МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАО 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
«8» 06 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломному проекту

На тему: «Многоуровневый паркинг в г. Кокшетау»

6В07302 – «Строительная инженерия»

Выполнил _____ Сагатбай А.О.

Рецензент
к.т.н., ассоциированный профессор факультета Общего строительства (КазГАСА)
_____ Садыров Р.К.
«6» 06 2023 г.

Руководитель
м.т.н., Старший преподаватель кафедры
_____ Агатаев А.М.
«9» 06 2023 г.

Алматы 2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАО Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К.И. Сатпаева

Институт Архитектуры и строительства им.Т.К. Басенова

Кафедра «Строительство и строительные материалы»

6В07302 – «Строительная инженерия»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедры
_____ Ахметов Д.А.
д.т.н., ассоц. профессор
«8» 06 2023 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся: Сагатбай Абылай Оразулы
Тема: «Многоуровневый паркинг в г. Кокшетау»
Утверждена Приказом Ректора Университета №408-п от «23» ноября 2022 г.
Срок сдачи законченной работы – «1» мая 2023 г.
Исходные данные к дипломному проекту: район строительства г. Кокшетау. конструктивные схемы здания – каркасно-стеновая с перекрестным расположением ригелей, конструкции выполнены из монолитного железобетона, архитектурное решение.
Перечень подлежащих разработке вопросов:
а) Архитектурный-аналитический раздел: район строительства, архитектурные решения, инженерно-геологические условий, теплотехнический, инженерный системы здания, объемно-планировочные решения
б) Расчетно-конструктивный раздел: расчет и конструирование фундамента;
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 фундамента, спецификации – 1 лист.
3. Техкарты земляных и опалубочных работ, календарный план, стройгенплан – 4листа.

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.-15.05.2023г.				
6	**Антиплагиат**	16.05.2023г.-30.05.2023г.				
7	**Нормоконтроль**	10.05.2023г.-17.05.2023г.				
8	**Контроль качества**	18.05.2023г.-30.05.2023г.				
9	**Защита**	01.06.2023г.-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	Агатаев А.М.., м.т.н., старший преподаватель	18.02.23	
Расчетно-конструктивный	Агатаев А.М.., м.т.н., старший преподаватель	25.03.23	
Организационно-технологический	Агатаев А.М.., м.т.н., старший преподаватель	29.04.23	
Экономический раздел	Агатаев А.М.., м.т.н., старший преподаватель	05.05.23	
Нормоконтролер	Тенгебаев Н.К., м.т.н., ассистент	06.06.23	
Контроль качества	Козюкова Н.В., м.т.н, старший преподаватель	01.06.23	

Научный руководитель _____ Агатаев А.М.

Задание принял к исполнению
обучающийся _____ Сагатбай А.О.

Дата «12» 06 _2023 г.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Сағатбай Абылай Оразұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Многоуровневый паркинг в г. Кокшетау

Научный руководитель: Надежда Козюкова

Коэффициент Подобия 1: 21

Коэффициент Подобия 2: 7.5

Микропробелы: 1

Знаки из здругих алфавитов: 5

Интервалы: 7

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*

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Сағатбай Абылай Оразұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Многоуровневый паркинг в г. Кокшетау

Научный руководитель: Надежда Козюкова

Коэффициент Подобия 1: 21

Коэффициент Подобия 2: 7.5

Микропробелы: 1

Знаки из здругих алфавитов: 5

Интервалы: 7

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

Дипломная работа не является плагиатом

проверяющий эксперт

ОТЗЫВ

на дипломный проект по теме:
"Многоуровневый паркинг в г.Көкшетау"
Автор-студент гр.ТПГС-19-2Р Сағатбай Абылай Оразұлы

Дипломный проект выполнен в соответствии с выданным заданием в полном объеме: пояснительная записка на 116 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 8 страниц РПЗ и 4 листов 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. Далее было проведено сравнение монтажных кранов по экономическим и техническим параметрам. Составлен календарный план на строительство объекта, сделан подсчет технико-экономических показателей. На стройгенплане показано строящееся здание согласно генплану, временные здания и сооружения, временные инженерные сети, дороги и площадки, площадки складирования. Потребность во временных зданиях, в электроэнергии и водоснабжении определены соотвествующим рассчетом.

В экономическом разделе составлена сметная документация объекта. В состав расчета входит локальная смета. Также выпущен сводный сметный расчет стоимости строительства.

Дипломный проект выполнен в полном объеме. В ходе выполнения проекта использовалась графическая программа AutoCAD, вычислительный комплекс "Лира-САПР " и расчетно-сметная программа АВС-4. Студент Сағатбай А.О. проявил 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 – "Строительная инженерия ".

Руководитель дипломного проекта: Агатаев А.М.

Отзыв считать действительным с 12.06.23г.

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА»

РЕЦЕНЗИЯ

на Дипломную работу
(наименование вида работы)

Сағатбай Абылай Оразұлы
(Ф.И.О. обучающегося)

6В07302 Строительная инженерия
(шифр и наименование ОП)

На тему: Многоуровневый паркинг в г.Кокшетау

Выполнено:

а) графическая часть на 9 листах

б) пояснительная записка на 118 страницах

ЗАМЕЧАНИЯ К РАБОТЕ

Расчетно-пояснительная записка.

В теплотехническом расчете отсутствует схема рассчитываемой конструкции.

Отсутствует протокол расчета по программе ЛИРА-САПР.

Выполнен расчет на сейсмические воздействия, которые по факту отсутствуют.

Даны ссылки на устаревшую нормативную документацию (СНиП).

Графическая часть.

Лист 5. Размеры спецификации не соответствуют масштабу листа.

Лист 6. На схеме разработки котлована отсутствует привязка к осям. На разрезах не указана отметка дна траншеи.

Оценка работы

Несмотря на замечания считаю, что работа заслуживает оценки 95 (А), а студент Сағатбай Абылай Оразұлы – присвоения академической степени бакалавра техники и технологии по специальности 6В07302 «Строительная инженерия».

Рецензент

Ассоц.проф. ФОС КазГАСА, МОК, к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

_____ Садыров Р.К.
(подпись)

«6» 06 2023 г.

Подпись Садырова Р.К.
заверяю
HR департамент
«___» ___ 20___

Ф КазНИТУ 706-17. Рецензия

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыстың тақырыбы - "Көкшетау қаласындағы көпқабатты паркинг". Жұмыс мынадай бөлімдерден тұрады: сәулет-талдау, есептеу- конструктивтік, ұйымдастыру-технологиялық және экономикалық бөлімдер. диссертацияның әр бөлімі объектінің сипаттамалары егжей-тегжейлі есептелетін бөлімшелерге бөлінеді.

Дипломдық жұмысты жобалау кезінде келесі бағдарламалар қолданылды:

-AutoCAD 2023;

-Revit 2023;

-ABC-4;

-Лира-САПР 2016.

АННОТАЦИЯ

Тема моей (далее «данной») дипломной работы - «Многоуровневый паркинг в г. Кокшетау». Работа совокупно состоит из таких целостных разделов как: архитектурно-аналитический, расчетно- конструктивный, организационно-технологический и экономический разделов. каждый раздел дипломной работы подразделен на подразделы в которых подробно рассчитываются характеристики объекта.

При проектировании именно этой дипломной работы были использованы такие программы как:

-AutoCAD 2023;

-Revit 2023;

-ABC-4;

-Лира-САПР 2016.

ANNOTATION

The topic of mine (this) thesis is " Multi-level parking in the city of Kokshetau". The work consists of such sections as: architectural-analytical, computational-constructive, organizational-technological and economic sections. eachsection of the thesis is divided into subsections in which the characteristics of the object are calculated in detail.

When designing the thesis, the following programs were used :

-AutoCAD 2023;

-Revit 2023;

-ABC-4;

-Lira-CAD 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 9
1 Архитектурно-аналитический раздел 10
1.1 Общие сведения о районе и площадки строительства 10
1.2 Анализ инженерно-геологических условий строительства 10
1.3 Решения генерального плана 11
1.4 Объемно-планировочные решения 11
1.4.1 Оптимизация объемно-планировочных решении 12
1.5 Конструктивные решения блока 13
1.5.1 Конструктивные решения рамп 13
1.6 Отделочные решения 14
1.7 Инженерное обеспечение 14
1.7.1 Отопления и вентиляция 14
1.7.2 Водоснабжения и канализация 14
1.7.3 Пожарная сигнализация 15
1.7.4 Видеонаблюдение 15
1.8 Теплотехнический расчет 15
1.9 Энергоэффективность 17
2 Расчетно-конструктивный раздел 18
2.1 Краткое описание основных строительных конструкций 18
2.2 Расчет здания 18
2.3 Задание нагрузок 21
2.4 Расчет и моделирование грунтового основания 28
2.5 Конструктивный подраздел 31
2.5.1 Определения продольных сил от расчетных нагрузок 31
2.5.2Определения геометрических размеров и подбор арматуры 32
3 Организационно-технологический раздел 35
3.1 Технологический подраздел 35
3.1.1 Общие указание. Краткое описание технологического процесса 35
3.1.2 Проектирование календарного плана производства работ. 35
3.1.3 Устройство земляных работ 39
3.1.4 Устройство опалубочных, арматурных и бетонных работ 40
3.1.5 Подбор машин и механизмов 40
3.1.6 Бетонирование автобетононасосом 44
3.2 Организационный подраздел 45
3.2.1 Проектирование строительного генерального плана 45
3.2.2 Расчет электрического снабжения 45
3.2.3 Расчет потребности в площадках складирования 47
3.2.4 Расчет расхода воды на производственные, хозпитьевые 48

нужды и пожаротушения
3.3 Правила техники безопасности 49
4 Экономический раздел 50
Заключение 52
Список использованной литературы 53
Приложения А 54
Приложения Б 63
Приложения В 67

ВВЕДЕНИЕ

Предназначения гаражей представляют собой постоянное хранения легковых автомобилей для удобного использования. Как правило их располагают вне жилой застройки и используются для постоянного хранения и обслуживанию автомобилей.

В жилой застройке сооружаются закрытые и открытые автостоянки, могут быть одноярусными или многоярусными. Сооружения возводят в жилых микрорайонах на границах жилой застройке, или в местах массового тяготения – возле торгово-развлекательном центрах, в крупных рынках и т.д.

Автостоянки сооружаются как отдельно стоящие здания или пристроенными, могут быть надземными или подземными. Предусматриваются для постоянного и временного хранения автомобилей как в открытых с естественной вентиляцией, так и в закрытых с искусственной вентиляцией.

Проблема очень актуально в крупных городах, в настоящем времени в г. Кокшетау проживают около сто пятидесяти тысяч человек по официальным источникам. В данное время в городе нет потребности в многоуровневых парковок, но город стремительно растет с каждым днем и в будущем потребуется в таком роде построения. За счет большой вместимостью они способны удовлетворить потребности в местах хранения автомобилей у населения.

Экологическая чистота и малая площадь автостоянки позволяют решать проблему парковки автомобилей в условиях высокой плотности застройки.

Для разработки оптимального архитектурно-строительного решения многоэтажной автостоянки целесообразно применение комплексного подхода при проектировании, состоящего в следующем:

- для минимизации расхода полезной площади автостостоянки на одно машино-место необходимо рассмотрение нескольких вариантов объемно-планировочного решения;
- для оптимизации вариантов размещения гаража на выделенном под застройку участке городской территории необходимо рассмотрение не скольких вариантов генплана застройки;
- для уменьшения расхода материалов, продолжительности и стоимости возведения многоэтажной автостоянки необходимо рассмотрение нескольких вариантов конструктивного решения.

Кроме того, для рассматриваемых вариантов можно дополнительно оценить архитектурную выразительность и колористическое решение внешнего облика гаража. Эти моменты являются важными при проектировании многоэтажных автостоянок.

1 Архитектурно-строительный раздел

1.1 Общие сведения о районе и площадке строительства

Дипломный проект проект на тему: «Библиотека в г. Кокшетау» выполнен в соответствии с заданием. Исходные данные представлены ниже.

Район строительства – город Кокшетау

Расчетная температура наружного воздуха: 18 ˚С

Абсолютная минимальная температура воздуха: -46°С [1]

Средняя температура наиболее холодной пятидневки: tсхп = -37°С (с обеспеченностью 0,98). [1]

Средняя температура наиболее холодных суток: tсхс = -39°С (с обеспеченностью 0,98). [1]

Грунты – суглинки

Уровень грунтовых вод – более 8 м

Снеговой район V – 2,4 кПа

Ветровой район V - 1 кПа

Нормативная глубина промерзания грунтов - 220 см

Снеговая нагрузка - 1.2 кН/м2 [2]

Скоростной напор ветра – 55 кгс/м2

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, повторяемостью которых составляет 40% и более, принимается согласно» равен 4,5 м/сек. [3]

Степень долговечности – I. [4]

Степень огнестойкости – I. [4]

Класс надежности здания по назначению – I [4]

1.2 Анализ инженерно-геологических условий строительства

В строительстве геотехнические изыскания производятся для соответствия с строительными нормами. Все работы производятся на подготовительной этапе, и позволяет подобрать правильное технические решения.

Кокшетау располагается в пределах склона и на севере проеткает река Кылшакты в озера Копа. Грунт часть горада является песками, глинами с прослоями суглинков и супесей.

В пределах территории города Кокшетау и его окрестности получили следующие инженерно-геологические условий: выветривание и деятельность поверхностных и подземных вод. Выветриванию подвергаются, как рыхлые горные породы, так и скальные. Основной результат процесса выветривания скальных горных пород это образование коры выветривания и трещин, что приводит к изменению физико-технических свойств пород. Подъем уровня подземных вод в районах крупных предприятий города происходит со скоростью 0,03—0,20 м/год. На территории Васильковского микрорайона, РК-1, РК-2 с 1978 по 1983 годы уровни повышались с 3,8—4,0 м до 1,1—1,2 м с темпом повышения

0,13—0,20 м/год. [19]

Инженерно–геологические изыскания проводятся профессиональными организациями. Результаты инженерно–геологической проверки представлены ниже:

ИГЭ 1 – насыпь не слежавшаяся

ИГЭ 2 – песок средней крупности

ИГЭ 3 – суглинок

ИГЭ 4 – глина полутвердая

Фундамент будет заложен в глине полутвердой, со следующими характеристиками ρ = 1,9 т/м^3, φ = 36º, E = 18 Мпа.

Нормативная глубина промерзания грунта:

$$d = 0{,}34\sqrt{38{,}5} = 2{,}1\text{м}$$

где;

$d_0 = 0{,}23$ м – для суглинка и глины;

$M_t = 60{,}4°\text{C}$ (для Кокшетау) – коэффициент, определяемый как сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур.

Расчетная глубина сезонного промерзания грунта:

$$d_f = d_{fn} \cdot K_n = 1{,}78 \cdot 0{,}5 = 0{,}89 \text{ м}$$

где;

$K_n = 0{,}5$ – коэффициент, учитывающий влияние теплового режима сооружения на глубину промерзания.

Вывод: глубину заложения фундамента следует принять ниже расчетной глубины сезонного промерзания грунта.

1.3 Решения генерального плана

Проектируемый участок расположен в микрорайоне Сарыарка г. Кокшетау. Участок под строительство был отведен по улице Малика Габдуллина. Участок находится в совершенно новом районе. Существующий, на данный момент район Сарыарка планирует значительно расширится. Участок выделенный под строительство в плане имеет прямоугольную форму, общей площадью $7520{,}0\text{м}^2$. (см. лист 1)

1.4 Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочное решения здания паркинга имеет один прямоугольную форму с полуокружностями по бокам, с размерами в осях: 1-22: 109,9 м; А-Ж: 38,4 м.

Здание 4-х этажное, делится по середине деформационным швом, на два независимых блока. Каждый блок образован сеткой колонн 6х6 м, в местах хранения автомобилей и 6х7,2 м, в местах проезда автомобиля. В каждом блоке 6 пролетов по длине и ширине.

При проектирование сооружения размеры автомобиля были приняты с габаритами 1950х4950мм. Под эти размеры вписываются большинство

современных легковых автомобилей, включая внедорожники.

По периметру здания возводятся газоблочные стены, на рампах возводятся железобетонные парапеты. На первом этаже с лицевой стороны использовано ленточное остекления, на остальных этажах открытые проемы с жалюзийными решетками.

Дорожное движение предусмотрено односторонним, въезды и выезды расположены между этажами осуществляется однопутными рампами.

Выбранный способ расстановки автомобилей – прямоугольный, многорядный. Это наиболее экономичное расстановка и обеспечивает маневр относительно осевой линии при заезде и выезде в любом направлений, которое исключает трудности маневрирование.

Перемещения людей будет осуществляться по 2-м лестничным клеткам расположенными в рампах и лифтом грузоподьемности 400 кг, на первом этажа рампах расположены сан узлы и камера хранения. Помещение автостоянки – отапливаемое, вентиляция будет осуществляться за счет естественным световых проемов.

Здания оснащено следующими инженерными сетями:

канализация – бытовая в наружные сети;

водопровод - объединенный: хозяйственно-питьевой, производственно-противопожарный.

отопление – водяное, от внешних сетей;

вентиляция – приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная;

горячее водоснабжение - централизованное;

электроснабжение – от внешних сетей напряжением 380/220В;

слаботочные устройства – телефон, радио, пожарная сигнализация.

В перспективном случае число машино-мест может быть увеличенно путем надстройки этажей из металлоконструкции. В данном случае такой перспективы не нужно.

1.4.1 Оптимизация объемно-планировочных решении

Одним из наиболее эффективной расстановкой автомобилей – прямоугольная с общим проездом на два ряда. При этом ширина пролета Lпр зависит от размера машино-места и ширины проезда, определяемых классом припаркованных автомобилей.

Метод отыскивания более экономично подходящий согласно рампе возможно объединить к последующему: установить ряд пролетов вблизи либо разместить согласно площадки вместе с наибольшим наполнением участка, равно как в плоской стоянке.

Эффективность объемно-планировочного решения гаража-стоянки характеризуется показателями: $S_{пр} = \frac{S_{общ}}{N}$ (1.1)

$S_{общ}$- общая площадь автостоянки

N – количество машино-мест [5]

1.5 Конструктивные решения блока

Конструктивная система блока – монолитный железобетонный каркас

Сечение колонн прямоугольное – 500х500мм; ригель в пролете 6м – 400х500мм; в пролете 7,2м – 500х500мм.

Покрытия и перекрытия – железобетонные, монолитные высотой 300 мм.

Высота этажа – 4м.

Фундаменты – отдельно стоящие, под колонну, столбчатые, монолитные, ленточный фундамент под внутренне ядро рамп.

Ограждающие парапеты выполняются из стен комплексных конструкций с железобетонными включениями, высота 1,2 м, толщина 120 мм.

Полы – бетонные покрытия, стояночных местах пол из топинга, согласно СН РК 3.02-36-2012. [6]

Кровля – не эксплуатируемая инверсионная кровельная конструкция с асфальтобетонным покрытием, плоская, с уклоном 0,02. Водоотвод наружный, из пластиковых канализационных труб через ливневую канализацию.

1.5.1 Конструктивные решения рамп

Криволинейные рампы, для междуэтажного перемещения автомобилей, расположены по краям здания и отделены от него деформационным швом.

Конструктивная система рамп – монолитный железобетонный каркас.

Перекрытие рамп - железобетонные монолитные, толщиной 250 мм.

Сечение ригелей 400х600мм. Ширина проезжей части рампы – 7,2 м.

Наружное ограждения – монолитные парапеты.

Внутреннее ядро – монолитное железобетонное толщиной 300 мм.

Полы – асфальтобетонные по армированной цементно-песчаной стяжки, с толщиной асфальтного покрытия 50мм. В проезжей части внутренний водоотвод в ливневую канализацию.

Внутренне помещения рамп – сетка колонн 6,4х6,4м. Сечение колонн 400х400мм. Стены – кирпичные, толщиной 250мм. Перекрытия – монолитные толщиной 200мм. Лестницы – двухмаршевые из сборных железобетонных ступеней 150х300мм, по металлическим косауром. Полы внутреннем помещении – плиточные, с покрытием из керамических плит типа «Керамогранит», по армированной цементно-песчаной стяжке. Перегородки в санузлах – кирпичные толщиной 120мм. Стены в административно-бытовых помещениях – стены кирпичные толщиной 250мм. Все перемычки – монолитно железобетонные.

Кровля – плоская, совмещенная, естественная вентиляция, с уклоном 0,02 и внутренним водоотводом в ливневую канализацию. Водоизоляционный ковер – мастичная кровля из 4- слоев битумно-полимерной мастики с прокладками из стеклоткани. Разуклонка выполняется из карамзитобетона.

По периметру здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной – 1 м.

1.6 Отделочные решения

Наружная

Наружные двери – из ПВХ профиля со стеклопакетами. Остекление 1-го этажа с лицевой стороны – ленточное из ПВХ профиля со стеклопакетами.

Внутренняя отделка.

Во внутреннем помещении автостоянки производится штукатурка. В санузлах производится облицовка стен керамической глазурованной плиткой на высоту 1,8м помещения. В помещениях административного бытового назначения производиться оштукатуривание стен финишной и гипсом с последующей окраской стен водоэмульсионной краской за 2 раза.

1.7 Инженерное обеспечения

1.7.1 Отопления и вентиляция

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задании на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами: СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» [7]

Система отопления паркинга предусмотрено двухтрубные с попутными движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы марки Мс140. Теплоотдача нагревательных приборов регулируется ручными терморегуляторами AS-T-90. Воздухоудаление из системы предусмотрено воздуховыпускными кранами Маевского

Магистральные трубопроводы, проложенные в подпольных каналах изолируются цилиндрами минераловатными толщиной 40 мм. Защитное покрытие - стелопластик рулонный по ТУ6 -11- 145 -80 Антикоррозийное покрытие - краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ -021.

Вентиляция помещений паркинга запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздуховоды вентиляционных систем изготавливаются из оцинкованной стали. Для снижения аэродинамического шума в системах вентиляции предусмотрена установка гибких вставок и виброизоляторов.

1.7.2 Водоснабжения и канализация

Ввод водопровода предусмотрен в тех-помещения водомерного узла, на вводе установлен водомерный узел со счетчиком, для создания необходимого напора установлена насосная установка.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладываются под

потолком тех-помещения и монтируются из полипропиленовых труб разрешенных Главным санитарно-Эпидемиологическим управлением РК.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя (теплообменника) установленного в тех-помещении водомерного узла, на летний период в помещении сан узла и комнаты персонала от водонагревателя типа «Аристон».

1.7.3 Пожарная сигнализация

Настоящий проект разработан на основание архитектурного-планировочного задания и в соответствии (нормативный документ).

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначено для обнаружения пожара на ранней стадии развития и подачи тревожной сигнализации на приемной станции. Охранная сигнализация предназначена для оповещения о проникновении на охраняемый объект.

1.7.4 Видеонаблюдение

Питание видеорегистраторов осуществляется от ВРУ-1 паркинга двумя взаимосвязанными линиями. наружного наблюдения и камеры первого этажа запитываются кабелем ШВВП с объединенным питанием и передачей радиосигналов.

Камеры второго этажа питаются от блоков питания резервированных со встроенными аккумуляторными батареями кабелем марки КВК 2. Передача радиочастотного сигнала от камер второго этажа выполняется радиочастотным коаксиальным кабелем типа РК-75. Камеры устанавливаются согласно поэтажных планов.

Видеорегистраторы устанавливаются в комнате охраны на первом этаже, для отображения видеоинформации устанавливаются мониторы по одному на каждый видеорегистратор. Для хранения видеозаписей на определенный срок в каждый регистратор предусмотрена установка 2-х жестких дисков типа SATA емкостью по 500Гб каждый.

1.8 Теплотехнический расчет

Проверка пригодности конструкции к климатическим условиям г.Кокшетау.

1) Данные температуры ($t_{схс}$ и $t_{схп}$), для города Кокшетау [1]

$t_{схс} = -39^{\circ}C$

$t_{схп} = -37^{\circ}C$

$t_{н} = 18^{\circ}C$

2) Определения средней температуры наружного воздуха

$$t_{ср} = \frac{t_{схс} + t_{схп}}{2} = \frac{-39 + (-37)}{2} = -38^{\circ}C$$

3) Составления таблицы с теплотехническими показателями [3]

Таблица 1.1 - Теплотехнические характеристики отдельных слоёв стены

Наименование	δ (м)	ρ (кг/м3)	λ (Вт/м)	S (Вт/м)
Штукатурка	0,03	1700	0,7	8,95
Газоблок	0,4	450	0,08	12,5
Утеплитель (минплита)	x	350	0,09	1,46
Фиброцементная плита	0,02	2800	0,88	3,49

5) Определения требуемое термическое сопротивление

$$R_0^{тр} \frac{n(t_в - t_{ср})}{\alpha_в * \Delta t_н}$$

Значения по [3]

$$N=1$$
$$\Delta t_н = 4{,}5$$
$$\alpha_в = 8{,}7$$
$$\alpha_у = 23$$

$$R_0^{тр} \frac{1(18-38)}{8{,}7 * 4{,}5} = 1{,}4 \text{ м}2^{\circ}\text{C/Вт}$$

6) Определения сопротивления намеченной теплопередаче R_0 [3]

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_в} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_н}$$

$$R_1 = \frac{0{,}03}{0{,}7} = 0{,}04$$
$$R_2 = \frac{0{,}4}{1{,}92} = 0{,}2$$
$$R_3 = \frac{x}{0{,}09}$$

$$R_4 = \frac{0{,}02}{0{,}88} = 0{,}023$$

Исходя из условия $R_0 = R_0^{тр}$ [3], получаем

1,4=0,11+0,04+0,04+0,2+0,023+$\frac{x}{0{,}09}$

x=0,089м

Принимаем толщину утеплителя 0,1 м

7) Толщина с утеплителем

$$\delta = \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 + \delta_4 = 0{,}03 + 0{,}1 + 0{,}4 + 0{,}02 = 0{,}55 \text{ м} \quad (1{,}6)$$

8) Определение характеристики тепловой инерции D

$$D = R_1S_1 + R_2S_2 + R_3S_3 + R_4S_4$$
$$= 0{,}04 * 8{,}95 + 1{,}11 * 1{,}46 + 0{,}2 * 17{,}98 + 0{,}1 * 3{,}49 = 6$$

Ограждения со средней инерционностью

$$R_0 = \frac{1}{8{,}7} + 0{,}04 + 0{,}2 + \frac{0{,}1}{0{,}09} + 0{,}023 + \frac{1}{23} = 1{,}54$$

9) Проверка условий [3],

$$R_0 \geq R_0^{тр}$$
$$R_0 = 1{,}54 \frac{м2^{\circ}C}{Вт} \geq R_0^{тр} = 1{,}4 \frac{м2^{\circ}C}{Вт}$$

Намеченная конструкция стены соответствует климатическим условиям г. Кокшетау

1.9 Энергоэффективность

Энергоэффективность здания на прямую зависит от принятых энергоэффективных мероприятий.

В большинстве случаев теплоэффективность зависит от правильного выбора ограждающие конструкции, потеря тепло происходит вероятностью 50% через окна, связи такой проблемы теплоизоляционные качества должны быть повышены.

В данном дипломном проекте окна используются только в помещение СТО на лицевой части фасада, окна были приняты с энергосберегающим пакетом покрытым тонким слоем серебра, пространство между камерами заполнены аргоном. Такой подход существенно снижает теплопроводность.

В многоуровневым паркинге должно быть хорошая вентиляционная система, для выветривание от углекислого газа. так как для энергоэффективного здания такой подход является дороговатым, и было принято решения сделать естественное вентиляцию с помощью открытых проемов. В проемах устанавливаются железные жалюзи от воздействия природных явлений. Такой подход гарантирует эффективную продуваемость помещения при маленьком потере тепла. В помещение будет проведено отопления, чтобы была разница в холодное время суток. В отопительные приборы установлены терморегулируемые приборы для регулировки потребление тепловой энергии.

2. Расчетно-конструктивная часть.

Объект строительства – 5-уровневая автостоянка с эксплуатируемой кровлей с перспективой наращивания до 7 этажей.

Район строительства – г. Кокшетау.

Расчёт здания выполнен на программном комплексе LIRA 9.4 с использованием трёхмерной расчётной схемы – пространственной модели.

Конструктивные расчёты строительных конструкций здания выполнены в соответствии со СН РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции»

2.1 Краткое описание основных строительных конструкций:

Основной блок в первой очереди строительства рассматриваемого сооружения решен в виде железобетонного монолитного каркаса с монолитными плитами перекрытия.

Рампа так же решена в виде монолитного каркаса с ядром жесткости.

В перспективе планируется увеличить количество этажей автостоянки за счет надстройки над основным блоком еще трех этажей в металлических конструкциях.

Размер в плане 30,94 х 70,5 м; Высота этажа – 4,0 м.

Сечение колонн постоянно по высоте и составляет 500х500мм.

Монолитная стена ядра жесткости б=300мм.

Ригеля приняты сечением 400х500мм и 500х500мм.

Для рамп сечения ригеля 400х600мм.

Перекрытие монолитное б=300мм; Плита спирали б=300мм.

Расчетный класс рабочей арматуры А500С, А240;

Расчетный класс бетона для фундамента и строительных конструкций принят С25/30;

2.2 Расчёт здания

При расчёте стоянки использованы 9 статических загружений: 1-е загружение – собственный вес, 2-е загружение – нагрузка от конструкций пола и кровли, 3-е загружение – нагрузка от наружных стен, 4-е загружения – временные нагрузки, 4-е загружения – длительная полезная (от автомобилей), 5-е загружение – кратковременная снеговая, 6-е загружения – временная ветровая по оси X, 7-е загружения – временная ветровая по оси У; 8-е – сейсмика по оси X; 9-е – сейсмика по оси Y, 10-е – сейсмика по оси Z.

Сбор нагрузок выполняем в табличной форме 2.1 [6].

Таблица 2.1 – Сбор нагрузок

	Загружения	Толщина слоя, м плотность, кг/м3	Характеристическая нагрузка, кг/м2
1	Собственный вес		авто
2	Конструкция пола		
	для типового этажа:		
	железобетонная перекрытие	0,25 2500	625
	битумная гидроизоляция (2 слоя)	0,04 1400	56
	нижний мозаично-бетонный слой	0,05 400	20
	верхний мозаично-бетонный слой	0,025 400	10
	Всего:		711
	для всего типового этажа:		
	железобетонная перекрытие	0,25 2500	625
	цементно-песчаная стяжка	0.05 1800	90
	битумная гидроизоляция (2 слоя)	0,004 1400	56
	нижний мозаично-бетонный слой	0,05 400	20
	верхний мозаично-бетонный слой	0,025 400	10
	Всего:		801
	для плоской кровли:		
	железобетонная перекрытие	0,25 2500	625
	керамзитобетон	0,2 1600	320
	Цементно-песчаная армированная стяжка	0.05 1800	90
	битумная мастика	0,004 1900	76
	битумная гидроизоляция (2 слоя)	0,004 1400	56
	Цементно-песчаная армированная стяжка	0.1 1800	90
	Асфальтобетонное покрытие	0,1 2700	270
	Всего:		1527
3	Конструкция стен		
	для внешних стен (высота этажа 4м):		
	Железобетонная стена	0,38 2500	3800
	экструдированный пенополистирол	0,08 40	12,8
	облицовочный кирпич	0,12	864

Продолжения таблицы 2.1

		1800	
	Всего:		4676,8
	для внешних стен рамп (высота этажа 4м):		
	железобетонная стен	0,25	2500
		2500	
		1400	
	экструдированный пенополистирол	0,08	12,8
		40	
	облицовочный кирпич	0,12	864
		1800	
	Всего:		3376,8
	для внутренних перегородок (высота этажа 4м):		
	железобетонная перекрытие	0,25	2500
		2500	
	Всего:		2500
	для внешних стен (высота парапета 0,5 м):		
	железобетонная стен	0,25	312,5
		2500	
	экструдированный пенополистирол	0,08	1,6
		40	
	облицовочный кирпич	0,12	108
		1800	
	Всего:		422,1

Собственный вес конструкций считается автоматически в ЛИРА-САПР (Рисунок 2.1-2.2).

2.3 Задания нагрузок

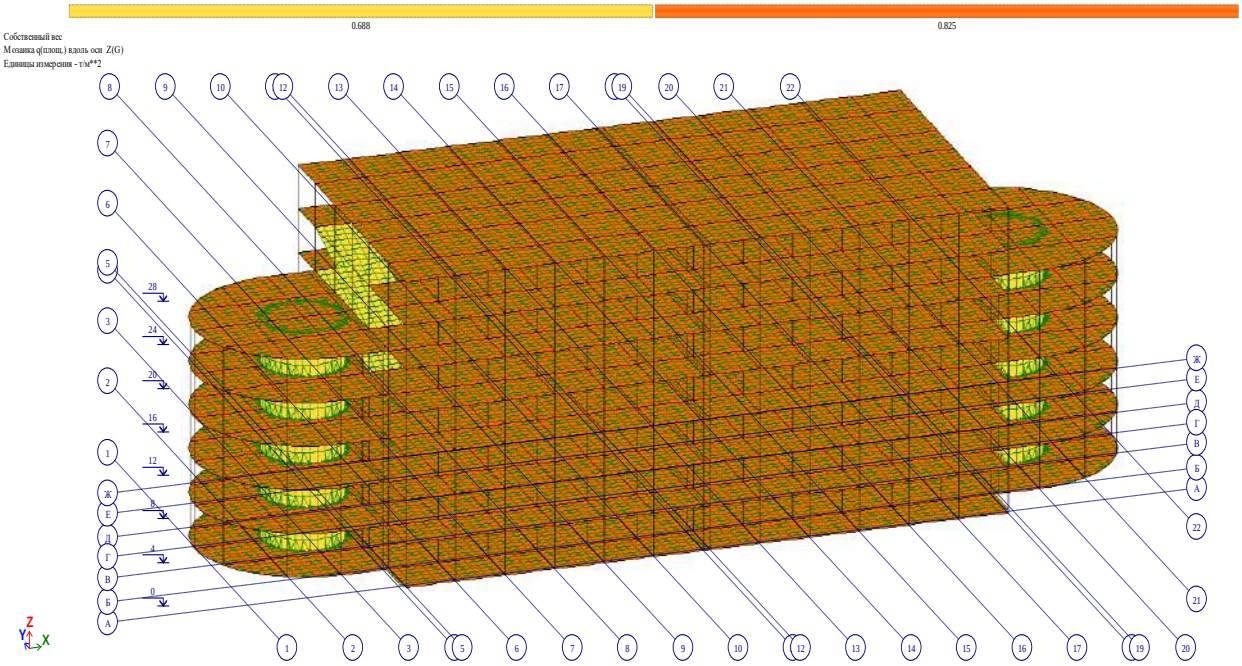


Рисунок 2.1 – Собственный вес

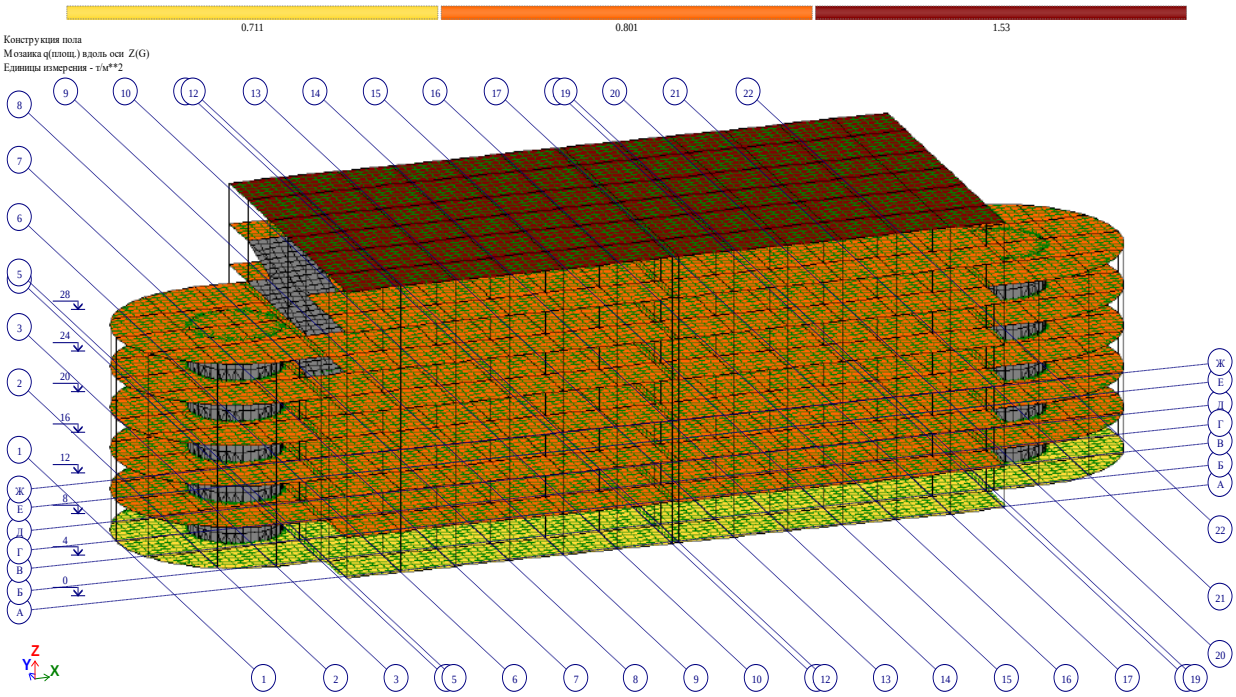


Рисунок 2.2 – Собственный вес стержней

Конструкция пола устанавливается по данным таблицы 2.1.

