МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Сәтбаев Университеті
Институт архитектуры и строительства им.Т. Басенова
Кафедра "Строительство и строительные материалы"

Тәжіхан Тұрлыхан Төлегенұлы

Тема: «Административное здание в г. Шымкент»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломному проекту

Специальность 5В072900-Строительство

Алматы 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Сәтбаев Университеті
Институт архитектуры и строительства им.Т. Басенова
Кафедра "Строительство и строительные материалы"

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедры
_____К. Акмалайулы
«25»____05____2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломному проекту

На тему: «Административное здание в г. Шымкент»

Специальность 5В072900 – Строительство

Выполнил Тәжіхан Т.

Научный руководитель Ракиш Т.А.

«25»____05____2020 г.

Алматы 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Сәтбаев Университеті
Институт архитектуры и строительства им.Т. Басенова
Кафедра "Строительство и строительные материалы"
Специальность 5В072900 – Строительство

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедры
_____К. Акмалайулы
«27»___01___2020 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся Тәжіхан Тұрлыхан Төлегенұлы
Тема: «Административное здание в городе Шымкент»
Утверждена Приказом Ректора Университета №1618-8 от «30» ноября 2017 г.
Срок сдачи законченной работы
Исходные данные к дипломному проекту: район строительства г. Шымкент, конструктивные схемы здания – каркасно-стеновая с перекрестным расположением ригелей, конструкции выполнены из монолитного железобетона, архитектурное решение.
Перечень подлежащих разработке вопросов:
а) Архитектурно-строительный раздел: основные исходные данные, объемно-планировочные решения, теплотехнический расчет ограждающих конструкций (наружной стены);
б) Расчетно-конструктивный раздел: расчет и конструирование колонны;
в) Технология строительного производства: разработка технологических карт, календарного плана строительства и стройгенплана;
г) Расчет себестоимости строительства: локальная смета на общестроительные работы, объектная смета, сводная смета;
д) Безопасность и охрана труда: описание противопожарных мероприятий.
Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):
1. Фасад, планы типовых этажей, разрезы 1-1 и 2-2 – 2 листов.
2. КЖ колонны, спецификации – 1 лист.
3. Техкарты на земляные, бетонные работы, устройство вентиляционного фасада, календарный план, стройгенплан – 5 листов.
Предоставлены слайдов презентации работы.
Рекомендуемая основная литература: СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника», СН РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

ГРАФИК

подготовки дипломной работы (проекта)

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

Подписи

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

Наименование разделов	Консультанты, И.О.Ф. (уч. степень, звание)	Дата подписания	Подпись
Архитектурно-строительный	Ракиш Т.А. ассоц. проф	25.05.2020	
Расчетно-конструктивный	Турганбаев А.П., ассоц. проф	25.05.2020	
Технология и организация строительного производства	Козюкова Н.В., м.т.н.	25.05.2020	
Экономический раздел	Козюкова Н.В., м.т.н.	25.05.2020	
Нормоконтролер	Козюкова Н.В., м.т.н.	25.05.2020	

Научный руководитель _____ Ракиш Т.А.

Задание принял к исполнению обучающийся _____ Тәжіхан Т.

Дата «25» 05 2020 г.

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыстың тақырыбы – «Шымкент қаласындағы әкімшілік ғимараты».

Жұмыс келесі бөлімдерден тұрады: сәулет-құрылыс, есептік-конструктивтік, құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастырылуы, экономикалық бөлім.

Осы жұмысты құру кезінде бағдарламалық кешендердің келесі тізімі пайдаланылды:
AutoCAD 2017;
Лира-САПР 2016;
Смета РК.

АННОТАЦИЯ

Тема данной дипломной работы – «Административное здание в городе Шымкент».

Работа состоит из следующих разделов: архитектурно-строительный, расчетно-конструктивный, технология и организация строительного производства, экономический раздел.

При создании данной работы был использован следующий перечень программных комплексов:

1. AutoCAD 2017;
2. Лира-САПР 2016;
3. Смета РК.

ANNOTATION

The topic of this thesis is “Administration building in Shymkent”.

The work consists of the following sections: architectural and construction, design and construction, technology and organization of construction production, economic section.

When creating this work, the following list of software systems was used:

1. AutoCAD 2017;
2. Лира-САПР 2016;
3. Смета РК.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 7
1 Архитектурно-строительная часть 8
1.1 Технологические решения 8
1.2 Объемно-планировочное решение 9
1.3 Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения 10
1.4 Наружная отделка 11
1.5 Гепнлан 11
1.6 Инжинерные сети 13
1.7 Теплотехнический расчет наружной стены 16
2 Расчетно-конструктивная часть 18
2.1 Сбор нагрузок на плиту покрытия 19
2.2 Сбор нагрузок на плиту перекрытия 20
2.3 Расчёт колонны 20
3 Организационно-технологическая часть 22
3.1 Подбор ведущей машины 26
3.2 Возведение подземной части 27
3.3 Указания по производству работ 30
3.4 Устройство кровли из рулонных материалов 31
3.5 Обоснование решений принятых по календарному планированию 32
3.5.1 Обоснование решений по производству работ 33
3.6 Строительный генеральный план объекта 34
3.6.1 Расчет площадей складов 35
3.6.2 Расчет состава комплексных бригад 39
3.7 Устройство навесного вентилируемого фасада 39
3.7.1 Технология и организация выполнения работ 40
3.7.2 Монтаж системы вентилируемых фасадов 41
3.8 Транспортирование и складирование изделий и материалов 43
3.8.1 Требования к качеству и приемке работ 44
3.9 Техника безопасности 45
3.10 Безопасность и охрана труда 48
3.10.1 Противопожарные мероприятия 48
4 Экономическая часть 50
4.1 Расчет сметной стоимости строительства 50
Заключение 52
Список использованной литературы 53
Приложения А 57
Приложения Б 69

ВВЕДЕНИЕ

Строительство, являясь материалоемким, трудоемким, капиталоемким, энергоемким и наукоемким производством, содержит в себе решение многих локальных и глобальных проблем, от социальных до экологических.

