	5,5692	1258	-	-	7006
						--	--	-	
28	2480C	3104-0101-0201 РСНБ РК 2015	Вибратор поверхностный	маш.-ч	361,657127	16	-	-	5787
						--	--	-	
29	1068C	3101-0303-0201 РСНБ РК 2015	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт (90 л.с.)	маш.-ч	1,278	4398	-	2214	5621
						--	--	2829,49	

30	403C	3104-0101-0101 РСНБ РК 2015	Вибратор глубинный	маш.-ч	116,47115	42	-	-	4892
						--	--	-	
31	664C	3106-0102-0201 РСНБ РК 2015	Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), 0,5 м3/мин	маш.-ч	34,824534	110	-	-	3831
						--	--	-	
32	376C	3106-0103-0101 РСНБ РК 2015	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	10,90397	316	-	-	3446
						--	--	-	
33	2875C	3403-0302-0101 РСНБ РК 2015	Перфоратор электрический	маш.-ч	165,9574	19	-	-	3153
						--	--	-	
34	200C	3103-0202-0101 РСНБ РК 2015	Бадьи, 2 м3	маш.-ч	75,847745	32	-	-	2427
						--	--	-	
35	766C	3105-0102-0302 РСНБ РК 2015	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,35	6102	-	2647	2136
						--	--	926,45	
36	776C	3105-0102-0104 РСНБ РК 2015	Краны на автомобильном ходу, 16 т	маш.-ч	0,25128	7791	-	2647	1958
						--	--	665,14	
37	2577C	3106-0202-0501 РСНБ РК 2015	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	19,234565	28	-	-	539
						--	--	-	
38	1147C	3403-0202-0101 РСНБ РК 2015	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1,501185	30	-	-	45

						--	--	-	
39	521C	3403-0302-0301 РСНБ РК 2015	Дрели электрические	маш.-ч	1,082628	13	-	-	14
						--	--	-	
			Всего строительные машины и механизмы	тенге				7317735,07	21172054
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ									
40	100533C	212-101-0601 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1417,45765	18357	15943	-	26020270
						--	--	-	
41	147135C	261-107-0478 РСНБ РК 2015	Плиты гипсовые пазогребневые для перегородок, толщина 100 мм ГОСТ 6428-83	м2	3625,73288	2738	2685	-	9927257
						--	--	-	
42	249165C	261-105-0160 РСНБ РК 2015	Эластомер полимочевинный двухкомпонентный напыляемый для защиты различных поверхностей	кг	4510,95	2132	2089	-	9617345
						--	--	-	
43	100463C	212-101-0101 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	265,302	16089	12702	-	4268444
						--	--	-	
44	131548C	215-202-0503 РСНБ РК 2015	Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	26,25838	100942	98214	-	2650573
						--	--	-	
45	286164C	217-108-0101 РСНБ РК 2015	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	6275,823365	392	383	-	2460123
						--	--	-	
46	131018C	222-525-0101 РСНБ РК 2015	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	1,934828	818975	811469	-	1584576
						--	--	-	
47	131600C	215-204-0503 РСНБ РК 2015	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	11,614764	135094	131696	-	1569085

						--	--	-	
48	131593C	215-204-0902 РСНБ РК 2015	Доска обрезная хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	10,40445	135094	131696	-	1405579
						--	--	-	
49	131044C	222-526-0106 РСНБ РК 2015	Конструктивные элементы вспомогательного назначения с преобладанием профильного проката собираемые из двух и более деталей, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,84	904740	896595	-	759982
						--	--	-	
50	129274C	222-502-0101 РСНБ РК 2015	Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит с открытым креплением ГОСТ 32603-2012 толщиной 80 мм	м2	64,27	11035	10909	-	709219
						--	--	-	
51	281586C	218-101-0302 РСНБ РК 2015	Металлические поддерживающие и несущие элементы мелкощитовой опалубки	комплект/м2 опалубки	17,983	36307	35579	-	652909
						--	--	-	
52	147049C	261-107-0433 РСНБ РК 2015	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	87,6756715	6931	6792	-	607680
						--	--	-	
53	131543C	215-202-0202 РСНБ РК 2015	Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	4,14606	135094	131696	-	560108
						--	--	-	
54	131598C	215-204-0303 РСНБ РК 2015	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	3,987059	135094	131696	-	538628
						--	--	-	
55	280090C	215-301-0902 РСНБ РК 2015	Фанера ламинированная толщиной 21 мм	м2	47,0127	11053	10822	-	519631
						--	--	-	
56	280098C	261-105-0161 РСНБ РК 2015	Система полиуретановая двухкомпонентная для покрытия и грунтования различных пористых	кг	451,095	1015	994	-	457861

			оснований							
						--	--	-		
57	146696C	217-605-0304 РСНБ РК 2015	Смазка для опалубки	кг	685,923	571	558	-	391662	
						--	--	-		
58	149907C	232-502-0109 РСНБ РК 2015	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 для монтажа гипсокартонных листов СТ РК 1168-2006	кг	6090,658	61	59	-	371530	
						--	--	-		
59	145198C	261-107-0212 РСНБ РК 2015	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в комплекте с шайбами и гайками или без них), поставляемые отдельно	т	1,56	233942	228592	-	364950	
						--	--	-		
60	248391C	261-103-0107 РСНБ РК 2015	Инвентарные стойки деревометаллические раздвижные	шт.	15,89323	20704	20296	-	329053	
						--	--	-		
61	275940C	218-101-0101 РСНБ РК 2015	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	349,65106	930	883	-	325175	
						--	--	-		
62	279859C	214-210-0502 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная периодического профиля для железобетонных конструкций класса А500С ГОСТ Р 52544-2006 диаметром от 12 до 40 мм	т	0,654	334486	326517	-	218754	
						--	--	-		
63	280099C	218-101-0403 РСНБ РК 2015	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	12472,8885	13	13	-	162148	
						--	--	-		
64	128065C	261-102-0221 РСНБ РК 2015	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	997,83108	96	94	-	95792	
						--	--	-		
65	131792C	261-103-0130 РСНБ РК 2015	Доска необрезная дубовая 2 сорта ГОСТ 2695-83	м3	3,4404	20008	18978	-	68836	
						--	--	-		