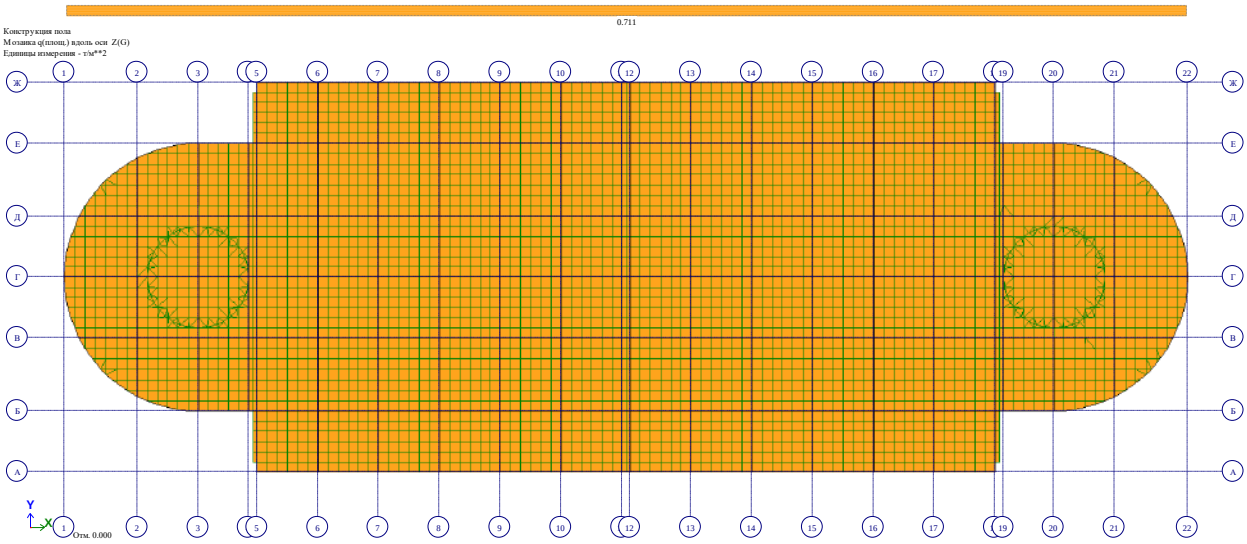


Рисунок 2.3 – Нагрузка на пол типового этажа

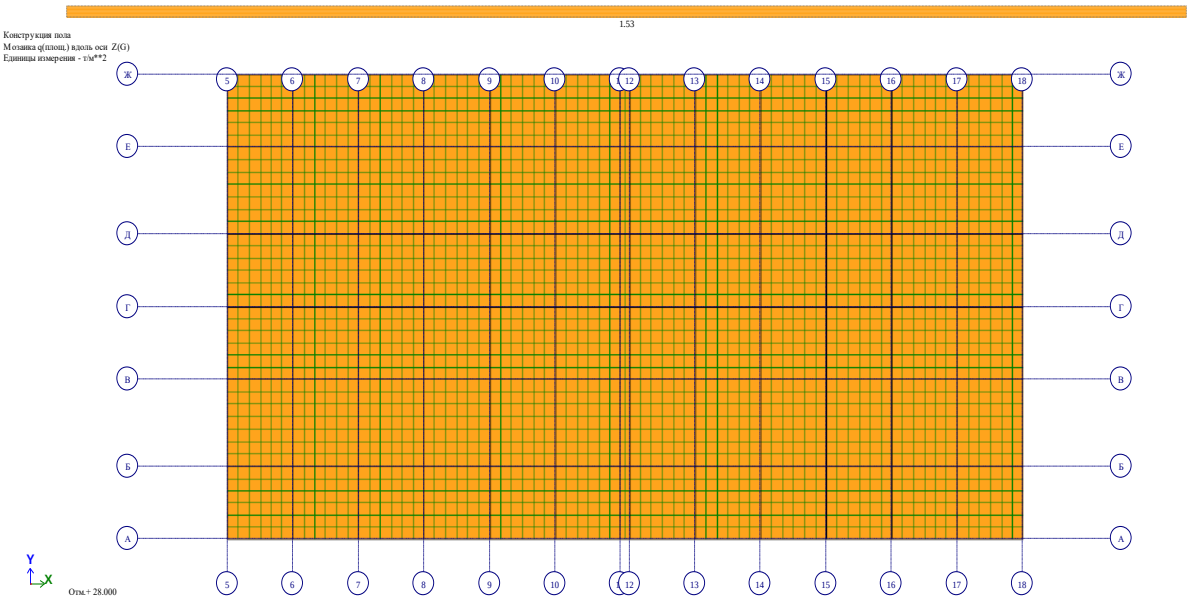


Рисунок 2.4 – Нагрузка на крышу

Конструкция стен устанавливается по данным таблицы 2.1 и по планировочному решению (Рисунок 2.6-2.7).

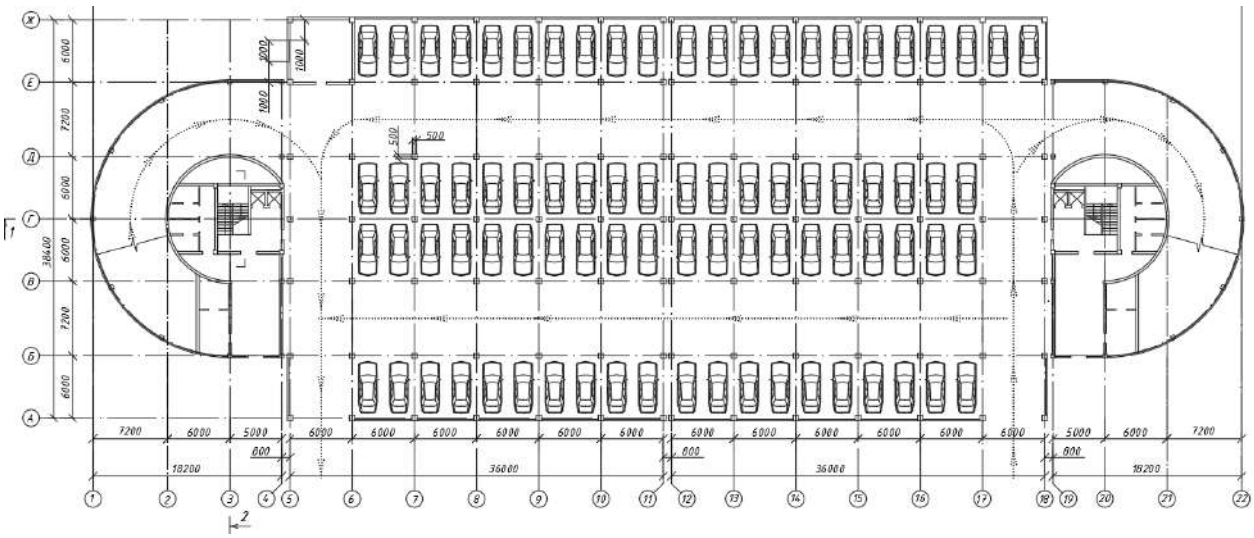


Рисунок 2.5 – Архитектурный план 1 этажа

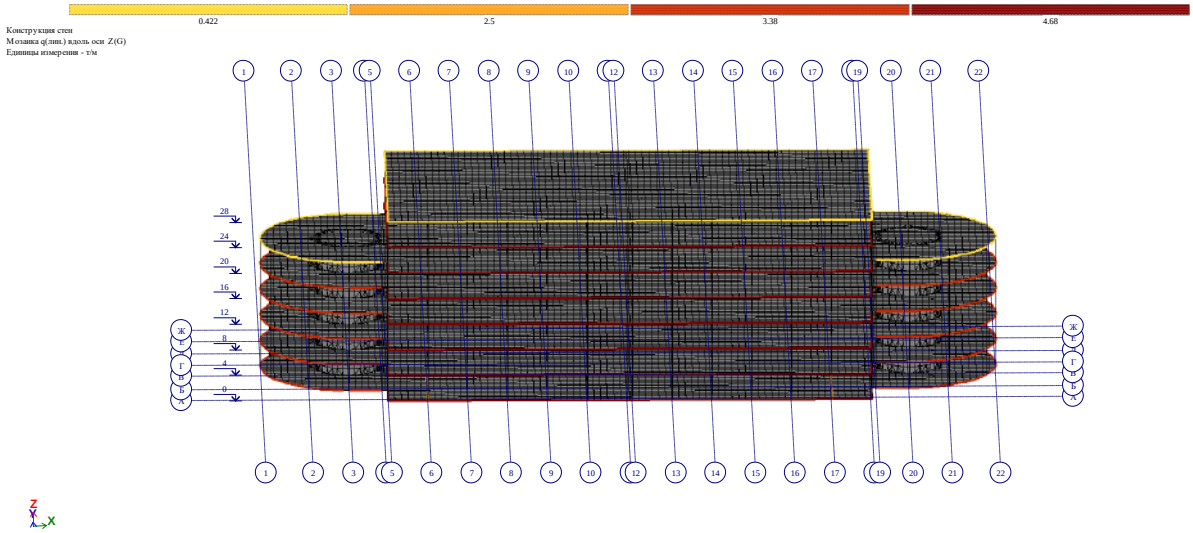


Рисунок 2.6 – Нагрузки от внешних стен и перегородок на здания

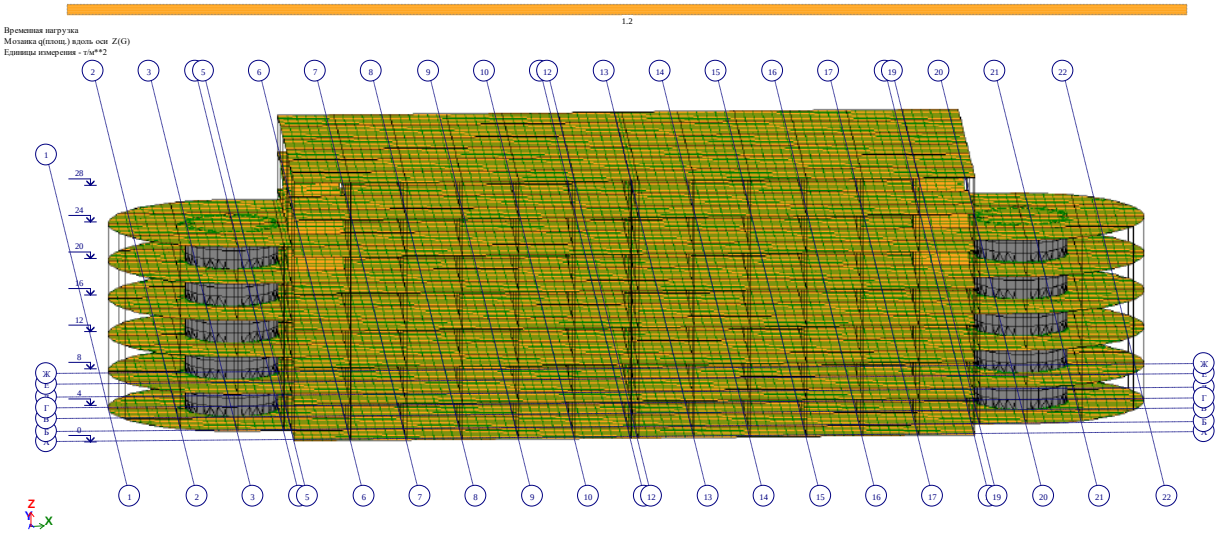


Рисунок 2.7 – Временные нагрузки согласно EN1991

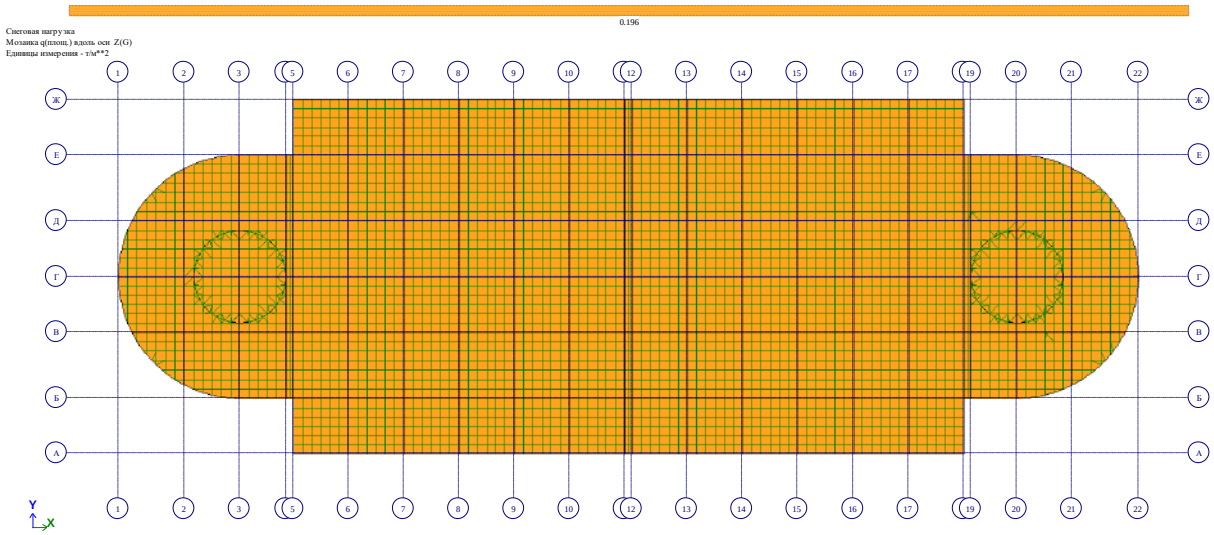


Рисунок 2.8 – Снеговые нагрузки

Снеговая нагрузка в III снеговом районе (г. Кокшетау) $s_k = 245$ кг/м^2:

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0{,}8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 245 = 196 \text{ кг/м}^2$$

Ветровая нагрузка действует на здание с наветренной (активное давление) и заветренной стороны (отсос). Расчетное значение интенсивности ветровой нагрузки.

Размеры здания 38,4х110,8х28, IV ветровой район.

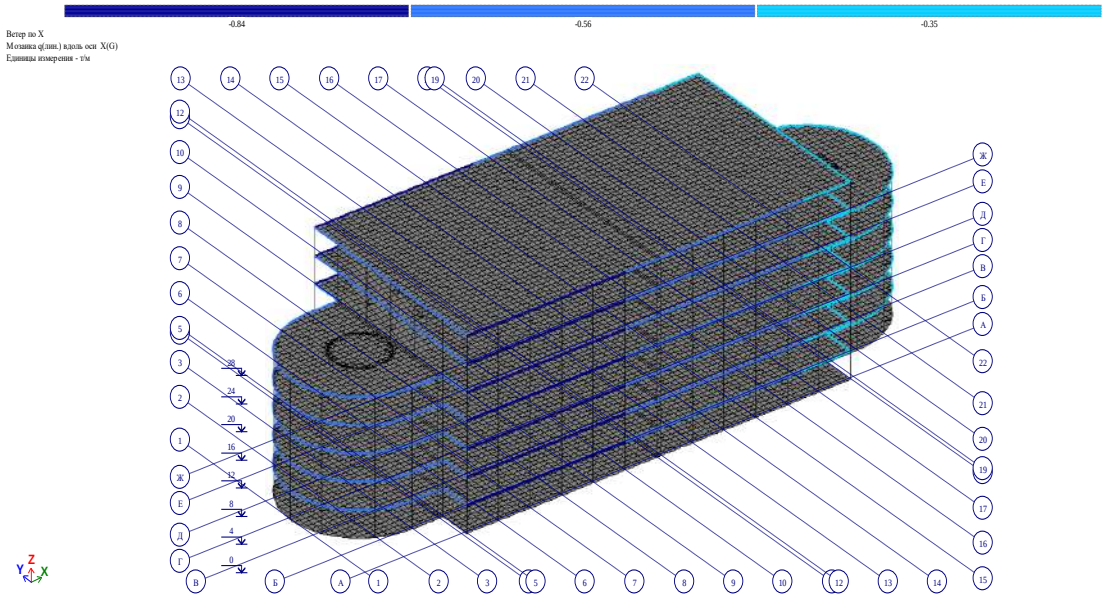


Рисунок 2.9 – Ветровая нагрузка по X

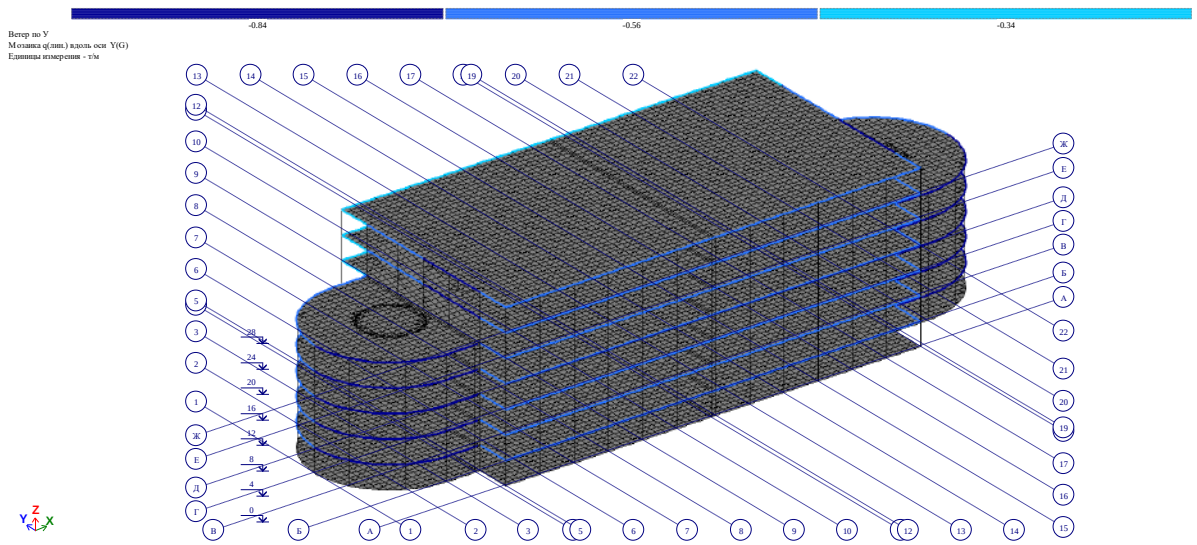


Рисунок 2.10 – Ветровая нагрузка по У

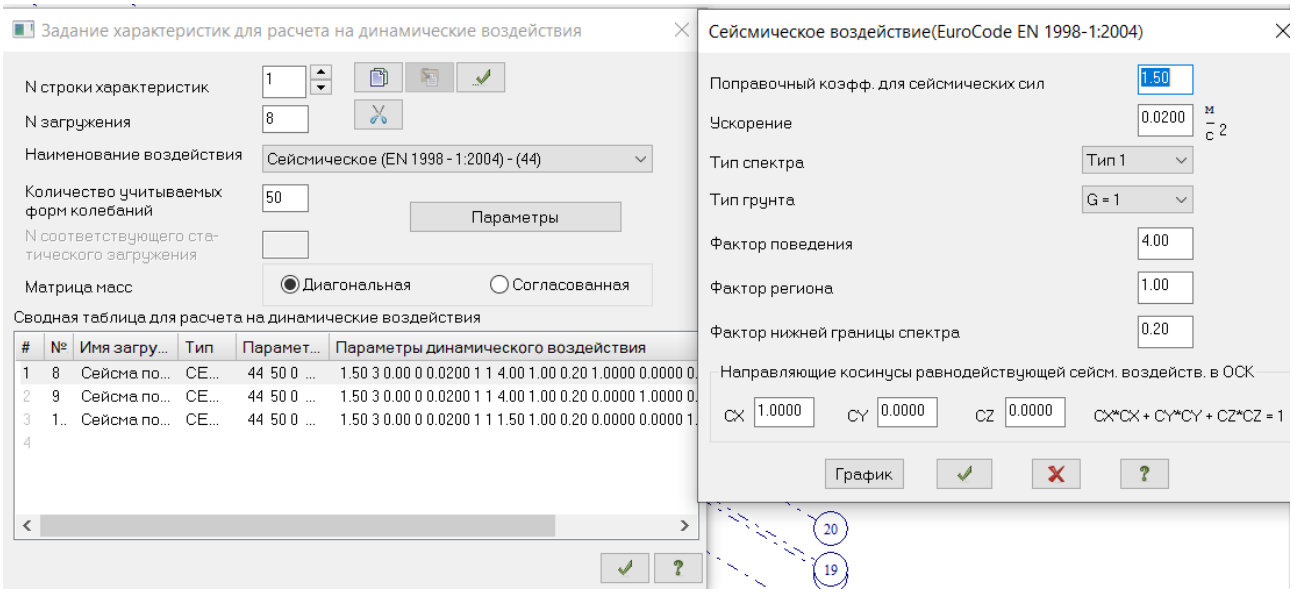


Рисунок 2.11 – Назначение динамических загружений

Таблица 2.2 – Учет статических загружений для расчета динамических

№ Динамического загружения	№ Статического загружения	Коэффициент преобразования
8	1	1
8	2	1
8	3	1
8	5	0.2
9	1	1
9	2	1
9	3	1

Продолжение таблицы 2.2

9	5	0.2
10	1	1
10	2	1
10	3	1
10	5	0.2

Комбинации РСН составляется по комбинациям [5]:

6.10:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}\text{"+"}\gamma_{p}P\text{"+"}\gamma_{Q,1}Q_{k,1}\text{"+"}\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

6.10а,б:

$$\begin{cases}\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}\text{"+"}\gamma_{P}P\text{"+"}\gamma_{Q,1}\psi_{0,1}Q_{k,1}\text{"+"}\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}\\ \sum_{j\geq 1}\xi_{j}\gamma_{G,j}G_{k,j}\text{"+"}\gamma_{P}P\text{"+"}\gamma_{Q,1}Q_{k,1}\text{"+"}\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}\end{cases}$$

6.12б:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}\text{"+"}P\text{"+"}A_{Ed}\text{"+"}\sum_{i\geq 1}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

6.14б:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}\text{"+"}P\text{"+"}Q_{k,1}\text{"+"}\sum_{i>1}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

6.16б:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}\text{"+"}P\text{"+"}\sum_{i\geq 1}\psi_{2,i}Q_{k,i},$$

Таблица 2.3 – Комбинации РСН

№	Наименование	Вид	РСН 1	РСН 2	РСН 3	РСН 4	РСН 5	РСН 6	РСН 7	РСН 8
1	Собственный вес	Постоянное, G	1.	1.	0.85	0.85	1.	1.	1.	1.
2	Конструкция пола	Постоянное, G	1.	1.	0.85	0.85	1.	1.	1.	1.
3	Конструкция стен	Постоянное, G	1.	1.	0.85	0.85	1.	1.	1.	1.
4	Временные нагрузки по EN1991	Временное, Q	0.7	0.7	0.7	0.7	0.35	0.35	0.35	0.35

Продолжения таблицы 2.3

5	Снеговая нагрузка	Временное (снег), Q	0.7	0.7	0.7	0.7	0.3	0.3	0.3	0.3
6	Ветровая нагрузка по x	Временное (ветер), Q	0.6	0.	0.6	0.	0.	0.	0.	0.
7	Ветровая нагрузка по y	Временное (ветер), Q	0.	0.6	0.	0.6	0.	0.	0.	0.
8	Сейсмика по X	Сейсмическое, Ae	0.	0.	0.	0.	1.	1.	1.	1.
9	Сейсмика по Y	Сейсмическое, Ae	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
10	Сейсмика по Z	Сейсмическое, Ae	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.

Таблица 2.4 – Комбинации РСН

№	Наименование	Вид	РСН 9	РСН 10	РСН 11	РСН 102	РСН 13	РСН 14	РСН 15	РСН 16
1	Собственный вес	Постоянное, G	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
2	Конструкция пола	Постоянное, G	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
3	Конструкция стен	Постоянное, G	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
4	Временные нагрузки по EN1991	Временное, Q	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.7	0.7	0.35
5	Снеговая нагрузка	Временное (снег), Q	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.7	0.7	0.3
6	Ветровая нагрузка по x	Временное (ветер), Q	0.	0.	0.	0.	0.	0.6	0.	0.
7	Ветровая нагрузка по y	Временное (ветер), Q	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.6	0.
8	Сейсмика по X	Сейсмическое, Ae	-1.	-1.	-1.	-1.	0.	0.	0.	0.
9	Сейсмика по Y	Сейсмическое, Ae	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
10	Сейсмика по Z	Сейсмическое, Ae	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.

2.4 Расчет и моделирование грунтового основания

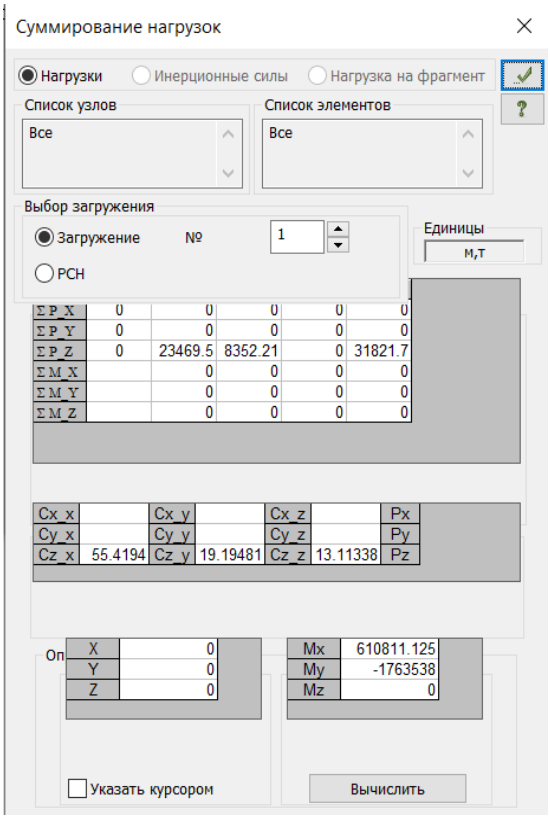


Рисунок 2.12 – Квазипостоянная сумма нагрузок от здания

Вводим исходные данные в программу ЛИРА САПР для расчета коэффициента постели грунтового основания

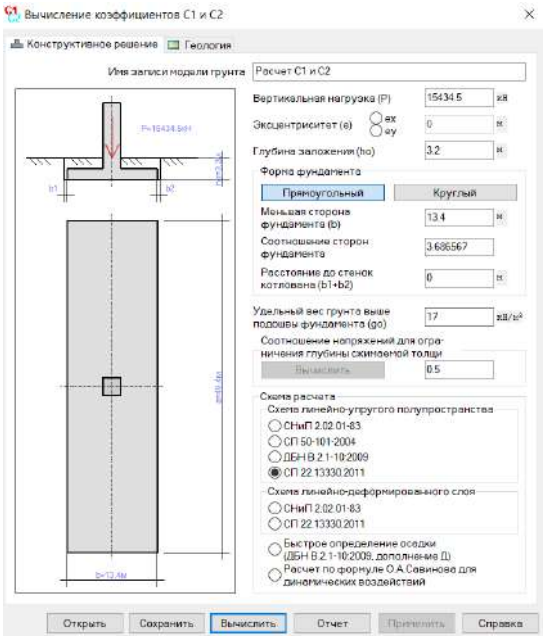


Рисунок 2.13 – Конструктивное решение для фундамента

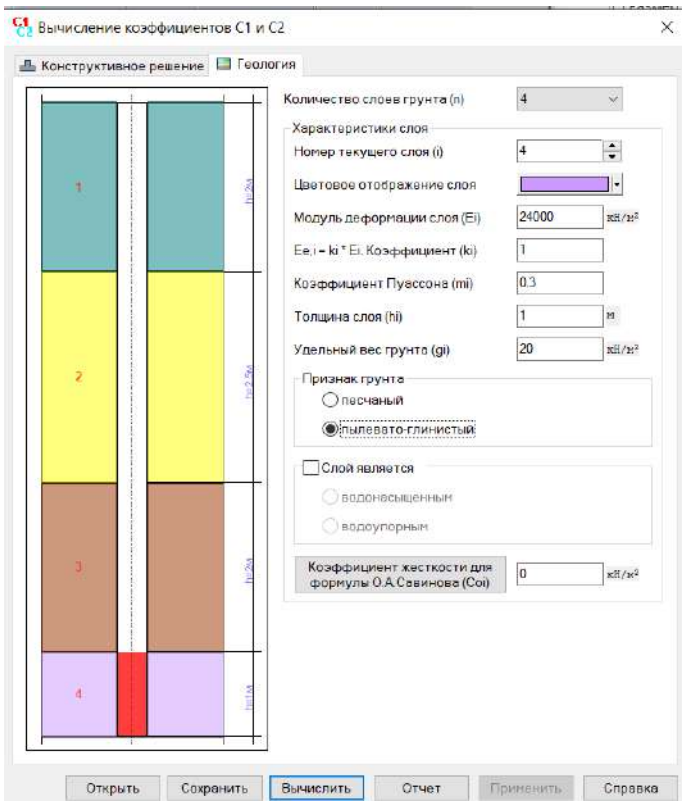


Рисунок 2.14 – Геологический разрез

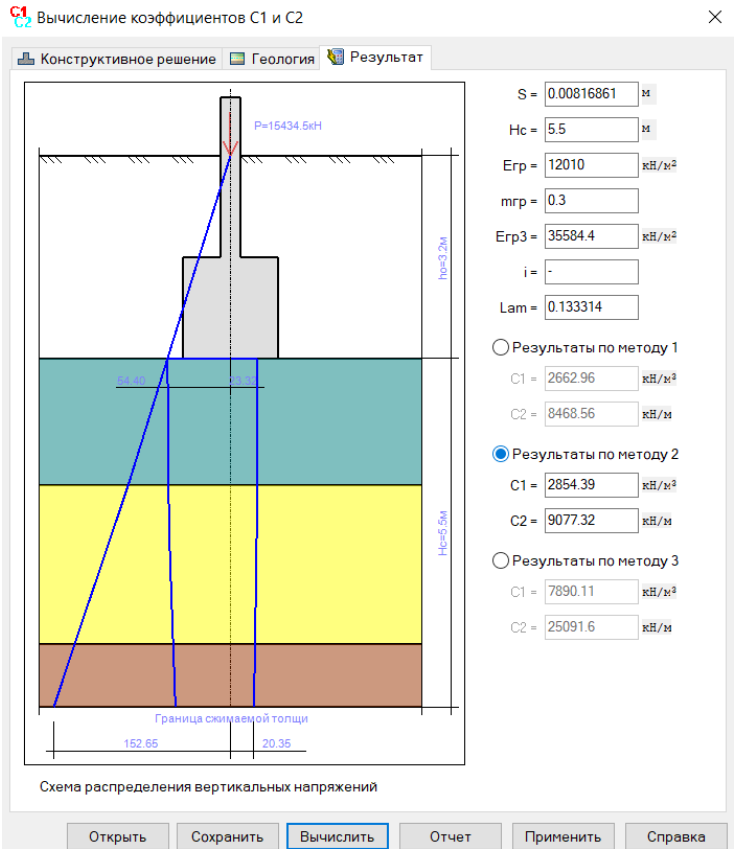


Рисунок 2.15 – Расчет осадок

2.5 Конструктивный подраздел

2.5.1 Определение продольных сил от расчетных нагрузок

Грузовая площадь средней колонны при сетке колонн 6·6=36 м^2
Постоянная нагрузка:
- перекрытия по формуле:

$$N_1 = gA_{\text{гр}}$$

где g – постоянная нагрузка от перекрытия,
$A_{\text{гр}}$- грузовая площадь средней колонны

$$N_1 = 6 \cdot 36 = 216\text{кН}$$

-от ригеля по формуле из:

$$N_2 = h_p b_p L_p \rho$$

где h_p– высота ригеля;
b_p – ширина ригеля,
L_p – длина ригеля,
ρ – плотность железобетона.

$$N_2 = 0{,}5 \cdot 0{,}5 \cdot 6 \cdot 25 = 37{,}5\text{кН}$$

-собственный вес колонны по формуле из

$$N_3 = h_k b_k H_k \rho$$

где h_k– высота ригеля;
b_k – ширина ригеля,
H_k – длина ригеля.

$$N_3 = 0{,}5 \cdot 0{,}5 \cdot 6 \cdot 25 = 37{,}5\text{кН}$$

-от покрытия определяем по формуле:

$$N_4 = g_{\text{покр}} A_{\text{гр}}$$

где $g_{\text{покр}}$- постоянная нагрузка от покрытия по таблице 2.1

Снеговой район Кокшетау V соответственно $s_k = 1\text{кН/м}^2$

$$s = \mu_i C_e C_t s_k = 0{,}8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0{,}8\text{кН/м}^2$$

$$N_4 = 7{,}85 \cdot 36 = 282{,}6 \text{ кН}$$

Всего постоянная нагрузка составляет:

$$N_{\text{пост}} = (216 + 37{,}5) \cdot 6 + 37{,}5 \cdot 6 + 282{,}6 = 2028{,}6\text{кН}$$

Временная нагрузка:
- от перекрытия определяем по формуле:

$$N_5 = \vartheta n_{\text{перек}} A_{\text{гр}}$$

где ϑ- временная расчетная нагрузка

$$N_5 = 5{,}6 \cdot 36 \cdot 6 = 1209{,}6$$

- от снега определяем по формуле:

$$N_6 = sA_{\text{гр}}$$

где s – нагрузка от снега

$$N_6 = 0{,}8 \cdot 36 = 28{,}8\text{кН}$$

Продольная сила, действующая на колонну:

$$N = N_{\text{пост}} + N_{\text{врем}} = 2028{,}6 + 1209{,}6 + 28{,}8 = 3267 \text{ кН}$$

$$N_{ed} = N_{\text{пост}} \cdot \gamma_{Gj,sup} + N_{\text{врем}} \cdot \gamma_{Q,1} = 2028{,}6 \cdot 1{,}35 + (1209{,}6 + 28{,}8) \cdot 1{,}5 = 4596{,}21\text{кН}$$

Момент, действующий на колонну, равен $M_{ed} = 459{,}6$ кН · м

2.5.2 Определения геометрических размеров и подбор арматуры

Нормативная нагрузка на фундамент определяем по формуле:

$$N_n = \frac{N}{\gamma_f} = \frac{3267}{1{,}15} = 2840{,}8\text{кН}$$

где γ_f– усредненный коэффициент надежности по нагрузке;

N – продольная сила, действующая на колонну.