Строительство в нашей стране является одной из ведущих отраслей экономики. В настоящее время возможности современного строительного производства весьма широки и разнообразны. Основной задачей капитального строительства на современном этапе является:

- привлечение инвестиций, создание и обновление основных фондов, предназначенных для развития производства и строительства;

- повышение эффективности капитальных вложений на техническое перевооружение и реконструкцию действующих предприятий, на строительство и ввод в действие новых объектов.

Современная строительная мировая и отечественная наука предлагает проектировщику широкий выбор вариантов решения инженерных задач, огромный выбор парк машин, оборудований, приспособлений и механизмов, предлагает множество способов организации работ. В конечном счете успех дела зависит от конкретных специалистов, их профессиональной подготовки, широты кругозора, гибкости мышления, умения найти оптимальное решение из всех возможных.

Как показывает практика последних лет, в настоящее время в определенной мере уже сложились принципы архитектурно-строительного проектирования, связанных с дальнейшим развитием экологической науки. Экологический подход к проектированию имеет два направления: архитектурно-строительное и инженерно-техническое (технологическое). Архитектурно-строительное рассматривает вопросы, связанные с организацией селитебных территорий, проектированием генеральных планов городов, выбором объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и условиями их эксплуатации; Инженерно-техническое – вопросы, связанные с созданием новых технологических процессов и оборудования, позволяющих уменьшить или полностью исключить производственные и другие выбросы в окружающую среду. Используя эти решения эффективно, мы можем сократить объем строительных работ на 30%. В проекте строго соблюдаются положения ГОСТа и СНиП.

1 Архитектурно-строительная часть

При разработке дипломного проекта была поставлена задача спроектировать небольшое компактное здание под офисные помещения, которое будет отвечать современным требованиям по экологичности, микроклимату.

Помещения разработаны с учетом современных требований, что отразилось в планировке и габаритах помещений. Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас с несущими колоннами по внешней и внутренней сторонам здания и ненесущие внутренние гипсобетонные перегородки. Жесткость обеспечивается засчет замкнутых монолитных стенок лестничных клеток и торцевых стен на боковых фасадах. Облицовка фасада – витражи из трех слоев тонированного стекла. По стенам выполнен вентилируемый фасад из керамогранита с утеплителем 100 мм базальтовой ваты.

Фундамент здания выполнен из монолитного железобетона, в основании фундамента цементно-песчаная подготовка с гидроизоляционным ковром по ней. Нагрузку несущих стен воспринимают и передают на грунт фундаментные подушки.

Междуэтажные перекрытия выполнены монолитными железобетонными толщиной 100 мм. В туалетах необходимо обеспечить гидроизоляцию перекрытий нанеся несколько слоев гидростеклоизола по мастике.

Перегородки между помещениями выполняются из гипсобетонных блоков (400x400x100; 400x400x120). На первом этаже между коридором и торговыми залами перегородки и двери выполнены из стеклопакетов. Стеклопакеты также применены также для витражей и входных дверей первого этажа.

Лестница из монолитного железобетона, площадки ступеней из сборных железобетонных плит заводского изготовления, наружные лестницы стальные с отделкой каменными плитами.

В прилегающей территории запроектирована автостоянка для сотрудников администрации, асфальтовые дорожки по периметру здания и небольшая зона отдыха перед главным входом. Здание огорожено металлической кованой решеткой по всему периметру.

1.1 Технологические решения

Технологические решения проекта на строительство административного здания с подземным гаражом выполнены на основании задания на проектирование и с соблюдением требований действующих норм и правил:

СНиП РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»,

СНиП РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»,

СанПин 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»;

СН РК 3.02-15-2003 - «Нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта»

СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работ».

Административное здание с подземным гаражом предусматривается к строительству в следующем составе:

- подземная гараж-стоянка в осях 1-7 и Ж-Э,
- административное здание, расположенный в осях 1-6 и А-Е.

Административное здание.

Административное здание предназначено для размещения административных служб различных организаций (как правило это компании, не ориентированные на клиентский поток: call-центры, фирмы, занимающиеся IT-технологиями, а также логистические структуры, дистрибьюторы и ритейл-операторы, чьи терминалы и магазины находятся за пределами кольцевой дороги). Помимо двух эвакуационных лестниц для сотрудников и посетителей офисного здания предусмотрены три лифта с просторными лифтовыми холлами. Для удобства работы в здании предусмотрены комнаты переговоров на первом этаже, кроме первого, а так же конференц. зал на верхнем этаже. Для обеспечения сотрудников офисов горячим питанием на первом этаже предусмотрено кафе с самообслуживанием.

Данному офисному центру можно присвоить класс В. Он соответствует всем критериям классификации данной группы офисных зданий и бизнес-центров.

Служебная стоянка:

В проекте предусмотрена организация служебной стоянки открытого типа на территории административного здания.

1.2. Объемно-планировочные решения

Помещения здания можно разделить на рабочие, обслуживающие и вспомогательные. К рабочим относятся офисные кабинеты. К обслуживающим относятся помещения вестибюлей, туалетов. К вспомогательным относятся технические помещения подвала, тамбуры, коридоры, помещения, предназначенные для размещения инженерного оборудования здания, складские помещения [15].

В подвале располагаются складские помещения для хранения товаров. Вход в складские помещения осуществляется с западного фасада. Вход в коридор возможен с основной лестницы, а также с уличной боковой лестницы.

На первом этаже (отм. +-0.000) здания расположены входная группа (вестибюль, гардероб, охрана, лестнично-лифтовой узел), кафе с обеденным залом на 80 мест , с кухней и подсобными помещениями, электрощитовая и венткамера.

Этажи выше заняты офисными помещениями, с габаритами в осях 26,4 х 33 м.

На каждом этаже также предусмотрено по 2 комнаты для переговоров, на верхнем этаже расположен конференц.зал.