66	131019C	222-525-0102 РСНБ РК 2015	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,0829906	812316	804859	-	67415
						--	--	-	
67	249207C	218-101-0501 РСНБ РК 2015	Трубка защитная ПВХ для опалубки	м	734,734	86	84	-	63187
						--	--	-	
68	131042C	222-526-0104 РСНБ РК 2015	Конструктивные элементы вспомогательного назначения массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали собираемые из двух и более деталей, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,065709	906147	897991	-	59542
						--	--	-	
69	144746C	217-101-0107 РСНБ РК 2015	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 строительный	т	0,06025268	647579	633472	-	39018
						--	--	-	
70	130007C	222-509-1003 РСНБ РК 2015	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,039088	892474	884421	-	34885
						--	--	-	
71	275941C	218-101-0102 РСНБ РК 2015	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	25,398	1312	1241	-	33322
						--	--	-	
72	102671C	212-402-0103 РСНБ РК 2015	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	1,34016	18297	15507	-	24521
						--	--	-	
73	279826C	214-203-0103 РСНБ РК 2015	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т	0,03543701	532604	520751	-	18874
						--	--	-	
74	147337C	261-107-0567 РСНБ РК 2015	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,07859201	211214	206114	-	16600
						--	--	-	

75	131587C	215-204-0302 РСНБ РК 2015	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,11168	135094	131696	-	15087
						--	--	-	
76	133346C	217-203-0301 РСНБ РК 2015	Геотекстиль иглопробивной поверхностная плотность 150 г/м2, разрывная нагрузка 4,5 кН/м	м2	90,219	154	151	-	13894
						--	--	-	
77	144600C	216-102-0301 РСНБ РК 2015	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,3676843	32551	31113	-	11968
						--	--	-	
78	147856C	261-107-0888 РСНБ РК 2015	Стержни домкратные	т	0,05584	213216	208220	-	11906
						--	--	-	
79	272105C	236-104-0103 РСНБ РК 2015	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,0109599	651547	636459	-	7141
						--	--	-	
80	249409C	261-201-0324 РСНБ РК 2015	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	14,602	459	448	-	6702
						--	--	-	
81	128064C	261-102-0220 РСНБ РК 2015	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	54,70163	112	110	-	6127
						--	--	-	
82	128070C	261-102-0226 РСНБ РК 2015	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	72,508995	70	68	-	5076
						--	--	-	
83	147182C	261-107-0498 РСНБ РК 2015	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	1,0276	4136	4054	-	4250
						--	--	-	
84	146649C	217-605-0101 РСНБ РК 2015	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	14,57155	268	234	-	3905
						--	--	-	
85	147200C	261-107-0508 РСНБ РК 2015	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,15 мм ГОСТ 10354-82	1000 м2	0,044869	81820	80024	-	3671

						--	--	-	
86	147074C	261-107-0446 РСНБ РК 2015	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,00182665	1863700	1826336	-	3404
						--	--	-	
87	128824C	214-213-0119 РСНБ РК 2015	Канат стальной двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6х19(1+9+9)+1 о.с., без покрытия, из проволоки марки В, маркировочная группа 1570 Н/мм2 и менее ГОСТ 3241-91 диаметром 25,5 мм	10 м	0,14	21369	20916	-	2992
						--	--	-	
88	249205C	218-101-0402 РСНБ РК 2015	Фиксатор "Конус" ПВХ	шт.	924,84	3	3	-	2775
						--	--	-	
89	149219C	236-101-0107 РСНБ РК 2015	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00566261	439993	429053	-	2492
						--	--	-	
90	131534C	215-202-0501 РСНБ РК 2015	Брусек обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м3	0,0171723	135094	131696	-	2320
						--	--	-	
91	128849C	214-214-0108 РСНБ РК 2015	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,34158355	5615	5503	-	1918
						--	--	-	
92	146664C	217-605-0104 РСНБ РК 2015	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4,335765	153	147	-	663
						--	--	-	
93	147347C	261-107-0576 РСНБ РК 2015	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,0015414	219538	214275	-	338
						--	--	-	
94	249132C	217-603-0104 РСНБ РК 2015	Вода техническая	м3	9,0721673	30	30	-	272
						--	--	-	
95	295613C	261-102-0330 РСНБ РК 2015	Кондуктор инвентарный металлический	шт.	0,024	0	-	-	-

						--	--	-	
96	295605C	261-102-0322 РСНБ РК 2015	Конструкции стальные	т	18,2665	0	-	-	-
						--	--	-	
97	295570C	261-102-0122 РСНБ РК 2015	Арматура ГОСТ 10922-2012	т	2,792	0	-	-	-
						--	--	-	
98	295549C	261-101-0363 РСНБ РК 2015	Сборные железобетонные изделия и конструкции СТ РК 937-92	м3	742,102	0	-	-	-
						--	--	-	
99	295474C	261-101-0210 РСНБ РК 2015	Бетон	м3	318,25325	0	-	-	-
						--	--	-	
			Всего строительные материалы и конструкции	тенге				--	67101434
ОБОРУДОВАНИЕ, МЕБЕЛЬ И ИНВЕНТАРЬ (ПОСТАВКА ПОДРЯДЧИКА)									
100	516-101-0303	516-101-0303 РСНБ РК 2015	Лифт грузопассажирский, грузоподъемность 1000 кг, количество остановок 9, скорость подъема 1 м/с, отделка кабины нержавеющей сталь	комплект	3	8452491	8452491	-	25357473
						--	--	-	
			Всего оборудование, мебель и инвентарь (поставка подрядчика)	тенге				--	25357473

Составили:

Қайратқызы М.

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1-3 (Локальный сметный расчет)

на Архитектурные решения

(наименование работ и затрат)

Основание: 43209347

Сметная стоимость

Сметная заработная плата

Нормативная трудоемкость

Составлен(а) в текущих ценах на 1-й квартал 2023г

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество		Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге	
						Всего	эксплуатация машин	Всего	эксплуатация машин
				на единицу измерения	по проекту	зарплата рабочих-строителей	зарплата машинистов	зарплата рабочих-строителей	зарплата машинистов
1	2	3	4	5		6	7	8	9
РАЗДЕЛ 1.Экспликация полов									
1	E11-110101-4701 Изм. и доп. вып. 21	Полы полимерные наливные полиуретановые с минеральными наполнителями толщиной покрытия 1 мм. Устройство	м2	2502,485		5488,29 589,71	21,11 6,30	13734363 1475740	52828 15766
1.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,4)	чел-ч	0,3527	882,6265	1672,00		1475740	
1.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0028	7,007				
1.3	1020 С	Машины мозаично-шлифовальные	маш.-ч	0,0472	118,117292		46,00		5433