Глубина заложения фундамента определяем по формуле:

$$d = d_\theta \sqrt{\sum_{i=1}^{n} M_i}$$

где d_θ- зависет от типа грунта, равное 0,3 м для глины.

$\sum_{i=1}^{n} M_i$ – среднегодовая сумма отрицательных температур.

$$d = 0{,}3\sqrt{38{,}5} = 2{,}4\text{м}$$

Площадь подошвы фундамента по формуле:

$$A = \frac{N_n}{R - \gamma_m d}$$

где R – расчетное сопротивление грунта, равное 0,03кН/см^2;

γ_m- усредненная нагрузка от веса 1м^3 грунта фундамента и грунта на его уступах, равная 30· 10^{-6}кН/см^3.

$$A = \frac{2840{,}6}{0{,}03 - 30 \cdot 10^{-6} \cdot 1{,}8} = 94857{,}41\text{см}^2$$

Длину и ширину подошвы фундамента принимаем, в соответствии с условием унификации, кратно 30 см равными 300 см.

Определяем полезную высоту:

Из условия прочности на продавливание по формуле:

$$d = -0{,}25(2h_k) + 0{,}5\sqrt{\frac{N}{f_{ctd} + p}}$$

$$p = \frac{N}{A} = \frac{2840,6}{94857,41} = 0.02\text{кН/см}^2$$

где f_{ctd} – расчетное сопротивление бетона на распоряжение;

p – расчетное давление на подошву фундамента,

h_k – поперечный размер колонны.

$$d = -0,25(2 \cdot 40) + 0,5\sqrt{\frac{2840,6}{0,85+0,02}} = 40\text{см}$$

Из условия обеспечения жесткости заделки колонны по формуле:

$$H = 1,5h_k + 30 = 1,5 \cdot 40 + 30 = 90\text{см}$$

Из условия анкеровки по формуле:

$$H = 24d_{max} + 30 = 24 \cdot 2,8 + 30 = 97,2\text{см}$$

где d_{max} – максимальный диаметр продольной арматуры колонны;

Принимаем полезную высоту большую из трех вариантов, в соответсвии с условиями унификации, равную 120 см.

Определяем значение коэффициента по формуле:

$$\alpha_{Eds} = \frac{M_{Ed}}{f_{cd}bd^2} \leq \alpha_{Eds,lim}$$

$$M_{Ed} = N_{Ed}\left(\frac{b}{8}\right)\left(1 - \frac{c}{d}\right) = 2840\left(\frac{3}{8}\right)\left(1 - \frac{0,5}{25}\right) = 1043,7\text{кН} \cdot \text{м}$$

$$d = h - c_1 = 30 - 5 = 25\text{см}$$

где b – ширина подошвы фундамента;

d – полезная высота фундамента,

f_{cd} – расчетное сопротивление бетона на осевое сжатие,

M_{Ed} – момент, действующий на фундамент.

$$\alpha_{Eds} = \frac{1043,7 \cdot 10^6}{11,3 \cdot 3000 \cdot 2500^2} = 0,046 \leq \alpha_{Eds,lim} = 0,372$$

По таблице В.1. Приложение В из [3] для нормального бетона $\alpha_{Eds} = 0,046$ и $\sigma_{sd} = f_{yd} = 435\text{МПа} \rightarrow \omega = 0,0204$

Площади требуемой площади растянутой арматуры по формуле:

$$A_{st} = \frac{1}{\sigma_{sd}}(\omega \cdot b \cdot d \cdot f_{cd} + N_{Ed}) == \frac{1}{435}(0,0204 \cdot 3000 \cdot 2500 \cdot 11,3 + 2840,6) = 3981,1\text{м}^2$$

Принимаем 30∅14 S500 ($A_s = 3981,1$ мм^2)

Определяем величины минимальных изгибающих моментов, действующих на единицу ширины плиты (1,0 м) m_{Edx} и m_{Edy} в направлении x и y соответственно.

$$m_{Edx} = \eta \cdot V_{Ed} = 0,125 \cdot 2840,6 = 355\text{ кН/м}$$

где $\eta = 0,125$ – положение колонны – внутренняя для m_{Edx} в верхней части плиты;

$$\alpha_{Eds} = \frac{m_{Ed}}{f_{cd} b d^2} \leq \alpha_{Eds,lim}$$

$$\alpha_{Eds} = \frac{355 \cdot 10^6}{11{,}3 \cdot 1000 \cdot 2300^2} = 0{,}01 \leq \alpha_{Eds,lim} = 0{,}372$$

$$\omega = 0{,}0204 \;\; \zeta = \frac{z}{d} = 0{,}981, z = 0{,}981 \cdot 2300 = 2256{,}3 \text{ мм}$$

Площади требуемой площади растянутой арматуры по формуле:

$$\mathrm{a}_s = \frac{m_{Ed}}{f_{yd} \cdot z} = \frac{355 \cdot 10^6}{435 \cdot 2256{,}3} = 361 \text{ мм}^2$$

$b_{eff} = b = 3$м, $A_s = \mathrm{a}_s \cdot b_{eff} = 361 \cdot 3 = 1083$ мм^2, что больше принятого 16∅28 S500 ($A_s = 1203{,}2$ мм^2) - условия выполняется.

3. Организационно-техническая часть.

3.1 Технологический подраздел.

В технологической части данного дипломного проекта разработана технологическая карта и составлен график производства на устройство монолитного перекрытия на один этаж основного блока.

3.1.1 Общие указание. Краткое описание технологического процесса.

При строительстве монолитных бетонных и железобетонных конструкции необходимо руководствоваться Строительными нормами и правилами. Его надежность и долговечность определяют по качеству выполненных опалубочных, арматурных и бетонных работ. Использование прогрессивной технологии и организаций труда, средств комплексной механизации способствуют повышению качества работ и сокращению сроков возведения конструкций.

3.1.2 Проектирование календарного плана производства работ.

Целью календарного планирования при разработке проекта является обоснование заданной технических и ресурсных возможностей, определения сроков строительства, определения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ период календарного плана.

При календарном планирование в составе проекта организации строительства планируются в укрупненном виде – по отдельным объектам, которые помимо основных и вспомогательных зданий относятся временные сооружения, инвентарные, также постоянные дороги и инженерные сети (по видам), благоустройство и озеленение.

При возведение высотных зданий в свою очередь может разбиваться на два периода – устройство подземной части и возведение надземной части здания. В соответствии с требовании СН РК 1.03-01-2011 (Организация строительства предприятий, зданий и сооружений). [9]

Исходными данными для разработки календарного плана являются:

- материалы проекта (генеральный план, строительная и сметная части и др.);
- нормативная или заданная продолжительность строительства объекта или комплекса;
- условия ведения строительства;
- перечень основных и вспомогательных зданий и сооружений;
- объемы работ, их стоимость и ресурсоемкость;
- данные о наличии производственной базы строительной индустрии и возможностях ее использования;
- сведения об условиях поставки и транспортирования с предприятий-

поставщиков строительных конструкций, готовых изделий, материалов и оборудования;

- сведения о предполагаемых подрядчиках, их квалификации;
- принятые решения по методам организации строительства и методам производства основных работ;
- организационно-технологические схемы возведения отдельных объектов и строительства комплекса в целом, членение объекта и территории застройки на участки;
- проекты-аналоги, фактические данные об их реализации;
- данные, характеризующие возможности подрядных организаций и их материально-техническую базу;
- нормативная, методическая и справочная литература. [9]

Таблица 3.1 Ведомость подсчета объемов работ.

№п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Количество
Нулевой цикл			
Земляные работы			
1	Устройство временного ограждения	100м	34,84
2	Срезка растительного слоя	1000 $м^2$	1,692
3	Разработка траншеи экскаватором с погрузкой грунта в автотранспорт	1000 $м^3$	4,392
4	Разработка недобора грунта	1000 $м^3$	3,216
5	Уплотнение грунта	1000 $м^2$	3,590
6	Обратная засыпка	1000 $м^3$	3,725
Бетонные работы			
7	Подача арматуры фундаментов к месту работы башенным краном	100 т	0,3
8	Подача щитовой опалубки фундаментов к месту работы башенным краном	100 т	0,02
9	Установка опалубки столбчатых фундаментов	1 $м^2$	3387,2
10	Установка и вязка каркасов столбчатых фундаментов из отдельных стержней	1 т	26,512
11	Прием бетонной смеси для фундаментов из автобетоносмесителя в приемный бункер автобетононасоса	100 $м^3$	9,6

Продолжения таблицы 3.1

12	Подача бетонной смеси для фундаментов к месту укладки автобетононасосом	100 $м^3$	9,6
13	Укладка бетонной смеси в фундаменты	1 $м^3$	503
14	Разборка опалубки фундаментов	1 $м^2$	3387,2
15	Гидроизоляция фундаментов	100 $м^2$	29,2
16	Прием бетонной смеси из автобетоносмесителя в приемный бункер автобетононасоса	100 $м^3$	5,5
17	Подача бетонной смеси к месту укладки автобетононасосом	100 $м^3$	5,5
18	Устройство бетонного пола первого этажа	1 $м^3$	704,5
Надземная часть			
Бетонные работы			
19	Подача арматуры колонн к месту работы башенным краном	100 т	0,65
20	Подача опалубки колонн к месту работы башенным краном	100 т	0,63
21	Установка опалубки колонн	1 $м^2$	5568
22	Установка и вязка каркасов колонн из отдельных стержней	1 т	76,2
23	Подача арматуры сердечника рампы к месту работы башенным краном	100 т	0,04
24	Подача опалубки сердечника рампы к месту работы башенным краном	100 т	0,32
25	Установка опалубки сердечника рампы	1 $м^2$	480
26	Установка и вязка каркаса сердечника из отдельных стержней	1 т	2277
27	Прием бетонной смеси для колонн из автобетоносмесителя в приемный бункер автобетононасоса	100 $м^3$	16,58
28	Подача бетонной смеси для колонн к месту укладки автобетононасосом	100 $м^3$	16,58
29	Укладка бетонной смеси в колонны	1 $м^3$	1658
30	Прием бетонной смеси для сердечника рампы из автобетоносмесителя в приемный бункер автобетононасоса	100 $м^3$	193
31	Подача бетонной смеси для сердечника рампы к месту укладки автобетононасосом	100 $м^3$	193
32	Укладка бетонной смеси в сердечник рампы	1 $м^3$	193
33	Разборка опалубки колонн	1 $м^2$	5568

Продолжение таблицы 3.1

34	Разборка опалубки сердечника рампы	1 $м^2$	480
35	Подача арматуры для пандуса рампы к месту работы башенным краном	100 т	0,2
36	Подача лесов и опалубки для пандуса рампы к месту работы башенным краном	100 т	0,2
37	Устройство лесов, поддерживающих опалубку пандуса рампы	100 м	2,2
38	Установка опалубки пандуса рампы	1 $м^2$	1464,4
39	Установка и вязка каркаса пандуса рампы	1 т	21,5
40	Прием бетонной смеси для пандуса рампы из автобетоносмесителя в приемный бункер автобетононасоса	100 $м^3$	2,148
42	Подача бетонной смеси для пандуса рампы к месту укладки автобетононасосом	100 $м^3$	2,148
43	Укладка бетонной смеси в пандус рампы	1 $м^3$	2178
44	Разборка опалубки пандуса рампы	1 $м^2$	1464,4
45	Подача арматуры перекрытия и ригелей к месту работы башенным краном	100 т	0,887
46	Подача лесов и опалубки перекрытия и ригелей к месту работы башенным краном	100 т	1,182
47	Устройство лесов, поддерживающих опалубку	100 м	54,168
48	Установка щитовой опалубки ригелей и безбалочного перекрытия	1 $м^2$	3418,32
49	Установка и вязка каркасов ригелей отдельными стержнями	1 т	30,31
50	Установка и вязка каркасов безбалочного перекрытия отдельными стержнями	1 т	58,15
51	Прием бетонной смеси из автобетоносмесителя в приемный бункер автобетононасоса	100 $м^3$	14,3
52	Подача бетонной смеси к месту укладки автобетононасосом	100 $м^3$	14,3
53	Укладка бетонной смеси в конструкции ригелей и безбалочного перекрытия	1 $м^3$	1428,87
54	Разборка щитовой опалубки безбалочного монолитного перекрытия	1 $м^2$	2336,4
55	Разборка щитовой опалубки ригелей	1 $м^2$	1081,92
Каменные работы			

Продолжения таблиц 3.1

57	Армированная кладка ограждающих перегородок и стен из газоблоков	1 $м^3$	185,4
58	Кладка ограждающих парапетов	1 $м^3$	65
Устройство полов			
59	Устройство мозаично-бетонных полов	1 $м^2$	4586
Прочие монтажные работы			
59	Монтаж лестничных маршей	Шт.	20
60	Устройство мягкой кровли	1 $м^2$	3575,8
62	Монтаж ленточного остекления	1 $м^2$	6292
63	Установка дверных блоков	Шт.	6
64	Установка металлических ограждений проемов	1 $м^2$	399,04
65	Подача прочих материалов и прочих элементов к месту работы башенным краном	100 т	0,6
Малярные работы			
66	Окраска внутренних поверхностей оштукатуривание цементно-извястковым раствором	1 $м^2$	1524,6
67	Окраска внутренних поверхностей стен внутренних помещений рампы водоэмульсионной эмалью	1 $м^2$	864
68	Покраска фасадов.	1 $м^2$	7560,72
Отделочные работы			
69	Кладка керамогранитных плиток во внутреннем помещении рампы	1 $м^2$	7560,72
70	Кладка керамической плитки в сантехнических узлах	1 $м^2$	96,53
72	Потолки, окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами	1 $м^2$	1172,79
73	Оштукатуривание фасадов	1 $м^2$	7560,72
74	Устройство отмостки	1 $м^3$	28,3

3.1.3 Устройство земляных работ

При производство земляных работ следует соблюдать требование по организации строительного производства, техники безопасности, правила пожарной безопасности и геодезическим работам. При возведение земляных сооружений устройство основание и конструкции должны удовлетворят требование проекта. Замена предусмотренным проектом работы которые входят в состав возводимого сооружение должны согласоваться проектной организацией и заказчиком. [15]

Приемку земляных работ следует принимать составленным актом

освидетельствование скрытых работ. При необходимости в проекте допускается указывать другие элементы, подлежащие промежуточной приемке с составлением актов освидетельствование скрытых работ.

Производство земляных работ, устройство оснований и фундаментов последовательно включает следующие этапы:

- подготовительный;
- опытно-производственный (при необходимости);
- производство основных работ;
- контроль качества;
- приемка работ. [15]

3.1.4 Устройство опалубочных, арматурных и бетонных работ.

Во время опалубочных работ должно постоянно контролироваться. Инструментальных контроль опалубочных систем следует выполнять не реже, чем каждые 20 оборотов. При контроле и приемки опалубочных работ проверяют жесткость, соблюдение геометрических размеров и правильность монтажа поддерживающих элементов. В процессе бетонирование требуется вести непрерывное наблюдение, качество конструкций определяю точностью положение арматурного заполнения соблюдая все требований.

При бетонирование неизбежны технологические перерывы, в таких случаях устраивают рабочие швы. Они исключают перемещение стыкуемых конструкции и не снижают рабочую способность. Швы располагают в местах где наименьший изгибающий момент. При перерыве работу возобновляют через два часа в среднем, и только после того как бетон наберет нужную прочность. Иначе при меньшей прочностью укладка приведет к разрушение структуры бетона. Перед возобновлением поверхность бетона очищают для лучшего сцепление свежего с ранее уложенным бетоном. Бетонная смесь должна укладываться горизонтально с толщиной 1,5-3 см, для заполнение всей неровности и для плотного прилегание с опалубкой.

Укладка бетонной смеси в конструкции ведется слоями использую способ уплотнение бетона вибратором. Вибраторы бывают внутренние(глубинные), наружные и поверхностные. В массивных конструкция используют внутренние вибраторы, в плитах перекрытия используют поверхностные вибраторы, наружные вибраторы используют в густоармированных конструкциях. Признаком достаточного вибрирование прекращение осадка бетона и появление так называемого цементного молока, чрезмерное вибрация приводит к расслоению бетона.

3.1.5 Подбор машин и механизмов.

Подбор монтажного крана.

Кран выбирается в зависимости от габаритов здания, массы и размеров монтируемых элементов, объем работ. Кран используется для подачи

арматуры, опалубки. отделочные материалы и т.д.

Характеристики здания:

- *Ширина здания: 38,4 м;*
- *Расстояние до средней разбивочной оси здания: 19,2;*
- *Высота здания: 28м;*
- *Наибольший вес (бадья с асфальтобетоном) – 5,5 т.*

Монтажный кран выбирается по следующим параметрам:

- *Грузоподъемность;*
- *Высота подъема;*
- *Вылет стрелы.*

Требуемую грузоподъёмность определяют по формуле: $Q^{\text{тр}} = q_{\text{э}} + q_{\text{гр,пр}}$

$q_{\text{э}}$ – вес монтируемого элемента

$q_{\text{гр,пр}}$ – вес грузозахватного приспособления

$Q^{\text{тр}}$ =5,5м+0,1м=5,6т.

Требуемую высота подъема крюка $\text{H}_{\text{тр}}$ определяют по формуле:

$$\text{H}_{\text{тр}} = h_0 + h_{3+} h_{\text{к}}$$

где h_0 – превышение сооружения над уровнем стоянки крана =28 м;

h_3 – запас по высоте, принятый равным 0,8 м;

$\text{h}_{\text{к}}$ – высота наиболее высокого груза на крюке крана (бадья со стропами) 3,5м.

$$\text{H}_{\text{тр}} = 28 + 0{,}8 + 3{,}5 = 32{,}8 \text{ м}$$

Расчетный вылет стрелы определяем по формуле:

А=а+в+с/2,

где а – ширина здания = 38,4м;

в – расстояние от стены здания до рельса кранового пути = 5 м;

с – ширина колеи подкранового пути (условно) = 6м.

А=46,4м

Согласно расчетам, кран должен обладать:

Грузоподъемностью: 5,6 т;

Высотой подъема: 32,8 м;

Вылетом стрелы при грузоподъемности 5,6 т – 46,4 м.

Для производства строительно-монтажных работ, по требуемым параметрам, принимаем башенный кран QTZ-63 с характеристиками:

Максимальный грузовой момент - 300 т·м

Грузоподъемность максимальная - 6 т

Грузоподъемность при максимальном вылете – 1,3 т

Вылет максимальный - 55 м

Вылет при максимальной грузоподъемности - 24 м

Вылет минимальный 3,5 м

Высота подъема максимальная 140 м

Скорость подъема груза максимальной массы - 18 м/мин.

Подбор автобетононасоса.

Автобетононасос должен иметь блину стрелы достаточную чтобы осуществить подачу бетонной смеси в максимально удаленную точку. Максимально удаленная точка является не эксплуатированная кровля по разбивочным осям А-Ж/5-18.

- Расстояние до разбивочной оси по А-Ж/5-18: 28;

С учетом габаритов здания, подбираем автобетононасос марки SCHWING S 43 SX с характеристиками:

Технические характеристики:

Горизонтальный вылет, м 38,1

Вертикальный вылет, м 42,3

Высота развертывания, м 8,5

Характеристики насоса:

Модель насоса 2525h-6 120/85 mps

Максимальная теоретическая производительность, куб.м./ч 163

Максимальное теоретическое давление бетона, бар 81

Диаметр цилиндра, мм 250

Кол-во рабочих циклов в минуту 22

Характеристики бункера:

Максимальный ход поршня, мм 2500

Габаритные размеры:

Длина, мм 11540

Высота, мм 3906

Технические характеристики автобетононасоса, виды рабочих положений и схему работы см. в технологической карте.

Расчет нормы времени и расценок на подачу бетонной смеси в конструкции автобетононасосом SCHWING S 43 SX.

Эксплуатационная производительность определяется по формуле:

$$П_э = П_т \times К_1 \times К_2 = 96 \times 0{,}4 \times 0{,}65 = 24{,}96\ м^3/ч$$

где: $П_т$ - техническая производительность автобетононасоса;

$К_1$ - коэффициент переходов от технической производительности к эксплуатационной = 0,4;

$К_2$ - коэффициент снижения производительности автобетононасоса, учитывающей непостоянный режим подачи бетона $К_2$ = 0,65.

Звено обслуживают 2 человека машинист и бетонщик.

Для бетонной смеси норма времени составляет $100 м^3$:

Для бетонщика:

$Н_{вр}$ =100·1/24,96= 4 Чел.-час;

Для машиниста бетононасосной установки:

$Н_{вр}$ =100·1/24,96= 4 Маш.-час;

Расчет количество транспортных средств для доставки бетонной смеси на объект.

После определение машины кран, автобетононасос определяют тип и количество транспортных средств.

Для доставки бетонной смеси на объект подбираем автобетоносмеситель

- Вместимость барабана - 5 $м^3$;
- Время разгрузки – 9 минут (0,155 часа).

Число автотранспортных единиц в смену определяется по формуле:

$$N = \frac{К_р \times П_з}{П_А} = \frac{1{,}08 \times 200}{31{,}3} = 6{,}9 \approx 7 \text{ машин}$$

где: $К_Р$ - коэффициент, учитывающий резерв производительности ведущей машины, $К_Р$ = 1,08

$П_Э$ - сметная эксплуатационная производительность ведущих машин, 200 $м^3$ в смену.

$П_А$ - сметная эксплуатационная производительность автотранспортной единицы, $м^3$ в смену, определяется по формуле:

$$П_А = \frac{60 \times V \times t_{см} \times К_в}{t_ц} = \frac{60 \times 4 \times 8 \times 0{,}885}{54{,}28} = 31{,}3$$

где: V - объем бетонной смеси, загружаемую в транспортную единицу, $м^3$,

$t_{СМ}$ - продолжительность смены - 8 ч,

$К_В$ - коэффициент использования транспортной единицы во времени, $К_В$ =0,885

$t_ц$ - продолжительность транспортного цикла для транспортного средства

Расчет нормы времени и расценки на разгрузку автобетоносмесителя СБ-159.

Время разгрузки автобетоносмесителя по технической характеристике составляет 9 минут (0,155 часа).

Часовая тарифная ставка шофера.

Вместимость барабана - 5 $м^3$.

Норма времени на разгрузку 100 $м^3$ бетонной смеси:

$Н_{вр}$=100·0,155/5= 3,1 Маш.-час;

3.1.6 Бетонирование автобетононасосом

В настоящее время широко применяют автобетононасосы, представляющие собой бетононасос с полноповоротной распределительной стрелой, смонтированной на раме, которая, в свою очередь, укреплена на шасси автомобиля. Автобетононасосы предназначены для подачи бетонной смеси к месту укладки как по вертикали, так и по горизонтали.

Перед началом транспортирования бетонной смеси трубопровод смазывают, прокачивая через него известковое тесто или цементный раствор. После окончания бетонирования бетоновод промывают водой под давлением и через него пропускают эластичный пыж. При перерыве более чем на 30 мин смесь во избежание образования пробок активизируют путем периодического включения бетононасоса, при перерывах более чем на 1 ч бетоновод полностью освобождают от смеси.

Бетонирование монолитных конструкций с помощью автобетононасоса – комплексный процесс, в который последовательно входят следующий виды работ:

1. Установка автобетононасоса.

Исполнители:

- *Машинист бетононасосных установок*
- *Слесарь строительный*

2. Монтаж бетоновода и подсоединение его к автобетононасосу.

Исполнители:

- *Слесари строительные.*

3. Прием и подача бетонной смеси автобетононасосом.

Исполнители:

- *Машинист бетононасосных установок*
- *Слесарь строительный.*

4. Прием и укладка бетонной смеси в конструкцию.

Исполнители:

- *Бетонщики;*

5. Разборка бетоновода.

Исполнители:

- *Машинист бетононасосных установок;*
- *Слесарь строительный.*

6. Очистка бетоноводной части автобетононасоса.

Исполнители:

- *Машинист бетононасосных установок;*
- *Слесарь строительный;*
- *Бетонщик.*

7. Свертывание автобетононасоса.

Исполнители:

- *Машинист бетононасосных установок;*
- *Слесарь строительный.*

3.2 Организационный подраздел

3.2.1 Проектирование строительного генерального плана

Строительный генеральный план входит разработка общей системой инженерных сетей в градостроительных комплексах или в жилых и общественных зданий. Решаемой задачей при разработке строительного генерального плана, является правильное расстановка строительных машин, оборудование, складов, временных помещений, проездов и инженерных сетей (временных и постоянных).

Исходными материалами служат геологические данные, архитектурных данных, расчетно-конструктивных расчетов, экономических расчетов, календарный план и от объема работ на все строительства здания.

Строительный генеральный план может разрабатываться как для подготовительного так и для основного периода строительство с указанием: временных и постоянных зданий и сооружений; подкрановых путей и временных дорог; опасные участки; складские площади; с указанием источников электроэнергией, водой, теплом; места расположение знаков закрепления разбивочных осей зданий и сооружений, пункты мойки колес строительных машин; ограждения участка с освещением. (см. лист 7).

3.2.2 Расчет электрического снабжения

По общему требование проектирование электрического снабжение в строительном объекте предусматриваются количество потребности качественного (напряжение, частоты тока, мощность); надежное эксплуатированное свойство; минимизировать затраты на временные сооружение в ходе эксплуатации строительства.

Таблица 3.2 - Расход электроэнергии на питание моторов.

Наименование потребителя	Кол-во потре-бите-лей	Срок потребления		Общая потреб-ляемая мощ-ность, кВт
		Начало, день	Конец, день	
Сварочные аппараты	2	66	322	48
Электровибратор	2	66	132	4
Малярная станция	3	307	426	94,05

ΣP_c 146,05

Таблица 3.3 - Расход электроэнергии на освещение помещений

Наименование потребителя	Удельная мощность на 1м^2 площади, Вт	Площадь потребителя, м^2	Общая потребляемая мощность, Вт
Прорабская	15,0	40	600
Проходная	3,0	9	27
Мастерские	15,0	124,2	1864,5
Малярная станция	15,0	19,5	292,5
Гардеробная	15,0	108,5	1627,5
Душевая	3,0	58,86	176,58
Умывальная	3,0	21,8	65,4
Сушилка	3,0	31	93
Столовая	15,0	109	1635
Туалет	3,0	15,4	46,2

$\Sigma P_{св}$ =6427,68

Таблица 3.4 – Расход электроэнергии на наружное освещение

Наименование потребителя	Удельная мощность на ед. потребителя, Вт	Площадь или протяженность, км	Общая потребляемая мощность, Вт
Кольцевая дорога, км	2500	1,6	4000
Охранное освещение	1500	1,9	2850
Открытые складские площадки, м^2	0,5	167,34	83,67
Кровельные работы, м^2	0,86	7020	6037,2

$\Sigma P_{но}$ 12970,87

$$P = \alpha \times \left(\frac{K_1 \times \sum P_c}{\cos\varphi} + \frac{K_2 \times \sum P_m}{\cos\varphi} + K_3 \times \sum P_{ов} + K_4 \times \sum P_{он} \right),$$

(4.19)

где α – коэффициент, учитывающий потери мощности в сети (равен 1.05-1.1);

$\cos\varphi_1$ - коэффициент мощности для группы силовых потребителей электромоторов;

$\cos\varphi_2$ - коэффициент мощности для технологических потребителей;

K_1…..K_4-коэффициенты одновременности потребления энергии,

K_1=0.7; K_2=0.75; K_3=1; K_4=0.8

$P = 290{,}28 кВт$

После определения необходимой мощности устанавливаются источники

обеспечение электричеством, проектируются электросети и устраивают местоположение подстанций.

3.2.3 Расчет потребности в площадках складирования

Расположения открытых складов в зоне действия монтажного крана. Складские участки куда непосредственно разгружают материал с транспорта уклон равным 2°.

Таблица 3.5 Расчет площадей складов.

Наименование материалов и конструкций	Ед. изм.	Кол-во материалов требуемых на расч. период, Q	Продолжительность расчетного периода, Т	Норма запаса материала в днях,	Кол-во матер, хранимого на складе P=Q*α*n*K/T	Норма хранения материала на 1 $м^2$ площади, г	Площадь склада, $м^2$ S=P/(г *$K_п$)	Тип склада
Кирпич	1000шт	1042,76	2	1	745,03	0,9	1379,6	Навес
Раствор кладочный	$м^3$	8690,52	2	-	-	-	3х9	Площадка
Пиломатериалы	$м^3$	1046,82	285	3	17,19	0,5	57,3	Навес
Столярные изделия	$м^2$	3734,5	285	3	61,32	8	12,77	Навес
Рулонные материалы	$м^2$	17255,86	51	3	1451,51	300	8,06	Открыт.
Битум	т	2,356	28	-	-	-	3х9	Площадка
Плитка	$м^2$	312,48	9	3	148,94	10	24,82	Навес
Лакокрасочные материалы	т	6,06	50	3	0,56	0,2	4,7	Закрыт.

α = 1,1-1,2 – коэффициент неравномерности поступления материалов

К = 1,3 - коэффициент неравномерности расхода материалов
$К_п$ – коэффициент использования складской площади
$К_п$ = 0,6 - 0,8 – при открытом хранении
$К_п$ = 0,6 - 0,7 – при закрытом хранении

3.2.4 Расчет расхода воды на производственные, хозпитьевые нужды и пожаротушения

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле

$$Q_{хоз-быт} = \frac{q_2 \cdot N_1 \cdot k_2}{t_1 \cdot 3600} + \frac{q_3 \cdot N_2}{t_2 \cdot 60}$$

где $q_2 = 20л$ – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды;
$N_1 = 34$ количество работающих в наиболее загруженную смену;
$k_2 = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
$t_1 = 8ч$ – количество часов работы в смену;
$q_3 = 350л$ – расход воды на прием душа одного работающего;
$N_2 = 26$ – число работающих;
$t_2 = 45мин$ – продолжительность использование душевой устоновки.

$$Q_{хоз-быт} = 3{,}75л/с$$

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле

$$Q_{пр} = 1{,}2 \cdot \sum \frac{q_1 \cdot A \cdot k_2}{t_1 \cdot 3600}$$

$k_2 = 1{,}5$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
t_1 – количество часов работы в смену;
q_2 – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды;
А – объем работ в сутки или в смену;

$$Q_{пр} = 1{,}2 \cdot \frac{1477{,}59 \cdot 1{,}5}{8 \cdot 3600} = 0{,}092$$

Расчетный расход воды находится по формуле

$$Q_{расч} = Q_{пр} + Q_{хоз-быт} = 3{,}75 + 0{,}092 = 3{,}842л/с$$

По расчетному расходу воды определяется диаметр трубопровода по формуле:

$$Д = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{расч}}{1000 \cdot \pi \cdot V}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 3{,}842}{1000 \cdot 3{,}14 \cdot 2}} = 0{,}075м = 32мм$$

где V – расчетная скорость движения воды по трубам

3.3 Мероприятия по технике безопасности и охране труда

Состав и содержание мероприятий по технике безопасности в проектах производства работ должны соответствовать требованиям СП РК 1.03-106-2012, СП РК 1.03-06-2002* и иным нормативным правовым актам. [9]

Строительно-монтажная организация, привлеченная на правах генподрядчика для выполнения работ, разрабатывает инструкцию по охране труда и технике безопасности, учитывая местные условия строительства объектов. При этом учитываются требования СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Инструкция согласовывается с заказчиком и другими заинтересованными участниками строительства.

При разработке календарного графика в первую очередь нужно предусмотреть правильную последовательность выполнения работ, которая не будет являться источником опасности. Сроки выполнения работ устанавливают с учетом обеспеченной безопасной производством работ. На строительном генеральном плане обозначение опасных зон возле мест перемещения грузов или работы грузоподъемных машин и оборудование обозначаются в первую очередь.

Границы опасных зон устанавливают в соответствие требований нормативных документом и по необходимости делают расчет указываемый в пояснительной записке. На границе опасных зон устанавливаются сигнальные ограждения и знаки безопасности. Опасные зоны (участки подъездов, проходов в пределах указанных зон, куда могут попасть люди, не участвующие в совместной работе с краном, и где осуществляется движение транспортных средств или работа других механизмов), выделяются на стройгенплане штриховкой. Места установки ориентиров, их тип должны быть указанны на стройгенплане.

При выборе ограждения территории строительной площадки и участков производства работ должны учитываться требования СП РК 5.01-101-2013.

Основными требование к ограждением является многократным использованием, удобной установки и демонтажа, надежное крепления.

При выборе грузозахватных приспособлений следует предусматривать применение конструкций, имеющих устройства для дистанционной расстроповки грузов и обеспечивающих безопасные условия труда по расстроповке конструкций. [9]

В технологических картах на отделочные работы должны содержаться конкретные указания по предупреждению воздействия на работающих вредных веществ, а также противопожарные мероприятия при работе с легковоспламеняющимися и горючими материалами. [9]

При выполнении противопожарных мероприятий и мер по электробезопасности необходимо руководствоваться требованиями СП РК 1.03.106- 2013 и инструкцией по технике безопасности для настоящей стройки.

4 Экономический раздел

4.1 Разработка локальной сметы

Локальный сметный расчет (смета) может иметь разделы:

1. Строительным работам - земляные работы; надземные и подземные работы; прочие работы и т.п.
2. Специальным строительным работам – оборудование под фундаменты.
3. Внутренним санитарно-техническим работам - вентиляция водопровод, отопление, канализация и кондиционирование воздуха и т.п.;
4. Установке оборудования – покупка и монтаж технологического оборудования.

Стоимость работ в локальных сметных расчетах производится в базисном уровне текущих цен.

4.2 Разработка объектной сметы

Объектная смета — форма, включающая в себя затраты на возведения здания:

- стоимость общестроительных работ;
- стоимость внутренних санитарно-технических работ;
- стоимость электромонтажных работ;
- затраты на приобретение оборудования, мебели, включая стоимость монтажа;
- прочие работы и затраты.

4.3 Разработка сметного расчета стоимости строительства

В сводном сметном расчете отражается сумма капитальных вложений на строительство объекта. Учитываются затраты на строительство основных и вспомогательных объектов, выполнение общеплощадочных работ, связанных с подготовкой, инженерным оборудованием и благоустройством территории строительства и прочие работы.

4.4 Разработка ресурсной сметы

Под ресурсным методом составления смет принимают калькулирование всех элементарных ресурсов, которые требуется при реализации проекта строительного.

Ресурсы, определяющие общую стоимость работ, подлежат выполнению, по желанию заказчика может и оцениваться, в целом по объекту

строительства или по каждому разделу локальной сметы.

Все прямые затраты на строительные работы в локальных сметах были использованы текущие цены 4 квартала 2023 года.

При составлении смет для строительных работ были использованы программа АВС программа. Расчет ресурсной сметы на земляные работы, на архитектурные решения и на ЖБ конструкции указаны в приложении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанный дипломный проект на тему «Многоуровневый паркинг в г. Кокшетау» который представляет собой семи этажное здания 3520 кв.метров. Дипломный проект включает в себя следующие разделы: архитектурно-аналитический, расчетно-конструктивный, организационно-технологический, экономические показатели и графические материалы.

В архитектурно-аналитическом разделе были обоснованы архитектурные решении, оптимизация объемно-планировочных решении, было обеспечено инженерные сетями и также был произведен теплотехнический расчет.

Во втором разделе был совершено сбор нагрузок на конструктивную схему здания с следующим расчетом здания в программном комплексе Лира САПР 2016. Раздел включает в себя краткое описание основных строительных конструкций и анализ всех имеющих результатов, а именно: осадку фундамент, проверка прогибов перекрытий, горизонтальные перемещения от ветровой и сейсмических воздействий. Ручной расчет конструктивного элемента (фундамент).