Функциональная связь между этажами осуществляется лифтами, один из которых предусмотрен для транспортирования пожарных подразделений (СНиП И-01-97*).

Эвакуация людей с каждого этажа обеспечена двумя лестницами 1-го типа. Обе лестницы незадымляемые:

- одна - Н1 (с выходом непосредственно наружу);
- другая - Н2 (с выходом наружу через вестибюль).

Эвакуация людей осуществляется непосредственно наружу по одной из трёх лестниц.

Административное здание имеет подвальный этаж технического назначения (на отм. -3.700). Эвакуация из подвала осуществляется по трём рассредоточенным лестницам с выходом непосредственно наружу.

Помещения гаража-стоянки – не отапливаемые.

Технические данные на применяемые материалы см. ниже, значение сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций см. в табл. 4.

Описание примененных в проекте материалов для внутренней отделки см. в табл.

Класс ответственности I.

Степень огнестойкости высотной части – I,

Степень огнестойкости низкой части – II.

Класс конструктивной пожарной опасности С-I.

Пожарная опасность строительных конструкций – К0

1.3 Основные решения по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения

Проектом предусмотрены мероприятия по формированию доступной среды для маломобильных групп населения и инвалидов в соответствии со сводом правил по проектированию и строительству СП 31-102-99, ВСН-62-91*, СНиП 35-01-2001.

При формировании участка соблюдена непрерывность пешеходных и транспортных путей, обеспечивающих доступ инвалидов и маломобильных групп в здания и по территории с учетом требований градостроительных норм. Предусмотрено устройство съездов с уклоном не более 1:10 на пересечении тротуаров с проезжей частью внутренних дорог.

Для межэтажного сообщения предусмотрены лифты.

1.4 Наружная отделка

Наружные ограждающие конструкции офисной части выполнены из я/бетонных блоков γ=600 кг/м^3.

Стена с утеплением из минераловатной плиты «Rockwool» - 150 мм и наружный слой – кассетная панель из алюминиевого композита или профлист.

Окна, витражи, входные двери и тамбуры – алюминиевые с двойными стеклопакетами фирмы «SCHUCO» (ГОСТ 31247.0-94).

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас с несущими колоннами по внешней и внутренней сторонам здания и ненесущие внутренние гипсобетонные перегородки.

Облицовка фасада – витражи из трех слоев тонированного стекла. По стенам выполнен вентилируемый фасад из керамогранита с утеплителем 100 мм базальтовой ваты.

Фундамент здания выполнен из монолитного железобетона, в основании фундамента цементно-песчаная подготовка с гидроизоляционным ковром по ней. Нагрузку несущих стен воспринимают и передают на грунт фундаментные подушки.

Междуэтажные перекрытия выполнены монолитными железобетонными толщиной 100 мм. В туалетах необходимо обеспечить гидроизоляцию перекрытий нанеся несколько слоев гидростеклоизола по мастике.

Перегородки между помещениями выполняются из гипсобетонных блоков (400x400x100; 400x400x120). На первом этаже между коридором и торговыми залами перегородка и дверь выполнены из стеклопакетов. Стеклопакеты также применены также для витражей и входных дверей первого этажа.

Лестница из железобетонных маршей, площадки ступеней из сборных железобетонных плит заводского изготовления, наружные лестницы стальные с отделкой каменными плитами.

Крыша запроектирована двускатная. В качестве материала кровли использована мягкая черепица. Деревянные стропила с прогонами расположены так, чтобы на чердаке можно было перемещаться людям.

В прилегающей территории запроектирована автостоянка для сотрудников администрации, асфальтовые дорожки по периметру здания и небольшая зона отдыха перед главным входом. Здание огорожено металлической кованой решеткой по всему периметру.

1.5 Генплан

Основные решения генерального плана
Основные показатели:
площадь территории – 4260 м^2
площадь застройки - 809м^2
площадь автодорог и тротуаров – 2030 м^2

площадь использованной территории - 870м^2
площадь озеленения – 1350 м^2
коэффициент застройки – 0,19
коэффициент использования территории – 0,99
коэффициент озеленения – 0,32
Площади: Территории 4260 м^2

Средняя температура воздуха летом в Шымкенте в дневные часы составляет +31 °С, в то время как вечером падает до +26 °С.

Средняя температура воздуха зимой в Шымкенте в дневные часы составляет +4 °С, в то время как вечером падает до 0 °С.

Ветры в течение всего года преимущественно восточного направления. Весной и летом часто дуют северо-западные ветры со скоростью 4…10 м/сек. Зимой преобладают северо-восточные ветры, иногда со скоростью 15 м/сек и более. В теплый и сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

- Осадки незначительные и выпадают, в основном, в виде непродолжительных ливневых дождей в начале лета и мелких моросящих дождей в осенний период. Годовое количество осадков 122 мм, максимальное количество осадков 187 мм, минимальное 70 мм [10].

- Большая продолжительность теплого периода благоприятствует выполнению строительных работ.

Физико-геологические процессы.

- Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик района работ и продолжающимися в настоящее время, являются:

- физическое выветривание, которое выражается в раздроблении и разрыхлении коренных пород, представленных известняками-ракушечниками и мергелями неогенового возраста разной степени сцементированности (дресва, рухляк);

- деятельность текучих вод, выражающаяся в плоскостном смыве продуктов физического и химического выветривания и возникновении элементов линейной эрозии в виде сухих русел временных водотоков;

- дефляционно-аккумулятивные процессы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: значительное нарушение поверхностного слоя в сочетании с сильными ветрами, присущими этому району, вызывают перемещение и повторное переотложение значительных масс грунта в верхних горизонтах разреза.

Благоустройство территории

Проектом предусматривается площадка с покрытием из тротуарной плитки (брусчатка). План организации рельефа участка выполнен с учетом естественного рельефа, отвода поверхностных вод и допустимых уклонов для движения транспорта и пешеходов. Территория благоустроена. В настоящее время решены вопросы сброса ливневых вод в ливневую канализацию, существует наружное освещение.