1.4	1146 С	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	0,0361	90,339709		30,00		2710
1.5	2468 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0014	3,503479		5729,00		20071
1.6	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0014	3,503479		3515,00		12315
1.7	3008 С	Пылесосы промышленные	маш.-ч	0,0389	97,346666		121,00		11779
1.8	3428 С	Электромиксер строительный, ручной. Мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	0,0077	19,269134		27,00		520
1.9	100393 С	Песок кварцевый	т	0,0021	5,255218	1581,00			
1.10	147606 С	Лента малярная, 50 мм	м	0,407	1018,5114	10,00			
1.11	282951 С	Покрывание жидкое напольное двухкомпонентное полиуретановое для внутренних и наружных бетонных полов, толщина покрытия от 1 до 3 мм	кг	1,38	3453,429	2656,00			
1.12	282953 С	Грунтовка двухкомпонентная эпоксидная для эпоксидного и полиуретанового жидкого напольного покрытия	кг	0,4	1000,994	3012,00			
2	E11-110101-4704 Изм. и доп. вып. 21	Полы полимерные наливные звукопоглощающие толщиной покрытия 1 мм. Устройство	м2	113,17		5261,95	15,61	595495	1766
						372,19	4,95	42121	560
2.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,4)	чел-ч	0,2226	25,1916	1672,00		42121	
2.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0022	0,249				
2.3	1020 С	Машины мозаично-шлифовальные	маш.-ч	0,0278	3,146126		46,00		145
2.4	1146 С	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	0,0222	2,512374		30,00		75
2.5	2468 С	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,0011	0,124487		5729,00		713
2.6	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0011	0,124487		3515,00		438
2.7	3008 С	Пылесосы промышленные	маш.-ч	0,0278	3,146126		121,00		381
2.8	3428 С	Электромиксер строительный, ручной. Мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	0,0048	0,543216		27,00		15
2.9	147606 С	Лента малярная, 50 мм	м	0,407	46,06019	10,00			
2.10	282951 С	Покрывание жидкое напольное двухкомпонентное полиуретановое для внутренних и наружных бетонных полов, толщина покрытия от 1 до 3 мм	кг	1,38	156,1746	2656,00			
2.11	282953 С	Грунтовка двухкомпонентная эпоксидная для эпоксидного и полиуретанового жидкого напольного покрытия	кг	0,4	45,268	3012,00			
3	C1231-302-0103	Плитка керамогранитная СТ РК 1954-2010 матовая размерами 60x60x10мм	м2	223,2066		3092,00	--	690155	--

						--	--	--	--
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге					15020013	54594
								1517861	16326
Стоимость общестроительных работ			Тенге					15020013	
Материалы			Тенге					12757404	
Всего заработная плата			Тенге						1534187
Стоимость материалов и конструкций			Тенге					690155	
		Накладные расходы	Тенге					1442136	
		Сметная прибыль	Тенге					1316971	
ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ			Тенге					17779120	
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч						
		Сметная заработная плата	Тенге						1534187
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1			Тенге					17779120	
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч						
		Сметная заработная плата	Тенге						1534187

РАЗДЕЛ 2.Ведомость отделки помещений

Потолки									
4	Е11-150108-1601 Изм. и доп. вып. 17	Потолки. Облицовка плитами типа Акмигран по бетонной поверхности на клее	м2	2502,485		6367,43	39,24	15934398	98198
						5863,43	20,86	14673146	52202
4.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,5)	чел.-ч	3,443	8616,0559	1703,00		14673146	
4.2	3	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,0115	28,7786				
4.3	1569 С	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	0,0015	3,753728		2726,00		10233
4.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,01	25,02485		3515,00		87962
4.5	147047 С	Ветошь	кг	0,002	5,00497	90,00			
4.6	149395 С	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,17	425,4225	568,00			
4.7	149612 С	Краска водно-дисперсионная поливинилацетатная марка ВД-ВА-27А, Э-ВА-27Т СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	0,16	400,3976	228,00			
4.8	249372 С	Белила цинковые густотертые, марка МА-011-0 ГОСТ 482-77	т	0,00002	0,05005	1627035,00			
4.9	295742 С	Мастика клеящая ГОСТ 24064-80 каучуковая КН-2	кг	0,52	1301,292	575,00			

4.10	295861 С	Плиты акустические (тип, марка по проекту)	м2	1,02	2552,535	--			
Стены									
5	E11-150101-0101 Изм. и доп. вып. 4	Стены. Облицовка гранитными плитами полированными толщиной 40 мм при числе плит в 1 м2 до 2	м2 поверхности облицовки	1791,37		23374,52 22245,60	137,62 68,16	41872414 39850100	246529 122100
5.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 4,8)	чел-ч	10,4	18630,248	2139,00		39850100	
5.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0427	76,4915				
5.3	1147 С	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,12	214,9644		30,00		6449
5.4	1569 С	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	0,0363	65,026731		2726,00		177263
5.5	2459 С	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0064	11,464768		5479,00		62815
5.6	102671 С	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	0,035	62,69795	18297,00			
5.7	131632 С	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,000344	0,616231	103674,00			
5.8	146845 С	Карборунд	кг	0,3153	564,818961	120,00			
5.9	146956 С	Бумага ролевая	т	0,00007	0,125396	129444,00			
5.10	147626 С	Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	0,000045	0,080612	21265,00			
5.11	147746 С	Уголь древесный марки А ГОСТ 7657-84	т	0,00082	1,468923	173989,00			
5.12	249132 С	Вода техническая	м3	0,0244	43,709428	30,00			
5.13	295741 С	Мастика герметизирующая отверждающаяся однокомпонентная строительная ГОСТ 25621-83	кг	0,082	146,8923	1512,00			
5.14	295943 С	Плиты из природного камня ГОСТ 9480-2012	м2	1	1791,37	--			
6	E11-150207-0101 Изм. и доп. вып. 16	Стены. Оштукатуривание по сетке без устройства каркаса улучшенное	м2 оштукатуриваемой поверхности	62,5053		11813,86 1992,95	43,11 22,76	738429 124570	2695 1423
6.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,6)	чел-ч	1,15	71,8811	1733,00		124570	
6.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0144	0,9001				
6.3	1569 С	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	0,013	0,812569		2726,00		2215
6.4	2459 С	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,0014	0,087507		5479,00		479