Организационно-технологическая часть представляет собой разработку двух технологических карт, указанным на подземную и надземную часть, произведен подбор средств механизации и проектирование строительного генерального план, было разработан календарный план и расчеты на электрического снабжения, расчет потребности в площадок складирования, расчет расхода воды на производственные, хозпитьевые нужды и пожаротушения. Разработано правило технической безопасности в ходе строительстве.

В экономическом разделе характеризуется сметная стоимость всего здания в городе Кокшетау, а именно – локальная, объектная, ресурсная и сводный сметный расчет. При разработка дипломного проекта применялись действующие нормативные документы.

В ходе создания дипломного проекта были использованы программы как Autodesk AutoCAD 2023, Autodesk Revit 2023, АВС-4, Лира САПР 2016.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» –7 с.,36 с.

2 НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» – С.13–20

3 СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника» – С.15–19, 70 с.

4 СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения» – С.6–27

5 https://steeldevelopment.ru/images/projects/downloads/Mnogoyarusnie_parkovki_economclassa.pdf

6 СН РК 3.02-36-2012 «Полы» – С.8-9, 11 с.

7 СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» – С.12-18, С.36-40, 70 с.

8 СН РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции»

9 СН РК 1.03-01-2011 «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» – С.30-31.

10 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» – С.25-35.

11 СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» – С.14-28.

12 Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производство работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03-01-2011)

13 НТП РК 02-01-1.1-2011 (к СН РК EN 1992-1-1:2004). Проектирование бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений из тяжелых (нормальных) бетонов, выполняемых без предварительного напряжения арматуры. Астана 2015.

14 СН РК 1.03-05-2016 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

15 СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основание и фундаменты»

16 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК»

17 ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы».

18 Кашкинбаев И.З., Кашкинбаев Т.И. Расчёт и проектирование технологии и организации строительства. Учебное пособие. А. КазНИТУ, 2018.

19 https://ru.wikipedia.org/wiki/Кокшетау

20 СП 28.13330.2017. «Защита строительных конструкций от коррозии» Астана: Комитет РК по делам строительства и ЖКХ, 2019.

21 Брянцев А.А. Учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию строительных процессов при возведении подземной части здан

Приложения А

Анализ результатов

Осадка фундамента

В первую очередь проверяются предельные деформации элементов. Начнем с основания. Для анализа осадок используется характеристическая комбинация [3].

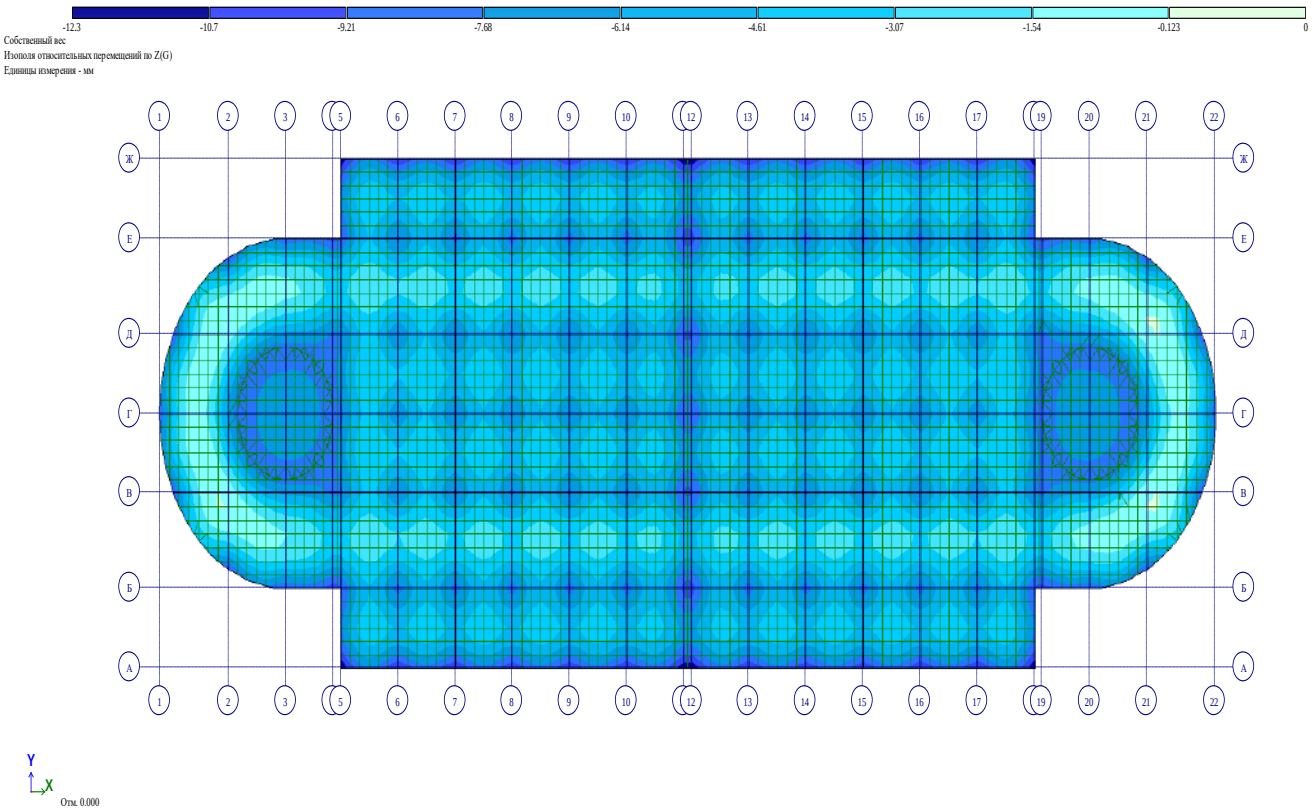


Рисунок 2.16 – Эпюра перемещений основания по z

Предельное деформация для нашего типа здания гражданское многоэтажное здание с полным каркасом из железобетона, максимальная осадка составляет $S_{max,u} = 12{,}3$ см. По эпюре перемещений максимальная осадка в нашем здании 1,5 см, проверку проходит.

Проверка прогибов перекрытий

При проверке прогибов используем квазипостоянную комбинацию, выбираем перекрытие 7 этажа, вырезаем 1 пролет и проверяем на прогиб.

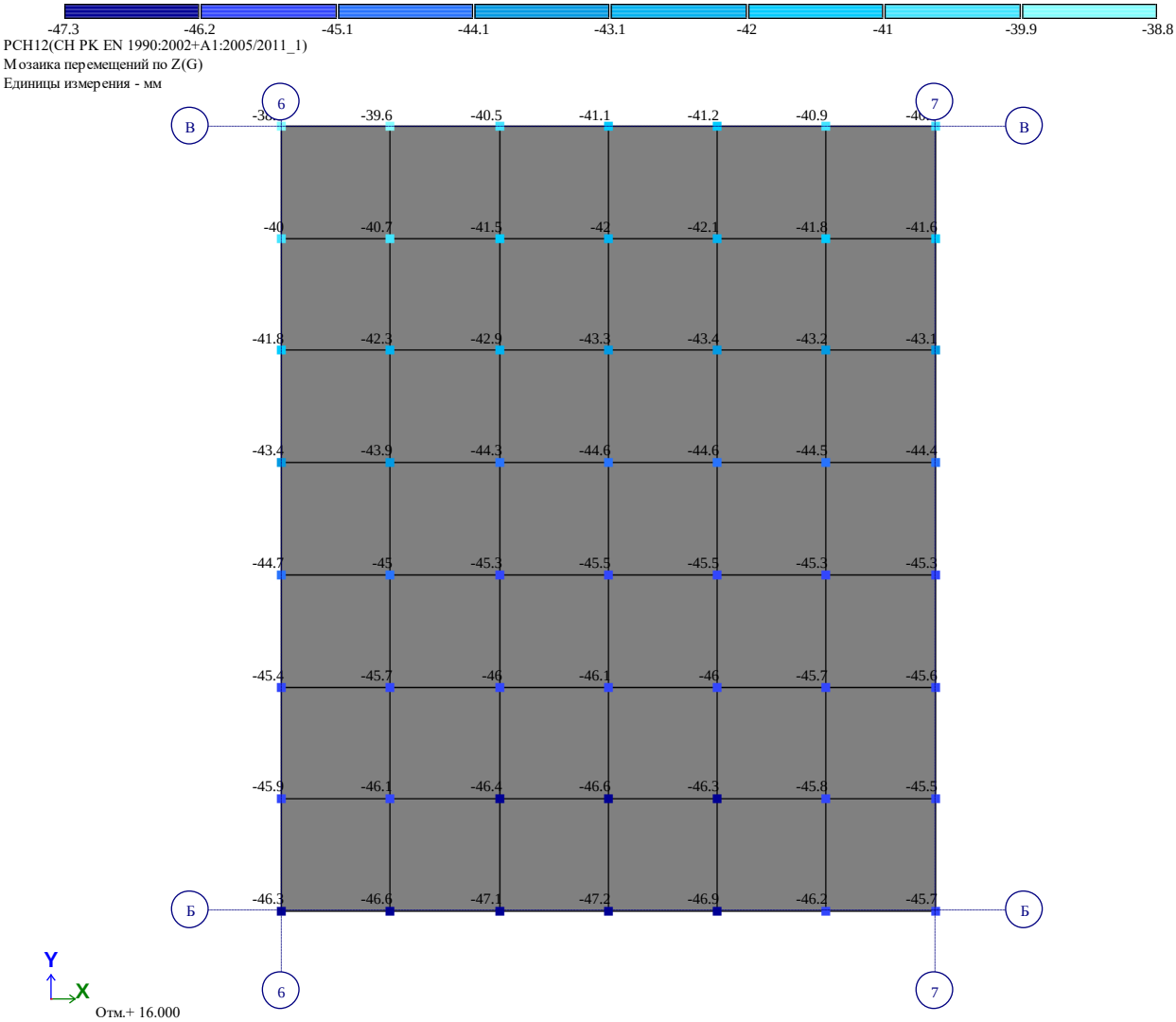


Рисунок 2.17 – Эпюра перемещений перекрытия по z

Проверяем перекрытие, относительное перемещение равно [7] $47{,}3 - 38{,}8 = 8{,}5$мм. Пролет в обе стороны составляет $l = 6000$ мм.

$$\frac{l}{250} = 24 \text{ мм}$$

Условие выполняется.

Относительные в ригелях также не значительные, они не превышают 1 мм, и условие выполняется.

Горизонтальные перемещения от ветровой нагрузки

Проверка горизонтальных перемещений по ветру при доминирующей ветровой нагрузке.

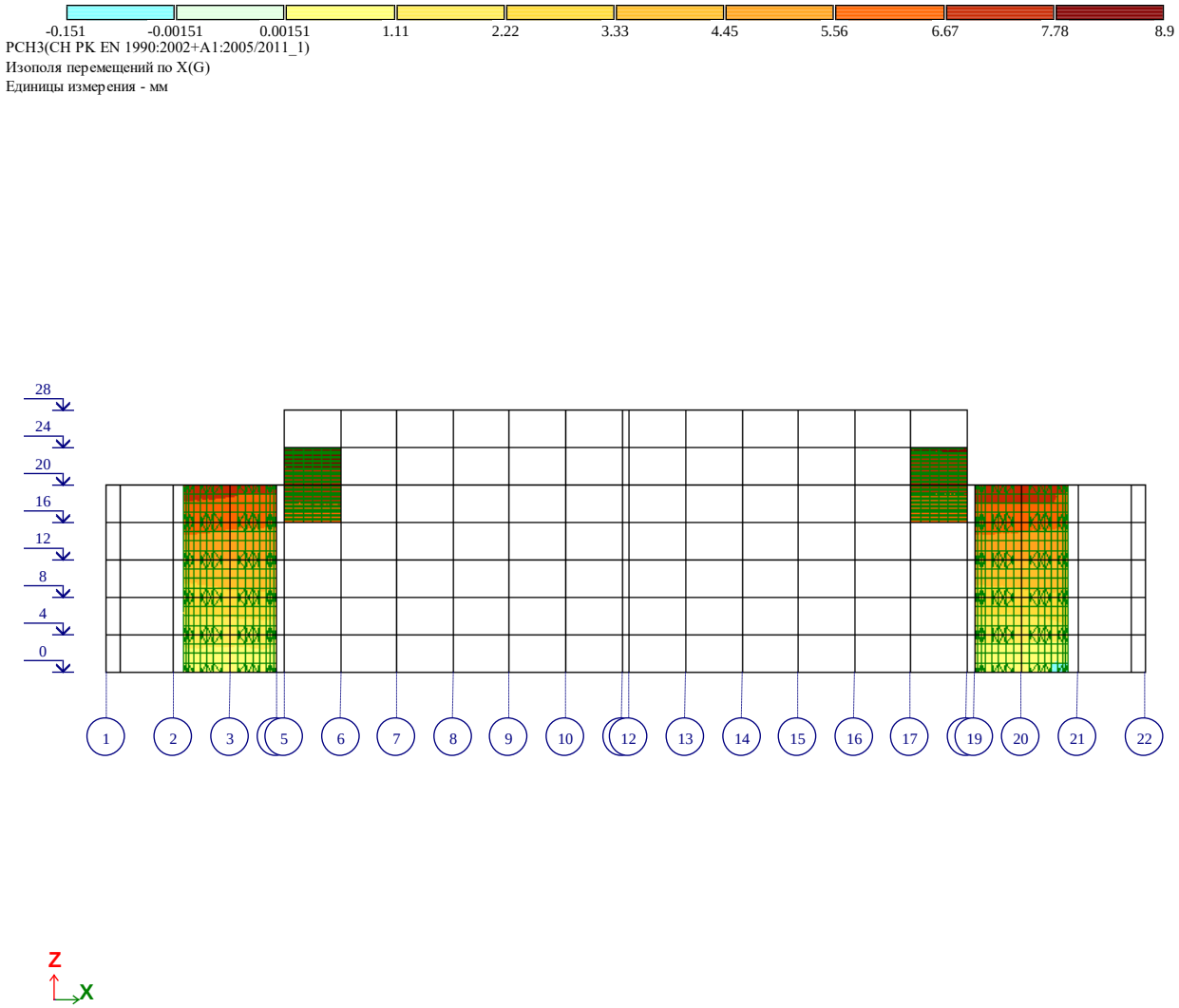


Рисунок 2.18 – Эпюра перемещений рамы здания от ветра по x

Высота здания $h = 28$ м, $\frac{h}{500} = 56$ мм. Условие выполняется.

Проверка горизонтальных перекосов этажей зданий

Далее выполняется проверка сейсмики на перекос этажей по формуле, допустимые горизонтальные перекосы [4]:

(5.1)

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

где d_{rs} – перекос 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.

$$\frac{4000 \cdot 0.020}{4} = 20 \text{ мм}$$

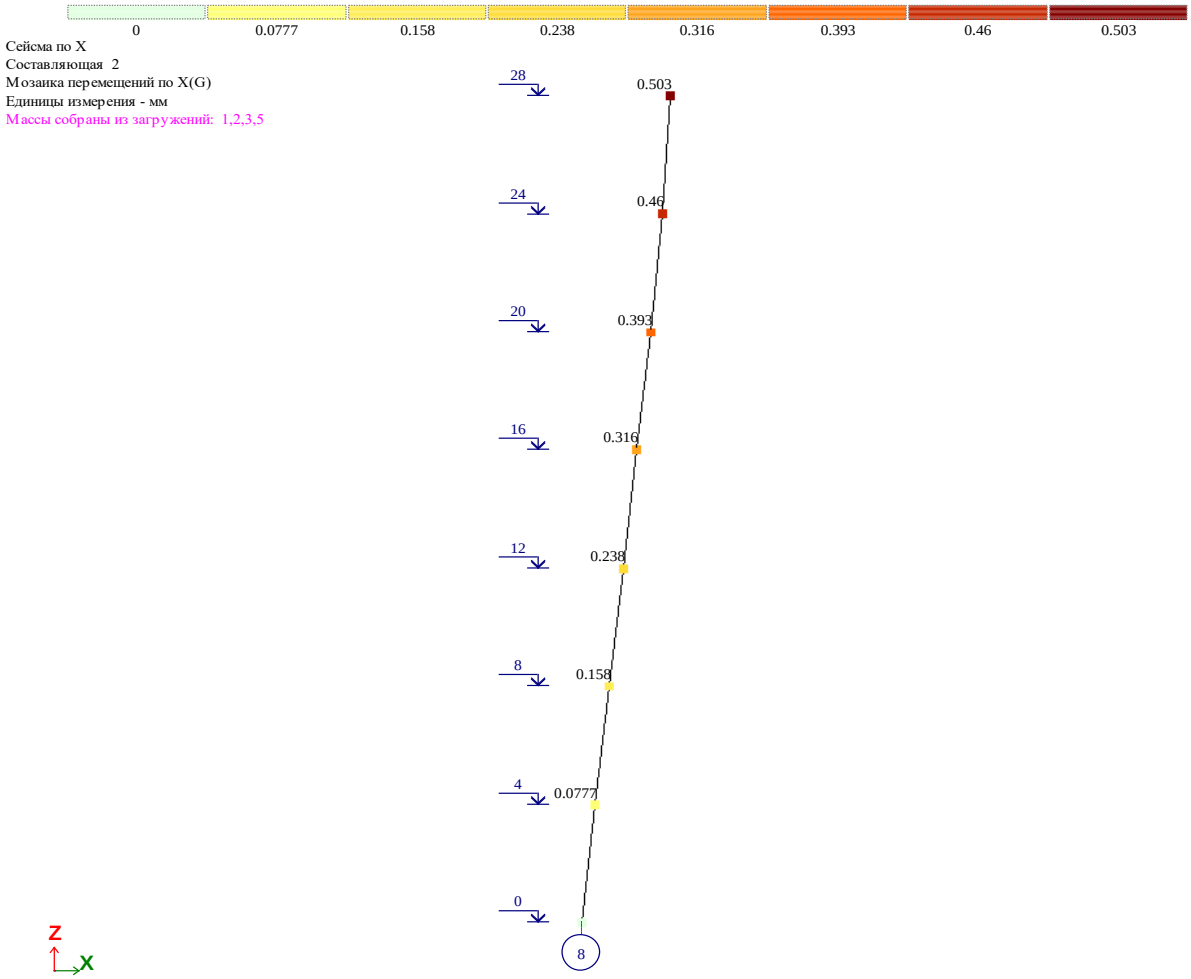


Рисунок 2.19 – Эпюра перемещений рамы здания от сейсмика по x

$$d_{rs(1)} = 0{,}077 - 0 = 0{,}077$$

$$d_{rs(2)} = 0{,}158 - 0{,}077 = 0{,}081$$

$$d_{rs(3)} = 0{,}218 - 0{,}158 = 0{,}06$$

$$d_{rs(4)} = 0{,}316 - 0{,}218 = 0{,}098$$

$$d_{rs(5)} = 0{,}393 - 0{,}316 = 0{,}077$$

$$d_{rs(6)} = 0{,}46 - 0{,}393 = 0{,}067$$
$$d_{rs(7)} = 0{,}503 - 0{,}46 = 0{,}043$$

Проверки по x проходит.

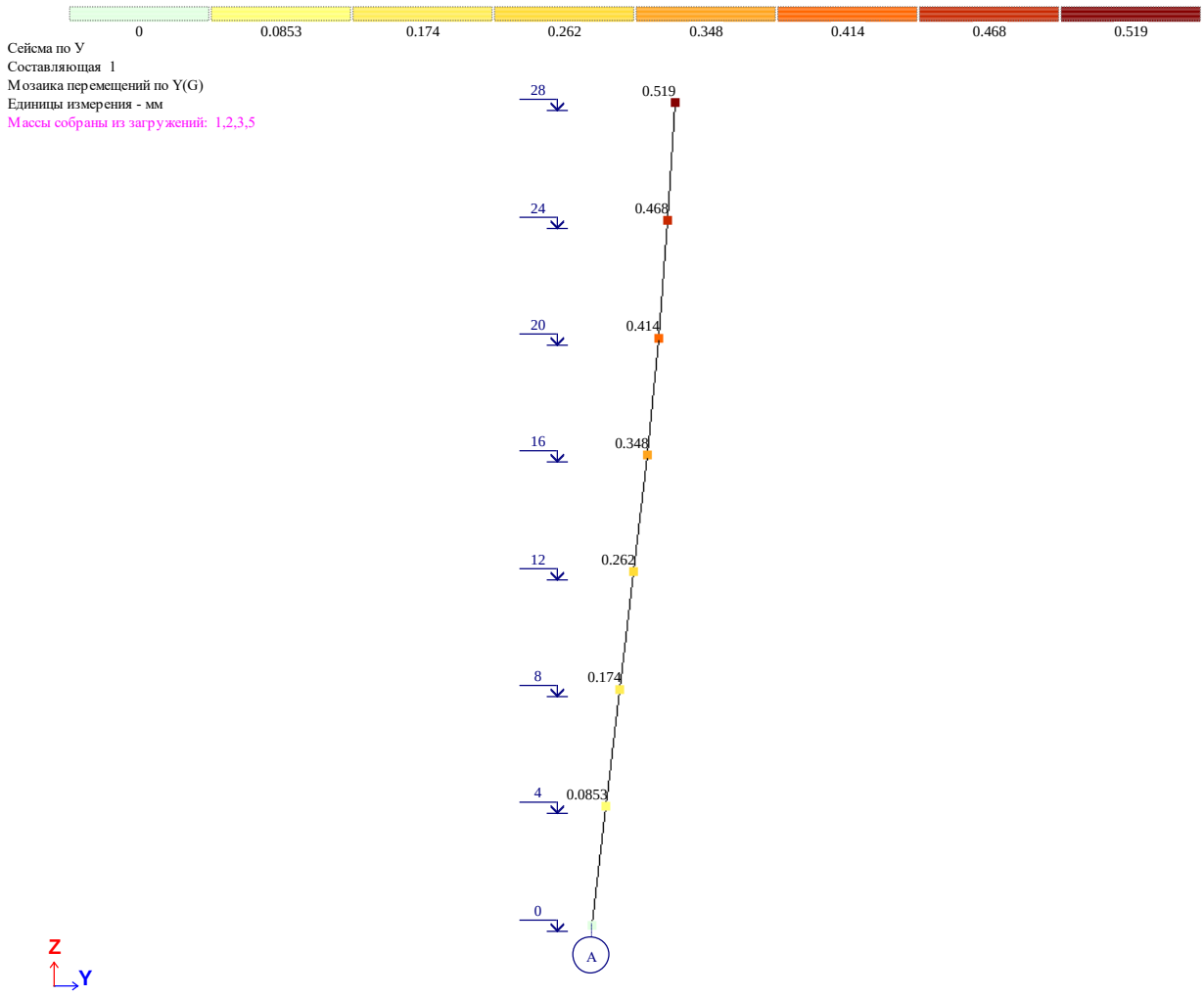


Рисунок 2.20 – Эпюра перемещений рамы здания от сейсмика по у

$$d_{rs(1)} = 0{,}0853 - 0 = 0{,}0853$$
$$d_{rs(2)} = 0{,}174 - 0{,}0853 = 0{,}0887$$
$$d_{rs(3)} = 0{,}262 - 0{,}174 = 0{,}088$$
$$d_{rs(4)} = 0{,}348 - 0{,}262 = 0{,}086$$
$$d_{rs(5)} = 0{,}414 - 0{,}348 = 0{,}152$$
$$d_{rs(6)} = 0{,}468 - 0{,}414 = 0{,}054$$
$$d_{rs(7)} = 0{,}519 - 0{,}468 = 0{,}051$$

Проверки по у проходит.

Проверка регулярности в плане

Проверяем регулярность в плане [4].

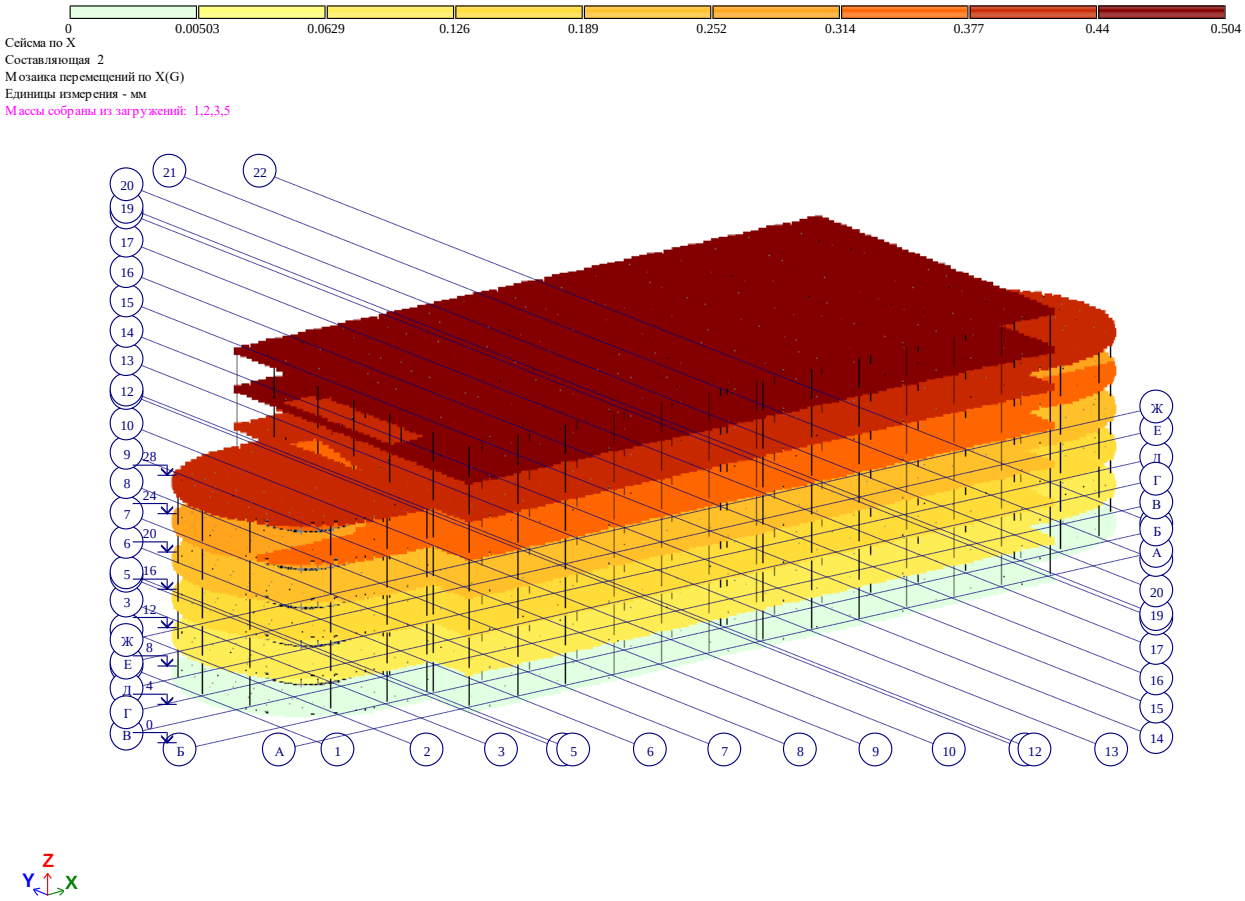


Рисунок 2.21 – Эпюра перемещений рамы здания от сейсмики по x

$$100 - \left(\left(\frac{0{,}504 + 0{,}504}{2} \right) \Big/ 0{,}504 \right) \cdot 100 = 0\ \%$$

По x здание классифицируется как умеренно регулярное в плане. Проводим проверку по y.

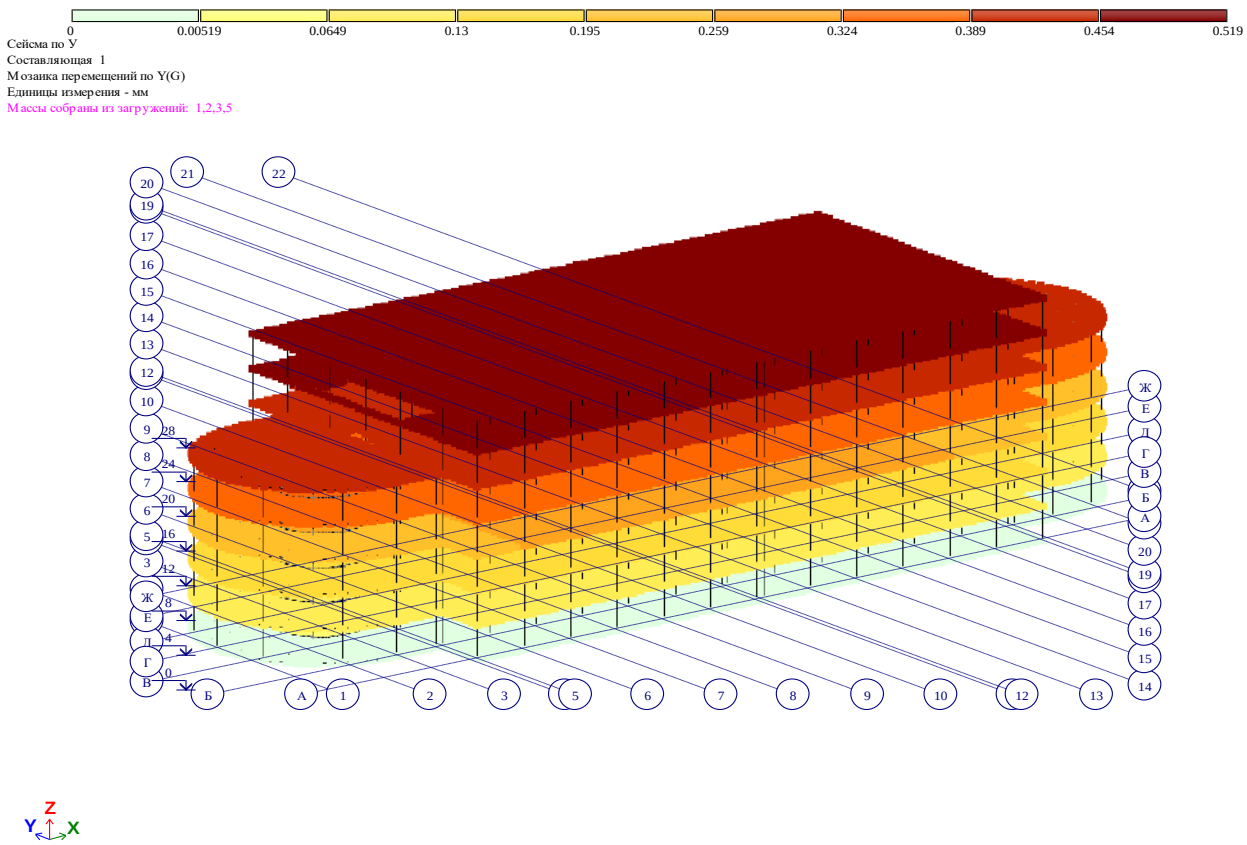


Рисунок 2.22 – Эпюра перемещений покрытия крыши от сейсмики по у

Для покрытия: $100 - \left(\left(\frac{0{,}519+0{,}519}{2} \right) \Big/ 0{,}519 \right) \cdot 100 = 0\ \%$

По у здание классифицируется как регулярное в плане.

По проверкам х и у здание классифицируется как умеренно регулярное в плане.

Проверка регулярности зданий по высоте

Выполняем проверку регулярности по высоте опираясь на рисунок 5.24.

$$\frac{d_{e,k} \cdot h_{k+1}}{d_{e,k+1} \cdot h_k} \leq 1.25 \qquad (5.2)$$

где $d_{e,k}$ и $d_{e,k+1}$ – разности средних горизонтальных перемещений верхнего и нижнего перекрытий этажа k и этажа k+1 соответственно, отвечающие расчетным сейсмическим нагрузкам;

h_k и h_{k+1} – высоты этажей k и k+1.

Отметка +0.000: $\frac{(0{,}00503)\cdot 4}{(0{,}0629-0{,}00503)\cdot 4} = 0.0869$

Отметка $+4.000$: $\frac{(0{,}0629-0{,}00503)\cdot 4}{(0{,}126-0{,}0629)\cdot 4} = 0.9171$

Отметка $+8.000$: $\frac{(0{,}126-0{,}0629)\cdot 4}{(0{,}189-0{,}126)\cdot 4} = 1$

Отметка $+12.000$: $\frac{(0{,}189-0{,}126)\cdot 4}{(0{,}252-0{,}189)\cdot 4} = 1$

Отметка $+16.000$: $\frac{(0{,}252-0{,}189)\cdot 4}{(0{,}314-0{,}252)\cdot 4} = 1$

Отметка $+20.000$: $\frac{(0{,}314-0{,}252)\cdot 4}{(0{,}377-0{,}314)\cdot 4} = 0{,}9841$

Отметка $+24.000$: $\frac{(0{,}377-0{,}314)\cdot 4}{(0{,}44-0{,}377)\cdot 4} = 1$

Отметка $+28.000$: $\frac{(0{,}44-0{,}377)\cdot 4}{(0{,}504-0{,}44)\cdot 4} = 0{,}9843$

Здание классифицируется как регулярное по высоте

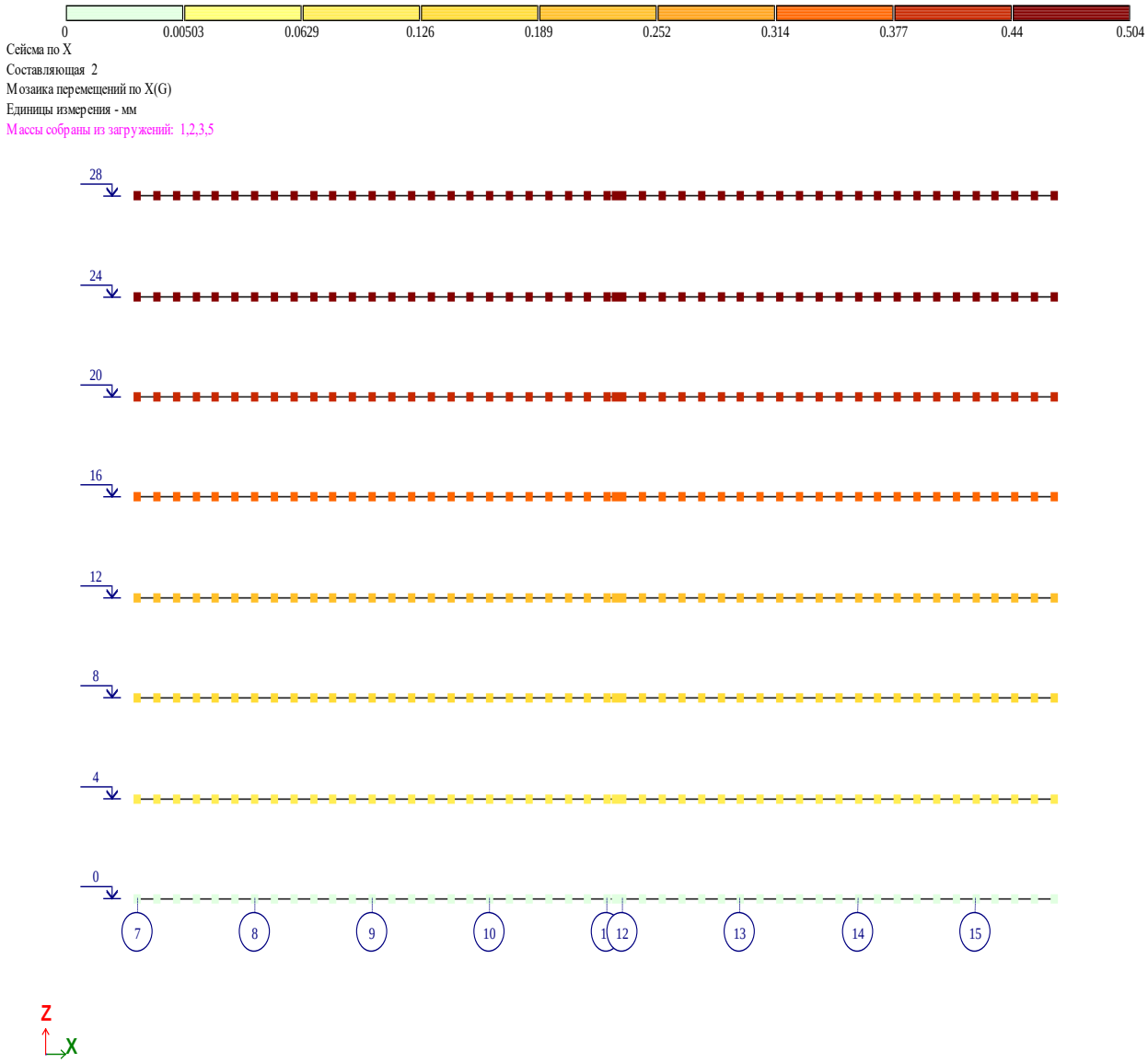


Рисунок 2.23 – Эпюра перемещений от сейсмики

Приложения Б

Б.1 Устройство земляных работ

1 Устройство временного ограждения

До начало строительство объект необходимо оградить по периметру, ограждения определяется по формуле:

$$P_{огр.}=(20+l_1)\times2+(20+l_2)\times2,\ (м^2) \qquad (1.1)$$

$$P_{огр.}=(20+38,4)\times2+(20+110,8)\times2=348,4$$

где l_1, l_2- длина и ширина здания в плане,соответсвенно (по заданию), Расстояние от осей в каждую сторону принимаем 20 м.