1.6 Инженерные сети

Площадка строительства административно-офисного комплекса располагается в квартале существующей застройки, имеющем инженерные сети и сооружения, поэтому водоснабжение осуществляется от водопроводной сети города Санкт-Петербурга. В здании запроектирована система холодного хозяйственно-питьевого водопровода для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд.

Водопровод здания состоит из следующих основных элементов: ввода водомерного узла, распределительной магистрали, стояков и подводок к приборам, водозаборной и регулирующей арматуры, противопожарной системы.

Ввод, в свою очередь, состоит из следующих элементов:

- подземного трубопровода до водомерного узла;
- водомерного узла с подключением ввода подземного водопровода, расположенного в цокольном этаже здания с размещением в нем отключающей задвижки;

Внутренние сети холодного водопровода приняты из стальных оцинкованных труб (по ГОСТ 3262). Запорная арматура устанавливается в основании стояков, на ответвлениях.

Канализация

В здании запроектирована хозяйственно-бытовая канализация, которая служит для отвода хозяйственно-фекальных вод.

Трубопроводы внутренней и дворовой канализации проектируются самотечными.

Внутренние сети канализации приняты из чугунных труб ∅50 и ∅100 мм.

Схема внутренней канализации включает в себя:

- отводные трубы, соединяющие санитарные приборы со стояками;
- стояки, проходящие через все этажи дома;
- выпуски, по которым сточные воды от стояков поступают по отводящей трубе в сеть городской канализации.

Для стока дождевых вод предусмотрены водосточные трубы из оцинкованного железа по углам здания. Вокруг здания на отмостке предусмотрен водотечный желоб, по которому вода стекает в подземный канал, выводимый на проезжую часть к канализационному люку.

Отопление.

Отопление, как и горячее водоснабжение, централизованное. Теплоснабжение здания осуществляется от наружных тепловых сетей с параметрами теплоносителя: $T_{пр}$=95 С, $T_{обр}$=70 С.

Сети теплоснабжения запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-76, сети горячего водоснабжения из стальных водо-газопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Горячее водоснабжение, централизованное с циркуляцией на вводе. Вводы горячего и циркуляционного прокладываются совместно с трубами отопления в канале теплосети. Антикоррозийная защита трубопроводов принята четырьмя слоями

органосиликатной краски типа ОС –51-03 с отвердителем естественной сушки. Запроектировано два самостоятельных стояка системы отопления. Каждый стояк системы отопления принят двухтрубным с попутным движением теплоносителя. Изоляция трубопровода системы отопления состоит из изделий минеральной ваты s=30 мм с последующим покрытием рубероида и стеклотканью. Уклон трубопроводов принят i=0,003. В качестве нагревательных приборов к установке приняты конвектора М140-АО* (облегченные).

На подводках к нагревательным приборам установлены краны двойной регулировки, воздухоудаление из системы отопления осуществляется через воздуховыпускные краны конвекторов, установленных в верхних пробках нагревательного прибора. Неизолированные места трубопроводов и нагревательных установок окрашиваются масляной краской (на месте или в заводских условиях) за 2 раза. Прокладки между секциями конвекторов выполняются из паронита толщиной 2 мм по ГОСТ 48175-93.

Вентиляция.

В здании запроектирована канальная система естественной вентиляции, ее преимущество заключается в простоте устройства, экономической эксплуатации и бесшумности. Она осуществляется естественным путем по кирпичным каналам во внутренних и внешних стенах здания.

Воздухообмен рассчитан в объеме 50 м3/ч на 1 м2 площади.

Электроснабжение.

Энергоснабжение выполняется от городской подстанции с запиткой по две секции двумя кабелями - основной и запасной марки ААБ 2Л-1000, сечением 3х50х1х25. Электрощитовая расположена в подвальном этаже. Напряжение низкочастотной сети 380/220 В.

Кабели залегают в земле в железобетонной траншеи на глубине 0,7 метра от уровня (планировочной отметки) поверхности земли данной местности. При пересечении между собой, другими коммуникационными магистралями и уличными проездами, кабели прокладываются в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Таблица 1.1 – Внутреняя отделка

Наименование помещения	Наименование материала	ГОСТ, ТУ
1	2	3
Вестибюли, лифтовые холлы, лестницы, коридоры офисной части	Стены	
	- стеклообои - покраска водоэмульсионной краской	ГОСТ 28196-89
	Потолки	
	- покраска водоэмульсионной краской - подвесные из акуст. плитки типа «Акмигран»	ТУ 400-1-238-82
	Полы	

Продолжение таблицы 1.1

	- керамогранит - мозаичные	
Офисные и административные помещения	Стены	
	- покраска водоэмульсионной краской - стеклообои	
	Потолки	
	- покраска водоэмульсионной краской - подвесные из акустической плитки типа «Акмигран»	
	Полы	
	- коммерческий линолеум	ГОСТ 18108-80
Бытовые помещения	Стены	
	- окраска водоэмульсионной краской	ГОСТ 28196-89
	Потолки	
	- покраска водоэмульсионной краской	ГОСТ 28196-89
	Полы	
	- линолеум	ГОСТ 18108-80
Вспомогательные помещения кафе	Стены	
	- керамическая плитка	
	Потолки	
	- окраска водоэмульсионной краской	
	Полы	
	- керамическая плитка	
Санузлы, душевые, умывальные	Стены	
	- керамическая плитка	
	Потолки	
	- декоративная металлическая рейка	сертификат соответствия № SSAO 006.1.4.128
	Полы	
	- керамическая напольная плитка	ГОСТ 6787-80
Щитовые, технические помещения	Стены	
	- окраска пентафталевой эмалью ПФ-115	
	Потолки	
	- окраска водоэмульсионной краской	
	Полы	
	- керамическая плитка	
Помещения гаража-стоянки	Стены	
	Без отделки	
	Потолки	
	Без отделки	
	Полы	
	Асфальтобетон	

Полы

Полы в офисах должны удовлетворять требованиям прочности, сопротивляемости износу, достаточной эластичности, бесшумности, удобства уборки. Конструкция пола рассмотрена как звукоизолирующая способность перекрытия плюс звукоизоляция конструкции пола. Покрытие пола в офисах принято из линолеума на теплоизолирующем основании. Стяжка выполняется из раствора по утеплитель, являющейся звукоизоляционным слоем. В сан.узлах и ванной комнате полы из керамической плитки. Положительными сторонами данных полов является их гигиеничность и бесшумность. Отрицательные стороны - большая трудоемкость, что также увеличивает срок строительства.