6.5	102685 С	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый известковый 1:2,5	м3	0,031	1,937664	17845,00			
6.6	128346 С	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметром 0,3 мм	м2	1,08	67,50572	8465,00			
6.7	144476 С	Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т	0,00013	0,008126	27672,00			
6.8	147090 С	Память пропитанная ГОСТ 12285-77	кг	0,12	7,500636	575,00			
6.9	249132 С	Вода техническая	м3	0,0001	0,006251	30,00			
6.10	286164 С	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,025	1,562633	392,00			
7	Е11-150403-0310 Изм. и доп. вып. 17	Стены. Окраска поливинилацетатными вододисперсионными составами	м2 окрашиваемой поверхности		7021,08	737,41 527,93	1,68 0,90	5177415 3706639	11795 6319
7.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов) (средний разряд 3,5)	чел-ч	0,31	2176,5348	1703,00		3706639	
7.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0005	3,5105				
7.3	1569 С	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	0,0001	0,702108		2726,00		1914
7.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0004	2,808432		3515,00		9872
7.5	100412 С	Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция от 5 до 10 мм	м3	0,000024	0,168506	2414,00			
7.6	147047 С	Ветошь	кг	0,0031	21,765348	90,00			
7.7	147307 С	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	0,0084	58,977072	170,00			
7.8	149237 С	Грунтовка масляная, готовая к применению СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,000075	0,526581	646324,00			
7.9	149395 С	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	0,113	793,382	568,00			
7.10	149726 С	Смесь сухая шпатлевочная на клеевой основе СТ РК 1168-2006	кг	0,05	351,054	93,00			
7.11	278579 С	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	0,1837	1289,772	483,00			
ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2			Тенге					63722656 58354455	359217 182044
Стоимость общестроительных работ			Тенге					63722656	
Материалы			Тенге					5008984	
Всего заработная плата			Тенге						58536499
		Накладные расходы	Тенге					46829198	

		Сметная прибыль	Тенге				8844148	
		ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ	Тенге				119396002	
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч					
		Сметная заработная плата	Тенге					58536499
		ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2	Тенге				119396002	
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч					
		Сметная заработная плата	Тенге					58536499
		ИТОГО ПО СМЕТЕ:	Тенге					
		В ТОМ ЧИСЛЕ:						
		- Зарплата рабочих строителей	Тенге				59872316	
		- Затраты на эксплуатацию машин	Тенге					413811
		- в том числе зарплата машинистов	Тенге					198370
		- Материалов, изделий и конструкций	Тенге					
		- Накладные расходы	Тенге					
		- Сметная прибыль	Тенге					

Составили:

Қайратқызы М.

РЕСУРСНАЯ СМЕТА

Приложение к 2-1-3
смете №

на Архитектурные решения

Наименование объекта - Основание: Пятиэтажное здание с надстройкой под административное здание в г. Актау

Составлен в текущих ценах на 1-й квартал 2023г

тенге

№ п/п	Код ресурса ABC и признак	Шифр ресурса	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц	Сметная цена на единицу	Отпускная цена на единицу	Транспортные расходы на единицу	Стоимость (Всего)
						обоснование	обоснование	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ									
1	1	ABC 000001	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов)	чел-ч	30402,53785	1969,32	-	-	59872316
						--	--	-	
2	3	ABC 000003	Затраты труда машинистов	чел-ч	116,9366248	1696,38	-	-	(198369)
						--	--	-	
			Всего трудовые ресурсы	тенге				--	59872316
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ									
						Эксплуатаци я машин		Зарплата машинистов	
3	1569C	3105- 0602- 0401 РСНБ РК 2015	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	70,2951354	2726	-	1551	191625
						--	--	109027,76	

4	2509С	3301-0201-0101 РСНБ РК 2015	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	31,461248	3515	-	1853	110586
						--	--	58297,69	
5	2459С	3105-0501-0101 РСНБ РК 2015	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	11,55227542	5479	-	1853	63295
						--	--	21406,37	
6	2468С	3105-0102-0102 РСНБ РК 2015	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	3,627966	5729	-	2647	20785
						--	--	9603,23	
7	3008С	3403-0501-0101 РСНБ РК 2015	Пылесосы промышленные	маш.-ч	100,4927925	121	-	-	12160
						--	--	-	
8	1147С	3403-0202-0101 РСНБ РК 2015	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	214,9644	30	-	-	6449
						--	--	-	
9	1020С	3104-0401-0101 РСНБ РК 2015	Машины мозаично-шлифовальные	маш.-ч	121,263418	46	-	-	5578
						--	--	-	
10	1146С	3403-0202-0201 РСНБ РК	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	92,8520825	30	-	-	2786

		2015							
						--	--	-	
11	3428С	3104-0202-0202 РСНБ РК 2015	Электромиксер строительный, ручной. Мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	19,8123505	27	-	-	535
						--	--	-	
			Всего строительные машины и механизмы	тенге				198335,04	413798
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ									
12	282951С	233-301-0103 РСНБ РК 2015	Покрытие жидкое напольное двухкомпонентное полиуретановое для внутренних и наружных бетонных полов, толщина покрытия от 1 до 3 мм	кг	3609,6039	2656	2602	-	9587108
						--	--	-	
13	282953С	233-301-0105 РСНБ РК 2015	Грунтовка двухкомпонентная эпоксидная для эпоксидного и полиуретанового жидкого напольного покрытия	кг	1046,262	3012	2950	-	3151341
						--	--	-	
14	102671С	212-402-0103 РСНБ РК 2015	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	62,69795	18297	15507	-	1147184
						--	--	-	
15	295742С	261-105-0402 РСНБ РК 2015	Мастика клеящая ГОСТ 24064-80 каучуковая КН-2	кг	1301,2922	575	564	-	748243
						--	--	-	
16	149395С	236-104-0101 РСНБ РК 2015	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	1218,80449	568	554	-	692281