2 Срезка растительного слоя

При разработке траншеи срезку растительного слоя следует производить с площади:

$$S_a=(10+l_1)\times(10+l_2)м^2 \qquad (1.2)$$

$$S_a=(10+38,4)\times(10+110,8) = 169,2$$

где l_1, l_2- длина и ширина здания

Полный объем срезки растительного слоя, $м^3$, определяется по формуле:

$$V_{ср}=169,2\times0.15м$$

$$V_{ср}=8658,4\times0,15 = 1298,8\ м^3$$

3 Разработку грунта в траншеи

Подсчет объемов траншеи производится на основании продольных профилей и поперечных сечений по отдельным участкам. Объем каждого участка траншеи можно определить по формуле:

$$V_{тр} = \sum L_1 \cdot F_{ср} \qquad (1.3)$$

где L_1 – общая длина траншеи по схеме, м;

$F_{ср}$- площадь среднего поперечного сечения траншеи, $м^2$;

$$V_{\text{тр}} = \sum 488 \cdot 9 = 4392$$

4 Разработка недобора грунта

В курсовом проекте, была принята ручная доработка грунта. Механизированная срезка недобора грунта ведется согласно ЕНиР. Сборник Е2. Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы.

Объем недобора грунта, м^3, определяется по формуле:

$$V_{\text{недоб.}} = F_{\text{к}} \times \Delta h_{\text{Н}} \quad (1.4)$$

где $F_{\text{к}}$ – площадь дна котлована, м^2;

$\Delta h_{\text{Н}}$ - 0.05÷0.2 - величина недобора грунта при экскаваторной разработке.

$$F_{\text{к}} = l_{1\text{п.н.}} \times l_{2\text{п.н.}} \quad (1.5)$$

где $l_{1\text{п.н.}}$-половина периметра траншеи по , м;

$l_{2\text{п.н.}}$- половина периметра транешеи по низу, м.

$$F_{\text{к}} = 40{,}1 \cdot 40{,}1 = 1608{,}1 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{недоб.}} = 1608{,}1 \times 0{,}2 = 321{,}6 \text{ м}^3$$

5 Устройство бетонной подготовки под фундаменты

В нескальных грунтах под монолитные фундаменты устраивается бетонная подготовка из тощего бетона.

Объем бетонной подготовки под один фундамент составляет:

$$W_{\text{п}} = F_{\text{п}} \times h_{\text{п}} \quad (1.6)$$

где $F_{\text{п}}$ – площадь подготовки, м^2;

$h_{\text{п}}$ – толщина бетонной подготовки, равна 100 мм.

$$F_{\text{п}} = a_1 \times b_1 \quad (1.7)$$

где a_1 и b_1 – размеры бетонной подготовки, м.

$$a_1 = 3000 \text{ мм} = 3 \text{ м}$$

$$b_1 = L_{ленты.} = 3 \text{ м}$$

$$F_п = 3 \cdot 3 = 9 м^2$$
$$W_п = 9 \times 0,1 = 0,9 \text{ м}^3$$

6 Монтаж арматуры

Расход арматуры на ленточный фундамент, т:

$$G_1 = g \times V_ф \quad (1.8)$$

где g – расход каркасов арматуры на 1 м^3 бетона, кг/м^3 (100–150 кг/м^3);
$V_ф$– объем ленточного фундамента, м^3.

$$G_1 = 150 \cdot 49,3 = 7350,1$$

Расход арматуры на столбчатый фундамент, т:

$$G_1 = g_1 \cdot g_2 \quad (1.9)$$

где g_1 и g_2 – расход каркасов и сеток арматурны на 1 монолитный столбчатый фундамент, м^3.

$$G_1 = 39,4 \cdot 18,5 = 728,9$$

7 Бетонирование фундаментов

Объем бетона в фундаментах определяется по формулам геометрии с использованием вычерченных ранее плана и разреза фундамента. Для ленточного фундамента м^3:

$$V_ф = (h_{ф(в)} \times 0,3 \times P_{фунд.}) + (h_{ф(н)} \times 0,8 \times P_{фунд.}) \quad (1.10)$$

где $V_ф$– объем монолитного фундамента, м^3;
$h_{ф(н)}$- высота основания фундамента, м;
$h_{ф(в)}$ - высота подвальной части здания, м; $P_{фунд.}$- суммарная длина фундамента по схеме, м.

$$V_ф = (5 \times 0,3 \times 872,82) + (0,3 \times 0,8 \times 872,82) = 1518,6 \text{ м}^3$$

8 Гидроизоляция фундамента

В курсовом проекте принят следующий вид гидроизоляции – гидроизоляция обмазочная. Покраска производится путем нанесения битумных мастик на окрашиваемую поверхность. Количество наносимы

слоев–2 слоя. Гидроизоляция выполняется в соответствии с Е4-3–184.

Для ленточного фундамента. Для подсчета объемов работ необходимо найти площадь окрашиваемой поверхности, м^2:

$$S_{гидр}=\left[\left(h_{ф(в)}\times P_{наружн.стены}\right)+((0,25+0,3)\times P_{наружн.стены})\right]\times 2 \qquad (1.11)$$

где $h_{ф(в)}$ – высота наружной части здания, м;

$P_{наружн.стены}$ - периметр наружных стен здания, м.

$$P_{наружн.стены}=1130 \text{ м}$$

$$S_{гидр}=[(2,4\times 1130)+((0,25+0,3)\times 1130)]\times 2 =2923 \text{ м}^2$$

9 Обратная засыпка

Объем грунта, подлежащий обратной засыпке в пазух траншеи в здании без подвала, м^3, определяется по формуле (для траншеи):

$$V_{о.з.}=\frac{V_{тр}-V_{ф.столб}}{1+K_{ор}} \qquad (1.12)$$

где $V_{тр}$ - объем траншеи, м^3;

$V_{ф.столб}$ – объем столбчатого фундамента, м^3;

$K_{ор}$ – коэффициент остаточного разрыхления.

$$V_{о.з.}=\frac{4392-496}{1+1,52}=3725,36$$

10 Уплотнение грунта

Объем уплотнения, м^2, измеряется в основном площадью уплотнения. Ее можно найти, задавшись средним значением толщины уплотняемого слоя:

$$F_{упл.}=\frac{V_{о.з.}}{h_у} \qquad (1.13)$$

где $V_{о.з.}$- объем обратной засыпки, м^3;

$h_у$- толщина уплотняемого слоя, 0.2÷0.4 м.

$$F_{упл.}=\frac{3725,36}{0,3}=12417,8 \text{ м}^2$$

Наименование стройки Многоуровневый паркинг на 400 машиномест со встроенными помещениями для автосервесных услуг в г. Кокшетау

Объектная смета № 2-1

(Объектный сметный расчет)

на строительство Паркинг на 400 машиномест

(наименование объекта)

Сметная стоимость работ и затрат	2923559,937	тыс.тнг.
Нормативная трудоемкость	259,62	тыс.чел.-ч
Сметная заработная плата	620066,475	тыс.тнг.

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.	2-1-3	Отделочные работы	88653,284	--	--	88653,284	10,069	23606,518	--
2.	2-1-1	Подземная строительная часть здания	2834906,653	--	--	2834906,653	249,551	596459,957	--
		Всего :	**2923559,937**	**--**	**--**	**2923559,937**	**259,620**	**620066,475**	

	Главный инженер проекта	
	Начальник сметного отдела	
	Составил	Сагатбай А.О.
	Проверил	Агатаев А.М.

Форма 4

Наименование стройки - Многоуровневый паркинг на 400 машиномест со встроенными помещениями для автосервесных услуг в г. Кокшетау
Шифр стройки 18-01-2018
Наименование объекта - Паркинг на 400 машиномест
Шифр объекта 2-1

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

на Подземная строительная часть здания
(наименование работ и затрат)

Основание: 18/03-30/01-КЖ,КМ,АР

Сметная стоимость	2834906,653	тыс.тенге
Сметная заработная плата	596459,959	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	249,551	тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах 1 квартала 2023 года

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество: на единицу измерения	Количество: по проекту	Стоимость единицы, тенге: Всего / зарплата рабочих-строителей	Стоимость единицы, тенге: эксплуатация машин / зарплата машинистов	Общая стоимость, тенге: Всего / зарплата рабочих-строителей	Общая стоимость, тенге: эксплуатация машин / зарплата машинистов	Общая стоимость, тенге: материалы / оборудование, мебель, инвентарь	Накладные расходы, тенге / Сметная прибыль, тенге	Всего стоимость с накладными расходами и сметной прибылью, тенге
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
		РАЗДЕЛ 1.одземная строительная часть здания										
		ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ										
1	1101-0102-0332 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	**Грунты 2 группы. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,5 м³**	м³ грунта	2678,464		406,22	384,75	1088046	1030539	1688	271864	1468709
		НР - 72%; СП - 8%				20,84	120,13	55819	321764		108799	
2	412-102-0210 РСНБ РК 2022	**Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 10 км**	т·км	4553,3888		39,00	--	177582	--		--	191789
		СП - 8%				--	--	--	--		14207	
3	1101-0205-0501 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	**Траншеи, пазухи котлованов и ямы. Засыпка вручную. Группа грунтов 1**	м³	111,0609		1726,67	--	191766	--	--	138071	356224
		НР - 72%; СП - 8%				1726,67	--	191766	--		26387	
4	1101-0104-0401 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	**Траншеи и котлованы. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) при перемещении грунта до 5 м. Группа грунтов 1**	м³	3590,9691		54,20	54,20	194631	194631	--	52141	266522
		НР - 72%; СП - 8%				--	20,17	--	72430		19750	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	1101-0201-0501 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Уплотнение грунта 1,2 группы пневматическими трамбовками	$м^3$	3702,03	329,26	144,44	1218930	534722	--	696870	2069064
		НР - 72%; СП - 8%			184,82	76,62	684209	283650		153264	
		Фундамент Фм-1 (93шт)									
6	1106-0401-0102 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Стены подвалов и подпорные стены железобетонные высотой до 5 м, толщиной до 300 мм. Устройство	$м^3$	496,3875	39303,15	4639,72	19509592	2303099	5875967	10873616	32813864
		НР - 91%; СП - 8%			22825,97	1246,01	11330526	618504		2430656	
7	212-101-2302 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса B25 (M350), F150, W6, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	$м^3$	503,833313	30579,00	--	15406719	--	15406719	--	16639257
		СП - 8%			--	--	--	--		1232538	
8	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	24,1873247	43975,90	2121,84	1063659	51322	43029	900426	2121212
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	969308	20171		157127	
9	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса A-III (A400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	23,204988	317846,00	--	7375613	--	7375613	--	7965662
		СП - 8%			--	--	--	--		590049	
10	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса A-I (A240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,9823367	355882,00	--	349596	--	349596	--	377564
		СП - 8%			--	--	--	--		27968	
11	1126-0201-0501 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Поверхности стен и колонн прямоугольных, холодные. Изоляция изделиями из пенопласта на битуме	$м^3$ изоляции	1686,22834	83465,02	2358,76	140741082	3977408	45587605	70565553	228211159
		НР - 76%; СП - 8%			54071,01	992,36	91176069	1673346		16904523	
12	234-102-0302 РСНБ РК 2022	Плиты из экструзионного пенополистирола плотностью от 25 кг/$м^3$ до 34 кг/$м^3$ с добавкой антипирена ГОСТ 32310-2012	$м^3$	1686,22834	35862,00	--	60471521	--	60471521	--	65309243
		СП - 8%			--	--	--	--		4837722	
		Фундамент Флм-1 (2шт)									
13	1106-0401-0102 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Стены подвалов и подпорные стены железобетонные высотой до 5 м, толщиной до 300 мм. Устройство	$м^3$	118,26	39303,15	4639,72	4647991	548693	1399899	2590544	7817618
		НР - 91%; СП - 8%			22825,97	1246,01	2699399	147353		579083	
14	212-101-2302 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса B25 (M350), F150, W6, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	$м^3$	120,0339	30579,00	--	3670517	--	3670517	--	3964158
		СП - 8%			--	--	--	--		293641	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	29,0523336	43975,90	2121,84	1277603	61644	51685	1081537	2547871
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	1164274	24228		188731	
16	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	28,11186	317846,00	--	8935242	--	8935242	--	9650061
		СП - 8%			--	--	--	--		714819	
17	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,9490234	355882,00	--	337740	--	337740	--	364759
		СП - 8%			--	--	--	--		27019	
18	1126-0201-0501 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Поверхности стен и колонн прямоугольных, холодные. Изоляция изделиями из пенопласта на битуме	$м^3$ изоляции	401,72922	83465,02	2358,76	33530337	947583	10860849	16811629	54369321
		НР - 76%; СП - 8%			54071,01	992,36	21721905	398660		4027356	
19	234-102-0302 РСНБ РК 2022	Плиты из экструзионного пенополистирола плотностью от 25 кг/$м^3$ до 34 кг/$м^3$ с добавкой антипирена ГОСТ 32310-2012	$м^3$	401,72922	35862,00	--	14406813	--	14406813	--	15559358
		СП - 8%			--	--	--	--		1152545	
		ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1	Тенге				314594980	9649641	174774483	103982251	452063415
							129993275	3560106	--	33486184	
	Стоимость общестроительных работ		Тенге				314594980				
	Материалы		Тенге				63820720				
	Всего заработная плата		Тенге					133553381			
	Стоимость материалов и конструкций		Тенге				110953761				
	Транспортные расходы		Тенге				177582				
		Накладные расходы	Тенге				103982251				
		Сметная прибыль	Тенге				33486184				
	ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ		Тенге				452063415				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								51476
		Сметная заработная плата	Тенге					133553381			
		ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1	Тенге				452063415				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								51476
		Сметная заработная плата	Тенге					133553381			
		РАЗДЕЛ 2.Надземная строительная часть здания									
		КМ-1 (130шт)									
20	1106-0501-0103 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Колонны бетонные в деревянной опалубке высотой до 4 м, периметром более 3 м. Устройство	$м^3$	666,25	53683,30	7321,74	35766499	4878109	22514793	8806779	48139141
		НР - 91%; СП - 8%			12568,25	1957,50	8373597	1304184		3565863	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
21	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	162,735248	43975,90	2121,84	7156429	345298	289506	6058178	14271775
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	6521625	135713		1057169	
22	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	150,01376	317846,00	--	47681274	--	47681274	--	51495776
		СП - 8%			--	--	--	--		3814502	
23	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	12,721488	355882,00	--	4527349	--	4527349	--	4889537
		СП - 8%			--	--	--	--		362188	
		Балка монолитная Р-1 ригель. (980шт)									
24	1106-0701-0102 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой до 500 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	$м^3$	176,4	75820,00	11386,74	13374648	2008621	5038794	6210137	21151568
		НР - 91%; СП - 8%			35868,67	2817,99	6327233	497093		1566783	
25	212-101-0901 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса В25 (М350) ГОСТ 7473-2010	$м^3$	179,046	30213,00	--	5409517	--	5409517	--	5842278
		СП - 8%			--	--	--	--		432761	
26	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	204,914374	43975,90	2121,84	9011294	434795	364543	7628388	17970857
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	8211956	170888		1331175	
27	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	162,04692	317846,00	--	51505965	--	51505965	--	55626442
		СП - 8%			--	--	--	--		4120477	
28	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	42,867454	355882,00	--	15255755	--	15255755	--	16476215
		СП - 8%			--	--	--	--		1220460	
		Балка монолитная Р-2 ригель. (196шт)									
29	1106-0701-0102 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой до 500 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	$м^3$	42,336	75820,00	11386,74	3209916	482069	1209311	1490433	5076377
		НР - 91%; СП - 8%			35868,67	2817,99	1518536	119302		376028	
30	212-101-0901 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса В25 (М350) ГОСТ 7473-2010	$м^3$	42,97104	30213,00	--	1298284	--	1298284	--	1402147
		СП - 8%			--	--	--	--		103863	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
31	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	46,1796776	43975,90	2121,84	2030793	97986	82154	1719140	4049928
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	1850653	38512		299995	
32	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	36,031464	317846,00	--	11452457	--	11452457	--	12368654
		СП - 8%			--	--	--	--		916197	
33	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	10,1482136	355882,00	--	3611567	--	3611567	--	3900492
		СП - 8%			--	--	--	--		288925	
		Рампа Рм-1. (8шт)									
34	1106-0701-0102 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Балки для перекрытий, подкрановые и обвязочные высотой до 500 мм. Устройство на высоте от опорной площадки до 6 м	$м^3$	673,68	75820,00	11386,74	51078418	7671020	19243392	23716810	80778847
		НР - 91%; СП - 8%			35868,67	2817,99	24164006	1898424		5983619	
35	212-101-0901 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса В25 (М350) ГОСТ 7473-2010	$м^3$	683,7852	30213,00	--	20659202	--	20659202	--	22311938
		СП - 8%			--	--	--	--		1652736	
36	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	165,707705	43975,90	2121,84	7287145	351605	294794	6168834	14532458
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	6640746	138192		1076479	
37	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	163,68688	317846,00	--	52027220	--	52027220	--	56189398
		СП - 8%			--	--	--	--		4162178	
38	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	2,0208248	355882,00	--	719175	--	719175	--	776709
		СП - 8%			--	--	--	--		57534	
		Внешняя стена См-1. (48шт)									
39	1106-0601-0215 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Стены и перегородки железобетонные высотой более 6 м, толщиной до 500 мм. Устройство	$м^3$	221,76	32963,11	6714,43	7309899	1488992	1648650	4130619	12355760
		НР - 91%; СП - 8%			18814,29	1654,42	4172257	366884		915241	
40	212-101-0901 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса В25 (М350) ГОСТ 7473-2010	$м^3$	225,0864	30213,00	--	6800535	--	6800535	--	7344578
		СП - 8%			--	--	--	--		544043	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
41	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	20,0196384	43975,90	2121,84	880382	42478	35616	745275	1755710
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	802288	16695		130053	
42	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	19,692288	317846,00	--	6259115	--	6259115	--	6759844
		СП - 8%			--	--	--	--		500729	
43	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,3273504	355882,00	--	116498	--	116498	--	125818
		СП - 8%			--	--	--	--		9320	
		Внешняя стена См-2. (16шт)									
44	1106-0601-0215 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Стены и перегородки железобетонные высотой более 6 м, толщиной до 500 мм. Устройство	$м^3$	64	32963,11	6714,43	2109639	429724	475800	1192098	3565876
		НР - 91%; СП - 8%			18814,29	1654,42	1204115	105883		264139	
45	212-101-0901 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса В25 (М350) ГОСТ 7473-2010	$м^3$	64,96	30213,00	--	1962636	--	1962636	--	2119647
		СП - 8%			--	--	--	--		157011	
46	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	5,7809504	43975,90	2121,84	254222	12266	10284	215209	506985
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	231672	4821		37554	
47	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	5,6832	317846,00	--	1806382	--	1806382	--	1950893
		СП - 8%			--	--	--	--		144511	
48	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,0977504	355882,00	--	34788	--	34788	--	37571
		СП - 8%			--	--	--	--		2783	
		Плита перекрытия. (168шт)									
49	1106-0801-0102 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Перекрытия безбалочные толщиной до 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м	$м^3$	4838,4	95438,69	3393,49	461770558	16419062	257342255	175145822	687869667
		НР - 91%; СП - 8%			38857,73	921,52	188009241	4458682		50953287	
50	212-101-0901 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса В25 (М350) ГОСТ 7473-2010	$м^3$	4910,976	30213,00	--	148375318	--	148375318	--	160245343
		СП - 8%			--	--	--	--		11870025	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
51	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	530,078791	43975,90	2121,84	23310692	1124742	943011	19733349	46487566
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	21242939	442059		3443524	
52	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	520,143137	317846,00	--	165325415	--	165325415	--	178551448
		СП - 8%			--	--	--	--		13226033	
53	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	9,9356544	355882,00	--	3535921	--	3535921	--	3818795
		СП - 8%			--	--	--	--		282874	
		Диафграма жесткости монолита Джм-1 (2шт)									
54	1106-0601-0215 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Стены и перегородки железобетонные высотой более 6 м, толщиной до 500 мм. Устройство	$м^3$	657	32963,11	6714,43	21656763	4411381	4884393	12237630	36605944
		НР - 91%; СП - 8%			18814,29	1654,42	12360989	1086954		2711551	
55	212-101-2302 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса В25 (М350), F150, W6, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	$м^3$	666,855	30579,00	--	20391759	--	20391759	--	22023100
		СП - 8%			--	--	--	--		1631341	
56	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	161,401853	43975,90	2121,84	7097792	342469	287134	6008539	14154838
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	6468189	134601		1048507	
57	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	156,177	317846,00	--	49640235	--	49640235	--	53611454
		СП - 8%			--	--	--	--		3971219	
58	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	5,272352	355882,00	--	1876335	--	1876335	--	2026442
		СП - 8%			--	--	--	--		150107	
		Шахта лифта монолитная Шлм-1 (2шт)									
59	1106-0601-0215 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Стены и перегородки железобетонные высотой более 6 м, толщиной до 500 мм. Устройство	$м^3$	46,5	32963,11	6714,43	1532785	312221	345700	866134	2590832
		НР - 91%; СП - 8%			18814,29	1654,42	874864	76931		191913	
60	212-101-2302 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса В25 (М350), F150, W6, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	$м^3$	47,1975	30579,00	--	1443252	--	1443252	--	1558712
		СП - 8%			--	--	--	--		115460	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
61	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	5,8623952	43975,90	2121,84	257804	12439	10429	218241	514128
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	234936	4889		38084	
62	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	5,314144	317846,00	--	1689079	--	1689079	--	1824205
		СП - 8%			--	--	--	--		135126	
63	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,5482512	355882,00	--	195113	--	195113	--	210722
		СП - 8%			--	--	--	--		15609	
		Лестничная площадка Млп-1 (22шт)									
64	1106-0801-0102 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Перекрытия безбалочные толщиной до 200 мм. Устройство на высоте от опорной площади более 6 м	$м^3$	108,9	69166,43	3393,49	7532224	369552	2931065	3942084	12392252
		НР - 91%; СП - 8%			38857,73	921,52	4231607	100354		917944	
65	212-101-0901 РСНБ РК 2022	Бетон тяжелый класса В25 (М350) ГОСТ 7473-2010	$м^3$	110,5335	30213,00	--	3339549	--	3339549	--	3606713
		СП - 8%			--	--	--	--		267164	
66	1106-0301-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Каркасы арматурные пространственные. Изготовление в построечных условиях из арматуры диаметром до 25 мм	т	8,9175042	43975,90	2121,84	392155	18922	15863	331974	782059
		НР - 91%; СП - 8%			40075,06	833,95	357370	7437		57930	
67	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	8,5655592	317846,00	--	2722529	--	2722529	--	2940331
		СП - 8%			--	--	--	--		217802	
68	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,351945	355882,00	--	125251	--	125251	--	135271
		СП - 8%			--	--	--	--		10020	
		Лестничный марш Лм-1 (20шт)									
69	1106-1802-0301 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Конструкции ступеней монолитные в мелкощитовой опалубке. Бетонирование	$м^3$	25,2	71627,20	27502,86	1805005	693072	778412	465225	2451849
		НР - 91%; СП - 8%			13234,96	7052,21	333521	177716		181618	
70	1106-1802-0201 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Конструкции ступеней монолитные в мелкощитовой опалубке. Армирование	т	3,228454	37900,65	3724,83	122361	12026	26189	79402	217904
		НР - 91%; СП - 8%			26063,82	963,18	84146	3110		16141	
71	214-210-0101 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,066934	355882,00	--	23821	--	23821	--	25727

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		СП - 8%			--	--	--	--		1906	
72	214-210-0201 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,77256	335897,00	--	259501	--	259501	--	280261
		СП - 8%			--	--	--	--		20760	
73	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	2,38896	317846,00	--	759321	--	759321	--	820067
		СП - 8%			--	--	--	--		60746	
74	214-210-0202 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	3,228454	317846,00	--	1026151	--	1026151	--	1108243
		СП - 8%			--	--	--	--		82092	
75	214-403-0101 РСНБ РК 2022	Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,00382	422406,00	--	1614	--	1614	--	1743
		СП - 8%			--	--	--	--		129	
76	1109-0304-0101 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Лестницы прямолинейные и криволинейные, пожарные с ограждением. Монтаж	т конструкций	26,4112	151929,81	44438,58	4012649	1173676	681262	1823668	6303223
		НР - 69%; СП - 8%			81696,83	18374,25	2157711	485286		466905	
77	222-503-0201 РСНБ РК 2022	Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	26,4112	1074856,00	--	28388237	--	28388237	--	30659296
		СП - 8%			--	--	--	--		2271059	
		Кладка наружных стен									
78	1108-0301-0101 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Стены из легкобетонных камней. Кладка без облицовки при высоте этажа до 4 м	$м^3$ кладки	1803	17121,09	4922,09	30869325	8874529	5288072	17690657	52444780
		НР - 93%; СП - 8%			9266,07	1284,24	16706724	2315485		3884798	
79	213-301-0102 РСНБ РК 2022	Блок стеновой из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) ГОСТ 31360-2007 В2,5, D500	$м^3$	1658,76	30709,00	--	50938861	--	50938861	--	55013970
		СП - 8%			--	--	--	--		4075109	
80	1108-0201-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Стены и другие конструкции. Армирование кладки	т металлических изделий	20,7427	572623,27	4299,19	11877753	89177	8761841	2845268	15900863
		НР - 93%; СП - 8%			145918,08	1576,11	3026735	32693		1177842	
		Устройство перемычек									
81	1107-0503-0110 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Перемычки, масса до 0,3 т. Укладка	шт. сборных конструкций	18	1123,44	446,34	20222	8034	5433	10444	33120
		НР - 118%; СП - 8%			375,27	116,46	6755	2096		2453	
82	222-102-0108 РСНБ РК 2022	Перемычка железобетонная брусковая ПБ под расчетную нагрузку 37 кН/м ГОСТ 948-84	$м^3$	2,429	153240,00	--	372220	--	372220	--	401998
		СП - 8%			--	--	--	--		29778	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
83	1109-0302-0301 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Связи и распорки из одиночных и парных уголков, гнутосварные профили для пролетов до 24 м при высоте здания до 25 м. Монтаж	т конструкций	0,090115	182251,84	34738,22	16424	3131	365	9709	28224
		НР - 69%; СП - 8%			143455,76	12692,47	12928	1144		2091	
84	214-210-0201 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,056215	335897,00	--	18882	--	18882	--	20393
		СП - 8%			--	--	--	--		1511	
85	214-201-0102 РСНБ РК 2022	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,0339	493499,00	--	16730	--	16730	--	18068
		СП - 8%			--	--	--	--		1338	
86	1113-0301-1406 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115	$м^2$	5,4069	134,46	2,61	727	14	421	204	1005
		НР - 69%; СП - 8%			54,07	0,55	292	3		74	
		Устройство мягкой кровле									
87	1112-0101-1503 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 К=2	Пароизоляция прокладная. Устройство в один слой	$м^2$ изолируемой поверхности	3575,8	1357,64	44,22	4854649	158122	3436344	1203829	6543142
		НР - 92%; СП - 8%			352,42	13,51	1260183	48309		484664	
88	1112-0101-1402 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Покрытия. Утепление керамзитом	$м^3$ утеплителя	339,701	31769,01	3336,01	10791964	1133246	7776000	2042238	13860938
		НР - 92%; СП - 8%			5542,28	992,36	1882718	337106		1026736	
89	1112-0101-1303 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Покрытия. Утепление плитами из минеральной ваты или перлита на битумной мастике в один слой	$м^2$ утепляемого покрытия	3575,8	2419,25	91,66	8650754	327758	4181540	3898087	13552747
		НР - 92%; СП - 8%			1158,19	26,73	4141456	95581		1003906	
90	1112-0101-1304 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Покрытия. Утепление плитами из минеральной ваты или перлита на битумной мастике, на каждый последующий слой	$м^2$ утепляемого покрытия	3575,8	1547,12	89,67	5532192	320642	2005273	3037714	9255494
		НР - 92%; СП - 8%			896,66	26,73	3206277	95581		685588	
91	234-101-0206 РСНБ РК 2022	/"ТЕХНОРУФ 45"/Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 140-150	$м^3$	184,1537	60560,00	--	11152348	--	11152348	--	12044536
		СП - 8%			--	--	--	--		892188	
92	234-101-0205 РСНБ РК 2022	/"ТЕХНОРУФ Н ВЕНТ"/ Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 120-130	$м^3$	552,4611	48924,00	--	27028607	--	27028607	--	29190896
		СП - 8%			--	--	--	--		2162289	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
93	1112-0101-1701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Стяжки выравнивающие цементно-песчаные толщиной 15 мм. Устройство	$м^2$ стяжки	3575,8	1250,21	197,28	4470501	705434	1988002	1821155	6794986
		НР - 92%; СП - 8%			496,97	56,62	1777065	202462		503330	
94	1112-0101-1702 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 К=25	Стяжки выравнивающие цементно-песчаные. Устройство. Добавлять или исключать на каждый 1 мм изменения толщины к норме 1112-0101-1701	$м^2$ стяжки	3575,8	812,37	73,28	2904873	262034	2478638	223094	3378202
		НР - 92%; СП - 8%			45,92	21,89	164201	78274		250234	
95	1106-0301-0410 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Слои подстилающие и набетонки. Армирование	т	6,686746	32821,81	2633,61	219471	17610	1182	190585	442861
		НР - 91%; СП - 8%			30011,52	1309,28	200679	8755		32805	
96	214-210-0601 РСНБ РК 2022	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая периодического профиля Вр1 ГОСТ 6727-80 диаметром от 3 до 5 мм	т	6,686746	368455,00	--	2463765	--	2463765	--	2660866
		СП - 8%			--	--	--	--		197101	
97	1112-0101-1701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Стяжки выравнивающие цементно-песчаные толщиной 15 мм. Устройство	$м^2$ стяжки	3575,8	1250,21	197,28	4470501	705434	1988002	1821155	6794986
		НР - 92%; СП - 8%			496,97	56,62	1777065	202462		503330	
98	1112-0101-0212 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Кровли плоские двухслойные из наплавляемых битумно-полимерных материалов. Устройство	$м^2$ кровли	3611,558	1659,12	26,60	5992008	96067	4761623	1080687	7638517
		НР - 92%; СП - 8%			314,08	11,17	1134318	40341		565823	
		Устройство парапета									
99	1112-0101-2001 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Планки кровель торцевые (ветровые) из профилированного оцинкованного листа. Устройство	м планки	406,6	3967,92	2977,12	1613356	1210497	35740	615564	2407234
		НР - 92%; СП - 8%			902,90	742,68	367119	301974		178314	
100	214-301-0202 РСНБ РК 2022	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 толщиной 2 мм	$м^2$	495,2388	13175,00	--	6524771	--	6524771	--	7046753
		СП - 8%			--	--	--	--		521982	
101	1112-0101-1001 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Покрытия мелкие (брандмауэры, парапеты, свесы и тому подобное) из листовой оцинкованной стали. Устройство	$м^2$ покрытия	487,92	3526,20	26,27	1720504	12818	549208	1069335	3013028
		НР - 92%; СП - 8%			2374,32	7,88	1158478	3845		223189	
		Стремянки									
102	1109-0304-0101 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Лестницы прямолинейные и криволинейные, пожарные с ограждением. Монтаж	т конструкций	0,60664	151929,81	44438,58	92167	26959	15647	41888	144779
		НР - 69%; СП - 8%			81696,83	18374,25	49561	11147		10724	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
103	214-201-0102 РСНБ РК 2022	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,23588	493499,00	--	116407	--	116407	--	125720
		СП - 8%			--	--	--	--		9313	
104	214-210-0102 РСНБ РК 2022	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,05376	337886,00	--	18165	--	18165	--	19618
		СП - 8%			--	--	--	--		1453	
105	214-103-0203 РСНБ РК 2022	Прокат толстолистовой горячекатаный из коррозионно-стойкой и жаростойкой стали ГОСТ 7350-77 марки 12Х18Н10Т толщиной 6 мм	т	0,01088	1523363,00	--	16574	--	16574	--	17900
		СП - 8%			--	--	--	--		1326	
106	217-101-0302 РСНБ РК 2022	Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М12х100	шт.	16	38,00	--	608	--	608	--	657
		СП - 8%			--	--	--	--		49	
107	1113-0301-1406 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115	$м^2$	36,3984	134,46	2,61	4894	95	2831	1372	6767
		НР - 69%; СП - 8%			54,07	0,55	1968	20		501	
		Оконные проемы.									
108	1110-0501-0501 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Проемы высотой до 5 м. Установка витражных блоков из ПВХ	$м^2$	33,698	3635,65	4,84	122514	163	37682	76202	214614
		НР - 90%; СП - 8%			2512,59	--	84669	--		15897	
109	1110-0501-0401 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Доски подоконные из ПВХ. Установка в стенах каменных толщиной до 0,51 м	м	20,3	3621,48	9,32	73516	189	63687	8768	88867
		НР - 90%; СП - 8%			474,87	5,06	9640	103		6583	
110	223-501-0116 РСНБ РК 2022	Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-99 ламинированная шириной 350 мм	м	20,3	2017,00	--	40945	--	40945	--	44221
		СП - 8%			--	--	--	--		3276	
111	1120-0301-0105 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06 Изм. и доп. вып. 28	Решетки жалюзийные, площадь в свету до 3,5 $м^2$. Установка	решетка	172	9510,36	328,28	1635782	56464	439682	1138496	2996219
		НР - 98%; СП - 8%			6625,79	128,45	1139636	22093		221942	
112	1113-0301-0406 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06	Поверхности металлические. Огрунтовка грунтовкой ГФ-021 за один раз	$м^2$	399,04	158,32	3,49	63176	1392	24861	25630	95909
		НР - 69%; СП - 8%			92,53	0,55	36923	219		7103	
113	1113-0301-1406 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115	$м^2$	399,04	134,46	2,61	53655	1041	31038	15040	74190