1.7 Теплотехнический расчет наружной стены

Исходные данные:

- Район строительства: г. Шымкент
- Средняя температура, t_{ht}=-3,1^{0}C,
- Продолжительность, период со средней суточной температурой воздуха ниже 8^0 C, z_{ht} – 230 сут.
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха, равная средней температуре наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92, t_{ext}= -26^{0}C.
- Расчетная температура внутреннего воздуха, t_{int}= 20 ^{0}C.

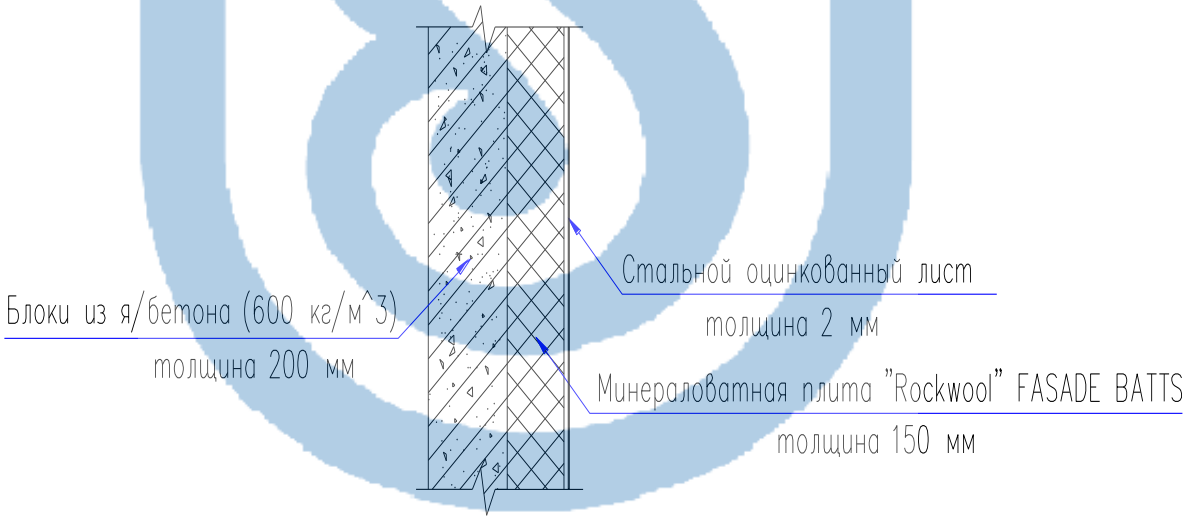


Рисунок 1.1 - Конструкция наружной стены

Толщины слоев стены:

$\delta_1 = 200 мм$ – я/бетонные блоки.

$\delta_2 = 150 мм$ –минераловатная плита «Rockwool» FASADE BATTS;

$\delta 3 = 2 мм$ – стальной оцинкованный лист.

Коэффициенты теплопроводности:

λ1=0,22 Вт/(м·С) – я/бетонные блоки

$\lambda_2 = 0,048$ *Вт/(м·С)* –минераловатная плита «Rockwool» FASADE BATTS;

$\lambda_3 = 58$ *Вт/(м·С)* – стальной оцинкованный лист.

Градусо-сутки отопительного периода (D_d) определяем по формуле:

$$D_d = (t_{int} - t_{ht}) \cdot z_{ht} = (20 + 3,1) \cdot 230 = 5313 \text{ ℃.сут}$$

Промежуточное значение R_{req} определяем интерполяцией:

$$R_{req} = 2,79 \text{ м2} \cdot \text{℃/Вт}$$

Нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаем $\Delta t_n = 4,5^0$C. Для покрытий - 4

Коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху: n=1.

Коэффициент теплопередачи внутренней поверхности ограждающих конструкций:

$$\alpha_{int} = 8,7 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^{2} \cdot {}^{0}\text{C}}$$

Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций определяем по формуле:

$$R_{req} = \frac{n \cdot (t_{int} - t_{ext})}{\Delta t_n \cdot \alpha_{int}} = \frac{1 \cdot (20+26)}{4,5 \cdot 8,7} = 1,175 \frac{\text{м}^{2} \cdot {}^{0}\text{C}}{\text{Вт}}$$

следовательно, принимаем $R_{req} = 2,79 \frac{\text{м}^{2} \cdot {}^{0}\text{C}}{\text{Вт}}$

Сопротивление теплопередаче R_o, $\frac{\text{м}^{2} \cdot {}^{0}\text{C}}{\text{Вт}}$, ограждающей конструкции определяют по формуле:

$$R_o = \frac{1}{\alpha_{int}} + \sum R_i + \frac{1}{\alpha_{ext}} \qquad (1.1)$$

где $\alpha_{ext} = 23 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^{2} \cdot {}^{0}\text{C}}$

$$R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{1}{23} + \frac{0,02}{58} + \frac{0,15}{0,048} + \frac{0,2}{0,22} = 4,193 \frac{\text{м}^{2} \cdot {}^{0}\text{C}}{\text{Вт}}$$

Проверка ограждающих конструкций на сопротивление теплопередаче:

- Из санитарно-гигиенических и комфортных условий:

$$R_{req} = 1,175 \frac{\text{м}^{2} \cdot {}^{0}\text{C}}{\text{Вт}} < R_o = 4,193 \frac{\text{м}^{2} \cdot {}^{0}\text{C}}{\text{Вт}}$$

Конструктивное решение наружных стен обеспечивает выполнение санитарно-гигиенических требований для жилых зданий.