						--	--	-	
17	287790C	231-302-0103 РСНБ РК 2015	Плитка керамогранитная СТ РК 1954-2010 матовая размерами 60х60х10мм	м2	223,2066	3092	2995	-	690155
						--	--	-	
18	278579C	236-202-1014 РСНБ РК 2015	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	1289,772396	483	471	-	622960
						--	--	-	
19	128346C	214-402-0301 РСНБ РК 2015	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82 диаметром 0,3 мм	м2	67,505724	8465	8297	-	571436
						--	--	-	
20	149237C	261-201-0310 РСНБ РК 2015	Грунтовка масляная, готовая к применению СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,526581	646324	632123	-	340342
						--	--	-	
21	147746C	261-107-0795 РСНБ РК 2015	Уголь древесный марки А ГОСТ 7657-84	т	1,4689234	173989	170577	-	255577
						--	--	-	
22	295741C	261-105-0303 РСНБ РК 2015	Мастика герметизирующая отверждающаяся однокомпонентная строительная ГОСТ 25621-83	кг	146,89234	1512	1482	-	222101
						--	--	-	
23	149612C	261-201-0385 РСНБ РК 2015	Краска водно-дисперсионная поливинилацетатная марка ВД-ВА-27А, Э-ВА-27Т СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	400,3976	228	222	-	91291
						--	--	-	
24	249372C	261-201-0395 РСНБ РК 2015	Белила цинковые густотертые, марка МА-011-0 ГОСТ 482-77	т	0,0500497	1627035	1593600	-	81433

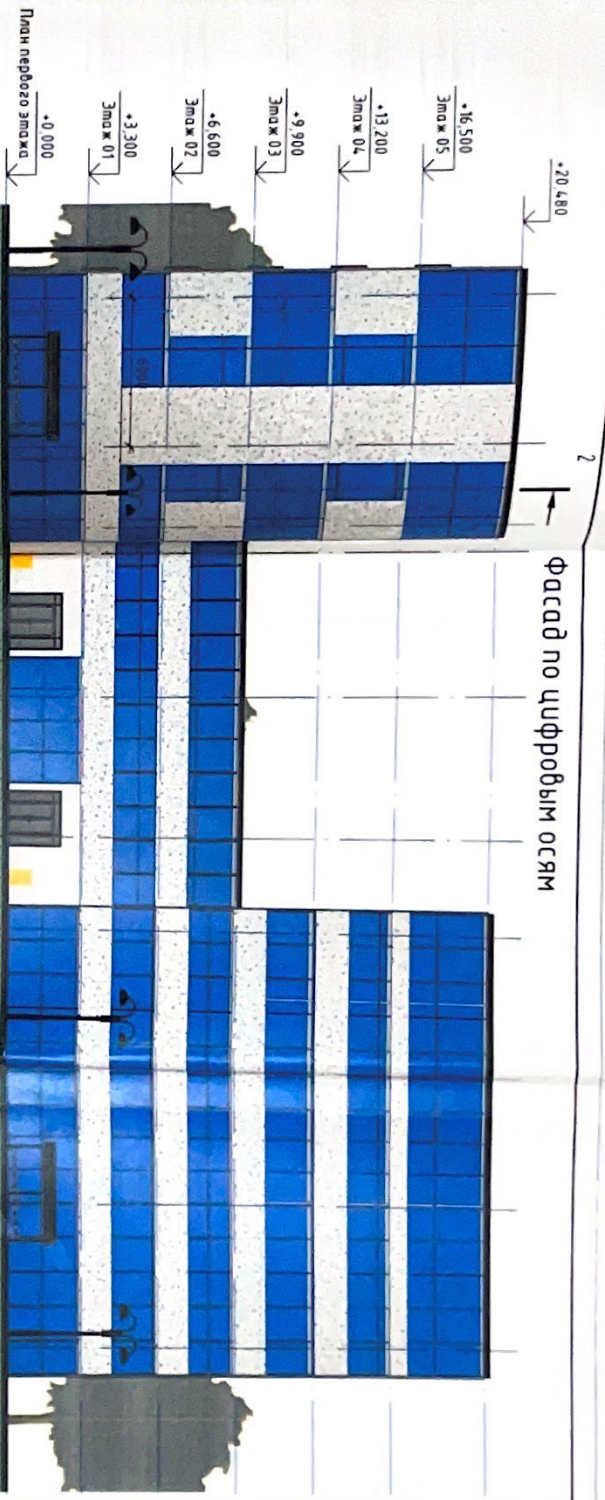
						--	--	-	
25	146845C	261-107-0392 РСНБ РК 2015	Карборунд	кг	564,818961	120	117	-	67778
						--	--	-	
26	131632C	215-203-0402 РСНБ РК 2015	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,61623128	103674	100893	-	63887
						--	--	-	
27	102685C	212-402-0105 РСНБ РК 2015	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый известковый 1:2,5	м3	1,9376643	17845	15064	-	34578
						--	--	-	
28	149726C	232-501-0101 РСНБ РК 2015	Смесь сухая шпатлевочная на клеевой основе СТ РК 1168-2006	кг	351,054	93	90	-	32648
						--	--	-	
29	146956C	261-107-0416 РСНБ РК 2015	Бумага ролевая	т	0,1253959	129444	126091	-	16232
						--	--	-	
30	147606C	261-201-0619 РСНБ РК 2015	Лента малярная, 50 мм	м	1064,571585	10	9	-	10646
						--	--	-	
31	147307C	261-107-0546 РСНБ РК 2015	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	58,977072	170	167	-	10026
						--	--	-	
32	100393C	211-402-0101 РСНБ РК 2015	Песок кварцевый	т	5,2552185	1581	-	-	8308

						--	--	-	
33	147090C	261-201-0607 РСНБ РК 2015	Пакля пропитанная ГОСТ 12285-77	кг	7,500636	575	563	-	4313
						--	--	-	
34	147047C	261-107-0432 РСНБ РК 2015	Ветошь	кг	26,770318	90	87	-	2409
						--	--	-	
35	147626C	261-107-0709 РСНБ РК 2015	Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	0,08061165	21265	20848	-	1714
						--	--	-	
36	249132C	217-603-0104 РСНБ РК 2015	Вода техническая	м3	43,71567853	30	30	-	1311
						--	--	-	
37	286164C	217-108-0101 РСНБ РК 2015	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	1,5626325	392	383	-	613
						--	--	-	
38	100412C	261-101-0105 РСНБ РК 2015	Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция от 5 до 10 мм	м3	0,16850592	2414	2367	-	407
						--	--	-	
39	144476C	216-101-0101 РСНБ РК 2015	Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т	0,00812569	27672	25889	-	225
						--	--	-	
40	295943C	261-201-0107 РСНБ РК 2015	Плиты из природного камня ГОСТ 9480-2012	м2	1791,37	0	-	-	-

						--	--	-	
41	295861С	261-107-0474 РСНБ РК 2015	Плиты акустические (тип, марка по проекту)	м2	2552,5347	0	-	-	-
			Всего строительные материалы и конструкции	тенге				--	18456546