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		НР - 69%; СП - 8%			54,07	0,55	21576	219		5495	
		Наружные дверные проемы									
114	1110-0501-0201 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Проемы дверные наружные и внутренние площадью до 3 м^2 в каменных стенах. Установка блоков из ПВХ профилей	м^2	15,12	4005,08	333,46	60557	5042	22882	31854	99804
		НР - 90%; СП - 8%			2158,24	182,61	32633	2761		7393	
115	223-301-0207 РСНБ РК 2022	Дверь из алюминиевых профилей для конструкций витражей наружная толщиной 55 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части двухкамерным стеклопакетом	м^2	15,12	128355,00	--	1940728	--	1940728	--	2095986
		СП - 8%			--	--	--	--		155258	
116	1109-0403-0401 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Блоки дверные стальные однопольные площадью до 2 м^2. Установка в кирпичных стенах	м^2	15,12	6846,23	87,15	103515	1318	24963	53749	169845
		НР - 69%; СП - 8%			5108,04	43,89	77234	664		12581	
117	223-207-0101 РСНБ РК 2022	Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 утепленный, однопольный	м^2	15,12	55871,00	--	844770	--	844770	--	912352
		СП - 8%			--	--	--	--		67582	
118	1109-0403-0501 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Доводчики дверные. Установка	шт.	6	6483,33	2,85	38900	17	22242	11482	54413
		НР - 69%; СП - 8%			2773,48	--	16641	--		4031	
		Устройство вентилируемого фасада									
119	1115-0109-0101 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06 Изм. и доп. вып. 25	Фасады вентилируемые на металлическом каркасе. Устройство с облицовкой фиброцементными плитами с люлек	м^2 поверхности облицовки	7412,48	9420,13	704,88	69826525	5224909	--	51804637	131361672
		НР - 80%; СП - 8%			8715,25	20,80	64601616	154180		9730511	
120	231-301-0101 РСНБ РК 2022	Плитка фиброцементная окрашенная толщиной 8 мм	м^2	7560,7296	8337,00	--	63033803	--	63033803	--	68076507
		СП - 8%			--	--	--	--		5042704	
121	222-528-0205 РСНБ РК 2022	Профиль оцинкованный с полимерным покрытием для навесных вентилируемых фасадов, тип облицовки: фиброцементная плитка	м^2	7412,48	7182,00	--	53236431	--	53236431	--	57495346
		СП - 8%			--	--	--	--		4258915	
122	ПРАЙС-ЛИСТ	Плита фиброцементная толщиной 8 мм	м^2	7560,7296	--	--	--	--	--	--	--
					--	--	--	--		--	
123	ПРАЙС-ЛИСТ	Стоечно-ригельная система	м^2	7412,48	--	--	--	--	--	--	--
					--	--	--	--		--	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
124	1115-0213-0101 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06 Изм. и доп. вып. 28	**Фасады здания. Стены из кирпича и ячеистого бетона. Устройство наружной теплоизоляции с армирующим слоем с лесов**	$м^2$	7412,48	7016,28	40,15	52008035	297611	14235371	30059608	88633025
		НР - 80%; СП - 8%			5055,67	13,42	37475053	99475		6565382	
125	234-101-0203 РСНБ РК 2022	**Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 75-80**	$м^3$	770,89792	38608,00	--	29762827	--	29762827	--	32143853
		СП - 8%			--	--	--	--		2381026	
		Отмостка									
126	1111-0101-0204 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06	**Слои подстилающие щебеночные. Устройство с уплотнением трамбовками**	$м^3$ подстилающего слоя	28,304	17937,15	3151,06	507693	89187	223994	223263	789433
		НР - 94%; СП - 8%			6872,23	1519,30	194512	43002		58477	
127	1106-0101-0101 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	**Подготовка бетонная. Устройство**	$м^3$	28,304	33075,48	2034,26	936168	57577	800446	84741	1102582
		НР - 91%; СП - 8%			2760,91	529,16	78145	14977		81673	
		ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**Тенге**				1796265955	62819036	1286429922	410070423	2382843240
							447016997	15889581	--	176506860	
	Стоимость общестроительных работ		Тенге				1790366518				
	Материалы		Тенге				377472198				
	Всего заработная плата		Тенге					458932533			
	Стоимость материалов и конструкций		Тенге				907773562				
		Накладные расходы	Тенге				406991431				
		Сметная прибыль	Тенге				175788586				
	ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ		Тенге				2373146535				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								196502
		Сметная заработная плата	Тенге					458932533			
	Стоимость металломонтажных работ		Тенге				4263655				
	Материалы		Тенге				744481				
	Всего заработная плата		Тенге					2812316			
		Накладные расходы	Тенге				1940496				
		Сметная прибыль	Тенге				496332				
	ВСЕГО, Стоимость металломонтажных работ		Тенге				6700483				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								1081
		Сметная заработная плата	Тенге					2812316			
	Стоимость сантехнических работ		Тенге				1635782				
	Материалы		Тенге				439682				
	Всего заработная плата		Тенге					1161729			
	Сдача и испытание		Тенге				56958				
		Накладные расходы	Тенге				1138496				
		Сметная прибыль	Тенге				221942				
	ВСЕГО, Стоимость сантехнических работ		Тенге				2996220				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								**492**
		Сметная заработная плата	Тенге					**1161729**			
		ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2	Тенге				**2382843238**				
		Нормативная трудоемкость	чел.-ч								**198075**
		Сметная заработная плата	Тенге					**462906578**			
		ИТОГО ПО СМЕТЕ:	**Тенге**								**2834906653**
		В ТОМ ЧИСЛЕ:									
		- Зарплата рабочих строителей	Тенге				**577010272**				
		- Затраты на эксплуатацию машин	Тенге					**72468677**			
		- в том числе зарплата машинистов	Тенге					**19449687**			
		- Материалов, изделий и конструкций	Тенге						**1461204404**		
		- Перевозка грузов	Тенге				**177582**				
		- Накладные расходы	Тенге							**514052674**	
		- Сметная прибыль	Тенге							**209993044**	

Наименование стройки - Многоуровневый паркинг на 400 машиномест со встроенными помещениями для автосервесных услуг в г. Кокшетау

Объект номер - 2-1

РЕСУРСНАЯ СМЕТА

Приложение к смете № 2-1-1

на Подземная строительная часть здания

Наименование объекта - Паркинг на 400 машиномест

Основание: 18/03-30/01-КЖ,КМ,АР

Составлен в текущих ценах на 01.01.2023 г. 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 / обоснование	Отпускная цена на единицу / обоснование	Транспортные расходы на единицу / всего	Стоимость (Всего)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЗАТРАТЫ ТРУДА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ									
1	20093Т	002-0131 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	108344,13	2224 / --	- / --	- / -	240957345
2	20174Т	003-0141 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,1). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	42490,7715	2657 / --	- / --	- / -	112897980
3	20173Т	003-0140 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	39169,7681	2606 / --	- / --	- / -	102076416
4	20097Т	002-0135 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	22976,8156	2395 / --	- / --	- / -	55029473
5	20094Т	002-0132 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	18135,2692	2267 / --	- / --	- / -	41112655
6	20172Т	003-0139 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,9). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	2863,50064	2566 / --	- / --	- / -	7347743
7	20153Т	003-0120 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	3067,83616	1826 / --	- / --	- / -	5601869

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	20095Т	002-0133 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	1418,47929	2310 --	- --	- -	3276687
9	20165Т	003-0132 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	1056,23768	2267 --	- --	- -	2394491
10	20100Т	002-0138 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	874,513445	2524 --	- --	- -	2207272
11	20163Т	003-0130 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	531,149712	2181 --	- --	- -	1158438
12	20238Т	004-0134 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы по устройству внутренних и наружных инженерных систем	чел.-ч	484,3348	2353 --	- --	- -	1139640
13	20001Т	001-0110 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	чел.-ч	447,94563	1528 --	- --	- -	684461
14	20168Т	003-0135 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	163,251304	2395 --	- --	- -	390987
15	20158Т	003-0125 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	97,2072576	2001 --	- --	- -	194512
16	20008Т	001-0117 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 1,7). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	чел.-ч	110,083564	1742 --	- --	- -	191766
17	20092Т	002-0130 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	81,8207227	2181 --	- --	- -	178451
18	20082Т	002-0120 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	42,795648	1826 --	- --	- -	78145
19	20011Т	001-0120 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	чел.-ч	30,5344896	1826 --	- --	- -	55756
20	20180Т	003-0147 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,7). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	12,489952	2959 --	- --	- -	36958

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Всего затраты труда по специальностям (по смете)	**тенге**				**--**	**577010272**
			Затраты труда рабочих	**чел.-ч**	**242398,935**				
			ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ						
21	3	099-0100 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда машинистов	чел-ч	7154,46517	2718,54 --	- --	- -	(19449685)
			Всего трудовые ресурсы (по смете)	**тенге**				**--**	**577010272**
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
						Эксплуатация машин		**Зарплата машинистов**	
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 80,7351% ПРИ ПОРОГЕ 80%)						
22	698С	314-101-0103 *РСНБ РК 2022*	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	4856,77442	9988 --	- --	2606 12656754,14	48509463
23	2509С	331-101-0101 *РСНБ РК 2022*	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	маш.-ч	1043,5151	4972 --	- --	2606 2719400,35	5188357
24	3445С	314-504-1302 *РСНБ РК 2022*	Фасадный подъемник модульного исполнения (люлька строительная), самоподъемный с электродвигателем, грузоподъёмность 630 кг, длина рабочей платформы до 6 м, высота подъема 150 м	маш.-ч	10832,7613	444 --	- --	- -	4809746
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 15,2865% ПРИ ПОРОГЕ 15%)						
25	2468С	314-102-0101 *РСНБ РК 2022*	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	482,604381	7860 --	- --	3723 1796736,11	3793270
26	2459С	314-503-0601 *РСНБ РК 2022*	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	маш.-ч	231,963673	8091 --	- --	2606 604497,33	1876818
27	2016С	315-103-0501 *РСНБ РК 2022*	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	5294,1525	251 --	- --	- -	1328832

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28	104С	314-504-0104 *РСНБ РК 2022*	Автогидроподъемники высотой подъема 28 м	маш.-ч	80,604384	14937 --	- --	3723 300090,12	1203988
29	1238С	321-201-0101 *РСНБ РК 2022*	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	1131,40113	937 --	- --	- -	1060123
30	783С	314-104-0101 *РСНБ РК 2022*	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	маш.-ч	147,366107	6733 --	- --	3115 459045,42	992216
31	3101С	311-401-0104 *РСНБ РК 2022*	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м^3, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	65,9673542	12471 --	- --	3723 245596,46	822679
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 3,9784% ПРИ ПОРОГЕ 5%)									
32	694С	314-101-0104 *РСНБ РК 2022*	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 10 т, высота подъема до 75 м, максимальный вылет стрелы до 65 м	маш.-ч	71,8150324	10078 --	- --	2606 187149,97	723752
33	2474С	315-102-0102 *РСНБ РК 2022*	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м^3/мин	маш.-ч	122,640712	4845 --	- --	2606 319601,7	594194
34	2817С	341-105-0101 *РСНБ РК 2022*	Станки для резки арматуры	маш.-ч	1530,14695	239 --	- --	- -	365705
35	3093С	311-101-0102 *РСНБ РК 2022*	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	20,4591794	10160 --	- --	3723 76169,52	207865
36	3092С	311-101-0101 *РСНБ РК 2022*	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	27,7912281	7003 --	- --	2606 72423,94	194622
37	2883С	341-204-0201 *РСНБ РК 2022*	Станки для гнутья ручные	маш.-ч	1251,93841	100 --	- --	- -	125194

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
38	376С	315-103-0101 *РСНБ РК 2022*	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	259,943328	423 --	- --	- -	109956
39	403С	313-302-0201 *РСНБ РК 2022*	Вибратор глубинный	маш.-ч	1998,57476	52 --	- --	- -	103926
40	1197С	314-502-0303 *РСНБ РК 2022*	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	1005,56036	73 --	- --	- -	73406
41	2480С	313-302-0202 *РСНБ РК 2022*	Вибратор поверхностный	маш.-ч	2672,66832	25 --	- --	- -	66817
42	2875С	343-302-0101 *РСНБ РК 2022*	Перфоратор электрический	маш.-ч	3133,77258	20 --	- --	- -	62675
43	133С	313-201-0901 *РСНБ РК 2022*	Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 $м^3$/ч, напор 150 м	маш.-ч	189,031091	266 --	- --	- -	50282
44	976С	314-502-0302 *РСНБ РК 2022*	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 5,79 до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	431,361861	101 --	- --	- -	43568
45	1023С	314-102-0104 *РСНБ РК 2022*	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	2,00604046	16417 --	- --	4449 8924,87	32933
46	1156С	343-401-0101 *РСНБ РК 2022*	Молотки клепальные	маш.-ч	1318,44299	22 --	- --	- -	29006
47	431С	343-302-0402 *РСНБ РК 2022*	Гайковерт электрический	маш.-ч	247,502707	82 --	- --	- -	20295

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48	3428С	313-401-0302 *РСНБ РК 2022*	Электромиксер строительный ручной, мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	548,43457	32 --	- --	- -	17550
49	521С	343-302-0201 *РСНБ РК 2022*	Дрели электрические	маш.-ч	765,450974	15 --	- --	- -	11482
50	2216С	343-302-0301 *РСНБ РК 2022*	Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	491,896138	21 --	- --	- -	10330
51	2479С	343-402-0101 *РСНБ РК 2022*	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	463,260811	17 --	- --	- -	7875
52	3416С	343-102-0102 *РСНБ РК 2022*	Пила дисковая погружная электрическая, 1,4 кВт	маш.-ч	165,001805	42 --	- --	- -	6930
53	2577С	315-202-0501 *РСНБ РК 2022*	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	50,9841238	88 --	- --	- -	4487
54	1569С	314-504-0501 *РСНБ РК 2022*	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	маш.-ч	1,03338794	3408 --	- --	2181 2253,82	3522
55	786С	314-104-0102 *РСНБ РК 2022*	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	0,32398145	8571 --	- --	3115 1009,2	2777
56	2346С	315-103-0701 *РСНБ РК 2022*	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	маш.-ч	11,8013925	232 --	- --	- -	2738
57	200С	313-202-0101 *РСНБ РК 2022*	Бадьи 2 $м^3$	маш.-ч	70,48944	35 --	- --	- -	2467

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	1146С	343-202-0201 *РСНБ РК 2022*	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	61,2683544	34 --	- --	- -	2083
59	2698С	343-101-0101 *РСНБ РК 2022*	Ножницы электрические	маш.-ч	17,0772	85 --	- --	- -	1452
60	2515С	313-402-0101 *РСНБ РК 2022*	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	7,774827	177 --	- --	- -	1376
61	664С	315-102-0201 *РСНБ РК 2022*	Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 $м^3$/мин	маш.-ч	8,49438442	149 --	- --	- -	1266
62	2558С	324-108-0401 *РСНБ РК 2022*	Горелки газопламенные	маш.-ч	193,752864	6 --	- --	- -	1163
63	514С	314-501-0105 *РСНБ РК 2022*	Домкраты гидравлические грузоподъёмностью свыше 63 до 100 т	маш.-ч	26,0235835	36 --	- --	- -	937
64	1147С	343-202-0101 *РСНБ РК 2022*	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,77539443	46 --	- --	- -	404
65	1044С	314-502-0301 *РСНБ РК 2022*	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	2,22898563	34 --	- --	- -	76
			Всего строительные машины и механизмы (по смете)	**тенге**				**19449687**	**72468677**
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ						
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 80,7286% ПРИ ПОРОГЕ 80%)						
66		214-210-0202 *РСНБ РК 2022*	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 14 до 32 мм СТ РК 2591-2014	т	1281,89965	317846 --	315023 --	- -	407446677

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
67		212-101-0901 *РСНБ РК 2022*	Бетон тяжелый класса В25 (М350) ГОСТ 7473-2010	$м^3$	6217,35814	30213 --	25897 --	- -	187845041
68	100533С	212-101-0601 *РСНБ РК 2022*	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	4910,976	25884 --	21636 --	- -	127115703
69	131548С	215-202-0503 *РСНБ РК 2022*	Брусок 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	$м^3$	499,987702	165696 --	162723 --	- -	82845962
70		234-102-0302 *РСНБ РК 2022*	Плиты из экструзионного пенополистирола плотностью от 25 кг/$м^3$ до 34 кг/$м^3$ с добавкой антипирена ГОСТ 32310-2012	$м^3$	2087,95756	35862 --	34821 --	- -	74878334
71	280102С	231-301-0101 *РСНБ РК 2022*	Плитка фиброцементная окрашенная толщиной 8 мм	$м^2$	7560,7296	8337 --	8091 --	- -	63033803
72	290049С	222-528-0205 *РСНБ РК 2022*	Профиль оцинкованный с полимерным покрытием для навесных вентилируемых фасадов, тип облицовки: фиброцементная плитка	$м^2$	7412,48	7182 --	7143 --	- -	53236431
73	279562С	213-301-0102 *РСНБ РК 2022*	Блок стеновой из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) ГОСТ 31360-2007 В2,5, D500	$м^3$	1658,76	30709 --	29019 --	- -	50938861
74		212-101-2302 *РСНБ РК 2022*	Бетон тяжелый класса В25 (М350), F150, W6, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	$м^3$	1337,91971	30579 --	26257 --	- -	40912247
75	131018С	222-525-0101 *РСНБ РК 2022*	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	29,6838	1041284 --	1034730 --	- -	30909266
76		214-210-0101 *РСНБ РК 2022*	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	86,2226439	355882 --	352887 --	- -	30685087

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
77	136006С	234-101-0203 *РСНБ РК 2022*	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 75-80	$м^3$	770,89792	38608 --	37307 --	- -	29762827
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 15,9938% ПРИ ПОРОГЕ 15%)									
78	129692С	222-503-0201 *РСНБ РК 2022*	Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	26,4112	1074856 --	1068150 --	- -	28388237
79	131600С	215-204-0503 *РСНБ РК 2022*	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	$м^3$	184,803238	146608 --	143862 --	- -	27093633
80		234-101-0205 *РСНБ РК 2022*	/"ТЕХНОРУФ Н ВЕНТ"/ Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 120-130	$м^3$	552,4611	48924 --	47171 --	- -	27028607
81	144677С	216-201-0701 *РСНБ РК 2022*	Битум нефтяной кровельный марки БНМ 55/60	т	146,157029	175315 --	167243 --	- -	25623520
82	275940С	218-101-0101 *РСНБ РК 2022*	Щиты из досок, толщина 25 мм	$м^2$	7374,44693	3089 --	3014 --	- -	22779667
83	100615С	212-101-0901 *РСНБ РК 2022*	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	705,153	30213 --	25897 --	- -	21304788
84	286164С	217-108-0101 *РСНБ РК 2022*	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	13797,9517	836 --	824 --	- -	11535088
85		234-101-0206 *РСНБ РК 2022*	/"ТЕХНОРУФ 45"/Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 140-150	$м^3$	184,1537	60560 --	58384 --	- -	11152348
86	249627С	232-502-0105 *РСНБ РК 2022*	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 для системы скрепленной теплоизоляции	кг	78572,288	128 --	124 --	- -	10057253

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
87	279860С	214-403-0101 *РСНБ РК 2022*	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	20,7427	422406 --	418862 --	- -	8761841
88	131543С	215-202-0202 *РСНБ РК 2022*	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	$м^3$	62,4537516	133800 --	131205 --	- -	8356312
89	100299С	211-302-0202 *РСНБ РК 2022*	Гравий керамзитовый М400 ГОСТ 32496-2013 фракция 10-20 мм	$м^3$	349,89203	22224 --	21244 --	- -	7776000
90	144766С	217-101-0401 *РСНБ РК 2022*	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	4182,2761	1609 --	1588 --	- -	6729282
91	269570С	214-301-0202 *РСНБ РК 2022*	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 толщиной 2 мм	$м^2$	495,2388	13175 --	13108 --	- -	6524771
92	102637С	212-401-0106 *РСНБ РК 2022*	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	$м^3$	200,60238	27183 --	23235 --	- -	5452974
93	102642С	212-401-0204 *РСНБ РК 2022*	Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М75	$м^3$	198,33	25902 --	21974 --	- -	5137144
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 3,2776% ПРИ ПОРОГЕ 5%)									
94	135836С	235-201-0601 *РСНБ РК 2022*	Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	17950,516	279 --	267 --	- -	5008194
95	131598С	215-204-0303 *РСНБ РК 2022*	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	26,22069	146608 --	143862 --	- -	3844163
96	248391С	261-103-0107 *РСНБ РК 2022*	Инвентарные стойки деревометаллические раздвижные	шт.	138,5244	27340	26715	-	3787257

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						--	--	-	
97	147713С	217-109-0108 *РСНБ РК 2022*	Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм х 200 мм	шт.	51887,36	67 --	66 --	- -	3476453
98	144746С	217-101-0107 *РСНБ РК 2022*	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	2,17918971	1528659 --	1508642 --	- -	3331238
99	135535С	235-101-0603 *РСНБ РК 2022*	Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКП-350Б	$м^2$	8181,4304	310 --	303 --	- -	2536243
100	279857С	214-210-0601 *РСНБ РК 2022*	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая периодического профиля Вр1 ГОСТ 6727-80 диаметром от 3 до 5 мм	т	6,686746	368455 --	365404 --	- -	2463765
101	127909С	214-209-0106 *РСНБ РК 2022*	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 1,6 мм	кг	4094,51339	593 --	589 --	- -	2428046
102	135526С	235-101-0302 *РСНБ РК 2022*	Рубероид наплавляемый ГОСТ 10923-93 марки РК-500-2,0	$м^2$	4153,2917	527 --	512 --	- -	2188785
103	315956С	217-606-0201 *РСНБ РК 2022*	Керосин для технических целей ГОСТ 33193-2020 марки КТ-1, КТ-2	т	2,073964	973767 --	960519 --	- -	2019558
104	274653С	223-301-0207 *РСНБ РК 2022*	Дверь из алюминиевых профилей для конструкций витражей наружная толщиной 55 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части двухкамерным стеклопакетом	$м^2$	15,12	128355 --	126786 --	- -	1940728
105	135525С	235-101-0301 *РСНБ РК 2022*	Рубероид наплавляемый ГОСТ 10923-93 марки РК-420-1,0	$м^2$	4153,2917	406 --	394 --	- -	1686236

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
106	274664С	217-301-0105 *РСНБ РК 2022*	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм	кг	614,6475	2529 --	2496 --	- -	1554444
107	147337С	261-107-0567 *РСНБ РК 2022*	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	5,01277405	278998 --	271298 --	- -	1398554
108	279117С	214-209-0802 *РСНБ РК 2022*	Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм	кг	482,717879	2173 --	2162 --	- -	1048946
109	100328С	211-401-0101 *РСНБ РК 2022*	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	$м^3$	218,83896	4090 --	- --	- -	895051
110	287747С	223-207-0101 *РСНБ РК 2022*	Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 утепленный, однопольный	$м^2$	15,12	55871 --	55148 --	- -	844770
111	279852С	214-210-0202 *РСНБ РК 2022*	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т	2,38896	317846 --	315023 --	- -	759321
112	100841С	212-101-2001 *РСНБ РК 2022*	Бетон тяжелый класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 без добавок	$м^3$	28,87008	25987 --	21738 --	- -	750247
113	131633С	215-203-0502 *РСНБ РК 2022*	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	$м^3$	4,797	137792 --	135151 --	- -	660988
114	135815С	235-201-0101 *РСНБ РК 2022*	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	866,77392	679 --	655 --	- -	588539
115	280106С	236-101-0116 *РСНБ РК 2022*	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	1853,12	288 --	281 --	- -	533699

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
116	295732С	261-105-0183 *РСНБ РК 2022*	Сталь листовая кровельная СТК-1 толщиной 0,8 мм	т	2,781144	179342 --	173936 --	- -	498776
117	245729С	222-102-0108 *РСНБ РК 2022*	Перемычка железобетонная брусковая ПБ под расчетную нагрузку 37 кН/м ГОСТ 948-84	$м^3$	2,429	153240 --	147947 --	- -	372220
118	127921С	214-209-0204 *РСНБ РК 2022*	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	575,759089	631 --	627 --	- -	363304
119	146664С	217-605-0104 *РСНБ РК 2022*	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	2286,3913	131 --	127 --	- -	299517
120	279851С	214-210-0201 *РСНБ РК 2022*	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,828775	335897 --	332992 --	- -	278383
121	144600С	216-102-0301 *РСНБ РК 2022*	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	6,15324739	44824 --	42941 --	- -	275813
122	316000С	218-103-0206 *РСНБ РК 2022*	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 $м^2$	28,299917	7094 --	7006 --	- -	200760
123	131498С	215-101-0102 *РСНБ РК 2022*	Лесоматериал круглый хвойных пород для строительства ГОСТ 9463-2016 толщиной от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 2	$м^3$	1,58850048	124694 --	122042 --	- -	198076
124	315998С	218-103-0203 *РСНБ РК 2022*	Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	$м^2$	40,76864	4108 --	4059 --	- -	167478
125	144669С	216-201-0602 *РСНБ РК 2022*	Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	0,89395	175315 --	167243 --	- -	156723

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
126	100094С	211-201-0707 *РСНБ РК 2022*	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	$м^3$	28,304	5342 --	- --	- -	151200
127	131555С	215-202-0504 *РСНБ РК 2022*	Брусок 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 4	$м^3$	0,9015	165696 --	162723 --	- -	149375
128	279805С	214-201-0102 *РСНБ РК 2022*	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	0,26978	493499 --	489888 --	- -	133136
129	316029С	235-202-0118 *РСНБ РК 2022*	Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)	шт.	25,7934687	3762 --	3716 --	- -	97035
130	274665С	217-301-0106 *РСНБ РК 2022*	Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм	кг	37,84	2529 --	2496 --	- -	95697
131	131541С	215-202-0502 *РСНБ РК 2022*	Брусок 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 2	$м^3$	0,60097292	133800 --	131205 --	- -	80410
132	279845С	214-210-0101 *РСНБ РК 2022*	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,213134	355882 --	352887 --	- -	75851
133	100091С	211-201-0701 *РСНБ РК 2022*	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	$м^3$	8,20816	6778 --	- --	- -	55635
134		223-501-0116 *РСНБ РК 2022*	Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-99 ламинированная шириной 350 мм	м	20,3	2017 --	1984 --	- -	40945
135	127927С	214-209-0210 *РСНБ РК 2022*	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	58,5504	698 --	694 --	- -	40868

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
136	279826С	214-203-0103 *РСНБ РК 2022*	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 8240-97 № 22У-40У	т	0,05258943	677894 --	673457 --	- -	35650
137	147347С	261-107-0576 *РСНБ РК 2022*	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,10807136	289955 --	282039 --	- -	31336
138	287782С	236-203-0109 *РСНБ РК 2022*	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,03967608	768895 --	755872 --	- -	30507
139	131019С	222-525-0102 *РСНБ РК 2022*	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,02703586	1032818 --	1026301 --	- -	27923
140	149219С	236-101-0107 *РСНБ РК 2022*	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,04431707	628768 --	618213 --	- -	27865
141	249204С	218-101-0401 *РСНБ РК 2022*	Фиксатор арматурный пластиковый для защитного слоя бетона	шт.	1636,82618	16 --	15 --	- -	26189
142	290060С	217-106-0102 *РСНБ РК 2022*	Шуруп ГОСТ 1147-80 кровельный с резиновой прокладкой оцинкованный	кг	16,0476888	1415 --	1397 --	- -	22707
143	269621С	223-502-0102 *РСНБ РК 2022*	Доводчик дверной ГОСТ Р 56177-2014 3 класса, на массу дверного полотна до 60 кг	комплект	6	3707 --	3661 --	- -	22242
144	316008С	223-503-0505 *РСНБ РК 2022*	Клин пластиковый монтажный	шт.	81,2	252 --	249 --	- -	20462
145	279846С	214-210-0102 *РСНБ РК 2022*	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,05376	337886 --	334972 --	- -	18165

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
146	100092С	211-201-0704 *РСНБ РК 2022*	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	$м^3$	2,54736	6681 --	- --	- -	17019
147	125540С	214-103-0203 *РСНБ РК 2022*	Прокат толстолистовой горячекатаный из коррозионно-стойкой и жаростойкой стали ГОСТ 7350-77 марки 12Х18Н10Т толщиной 6 мм	т	0,01088	1523363 --	1515139 --	- -	16574
148	249436С	236-202-1012 *РСНБ РК 2022*	Краска аэрозольная, объемом 400 мл	шт.	10,165	1282 --	1266 --	- -	13032
149	146649С	217-605-0101 *РСНБ РК 2022*	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	$м^3$	37,1225788	325 --	293 --	- -	12065
150	272105С	236-104-0103 *РСНБ РК 2022*	Растворитель для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	т	0,01626477	738689 --	726830 --	- -	12015
151	249132С	217-603-0104 *РСНБ РК 2022*	Вода техническая	$м^3$	360,646388	33 --	33 --	- -	11901
152	145975С	217-108-0302 *РСНБ РК 2022*	Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный	кг	19,5168	490 --	482 --	- -	9563
153	316006С	223-503-0503 *РСНБ РК 2022*	Лента ПСУЛ	м	35,825916	263 --	259 --	- -	9422
154	102636С	212-401-0104 *РСНБ РК 2022*	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	$м^3$	0,3084	26476 --	22539 --	- -	8165
155	147074С	261-107-0446 *РСНБ РК 2022*	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,0027108	2453940 --	2403915 --	- -	6652

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
156	128849С	214-214-0108 *РСНБ РК 2022*	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	0,50691876	11164 --	11113 --	- -	5659
157	314909С	235-104-0301 *РСНБ РК 2022*	Пленка полиэтиленовая ГОСТ 10354-82 толщина 0,15 мм	1000 $м^2$	0,029484	190753 --	188491 --	- -	5624
158	316007С	223-503-0504 *РСНБ РК 2022*	Лента бутиловая	м	60,7824	90 --	89 --	- -	5470
159	316005С	223-503-0502 *РСНБ РК 2022*	Лента бутиловая диффузионная	м	41,8845	123 --	121 --	- -	5152
160	149372С	236-104-0102 *РСНБ РК 2022*	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,00617183	612933 --	602566 --	- -	3783
161	131534С	215-202-0501 *РСНБ РК 2022*	Брусок 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	$м^3$	0,0279212	133800 --	131205 --	- -	3736
162	146883С	261-107-0397 *РСНБ РК 2022*	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,0059856	380806 --	371086 --	- -	2279
163	100081С	211-201-0607 *РСНБ РК 2022*	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм	$м^3$	0,32141568	5248 --	- --	- -	1687
164		214-403-0101 *РСНБ РК 2022*	Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,00382	422406 --	418862 --	- -	1614
165	131551С	215-202-0603 *РСНБ РК 2022*	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	$м^3$	0,0065016	165696 --	162723 --	- -	1077

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
166	144757С	217-101-0302 *РСНБ РК 2022*	Болт самоанкерующийся распорный ГОСТ 28778-90 М12х100	шт.	16	38 --	37 --	- -	608
167	248324С	215-202-0702 *РСНБ РК 2022*	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 25 мм до 50 мм, толщиной от 16 мм до 50 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	$м^3$	0,00134792	133800 --	131205 --	- -	180
168		С ПРАЙС-ЛИСТ	Стоечно-ригельная система	$м^2$	7412,48	0 --	- --	- -	-
169		С ПРАЙС-ЛИСТ	Плита фиброцементная толщиной 8 мм	$м^2$	7560,7296	0 --	- --	- -	-
			Всего строительные материалы и конструкции (по смете)	**тенге**				**--**	**1461204404**
			ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ						
170		412-102-0210 *РСНБ РК 2022*	Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 10 км	т·км	4553,3888	39 --	- --	39 177582	177582
			Всего транспортные расходы (по смете)	**тенге**				**177582**	**177582**

Наименование стройки - Многоуровневый паркинг на 400 машиномест со встроенными помещениями для автосервесных услуг в г. Кокшетау
Шифр стройки 18-01-2018
Наименование объекта - Паркинг на 400 машиномест
Шифр объекта 2-1

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

на Отделочные работы
(наименование работ и затрат)

Основание: 18/03-30/01-КЖ,КМ,АР

Сметная стоимость	88653,284	тыс.тенге
Сметная заработная плата	23606,520	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	10,069	тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах 1 квартала 2023 года