- Из условий энергосбережения:

$$R_{req} = 2,79 \frac{\text{м}^{2} \cdot {}^{0}\text{C}}{\text{Вт}} < R_o = 4,193 \frac{\text{м}^{2} \cdot {}^{0}\text{C}}{\text{Вт}}$$

Температурные свойства наружных стен обеспечивают требования энергосбережения тепловой энергии.

2 Расчетно-конструктивная часть

Конструктивное решение административного здания – многоэтажное здание с безбалочными перекрытиями. Пространственный каркас здания решается по рамной схеме в обоих направлениях. Ригелями многоэтажных многопролетных рам служит безбалочная плита, жестко связанная с колоннами. Сопряжение плиты с колонной безкапительное, в зоне колонн в плите устанавливается дополнительная поперечная арматура, рассчитанная на усилие от продавливания.

Опорами служат колонны сечением 400х400 мм. Сетка колонн принята 6,6х6,6 м.

Фундаментом служит фундаментная плита толщиной 600мм.

Армирование фундаментной плиты, колонн, плит перекрытия аналогично подземному гаражу-стоянке.

Расчёт конструкций офисной части

Материалы для монолитной ж/б плиты перекрытия:

Бетон:

тяжелый класса по прочности на сжатие В25.

– расчетное сопротивление осевому сжатию R_b=14,5 МПа

– расчетное сопротивление осевому растяжению R_{bt}=1,05 МПа

– начальный модуль упругости $E_b=2\cdot10^5$ МПа

коэффициент условий работы бетона $\gamma_{b2}=0.9$.

Арматура:

продольная рабочая класса А-III, (диаметр 12-40 мм)

– расчетное сопротивление растяжению/сжатию I г.п.с. $R_s=R_{sc}$=355 МПа

– начальный модуль упругости $E_s=2\cdot10^5$ МПа

Толщина перекрытия 20 см.

Материалы для монолитной ж/б колонны:

Бетон:

тяжелый класса по прочности на сжатие В25.

– расчетное сопротивление осевому сжатию R_b=14,5 МПа

– расчетное сопротивление осевому растяжению R_{bt}=1,05 МПа

– начальный модуль упругости $E_b=2\cdot10^5$ МПа

коэффициент условий работы бетона $\gamma_{b2}=0.9$.

Арматура:

продольная рабочая класса А-III, (диаметр 12-40 мм)

– расчетное сопротивление растяжению/сжатию I г.п.с. $R_s=R_{sc}$=355 МПа

– начальный модуль упругости $E_s=2\cdot10^5$ МПа

Сечение колонны 40х40 см.

2.1 Сбор нагрузок на плиту покрытия

Таблица 2.1 – Нагрузки на 1 м^2 покрытия

Наименование нагрузки	Нормативная нагрузка, кгс/м^2	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кгс/м^2
2	3	4	5
Постоянная нагрузка			
2 слоя филизола – 10мм	2,0	1,3	2,6
Цементно-песчаная стяжка М100 – 30 мм	54	1,3	70,2
Керамзит по уклону – 100 мм	80	1,3	104
Утеплитель – минеральная вата «Rockwool» d=35 кг/м^3 – 200мм)	7	1,3	9,1
1 слой филизола – 5 мм	1,0	1,3	1,3
Цементно-песчаная стяжка М100 – 20 мм	36	1,3	46,8
Итого:	180		234
Временная нагрузка			
Временная нагрузка	50	1,3	65
Снеговая нагрузка	126	1,4	180
Итого	176		245

Расчётная нагрузка при грузовой площади 6,6·6,6=43,56 м^2 с учётом коэффициента надёжности по назначению здания $\gamma_n = 0{,}95$:

Постоянная:

$$g = 2{,}34 \cdot 43{,}56 \cdot 0{,}95 = 96{,}834 \text{ кН}$$

Полная:

$$g + v = 198{,}22 \text{ кН};$$

$$v = 2{,}42 \cdot 43{,}56 \cdot 0{,}95 = 101{,}386 \text{ кН}$$

Нормативная нагрузка:

Постоянная:

$$g = 1{,}8 \cdot 43{,}56 \cdot 0{,}95 = 74{,}488 \text{ кН};$$

$$v = 1{,}76 \cdot 43{,}56 \cdot 0{,}95 = 72{,}832 \text{ кН}$$

Полная:

$$g + v = 147{,}32 \text{ кН};$$

2.2 Сбор нагрузок на плиту перекрытия

Таблица 2.1 – Нагрузки на 1 м^2 перекрытия

Наименование нагрузки	Нормативная нагрузка, кгс/м^2	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, кгс/м^2
Постоянная нагрузка			
Керамическая плитка на цементно-песчаном растворе	20	1,3	26
Цементно-песчаная стяжка М100 – 20 мм	54	1,3	70,2
Керамзито-бетонная стяжка– 100 мм	160	1,3	208
Итого:	234		304,2
Временная нагрузка			
Временная нагрузка	450	1,2	540
Итого	450		540

Расчётная нагрузка при грузовой площади 6,6·6,6=43,56 м2 с учётом коэффициента надёжности по назначению здания $\gamma_n = 0{,}95$:

Полная:

$$g + v = 8{,}442 \cdot 43{,}56 \cdot 0{,}95 = 349{,}35 \text{ кН};$$

$$v = 5{,}4 \cdot 43{,}56 \cdot 0{,}95 = 223{,}46 \text{ кН}$$

Нормативная нагрузка:

Постоянная:

$$g = 2{,}34 \cdot 43{,}56 \cdot 0{,}95 = 96{,}834 \text{ кН};$$

Полная:

$$g + v = 6{,}84 \cdot 43{,}56 \cdot 0{,}95 = 283{,}05 \text{ кН};$$

2.3 Расчёт колонны

Вес колонны:

$$P_{кол.} = 0{,}4 \cdot 0{,}4 \cdot 3{,}9 \cdot 10 \cdot 25 \cdot 0{,}95 \cdot 1{,}1 = 163{,}02 \text{ кН}$$

Σ расчётных нагрузок + вес колонн:

$$198{,}22 + 225{,}201 \cdot 9 + 163{,}02 = 2388{,}05 \text{ кН}$$

Исходные данные:

Расчётные усилия N=2388,049 кН;

Размеры сечения: b=h=0,4 м; a=a’=0,03 м; $\ell_0 = H_{эт.} = 3{,}9$ м.