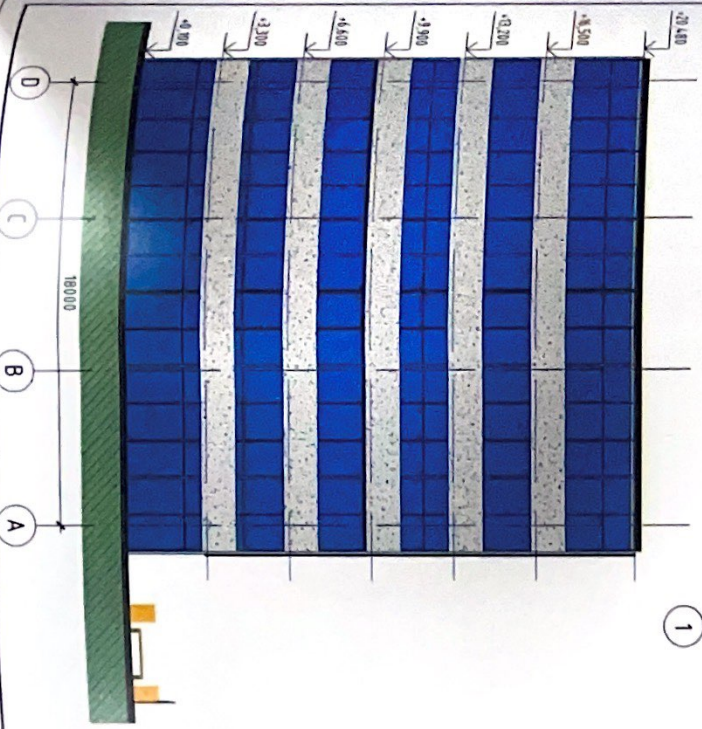
Составили:и:

Қайратқызы М.

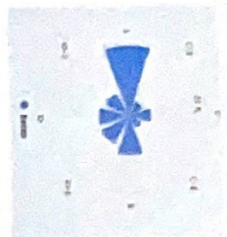


Фасад по цифровым осям

Фасад по буквенным осям



607302 - «Строительная инженерия»									
Планирование здания с надстройкой над административное здание в г. Актау									
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Архитектурная аннотационная часть			
Выполнил		Копировать							
Заб. хф	Ахметов Д.	Ахметов Д.	Ахметов Д.			Фасады			
Руководитель	Ахметов Д.	Ахметов Д.	Ахметов Д.						
Норм. комп.	Тенгизов Н.	Тенгизов Н.	Тенгизов Н.			Фасады			
Комп. кав.	Козлов Н.	Козлов Н.	Козлов Н.						
						Сатбаев Университет			
						Формат А3А			

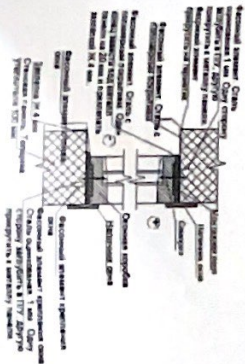


План первого этажа

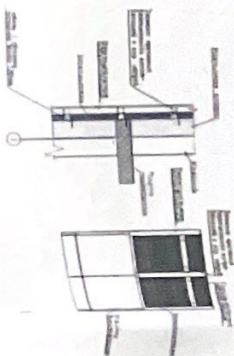


Экспликация помещений			
Условие	Номер	Имя	Площадь
План первого этажа	1	Фонд	115,74
План первого этажа	2	Лестница	12,09
План первого этажа	3	Лифтовая шахта	4,96
План первого этажа	4	Аренда	95,14
План первого этажа	5	Аренда	96,26
План первого этажа	6	Аренда	327,16
План первого этажа	7	Лестница	12,09
План первого этажа	8	Лифтовая шахта	4,96
План первого этажа	9	Службное помещение	38,48