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество на единицу измерения	Количество по проекту	Стоимость единицы, тенге: Всего / зарплата рабочих-строителей	Стоимость единицы, тенге: эксплуатация машин / зарплата машинистов	Общая стоимость, тенге: Всего / зарплата рабочих-строителей	Общая стоимость, тенге: эксплуатация машин / зарплата машинистов	Общая стоимость, тенге: материалы / оборудование, мебель, инвентарь	Накладные расходы, тенге / Сметная прибыль, тенге	Всего стоимость с накладными расходами и сметной прибылью, тенге
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
		Перегородки										
1	1108-0301-0101 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	**Стены из легкобетонных камней. Кладка без облицовки при высоте этажа до 4 м**	**м³ кладки**		**290,108**	**17043,98**	**4922,09**	**4944595**	**1427937**	**828497**	**2846479**	**8414359**
		НР - 93%; СП - 8%				**9266,07**	**1284,24**	**2688161**	**372568**		**623285**	
2	213-301-0102 РСНБ РК 2022	**Блок стеновой из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) ГОСТ 31360-2007 В2,5, D500**	**м³**		**300,26178**	**30709,00**	**--**	**9220739**	**--**	**9220739**	**--**	**9958398**
		СП - 8%				**--**	**--**	**--**	**--**		**737659**	
3	1108-0201-0701 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	**Стены и другие конструкции. Армирование кладки**	**т металлических изделий**		**0,8099022**	**572623,27**	**4299,19**	**463769**	**3481**	**342109**	**111094**	**620852**
		НР - 93%; СП - 8%				**145918,08**	**1576,11**	**118179**	**1276**		**45989**	
4	1108-0401-0303 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	**Перегородки армированные толщиной в 1/2 кирпича. Кладка при высоте этажа до 4 м**	**м² перегородок (за вычетом проемов)**		**1450,54**	**10202,64**	**474,84**	**14799337**	**688775**	**7759924**	**6096257**	**22567240**
		НР - 93%; СП - 8%				**4378,12**	**140,97**	**6350638**	**204483**		**1671646**	
5	1110-0103-0301 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	**Перегородки каркасно-филенчатые в санузлах. Устройство**	**м² перегородок**		**225**	**10499,36**	**214,40**	**2362356**	**48241**	**1806245**	**479662**	**3069380**
		НР - 90%; СП - 8%				**2257,20**	**111,50**	**507870**	**25088**		**227363**	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ДВЕРИ									
6	1110-0107-0106 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Проемы дверные площадью до 3 м^2 во внутренних стенах и перегородках. Установка блоков на распорных дюбелях	м^2	12,6	3732,32	152,47	47027	1921	13904	28937	82041
		НР - 90%; СП - 8%			2476,33	75,39	31202	950		6077	
7	223-201-0103 РСНБ РК 2022	Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 однопольный с глухими полотнами ДГ 21-9П, ДГ 21-10П	м^2	12,6	11755,00	--	148113	--	148113	--	159962
		СП - 8%			--	--	--	--		11849	
8	223-201-0102 РСНБ РК 2022	Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 однопольный с глухими полотнами ДГ 21-7П, ДГ 21-8П	м^2	12,6	14911,00	--	187879	--	187879	--	202909
		СП - 8%			--	--	--	--		15030	
9	1110-0107-0107 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Проемы дверные площадью более 3 м^2 во внутренних стенах и перегородках. Установка блоков на распорных дюбелях	м^2	12,6	3175,15	212,08	40007	2673	10748	25161	70382
		НР - 90%; СП - 8%			2110,02	108,78	26586	1371		5214	
10	223-201-0121 РСНБ РК 2022	Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 двупольный с остекленными качающимися полотнами ДК 21-15	м^2	12,6	15261,00	--	192289	--	192289	--	207672
		СП - 8%			--	--	--	--		15383	
11	1110-0111-0401 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12	Наличники. Установка и крепление	м коробок	31,2	882,31	2,23	27528	70	21990	4954	35081
		НР - 90%; СП - 8%			175,26	1,17	5468	37		2599	
12	223-502-0901 РСНБ РК 2022	Ручки-скобы РС200, РС250, РС300, РС400, РС500, РС600 для входных дверей в здания	пара	6	3655,00	--	21930	--	21930	--	23684
		СП - 8%			--	--	--	--		1754	
13	223-502-0201 РСНБ РК 2022	Петля ГОСТ 5088-2005 Петля накладная ПН1, ПН2, ПН3	шт.	12	508,00	--	6096	--	6096	--	6584
		СП - 8%			--	--	--	--		488	
14	223-502-0301 РСНБ РК 2022	Замок ГОСТ 5089-2011 цилиндровый врезной 3В1	шт.	6	3346,00	--	20076	--	20076	--	21682
		СП - 8%			--	--	--	--		1606	
		ПОЛЫ коммерческих и технических помещений									
15	1111-0101-0901 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06	Тепло- и звукоизоляция сплошная из плит или матов минераловатных или стекловолокнистых. Устройство	м^2 изолируемой поверхности	1172,79	701,64	58,15	822876	68198	--	743830	1692042
		НР - 94%; СП - 8%			643,49	31,23	754679	36626		125336	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16	234-101-0206 РСНБ РК 2022	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 140-150	$м^3$	48,318948	60560,00	--	2926195	--	2926195	--	3160291
		СП - 8%			--	--	--	--		234096	
17	1111-0101-1101 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06	Стяжки цементные толщиной 20 мм. Устройство	$м^2$ стяжки	1172,79	1319,45	48,28	1547438	56622	651708	821129	2558055
		НР - 94%; СП - 8%			715,48	29,36	839108	34433		189488	
18	1111-0101-1102 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06	Стяжки цементные. Устройство. Добавлять или исключать на каждые 5 мм изменения толщины стяжки к норме 1111-0101-1101	$м^2$ стяжки	4691,16	155,67	8,20	730273	38467	650336	60375	853885
		НР - 94%; СП - 8%			8,84	4,85	41470	22752		63237	
19	1106-0301-0410 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,12 Изм. и доп. вып. 28	Слои подстилающие и набетонки. Армирование	т	6,7552704	32821,81	2633,61	221720	17791	1193	192538	447399
		НР - 91%; СП - 8%			30011,52	1309,28	202736	8845		33141	
20	214-403-0101 РСНБ РК 2022	Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	6,7552704	422406,00	--	2853467	--	2853467	--	3081744
		СП - 8%			--	--	--	--		228277	
21	1111-0101-2707 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06 Изм. и доп. вып. 28	Покрытия из плит керамогранитных на клее из сухих смесей. Устройство	$м^2$ покрытия	1172,79	6817,40	242,96	7995379	284941	5130511	2561866	11401830
		НР - 94%; СП - 8%			2199,82	124,03	2579927	145461		844585	
		Потолок коммерческих и технических помещений									
22	1115-0206-0205 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06	Потолки. Отделка внутренних поверхностей за один раз. Сухими смесями на гипсовой основе	$м^2$ отделываемой поверхности	1172,79	1523,93	7,50	1787250	8796	493076	1031281	3044012
		НР - 80%; СП - 8%			1096,00	3,17	1285378	3718		225481	
23	1115-0405-0106 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06 Изм. и доп. вып. 28	Потолки, подготовленные под окраску. Окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами улучшенная по сборным конструкциям	$м^2$ окрашиваемой поверхности	1172,79	916,40	5,63	1074745	6603	307599	611235	1820862
		НР - 80%; СП - 8%			648,49	2,99	760543	3507		134883	
		Стены коммерческих и технических помещений									
24	1115-0203-0203 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06 Изм. и доп. вып. 28	Стены внутри зданий. Оштукатуривание цементно-известковым или цементным раствором по камню и бетону улучшенное	$м^2$ оштукатуриваемой поверхности	1524,627	2653,87	151,66	4046162	231225	796435	2571024	7146567
		НР - 80%; СП - 8%			1979,83	128,08	3018502	195274		529381	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	1115-0206-0203 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06	**Стены. Отделка внутренних оштукатуренных поверхностей под окраску (финишный слой) сухими смесями на гипсовой основе**	$м^2$ отделываемой поверхности	1524,627	1125,82	7,50	1716456	11435	640999	855087	2777261
		НР - 80%; СП - 8%			697,89	3,17	1064022	4833		205718	
26	1115-0405-0103 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06 Изм. и доп. вып. 28	**Стены. Окраска поливинилацетатными водоэмульсионными составами улучшенная по штукатурке**	$м^2$ окрашиваемой поверхности	1428,097	1224,14	8,63	1748191	12325	346713	1116586	3093958
		НР - 80%; СП - 8%			972,73	4,61	1389153	6584		229181	
27	1115-0107-0105 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06 Изм. и доп. вып. 28	**Стены. Облицовка керамическими плитками на клее из сухих смесей по готовому основанию**	$м^2$ поверхности облицовки	96,53	6743,60	27,42	650960	2647	282659	293623	1020150
		НР - 80%; СП - 8%			3787,98	14,25	365654	1376		75567	
		Разметка на колоннах									
28	1115-0405-0111 РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,06 Изм. и доп. вып. 28	**Стены, подготовленные под окраску. Окраска акриловыми водоэмульсионными составами за один раз**	$м^2$ окрашиваемой поверхности	1008	620,99	1,42	625958	1431	117251	406446	1114999
		НР - 80%; СП - 8%			503,25	0,78	507276	786		82596	
		ИТОГО ПО СМЕТЕ:	**Тенге**								**88653284**
		В ТОМ ЧИСЛЕ:									
		- Зарплата рабочих строителей	Тенге				22536552				
		- Затраты на эксплуатацию машин	Тенге					2913579			
		- в том числе зарплата машинистов	Тенге					1069968			
		- Материалов, изделий и конструкций	Тенге						35778682		
		- Накладные расходы	Тенге							20857564	
		- Сметная прибыль	Тенге							6566909	

Наименование стройки - Многоуровневый паркинг на 400 машиномест со встроенными помещениями для автосервесных услуг в г. Кокшетау

Объект номер - 2-1

РЕСУРСНАЯ СМЕТА

Приложение к смете № 2-1-3

на Отделочные работы

Наименование объекта - Паркинг на 400 машиномест

Основание: 18/03-30/01-КЖ,КМ,АР

Составлен в текущих ценах на 01.01.2023 г. 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 / обоснование	Отпускная цена на единицу / обоснование	Транспортные расходы на единицу / всего	Стоимость (Всего)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЗАТРАТЫ ТРУДА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ									
1	20096Т	002-0134 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	2699,01978	2353 / --	- / --	- / -	6350794
2	20171Т	003-0138 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,8). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	1396,91262	2524 / --	- / --	- / -	3525807
3	20166Т	003-0133 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	1275,13781	2310 / --	- / --	- / -	2945568
4	20167Т	003-0134 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,4). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	1234,35429	2353 / --	- / --	- / -	2904436
5	20093Т	002-0131 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,1). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	1220,66085	2224 / --	- / --	- / -	2714750
6	20169Т	003-0136 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,6). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	527,169105	2438 / --	- / --	- / -	1285238
7	20168Т	003-0135 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,5). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	444,276308	2395 / --	- / --	- / -	1064042

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	20155Т	003-0122 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,2). Работы отделочные и изоляционные	чел.-ч	464,659398	1896 --	- --	- -	880994
9	20094Т	002-0132 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,2). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	237,79548	2267 --	- --	- -	539082
10	20095Т	002-0133 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3,3). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	138,924375	2310 --	- --	- -	320915
11	20087Т	002-0125 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2,5). Работы по устройству несущих и ограждающих конструкций	чел.-ч	2,73312	2001 --	- --	- -	5469
			Всего затраты труда по специальностям (по смете)	**тенге**				**--**	**22536552**
			Затраты труда рабочих	**чел.-ч**	**9641,6431**				
			ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ						
12	3	099-0100 *РСНБ РК 2022*	Затраты труда машинистов	чел-ч	428,884993	2494,76 --	- --	- -	(1069966)
			Всего трудовые ресурсы (по смете)	**тенге**				**--**	**22536552**
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
						Эксплуатация машин		**Зарплата машинистов**	
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 69,3117% ПРИ ПОРОГЕ 80%)						
13	698С	314-101-0103 *РСНБ РК 2022*	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	143,173853	9988 --	- --	2606 373111,06	1430020
14	694С	314-101-0104 *РСНБ РК 2022*	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 10 т, высота подъема до 75 м, максимальный вылет стрелы до 65 м	маш.-ч	58,4857728	10078 --	- --	2606 152413,92	589420
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 16,2477% ПРИ ПОРОГЕ 15%)						
15	2509С	331-101-0101 *РСНБ РК 2022*	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	маш.-ч	95,2108604	4972 --	- --	2606 248119,5	473388
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ (ЗАТРАТ 14,4406% ПРИ ПОРОГЕ 5%)						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	1010С	313-201-0801 *РСНБ РК 2022*	Растворонасосы производительностью 1 м^3/ч	маш.-ч	75,9569171	2435 --	- --	2181 165662,04	184955
17	1569С	314-504-0501 *РСНБ РК 2022*	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	маш.-ч	50,5069462	3408 --	- --	2181 110155,65	172128
18	2468С	314-102-0101 *РСНБ РК 2022*	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	5,51293163	7860 --	- --	3723 20524,64	43332
19	3404С	313-401-0301 *РСНБ РК 2022*	Смесители проточные передвижные для сухих смесей, 25-80 л/мин	маш.-ч	57,1355141	165 --	- --	- -	9427
20	2480С	313-302-0202 *РСНБ РК 2022*	Вибратор поверхностный	маш.-ч	228,119383	25 --	- --	- -	5703
21	2445С	343-102-0301 *РСНБ РК 2022*	Электроплиткорез	маш.-ч	35,5543016	88 --	- --	- -	3129
22	3008С	343-501-0101 *РСНБ РК 2022*	Пылесосы промышленные	маш.-ч	10,9397851	132 --	- --	- -	1444
23	1948С	343-201-0101 *РСНБ РК 2022*	Рубанки электрические	маш.-ч	2,2428	152 --	- --	- -	341
24	2816С	343-204-0101 *РСНБ РК 2022*	Фреза столярная	маш.-ч	0,8580096	106 --	- --	- -	91
25	3428С	313-401-0302 *РСНБ РК 2022*	Электромиксер строительный ручной, мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	2,38409794	32 --	- --	- -	76

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	521С	343-302-0201 *РСНБ РК 2022*	Дрели электрические	маш.-ч	3,5223552	15 --	- --	- -	53
27	1523С	343-102-0101 *РСНБ РК 2022*	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	2,2428	16 --	- --	- -	36
28	2216С	343-302-0301 *РСНБ РК 2022*	Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	1,0386432	21 --	- --	- -	22
			Всего строительные машины и механизмы (по смете)	**тенге**				**1069968**	**2913579**
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ						
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 79,0928% ПРИ ПОРОГЕ 80%)						
29	279562С	213-301-0102 *РСНБ РК 2022*	Блок стеновой из ячеистого бетона автоклавного твердения (газобетон) ГОСТ 31360-2007 В2,5, D500	$м^3$	300,26178	30709 --	29019 --	- -	9220739
30	102868С	213-101-0102 *РСНБ РК 2022*	Кирпич керамический рядовой полнотелый размерами 250 х 120 х 65 мм ГОСТ 530-2012 марки М125	1000 шт.	73,107216	88287 --	80357 --	- -	6454417
31	287790С	231-302-0103 *РСНБ РК 2022*	Плитка керамогранитная СТ РК 1954-2010 матовая размерами 600х600х10мм	$м^2$	1196,2458	3066 --	2938 --	- -	3667690
32	136009С	234-101-0206 *РСНБ РК 2022*	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 140-150	$м^3$	48,318948	60560 --	58384 --	- -	2926195
33		214-403-0101 *РСНБ РК 2022*	Сетки арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	6,7552704	422406 --	418862 --	- -	2853467
34	102641С	212-401-0203 *РСНБ РК 2022*	Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М50	$м^3$	65,2743	25201 --	21284 --	- -	1644978

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35	133152С	261-103-0134 *РСНБ РК 2022*	Щит перегородок	$м^2$	225	6804 --	6618 --	- -	1530900
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 15,6023% ПРИ ПОРОГЕ 15%)									
36	102637С	212-401-0106 *РСНБ РК 2022*	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	$м^3$	47,849832	27183 --	23235 --	- -	1300702
37	249624С	232-502-0102 *РСНБ РК 2022*	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 усиленная для плитки	кг	8971,8435	134 --	130 --	- -	1202227
38	149732С	232-501-0301 *РСНБ РК 2022*	Смесь сухая шпатлевочная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	7415,19933	137 --	133 --	- -	1015882
39	102682С	212-402-0107 *РСНБ РК 2022*	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	$м^3$	28,5105249	24595 --	20367 --	- -	701216
40	149589С	236-202-0301 *РСНБ РК 2022*	Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	1,70892621	325091 --	318136 --	- -	555557
41	279845С	214-210-0101 *РСНБ РК 2022*	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	1,305486	355882 --	352887 --	- -	464599
42	279860С	214-403-0101 *РСНБ РК 2022*	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т	0,8099022	422406 --	418862 --	- -	342108
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ (ЗАТРАТ 5,3049% ПРИ ПОРОГЕ 5%)									
43	287772С	232-201-0101 *РСНБ РК 2022*	Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен, I сорта ГОСТ 6141-91 гладкая одноцветная	$м^2$	98,4606	2368 --	2275 --	- -	233155
44	249697С	232-504-0102 *РСНБ РК 2022*	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	879,5925	228	221	-	200547

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						--	--	-	
45	133784С	223-201-0121 *РСНБ РК 2022*	Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 двупольный с остекленными качающимися полотнами ДК 21-15	$м^2$	12,6	15261 --	14993 --	- -	192289
46	133761С	223-201-0102 *РСНБ РК 2022*	Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 однопольный с глухими полотнами ДГ 21-7П, ДГ 21-8П	$м^2$	12,6	14911 --	14623 --	- -	187879
47	280106С	236-101-0116 *РСНБ РК 2022*	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	582,795789	288 --	281 --	- -	167845
48	131541С	215-202-0502 *РСНБ РК 2022*	Брусок 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 2	$м^3$	1,215	133800 --	131205 --	- -	162567
49	133762С	223-201-0103 *РСНБ РК 2022*	Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 однопольный с глухими полотнами ДГ 21-9П, ДГ 21-10П	$м^2$	12,6	11755 --	11506 --	- -	148113
50	314900С	214-405-0201 *РСНБ РК 2022*	Поковки из квадратных заготовок	т	0,1539	723025 --	713052 --	- -	111274
51	315944С	214-402-0103 *РСНБ РК 2022*	Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками, без покрытия ГОСТ 3826-82 размерами 5 мм х 5 мм х 1,6 мм	$м^2$	84,4643358	1084 --	1071 --	- -	91559
52	315998С	218-103-0203 *РСНБ РК 2022*	Бумага шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	$м^2$	21,8474508	4108 --	4059 --	- -	89749
53	272110С	236-202-0403 *РСНБ РК 2022*	Краска водно-дисперсионная акриловая СТ РК ГОСТ Р 52020-2007 матовая протирающаяся для внутренних работ	кг	252	323 --	316 --	- -	81396
54	315996С	218-103-0201 *РСНБ РК 2022*	Ветошь	кг	34,3563497	1117	1102	-	38376

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						--	--	-	
55	249623С	232-502-0101 *РСНБ РК 2022*	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	386,12	73 --	70 --	- -	28187
56	147019С	261-201-0604 *РСНБ РК 2022*	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	67,435425	398 --	388 --	- -	26839
57	131555С	215-202-0504 *РСНБ РК 2022*	Брусок 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 4	$м^3$	0,145054	165696 --	162723 --	- -	24035
58	271968С	223-502-0901 *РСНБ РК 2022*	Ручки-скобы РС200, РС250, РС300, РС400, РС500, РС600 для входных дверей в здания	пара	6	3655 --	3607 --	- -	21930
59	131822С	261-103-0138 *РСНБ РК 2022*	Наличники ГОСТ 8242-88	м	34,944	624 --	615 --	- -	21805
60	277573С	223-502-0301 *РСНБ РК 2022*	Замок ГОСТ 5089-2011 цилиндровый врезной 3В1	шт.	6	3346 --	3304 --	- -	20076
61	316029С	235-202-0118 *РСНБ РК 2022*	Герметик ГОСТ 25621-83 полиуретановый однокомпонентный 750 мл(монтажная пена)	шт.	5,292	3762 --	3716 --	- -	19908
62	149905С	232-504-0101 *РСНБ РК 2022*	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 белая	кг	38,612	279 --	272 --	- -	10773
63	271953С	223-502-0201 *РСНБ РК 2022*	Петля ГОСТ 5088-2005 Петля накладная ПН1, ПН2, ПН3	шт.	12	508 --	501 --	- -	6096
64	131630С	215-203-0202 *РСНБ РК 2022*	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 19 мм до 22 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	$м^3$	0,0252	137637	135151	-	3468

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						--	--	-	
65	286164С	217-108-0101 *РСНБ РК 2022*	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	4,0022724	836 --	824 --	- -	3346
66	144613С	216-103-0101 *РСНБ РК 2022*	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,09147762	23336 --	21696 --	- -	2135
67	249132С	217-603-0104 *РСНБ РК 2022*	Вода техническая	$м^3$	56,6417848	33 --	33 --	- -	1869
68	127921С	214-209-0204 *РСНБ РК 2022*	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 1,1 мм	кг	1,89147571	631 --	627 --	- -	1194
69	293030С	217-105-0103 *РСНБ РК 2022*	Дюбель полипропиленовый гвоздевой со стальным оцинкованным стержнем	кг	1,0458	1099 --	1084 --	- -	1149
70	249131С	217-603-0103 *РСНБ РК 2022*	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	$м^3$	2,1579336	214 --	214 --	- -	462
			Всего строительные материалы и конструкции (по смете)	**тенге**				**--**	**35778682**

Форма 1

(наименование организации)

"Утвержден"

Сводный сметный расчет в сумме	3560490,714	тыс.тенге
в том числе:		
налог на добавленную стоимость (НДС)	381481,148	тыс.тенге

(ссылка на документ о согласовании)

"____"_____20 г.

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ

Многоуровневый паркинг на 400 машиномест со встроенными помещениями для автосервесных услуг в г. Кокшетау

(наименование стройки)

Составлен в текущих ценах по состоянию на 4 квартал 2023 г.

№ п/п	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование расчетов, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тысяч тенге			Общая сметная стоимость, тыс. тенге
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих работ и затрат	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
		Раздел I. Проектирование				
1	ГН СПР (расчет)	Проектные работы			13434,992	13434,992
2	Правила КВЭП	Средства на комплексную вневедомственную экспертизу проекта			1349,566	1349,566
		Итого по разделу I			**14784,558**	**14784,558**
		Раздел II. Сметная стоимость подрядных работ				
3	Сметный расчет стоимости строительства	Сметная стоимость строительства	3066109,504	0,000	0,000	3066109,504

1	2	3	4	5	6	7
		Раздел III. Инжиниринговые услуги				
4	Правила оказания инж. услуг	Затраты заказчика на технический надзор - 3066109,504.2,38% = 72973,406			72973,406	72973,406
5	Правила оказания инж. услуг	Затраты заказчика на авторский надзор - 3066109,504.0,82% = 25142,098			25142,098	25142,098
		Итого по разделу III			**98115,504**	**98115,504**
		Итого по сводному сметному расчету	**3066109,504**	**0,000**	**112900,062**	**3179009,566**
6	Налоговый кодекс РК	Налог на добавленную стоимость, 12%			381481,148	381481,148
		Всего по сводному сметному расчету	**3066109,504**	**0,000**	**494381,210**	**3560490,714**

Форма 2

Заказчик

Утвержден

Сметный расчет стоимости строительства в сумме	3434042,644	тыс.тнг.
в том числе:		
налог на добавленную стоимость	367933,140	тыс.тнг.

(ссылка на документ об утверждении)

"___" _____ 20___г.

СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Многоуровневый паркинг на 400 машиномест со встроенными помещениями для автосервесных услуг в г. Кокшетау

(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	Паркинг на 400 машиномест	2923559,937	--	--	2923559,937
		Всего по главе	**2923559,937**	**--**	**--**	**2923559,937**
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7	**2923559,937**	**--**	**--**	**2923559,937**
Глава 8. Временные здания и сооружения						
2	НДЗ РК 8.04-05-2015	Временные здания и сооружения 1,5%	43853,399	--	--	43853,399
		Всего по главе	**43853,399**	**--**	**--**	**43853,399**
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	**2967413,336**	**--**	**--**	**2967413,336**
Глава 9. Прочие работы и затраты						
3	ЭСН РК 8.04-01-2015 Прил. Д, Табл. Д3	Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки 1,3%	38576,373	--	--	38576,373
		Всего по главе	**38576,373**	**--**	**--**	**38576,373**

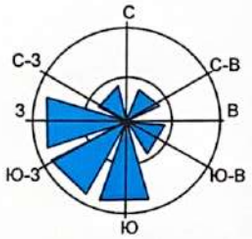
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9	**3005989,709**	**--**	**--**	**3005989,709**
4	ГН ОССС	Непредвиденные работы и затраты-2%	60119,794	--	--	60119,794
		ИТОГО СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ	**3066109,504**	**--**	**--**	**3066109,504**
		ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ 2023 г. К=1	**3066109,504**	**--**	**--**	**3066109,504**
5	Налоговый кодекс РК	Налог на добавленную стоимость - 12 %	--	--	367933,14	367933,14
		ВСЕГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ	**3066109,504**	**--**	**367933,14**	**3434042,644**

Руководитель проектной организации

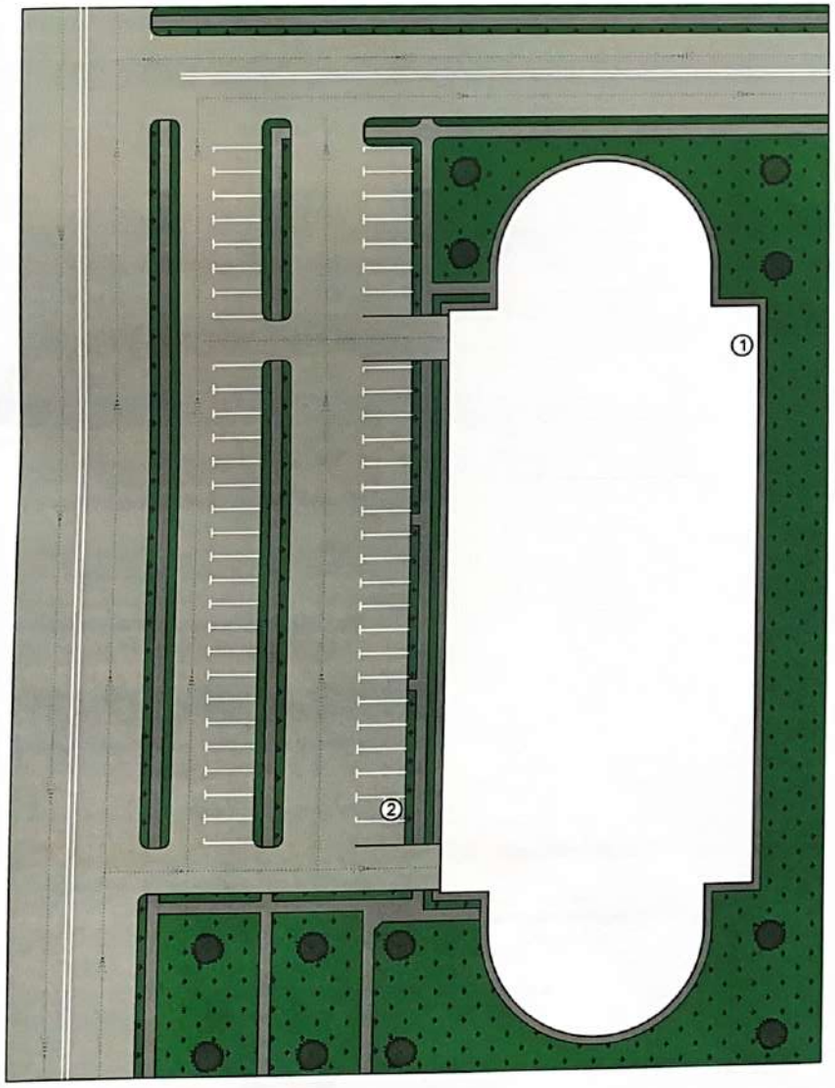
Главный инженер проекта

Начальник сметного отдела

Роза ветров г. Кокшетау



Генеральный план

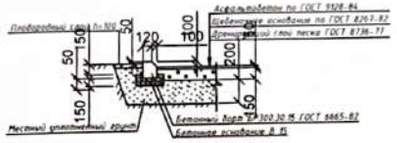


Тэхнико-экономические показатели

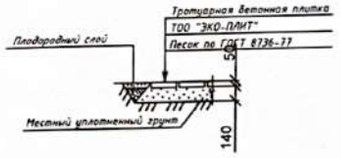
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Площадь участка	м²	7520	
2	Площадь твердых покрытий: -асфальтобетонного покрытия -тротуаров	м² м²	5469.48 5141.34 328.14	
3	Площадь озеленения: -газонов -насаждений деревьев и кустарников	м² м²	1556 1523.5 32.5	
4	Процент застройки	%	22.05	
5	Процент озеленения	%	34	

Конструкции дорожного покрытия

Дорожный проезд



Тротуар



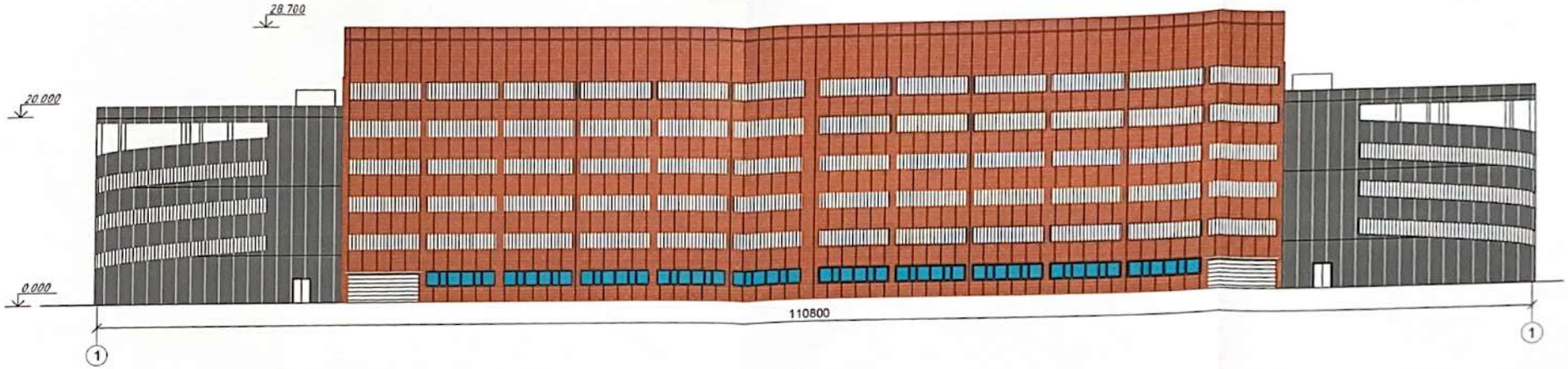
Ситуационная схема

Условные обозначения

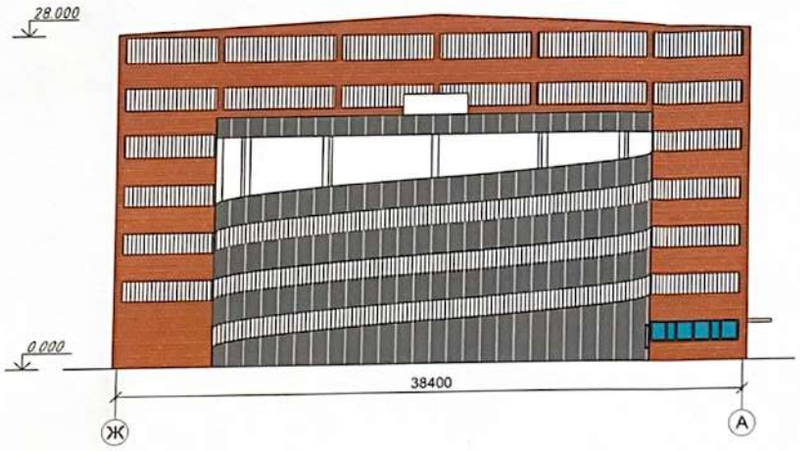
- -асфальтобетонное покрытие
- -тротуар
- -газон
- -вечнозеленое дерево
- -дорожная разметка
- -направление движения автомобилей
- ① -проектируемое здание
- ② -место для наружней парковки автомобиля

	Ф.И.О.	Подпись	Дата	6В07302 - Строительная инженерия			
				Институт Архитектуры и строительство имени Т.К. Басенова			
Зав.каф	Ахметов Д.А.			Многоуровневая стоянка на 400 автомобилей в г. Кокшетау	Стадия	Лист	Листов
Конт.кач	Козюкова Н.В.				ДП	1	9
Норм.конт	Тенгебаев Н.Е.						
Науч.рук	Агатаев А.М.			Генеральный план; ТЭП; ситуационная схема.	ТПГС-19-2Р		
Исполнил	Сагатбай А.О.						

Фасад в осях 1-20



Фасад в осях Ж-А

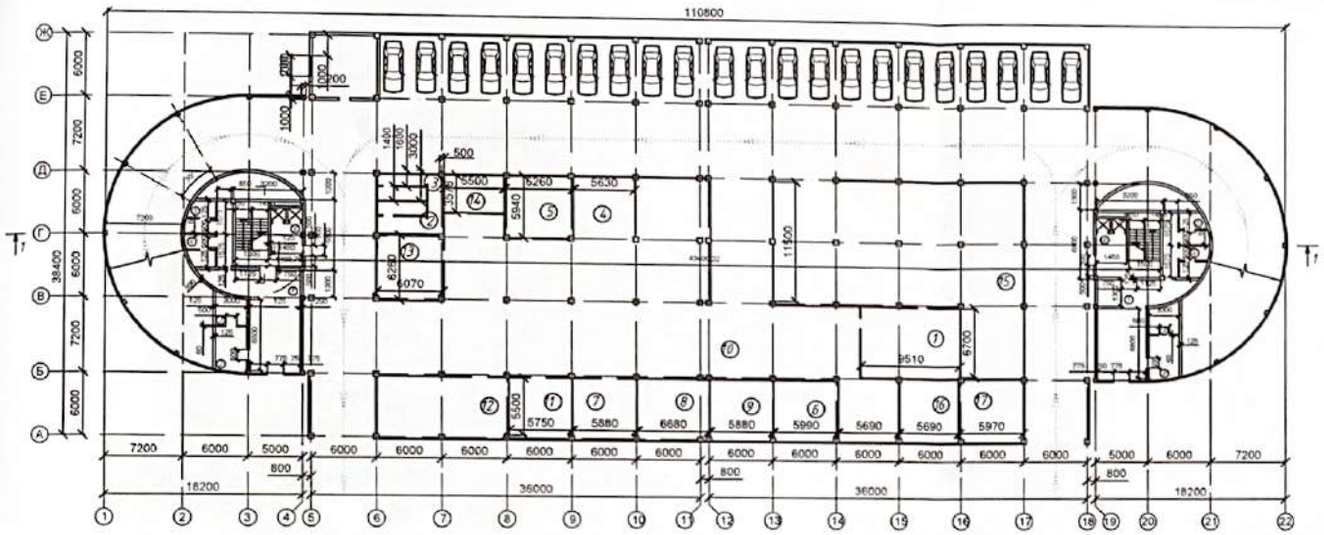


Условное обозначение:

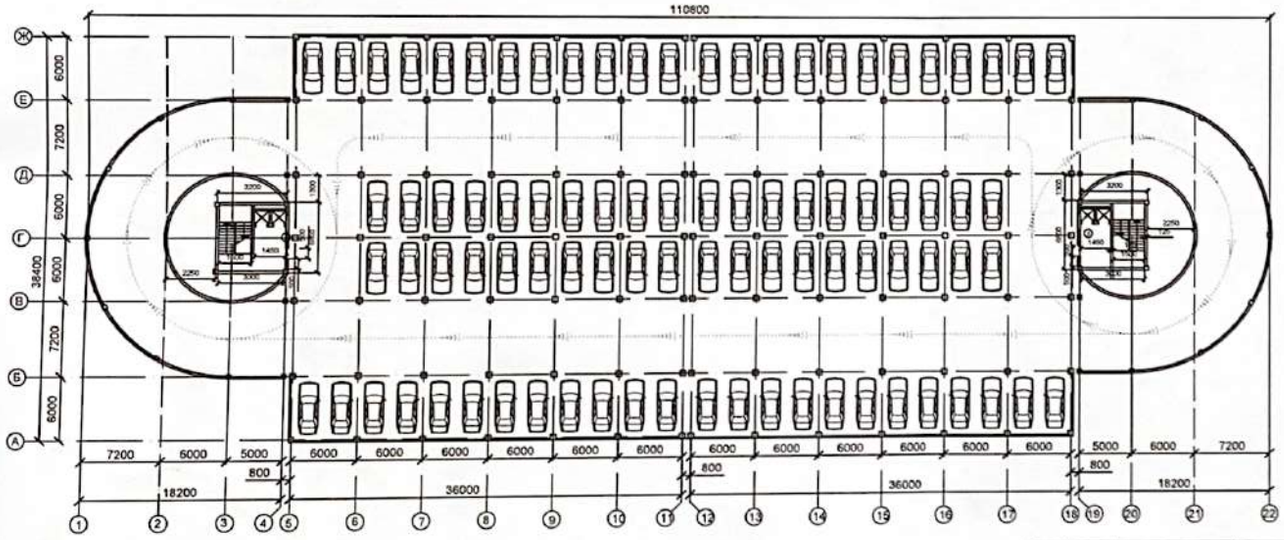
- Фиброцементными панели
- Остекление
- Жалюзийные решетки
- Складные ворота
- Фиброцементными панели

					6В07302 - Строительная инженерия		
					Институт Архитектуры и строительства имени Т.К. Басенова		
		Ф.И.О.	Подпись	Дата			
Зав.каф		Ахметов Д.А.			Многоуровневая стоянка на 400 автомобилей в г. Кокшетау	Стадия	Лист	Листов
Конт.кач		Козюкова Н.В.				ДП	2	9
Норм.конт		Тенгебаев Н.Е.						
Науч.рук		Агатаев А.М.			Главный и боковой фасады.	ТПГС-19-2Р		
Исполнил		Сагатбай А.О.						

План на отм. 0.000



План типового этажа



Экспликация помещений СТО

№ пом.	Наименование	Площадь м²	Кат. Пом.
1	Комната ожидания	63.7	Д
2	Санузел мужской	12.8	Д
3	Санузел женский	12.8	Д
4	Шиномонтажная	31.8	Г
5	Участок мойки двигателей и агрегатов	37.1	Д
6	Комната приема пищи	32.9	Д
7	Помещение для ремонта двигателей	32.3	Г
8	Инструментально-раздаточная кладовая	36.7	Д
9	Комната мастера	32.3	Д
10	Внутренне помещение СТО	560.6	Д
11	Трансформаторная	31.6	Д
12	Помещение магазина автозапчастей	66	Д
13	Раздевалка для персонала	37.9	Д
14	Душевые	19.6	Д
15	Автомойка	400.6	Д
16	Приемная	31.2	Д
17	Кабинет заведующего станцией	32.4	Д

Экспликация помещений гаража

№ пом.	Наименование	Площадь м²	Кат. Пом.
1	Вестибюль	54.42	Д
2	Помещение управляющего персонала	12.42	Д
3	Камера хранения	8	Д
4	Мужской санузел	7.75	Д
5	Женский санузел	7.75	Д
6	Лестнично-лифтовой узел	22.35	Д

	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Зав.каф	Ахметов Д.А.		
Конт.кач	Козюкова Н.В.		
Норм.конт	Тенгебаев Н.Е.		
Науч.рук	Агатаев А.М.		
Исполнил	Сагатбай А.О.		