Класс бетона В 25 R_b=14,5 МПа; класс арматуры А III, $R_{sc}=35{,}5 \cdot 10^4$ МПа.

Коэффициент условий работы $\gamma_{b2} = 0{,}9$.

Условие прочности:

$$N = \varphi(A_b \cdot R_b + A_{sc} \cdot R_{sc})$$

где φ – коэффициент продольного изгиба, определяется в зависимости от гибкости $\lambda = \frac{l_0}{h} = \frac{3,9}{0,4} = 9,75 \Rightarrow \varphi = 0,902$

Из условия прочности:

$$A_{sc} = \frac{\frac{N}{\varphi} - A_b \cdot R_b}{R_{sc}} = \frac{\frac{2388,05}{0,902} - 0,4 \cdot 0,4 \cdot 14500}{355000} = 8,973 \text{ см}^2$$

Принимаем по сортаменту 4Ø18 A III, A_{SC}=10,18 см2

Исходя из условия свариваемости принимаем поперечную арматуру класса Ø6 AI шаг стержней принимаем 400 мм.

Колонны – 400*400 мм.

3 Организационно-технологическая часть

Подготовительные работы предшествуют основным и выполняются до разработки грунта. Они включают подготовку территории к производству работ, осушение и водоотвод, геодезическое обеспечение работ, устройство подъездных дорого и т.п.

Подготовка территории заключается в очистке строительной площадки от деревьев, кустарников, сносе ненужных строений, снятии растительного слоя грунта в основаниях насыпи и на поверхности выемок [].

Деревья следует удалять вместе с корнями или спиливать. Для удаления деревьев с корнями применяют тракторы-древовалы. Пни выкорчевывают тракторными корчевателями, бульдозерами, тяжелым рыхлителем либо взрывным способом.

Валуны, размер которых превышает $^2/_3$ ширины ковша экскаватора, более ½ высоты отвала бульдозера, более ½ ширины кузова автомобиля – самосвала подлежат уборке с территории строительства.

Растительный слой грунта на строительной площадке срезают бульдозерами ДЗ-8, собирают в штабели и в дальнейшем используют для работ по рекультивации выработанных площадей, а также для работ по озеленению и благоустройству территории.

При изучении геологических данных местности следующие физико – механические свойства грунтов: среднюю плотность в естественном залегании γ_{II}=1,97г/см^3; угол внутреннего трения $\varphi=16^0$ и сцепления c_{II}=10кПа; коэффициент фильтрации k=0,04. Грунты сульфатно-хлоридной агрессии.

Плотность грунтов оказывает влияние на их сопротивляемость резанию и копанию. Для каждой категории грунтов устанавливается группа в зависимости от трудности их разработки механическим способом.

Коэффициент фильтрации грунтов влияет на приток грунтовых вод в единицу времени, что является одним из важных факторов при выборе методов водопонижения. При производстве строительных работ были применены искусственные легкие иглофильтрационные установки ЛИУ-6.

От величины угла внутреннего трения и сцепления зависит устойчивость откоса, что влияет на объем земляных работ или работ по устройству креплений откормов выемок. Для безопасности в выемках и насыпях следует пользоваться значениями угла естественного откоса.

Котлован представляет собой усеченный конус с радиусом по низу r=19,5м; и по верху R=24,9м. Допустимая крутизна откоса при твердо пластичных суглинках 1:0,75 при глубине от 3 до 5м. Уровень грунтовых вод колеблется 1,3м от дневной поверхности (отм -2.100) отметка глубины заложения подошвы фундамента –7.000. Устраивают песчанно - гравийную подготовку под фундамент толщиной 100мм.

Таблица 3.1 – Ведомость расчета объемов работ

Наименование работ	Формулы расчета объемов работ	Ед. шт.	Кол-во
Предварительная планировка площади	К габаритам здания добавляется по 10м. с каждой стороны Fпл.=(a+10) x (b+10) a - ширина здания – 26,22м b — длина здания – 26,4м Fпл.=(26,22+ 10) x (26,4 +10)=	$м^2$	2144,61
Срезка растительного грунта	Согласно СН и П Ш -8 - 76 плодородный слой почвы глубиной 150 – 200мм. Необходимо снять в отвал V ср.=F пл. x h ср.=2144,61 x 0,2=428,92	$м^3$	428,92
Объем котлована .	Vк=1/6[$a_н$ x $b_н$+ $a_в$ x$b_в$ + ($a_н$ + $a_в$) x ($b_н$+ $b_в$)] x H Vк=1/6[28x30+ 28,2x30,2 +(28 + 30) x (28,2 + 30,2) x 4,8=2847,0 Согласно СН и П III – 8 - 02 РК №3. 21 табл. 9 отношение высоты откоса к его заложению H : B=1 : 0,5, при H=1,95=2 4,8 : B=1: 0,5; B=1.95 x 0,5=0,975, тогда $b_н$=26,2 + 1,2 + 0,3 + 0,3=28 $a_в$=26,4+1,2 + 0,3 + 0,3=28,2 где 1,2 ширина фундамента, 0,3 расстояние между фундаментом и откосом. $b_в$=28 +2=30 $a_в$=28,2 +2=30,2	$м^3$	2847,0
Разработка грунта на транспорт	V тр.=$V_{кот}$ - V $_{от}$=2847,0 - 563=2284	$м^3$	2284
Разработка грунта в отвал	V от.=V к. – V тр.=2847,0 - 2284	$м^3$	563
Механизированная планировка дна котлована	F мех.=a x b=30 x 28=840	$м^2$	840
Разработка грунта в ручную	V руч.=2847 x 0,07=199,29	$м^3$	199,29