Верхнее и нижнее крепления окна к панелям

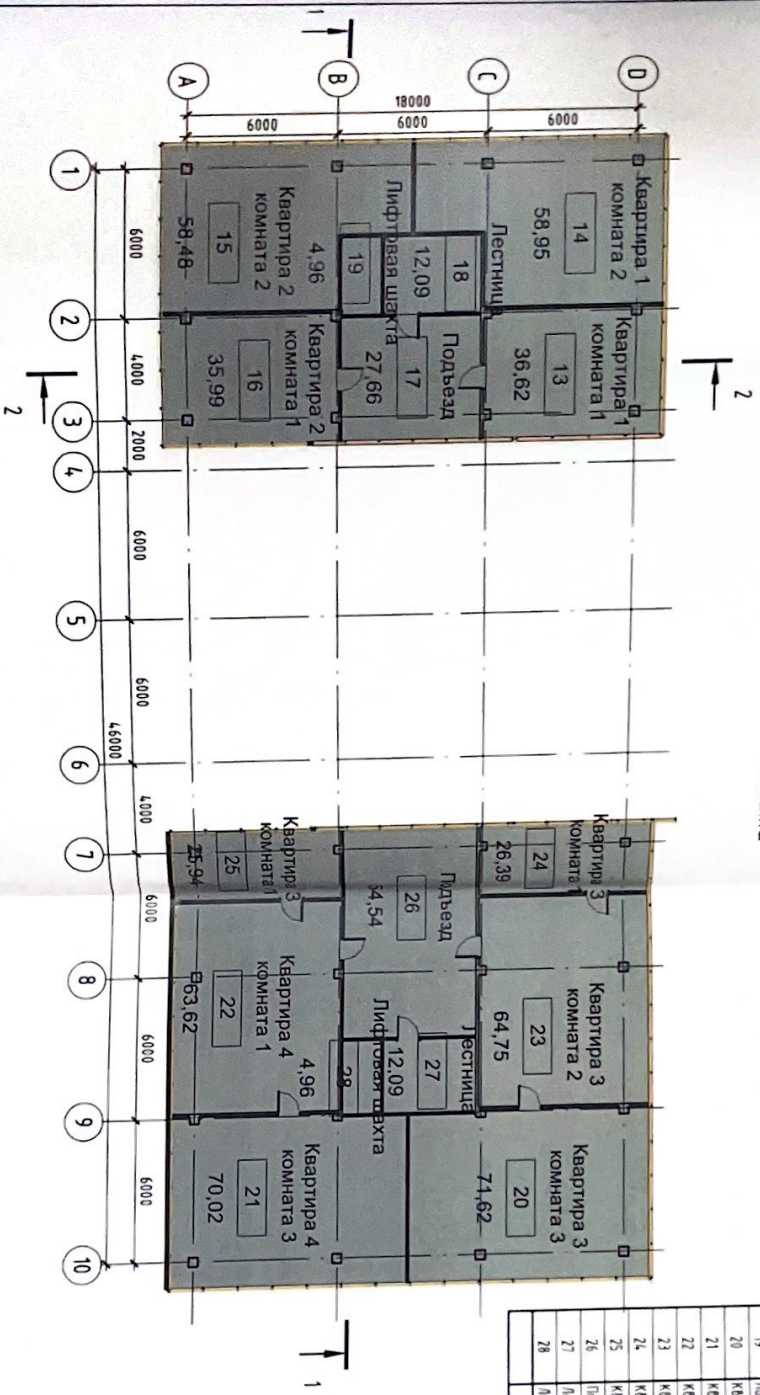


Узел крепления вентфасада в стене



607302 - «Спроектирование инженерии»			
Мин. Колуч. Лист №100	Подп.	Дого.	
Выполнил: Каиратмун И. Сагд			
Заб. каф. Ахметов Д. А.			
Руководитель: Алмугенов У.			
Норм. контр. Тенгисбаев Н. В.			
Контр. кач. Козыков Н. В.			
План первого этажа, экспликация помещений		Satbayev University	
Формат А3			

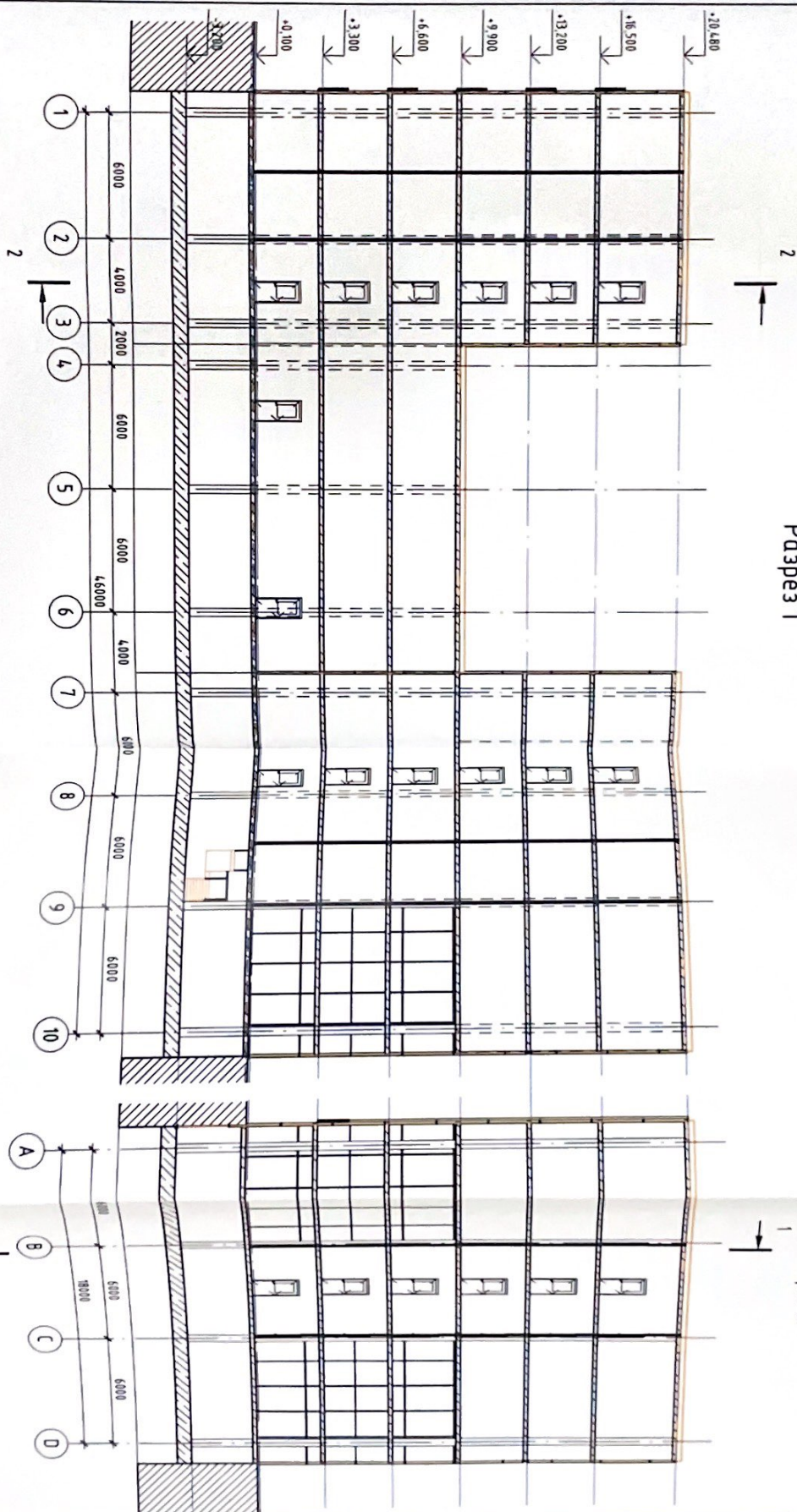
План пятого этажа



Экспликация помещений 5 этажа		
Номер помещения	Назначение	Площадь, м²
13	Квартира 1 комната 1	36.62
14	Квартира 1 кухня 1	58.95
15	Квартира 2 комната 2	58.48
16	Квартира 2 кухня 2	35.99
17	Подвал	27.66
18	Лестница	12.09
19	Лифтовая шахта	4.96
20	Квартира 3 комната 3	71.62
21	Квартира 4 комната 4	70.02
22	Квартира 3 кухня 3	64.75
23	Квартира 4 кухня 4	64.75
24	Квартира 3 комната 1	26.39
25	Квартира 4 комната 1	25.94
26	Подвал	34.54
27	Лестница	12.09
28	Лифтовая шахта	4.96
		628.48

607302 - «Спроектированная инженерия»			
Имя	Колуч	Лист	Подп.
Выполнил	Колуч	Лист	Подп.
Зав. каф.	Ахметов Д. А.	Лист	Подп.
Руководитель	Алишанов У.	Лист	Подп.
Норм. конпр.	Тенгенов Н. В.	Лист	Подп.
Конпр. кон.	Колуч Н. В.	Лист	Подп.
План последнего этажа. Экспликация		Satbayev University	
		Формат А3	