6В07302 - Строительная инженерия

Институт Архитектуры и строительство имени Т.К. Басенова

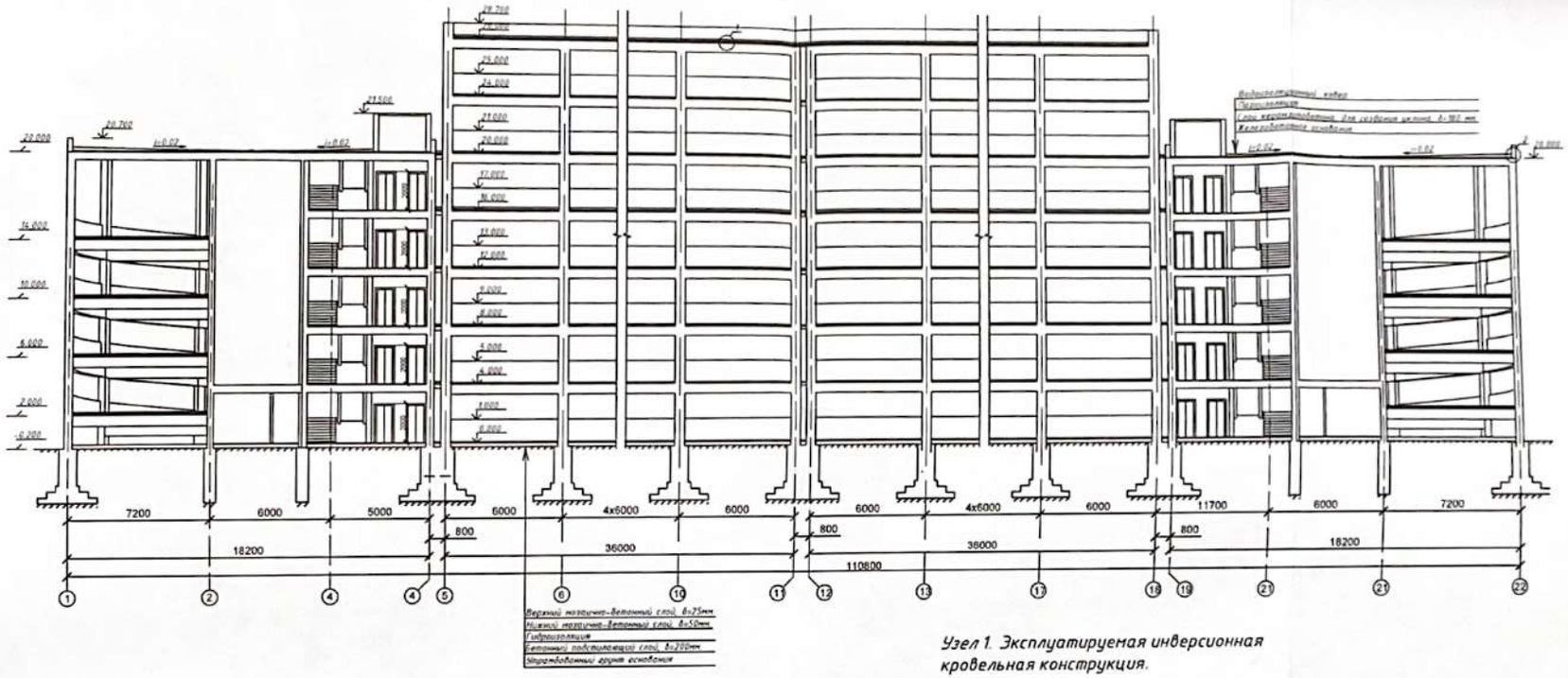
Многоуровневая стоянка на 400 автомобилей в г. Кокшетау

Стадия	Лист	Листов
ДП	3	9

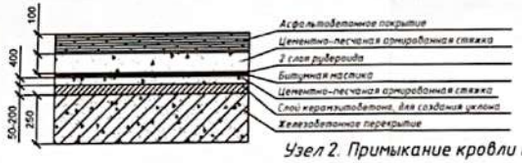
План на отм. 0.000;
План типового этажа;
Параметры мест хранения

ТПГС-19-2Р

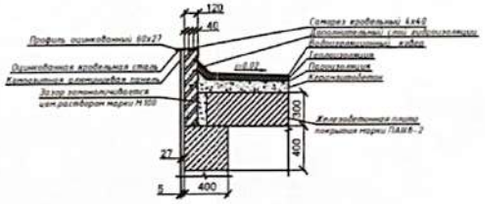
Разрез 1-1



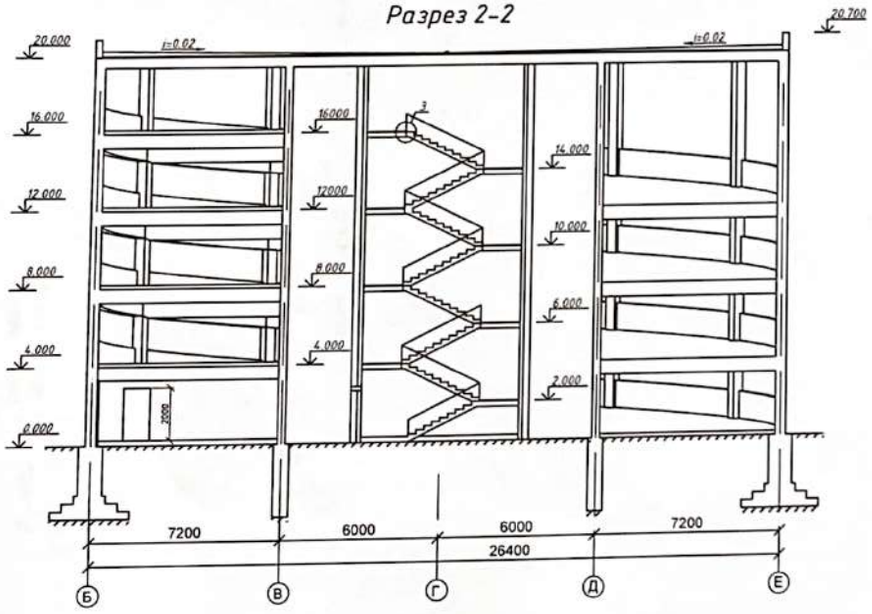
Узел 1. Эксплуатируемая инверсионная кровельная конструкция.



Узел 2. Примыкание кровли к парапету

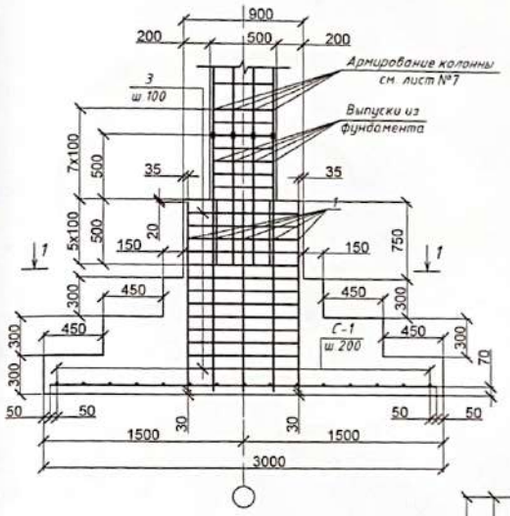


Разрез 2-2

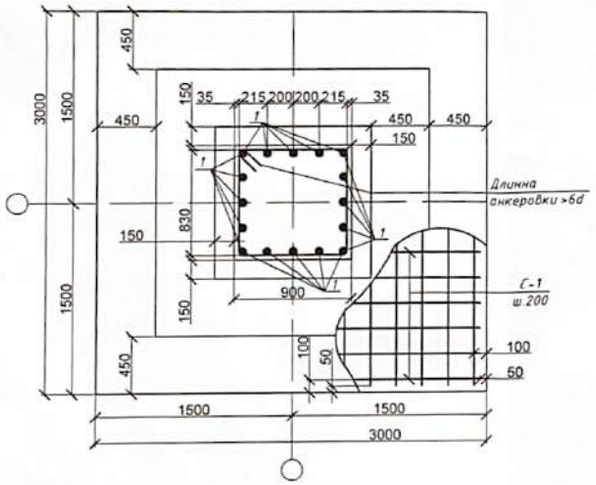


				6В07302 - Строительная инженерия
	Ф.И.О.	Подпись	Дата	Институт Архитектуры и строительство имени Т.К. Басенова
Зав.каф	Ахметов Д.А.			Многоуровневая стоянка на 400 автомобилей в г. Кокшетау
Конт.кач	Козюкова Н.В.			Стадия: ДП; Лист: 4; Листов: 9
Норм.конт	Тенгебаев Н.Е.			
Науч.рук	Агатаев А.М.			Разрез 1-1, разрез 2-2, узлы
Исполнил	Сагатбай А.О.			ТПГС-19-2Р

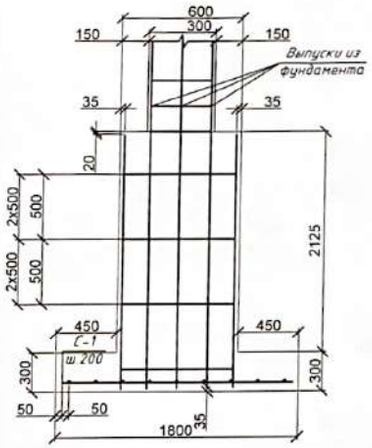
Фундамент монолитный Фм-1



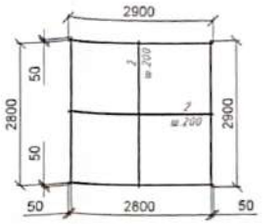
1-1



Фундамент монолитный Флм-1



Сетка С-1



Сетку С-1 варить контактно-точечной сваркой во всех узлах пересечения

Спецификация материалов на фундамент

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Прим.
		Фундамент Фм-1 (93шт)			
		Детали:			
1		Ф28 S500 l=1450	16	4,83	
2		Ф16 S500 l=2900	30	1,58	
3		Ф6 S400 l=3660	13	0,222	
		Материалы:			
		Бетон класса С20/25	5,68		$м^3$
		Фундамент Флм-1 (2шт)			
		Детали:			
1		Ф28 S500 l=2700	730	4,83	
2		Ф18 S500 l=6000	378	2,0	
3		Ф6 S400 l=3660	584	0,222	
		Материалы:			
		Бетон класса С20/25	59,13		$м^3$

	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Зав.каф	Ахметов Д.А.		
Конт.кач	Козюкова Н.В.		
Норм.конт	Тенгебаев Н.Е.		
Науч.рук	Агатаев А.М.		
Исполнил	Сагатбай А.О.		

6В07302 - Строительная инженерия

Институт Архитектуры и строительство имени Т.К. Басенова

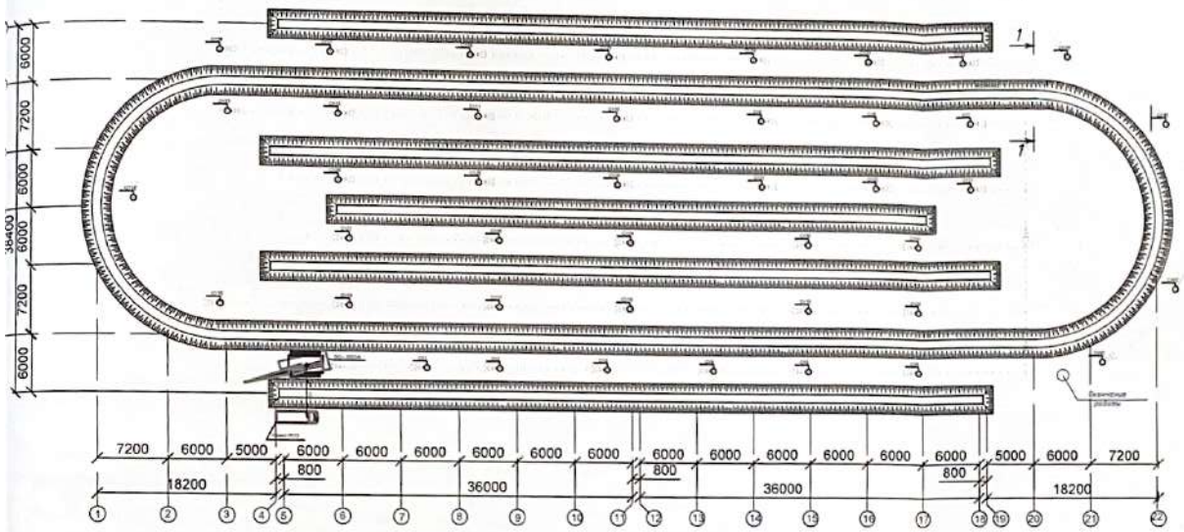
Многоуровневая стоянка на 400 автомобилей в г. Кокшетау

Стадия	Лист	Листов
ДП	5	9

Схема расположения арматур, фундамент Фм-1 и Флм-1, разрез спецификация материалов

ТПГС-19-2Р

Схема разработки траншеи



Условное обозначение

Ход Экскаватора

Загрузка грунта 1-1

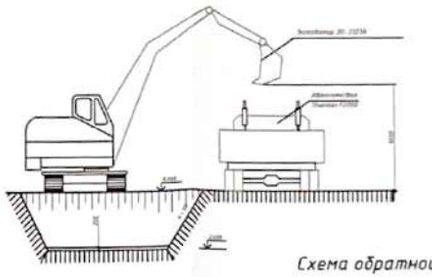
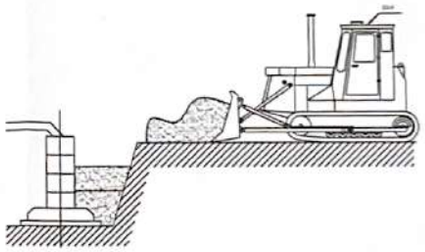


Схема обратной засыпки



Почасовой график производства работ по устройству земляных сооружений

Наименование процессов	Объем		Трудоемкость	Требуемые машины		Продолж. работы в днях	Кол-во смен	Часы работы в смену
	ед изм	кол-во		наим	кол-во маш-смен			
Устройство бетонного ограждения	100м	33,2	4,859		-	1,619	1	[illegible]
Срезка растительного слоя	1000м	9,2	-		0,34	0,1792	2	[illegible]
Разработка грунта в границе	100м³	91,8	7,700		22,51	5,9	2	[illegible]
Разработка недобора грунта	м³	253,4	5,688	-	-	16,8	1	[illegible]
Устройство бетонной подготовки под фундамент	м³	46,1	4,439	-	-	1,109	1	[illegible]
Монтаж арматуры	т	0,10	0,254	-	-	0,06	1	[illegible]
Установка опалубки	м²	113,4	8,751	-	2,86	2,14	2	[illegible]
Бетонирование фундамента	м³	57,2	8,371	-	6,208	3,104	2	[illegible]
Снятие опалубки	м³	113,4	7,380	-	-	2,46	2	[illegible]
Гидроизоляция фундамента	100м²	4,15	8,764	-	-	2,921	1	[illegible]
Обратная засыпка грунта	100м³	10,66	-		1,189	0,594	2	[illegible]
Уплотнение грунта	100м³	26,66	-		14,02	1,758	2	[illegible]

Месяцы, дни

Техника безопасности и охрана труда

1. Все работы по разработке грунта в котловане выполнять со строгим соблюдением требований СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительсвта предприятий, зданий и сооружений 11 раздел Обеспечение безопасности труда и охрана окружающей среды.
2. При работе экскаватора запрещается рабочим находиться под ковшом или стрелой, производить какие либо другие работы со стороны забоя, пребывать посторонним лицам в радиусе действия экскаватора.
3. Граница опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются расстоянием в пределах 5м.
4. Погрузка грунта в автосамосвалу должно производится со стороны заднего или бокового борта машины, водителю запрещается находится в кабине автомобиле, незащищенного козырьком.

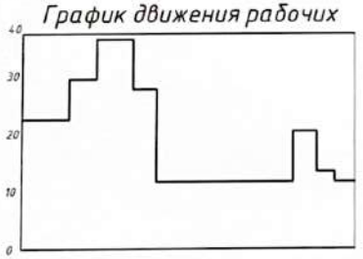
Технология и организация выполнения работ:

1. Комплексный процесс разработки грунта в котловане выполнять в соответствии с требованиями "СП РК 5.01-101-2013-Земляные сооружения основания и фундаменты"
2. Срезку растительного слоя грунта и его транспортирование, доработку грунта в котловане и окончательную ланировку дна котлована производят бульдозером ДЗ -9,
3. Разработку растительного слоя грунта с погрузкой его в автосамосвал SHACMAN F2000.
4. Разработку насыпного грунта производят экскаватором обратной лопаты ЭО 3323А на глубину 2,5м,
5. Грунт в котловане разрабатывается с недобором 20см до проектной отметки,
6. Машины работают в односменном режиме, с продолжительностью смены 8 часов.

Технико-экономические показатели Технологической карты.

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Объем работ по техкарте	м³	9285,2
2	Продолжительность процессов	смен	35
3	Трудоемкость всего объема работ по техкарте	чел.-см.	471,95
4	Выработка на одного рабочего в смену	м³	3,02
5	Себестоимость монтажа 1м³ бетона	тенге	36,5
6	Заработная плата на весь объем работ	тыс.тенге	55075
7	Средняя заработная плата на одного рабочего	тенге	585

График движения рабочих



					6В07302 - Строительная инженерия		
					Институт Архитектуры и строительство имени Т.К. Басенова		
	Ф.И.О.	Подпись	Дата				
Зав.каф	Ахметов Д.А.			Многоуровневая стоянка на 400 автомобилей в г. Кокшетау	Стадия	Лист	Листов
Конт.кач	Козюкова Н.В.				ДП	6	9
Норм.конт	Тенгебаев Н.Е.						
Науч.рук	Агатаев А.М.			Технологическая карта на устройство подземной части здания.	ТПГС-19-2Р		
Исполнил	Сагатбай А.О.						

Схема работы автобетононасоса и башенного крана при проведениии бетонных работ

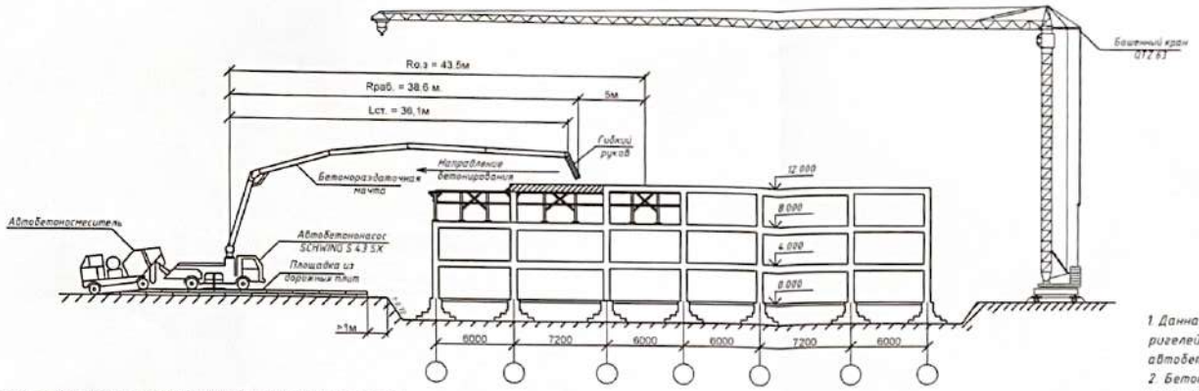
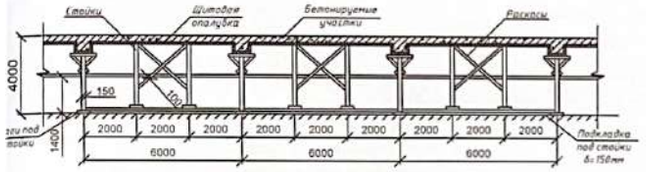


Схема расположения поддерживающих лесов.



Почасовой график производства работ по устройству монолитного перекрытия на одну захватку

Наименование работ	Рабочие дни / Рабочие часы / трудоемкость, ч	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Подача арматуры к месту работы башенным краном	1,275										
Подача песка к месту работы башенным краном	0,3										
Подача щитовой опалубки к месту работы башенным краном	0,485										
Устройство лесов, поддерживающих опалубку	6,23										
Установка щитовой опалубки ригелей	3,07										
Установка щитовой опалубки безбалочного монолитного перекрытия	6,01										
Установка и вязка каркасов ригелей отдельными стержнями	3,175										
Установка и вязка каркасов безбалочного перекрытия отдельными стержнями	4,77										
Прием бетонной смеси из автобетоносмесителя в приемный бункер автобетононасоса	0,935 (эксплуатны.) 16,87 (по факту)										
Подача бетонной смеси к месту укладки автобетононасосом	1,15 (эксплуатны.) 16,87 (по факту)										
Укладка бетонной смеси в конструкции ригеля и безбалочного перекрытия	16,87										
Разборка щитовой опалубки безбалочного монолитного перекрытия	6,57										
Разборка щитовой опалубки ригелей	4,88										

Технико-экономические показатели Технологической карты.

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Объем работ по техкарте	$м^3$	1428,78
2	Продолжительность процессов	смен	31
3	Трудоемкость всего объема работ по техкарте	чел.-см	471,95
4	Выработка на одного рабочего в смену	$м^3$	3,02
5	Себестоимость монтажа 1 $м^3$ бетона	тенге	36,5
6	Заработная плата на весь объем работ	тыс.тенге	55075
7	Средняя заработная плата на одного рабочего	тенге	585

График движения рабочих

Общие указания:

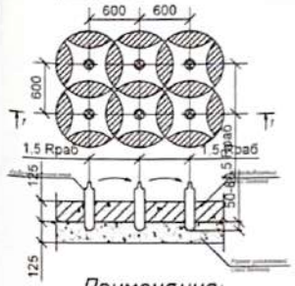
По производству опалубочных работ:

1. Для поддерживания опалубки железобетонных монолитных перекрытий и ригелей применять поэтажные леса.
2. Леса крепятся в двух взаимно перпендикулярных направлениях раскосами
3. Для раскосов допускается использовать доски сечением 25х120-150 мм.
3. Все стойки располагать на одной вертикальной оси.
4. Лаги под стойки должны располагать строго горизонтально.
5. Для точной установки опалубки и стоек по высоте использовать домкраты.
6. Вместо домкрата допускается использовать парные клинья, подкладываемые под стойку.
7. Раскосы к стойкам крепить гвоздями (3 шт.) или болтами
8. Расстояние между стойками не должно превышать 2,5 м.

По производству арматурных и бетонных работ:

1. Защитный слой арматуры выдерживается с помощью инвентарных пластмассовых фиксаторов, устанавливаемых в шахматном порядке.
2. Нагружение ригелей и перекрытий допускается при достижении бетоном 70% проектной прочности (6 дней).
3. При бетонировании ходить по заармированному перекрытию разрешается только по щитам с опорами, опирающимися непосредственно на опалубку перекрытия.
4. Бетонную смесь следует укладывать горизонтально слоями шириной 1.5 - 2м одинаковой
толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.
5. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.
6. В процессе бетонирования и по окончании его необходимо применять меры к предотвращение сцепления с бетоном элементов опалубки и временных креплений.

Схема перестановки глубинных вибраторов ИВ-75



Примечания:

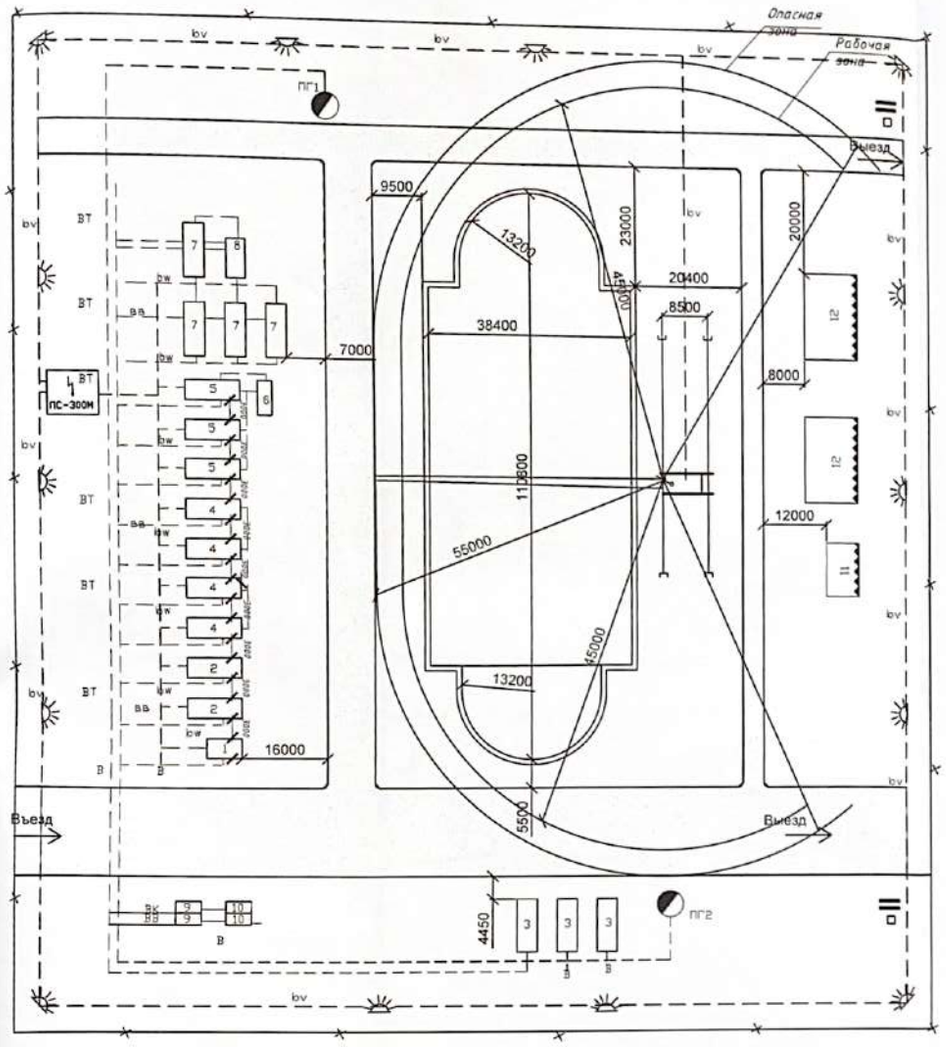
1. Данная технологическая карата разработана на бетонирование монолитных перекрытий и ригелей при строительстве основного блока многоуровневой автостоянки при помощи автобетононасоса.
2. Бетонирование перекрытий производится с использованием щитовой опалубки по захваткам, после возведения монолитных и колонн до нижней отметки перекрытия.
3. Размер захватки - 3х3 пролета, число захваток на типовой этаж - 8.
4. В качестве ведущей машины выбран автобетононасос SHWING S 43 SX
5. Для доставки бетонной смеси на объект используются автобетоносмесители СБ-159.
6. Для уплотнения бетонной смеси используются глубинные вибраторы ИВ-75.

Общие требования техники безопасности:

1. Категорически запрещено нахождение лиц, не связанных с производством работе бетононасосом, в пределах опасной зоны (максимальный радиус поворота стрелы плюс 5 м) и в зоне 3-х метров по обе стороны приемного бункера. Вокруг бетононасоса должен быть обеспечен свободный проход шириной не менее 1 м.
2. При ведении монолитных работ на участках, не имеющих надежных ограждений, рабочие обязательно должны крепиться страховочным поясом с удлинителем во избежание падения с высоты.
3. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 1 м.
4. При возникновении неполадок в работе автобетононасоса, угрожающих безопасности, прекратить работу. Технический уход производить только при неработающем бетононасосе.
5. При работе автобетононасоса ЗАПРЕЩАЕТСЯ:
- использовать мачту автобетононасоса для подъема и опускания груза;
- передвижение автобетононасоса с поднятой стрелой;
- осуществлять маневрирование стрелой при нахождении людей в опасной зоне или при наличии препятствий в направлении движения стрелы;
- перегибать гибкий шланг при подаче бетонной смеси;
- работать без выносных опор (в случае их проседания уложить дополнительные деревянные подкладки).

					6В07302 - Строительная инженерия			
					Институт Архитектуры и строительства имени Т.К. Басенова			
		Ф.И.О.	Подпись	Дата				
	Зав.каф	Ахметов Д.А.			Многоуровневая стоянка на 400 автомобилей в г. Кокшетау	Стадия	Лист	Листов
	Конт.кач	Козюкова Н.В.				ДП	7	9
	Норм.конт	Тенгебаев Н.Е.						
	Науч.рук	Агатаев А.М.			Технологическая карта на устройство монолитного перекрытия	ТПГС-19-2Р		
	Исполнил	Сагатбай А.О.						

Строительный генеральный план



Экспликация временных сооружений

№ пом	Наименование	Площадь м²	Кол-во зд-й	Конструктивная характеристика
1	Проходная	9,0	1	Будка
2	Прорабская	40,0	2	Контейнерные
3	Мастерские	72,0	3	Контейнерные
4	Раздевалки	108,5	4	Контейнерные
5	Душевые	58,85	3	Контейнерные
6	Сушилка	31,0	2	Контейнерные
7	Столовая	109,0	4	Контейнерные
8	Умывальная	21,8	1	Контейнерные
9	Муж. санузел	10,9	2	Биотуалет
10	Жен. санузел	4,6	2	Биотуалет
11	Открытые склады	32,92	1	Площадка
12	Закрытые склады	253,63	2	Металл. контейнерные

Указания поорганизации строительной площадки

1. Открытые склады располагаются в зоне действия крана.
2. Закрытые склады располагаются в объединенных группах, либо непосредственно у объекта.
3. Вся территория строительной площадки ограждается сплошным забором (H=2м).
4. Временные сети заглубляются на 0,5 м.
5. Группы служебных зданий располагают вблизи входа на строительной площадке, кроме контрольной линии персонала.
6. Санитарно-бытовые сооружения и установки располагают контактными группами вблизи зон наибольшейконцентрации рабочих.
7. Автомобильные дороги на строительной площадке должны быть кольцевыми.
8. Ко временным и строящимся зданиям должен быть свободный подъезд.
9. Вдоль дорог и проездов должны быть установлены пожарные гидранты на расстоянии не более 100 м друг от друга.

Указания по технике безопасности

1. На въезде и выезде устанавливаются предупредительные и запрещающие знаки "Опасная зона", "Посторонним вход запрещен", "Берегись автомобиля".
2. На границах установленных опасных зон устанавливают знаки ТБ.
3. На территории строительной площадке возле складов и временных бытовых помещений размещаются пожарные щиты, а так же ящики с песком, бочки с водой.

Условные обозначения

- Проектируемое здание
- Проектируемая дорога, используемая в процессе строительства
- Зона складирования
- Вагончик, передвижного типа
- bv — Временный электрокабель
- bv — Временная воздушная эл. сеть
- ва — Временный водопровод
- вк — Временная канализация
- Мойка
- Септик

	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Зав.каф	Ахметов Д.А.		
Конт.кач	Козюкова Н.В.		
Норм.конт	Тенгебаев Н.Е.		
Науч.рук	Агатаев А.М.		
Исполнил	Сагатбай А.О.		

6В07302 - Строительная инженерия

Институт Архитектуры и строительство имени Т.К. Басенова

Многоуровневая стоянка на 400 автомобилей в г. Кокшетау

Стадия	Лист	Листов
ДП	8	9

Строительный генеральный план

ТПГС-19-2Р

Календарный план производства работ

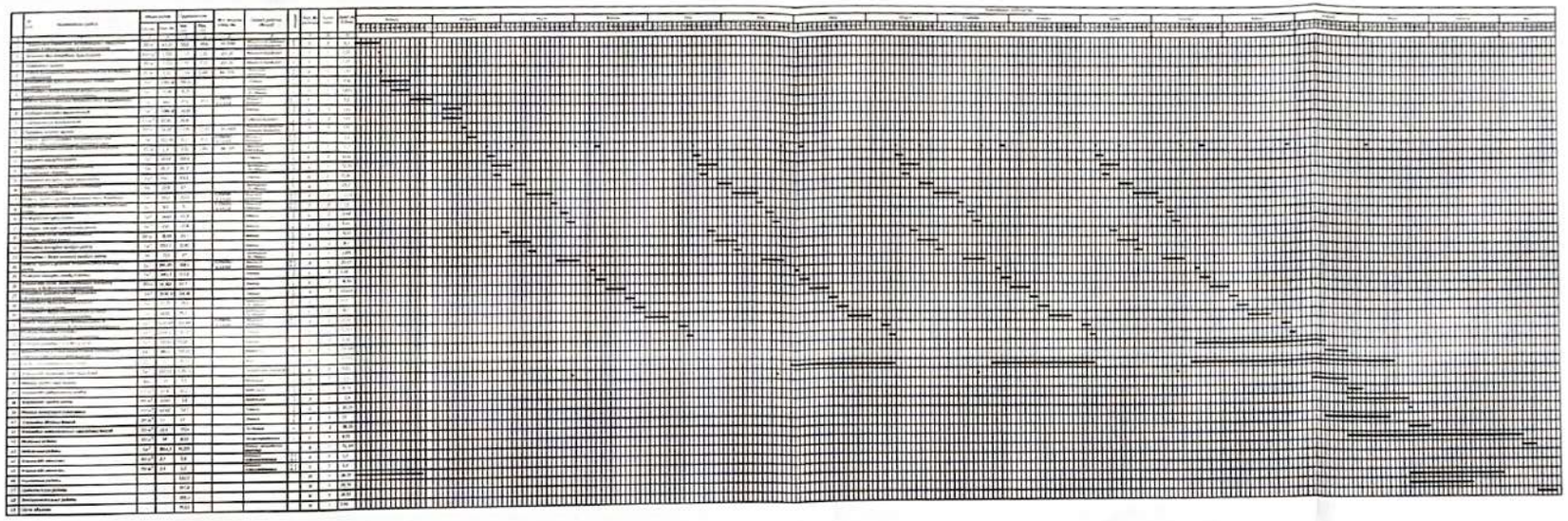
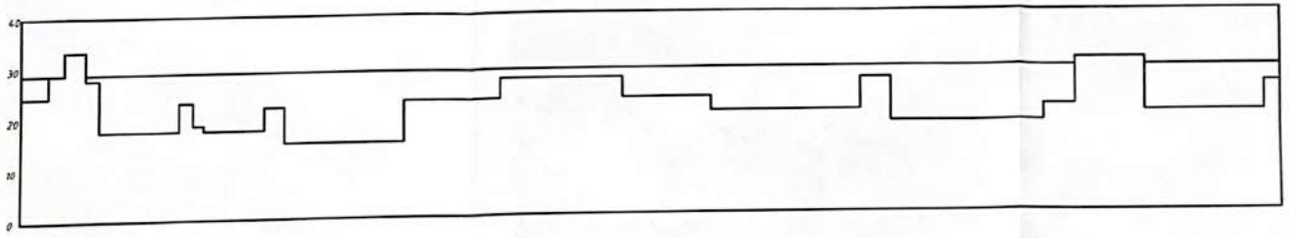


График движения рабочих



Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Расчетный срок строительства	дн.	509
2	Максимальное число рабочих	чел.	34
3	Среднее число рабочих	чел.	20,78
4	Коэффициент неравномерности движения рабочих		1,3425
5	Суммарная трудоемкость	чел.-см	2652,42

	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Зав.каф	Ахметов Д.А.		
Конт.кач	Козюкова Н.В.		
Норм.конт	Тенгебаев Н.Б.		
Науч.рук	Агатаев А.М.		
Исполнил	Сагатбай А.О.		

6В07302 - Строительная инженерия

Институт Архитектуры и строительства имени Т.К. Басенова

Многоуровневая стоянка на 400 автомобилей в г. Кокшетау

Стадия	Лист	Листов
ДП	9	9

Календарный план производства работ. График движение рабочих. ТЭП

ТПГС-19-2Р