Рәзвәз 2



60702 - «Спроектирование инженеру»			
Примечание: не завершать оформление заявки в 6. Акцию			
Имя	Колуч	Лист	№рок
Винограда	Королукан	Поин	Дата
Зод код:	Азметов Д. А.		
Рисходимелн	Азметов Д. А.		
Норм компр:	Гензбаев Н.		
Комп кат	Козкоба Н. В.		
Архитектурный институт			
Рисун			
дл		Лист	Листов
Satbayev University			
Формат А3А			

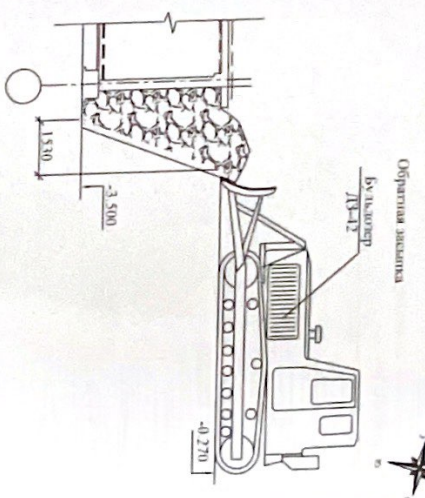
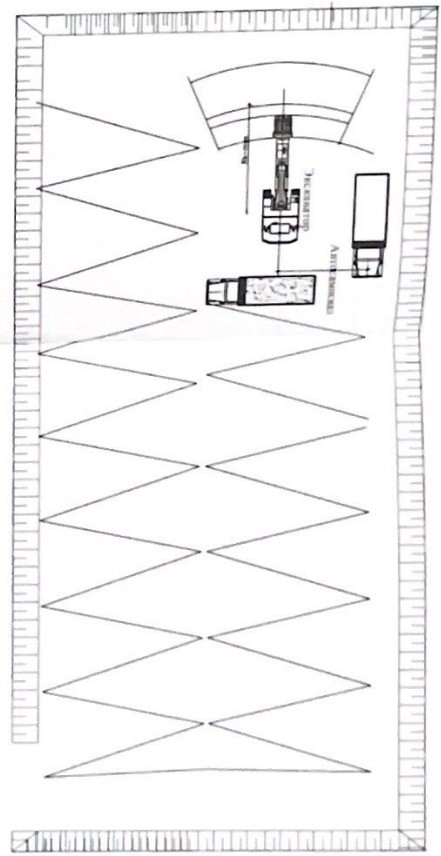


Схема разгрузки котлована экскаватором



Техника безопасности при производстве земляных работ

При выполнении земляных работ, как и других строительных работ, очень важна техника безопасности. В первую очередь это касается работ, связанных с земляными работами. При выполнении земляных работ необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- 1. Работы должны выполняться только в соответствии с проектом.
- 2. Работы должны выполняться только в соответствии с инструкцией.
- 3. Работы должны выполняться только в соответствии с требованиями безопасности.
- 4. Работы должны выполняться только в соответствии с требованиями безопасности.
- 5. Работы должны выполняться только в соответствии с требованиями безопасности.

Удаление грунта с помощью крана

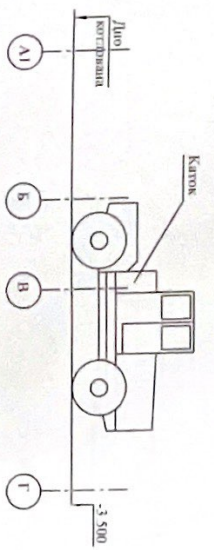
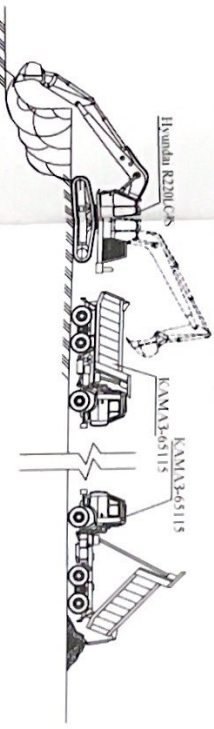


Схема разгрузки котлована экскаватором



Удаление грунта вручную с помощью пневмоотбойника



Пневмоотбойник

Для проведения работ в котлованах и траншеях следует соблюдать следующие правила безопасности:

- 1. Работы должны выполняться только в соответствии с проектом.
- 2. Работы должны выполняться только в соответствии с инструкцией.
- 3. Работы должны выполняться только в соответствии с требованиями безопасности.
- 4. Работы должны выполняться только в соответствии с требованиями безопасности.
- 5. Работы должны выполняться только в соответствии с требованиями безопасности.

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во работ	Стоимость работ	Сроки работ
1	Удаление грунта с помощью крана	м³	4,0	1200	1-2
2	Удаление грунта с помощью экскаватора	м³	1,5	450	1-2
3	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
4	Удаление грунта с помощью ручного труда	м³	1,5	450	1-2
5	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
6	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
7	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
8	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
9	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
10	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
11	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
12	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
13	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
14	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
15	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
16	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
17	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
18	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
19	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2
20	Удаление грунта с помощью пневмоотбойника	м³	1,5	450	1-2

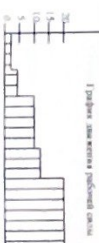


Схема разгрузки котлована экскаватором

607302 - «Спрингеман инженерия»			
Планирование работ с использованием программного обеспечения в 2D и 3D			
Имя	Кол-во	Лист	Листов
Видео	Кол-во	Лист	Листов
Заб. акт	Кол-во	Лист	Листов
Проект	Кол-во	Лист	Листов
Комп. кат.	Кол-во	Лист	Листов
Организационно-технические разделы			
Техническое задание на выполнение работ			
Satbayev University			

Степень безопасности при применении

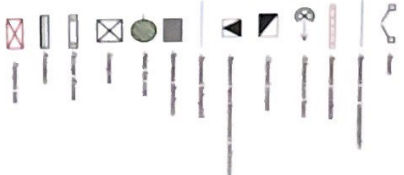


Age Group	Number of People
1	2
2	3
3	4
4	22
5	22
6	18
7	15
8	10
9	5
10	2

607302 - «Строительная инженерия»

[illegible]

Stochastic volatility



(крупно-бронзового цвета и др.)

Keywords: business school; management education; management education reform; management education quality; management education evaluation

Background

References

[illegible][illegible]607302 - «Строительная инженерия»

Здание с надстройкой под административное здание в г. Актау

Организационно-технологический раздел

8	6
---	---

Satbayev University

Формат А3А