Продолжение таблицы 3.1

Устройство бетонной подготовки под фундамент	$V_{вп}$=Fпл x h=1,4 x 261x 0,1=36,71 где 261 длина подбетонки, а 1,4 ширина.	$м^3$	36,71
Устройство монолитных фундаментов	0,6 x 1,2 x 261=262,24, где 418,8 длина основания фундамента 0,5 x 0,86x 261=78,67.	$м^3$	267,48
Бетонирование стен подвала	0,4 x 3,2x 108= 138,24 наружные стены 0,2 x 3,0 x 167=100,2внутренние стены	$м^3$	238,44
Устройство монолитного перекрытия подвала	(26,4 x7,68 +9,9 x 15,9 +7,68 x 13,2)x0,16=(101,38+157,41+202,75)x0,16=73, 85	$м^3$	73,85
Гидроизоляция стен подвалов	По расчёту площади стен подвала 267x1,2=320,98	$м^2$	320,98
Обратная засыпка грунта	V $о_з$=(0,93 + 2,7)/(2$к_{ро}$)P x H, где $к_{ро}$ – коэффициент остаточного разрыхления грунта и усреднено принимается $к_{ро=}$1,05. V $о_з$=(0,93 + 2,7)/2 x1,05 x 261 x 1,95= 563	$м^3$	563
Уплотнение грунта	По расчёту обратной засыпки	$м^3$	563
Возведение наружных стен -400мм	15,44 x 108 x 0.4=667минус окна и наружные двери- 247,5окна; -13,86двери.	$м^3$	593.58
Возведение внутренних несущих стен 200мм	2.8-высота этажа,5-этажей, длина стен162м,площадь дверей- 345,03; 2,8 x162 x 5=2268$м^2$; 2268-345=1923 1923 x 0,2=306,6	$м^3$	306,6
Монтаж лестничных площадок	количество 22 штуки	шт	22
Монтаж лестничных маршей	количество20 штук	шт	20
Монтаж шахты лифтов	количество 12 штук	шт	12

Продолжение таблицы 3.1

Монтаж вентиляционных блоков	количество 55 штук	шт.	55
Устройство монолитных покрытий и перекрытия (балконы, козырьки).	По площади перекрытия	$м^3$	574,28
Устройство стяжки кровли	k=1.01, S=1,01 x30,2 +0,7 x28,2+0,7	$м^2$	5,81
Устройство пароизоляции кровли	k=1.01, S=1,01 x30,2 +0,7 x28,2+0,7	$м^2$	5,81
Устройство утеплителя кровли	k=1.01 S=1,01 x30,2 +0,7 x28,2+0,7,	$м^2$	5,81
Устройство рулонной кровли	k=1.01 S=1,01 x30,2 +0,7 x28,2+0,7,	$м^2$	5,81
Заполнение оконных проемов	1,5x1,5x62=139,5; 1,5x1,8x 30=81; 0,9x 1,5 x20=27.	$м^2$	247,5
Остекление	по площади окон	$м^2$	247,5
Заполнение дверных проемов	2,1x0,9x4=7,56; 2,1x1,5x2=6,3;2, 1x0,8x58=97,44; 2,1x0,9x131=247,59	$м^2$	345,03
Штукатурка	по площади стен	$м^2$	6340
Левкас	площадь стен и потолков минус облицовка	$м^2$	5778
Устройство Бетонной подготовки под полы подвала	по экспликации полов	$м^2$	374,13
Утепление и звукоизоляция полов	по экспликации полов	$м^2$	1160,99
Гидроизоляция полов	по экспликации полов	$м^2$	374,13
Бетонные полы	по экспликации полов	$м^2$	148,1
Мозаичные полы	по экспликации полов	$м^2$	561,48

Продолжение таблицы 3.1

Керамические полы	по экспликации полов	м^2	178,12
Линолеумные полы	по экспликации полов	м^2	352,8
Облицовка стен	по расчету	м^2	562,5
Водоимульсионная окраска стен	по расчету	м^2	5778
Масляная окраска окон	247,5 х 2,5=618,75	м^2	618,8
Масляная окраска дверей	470,1 х2,7=1269,27	м^2	1269,3
Облицовка фасада с утеплением	По площади фасада	м^2	1317,12
Окраска фасада	По площади фасада	м^2	1317,12

3.1 Подбор ведущей машины

Разработка котлована ведем экскаватором прямая лопата Э-652 с объемом ковша 0,65м^3.

Наибольшая ширина первой лобовой проходки на уровне стоянки экскаватора.

$$B_н = 2 \cdot b_1 = 2 \cdot 0{,}9 \cdot R_{ст} = 2 \cdot 0{,}9 \cdot 4{,}7 = 8{,}46 \text{ м}$$

Определяем ширину лобовой проходки по верху.

$$B_н = 2 \cdot b = 2\sqrt{(0{,}9 \cdot 7{,}8)^2 - 1{,}5^2} = 13{,}72 \text{ м}$$

Определяем наибольшую ширину боковой проходки.

$$B = b_1 + b_2 = 4{,}23 + 3{,}29 = 7{,}52 \text{ м}$$

$$b_1 = 0{,}9R_{ст} = 0{,}9 \cdot 4{,}7 = 4{,}23 \text{ м}$$

$$b_2 = 0{,}7R_{ст} = 0{,}7 \cdot 4{,}7 = 3{,}29 \text{ м}$$

В качестве комплектующих машин для вывоза лишнего грунта из котлована и обеспечения совместной работы с экскаватором выбирают автосамосвалы.

Определяют объем грунта в плотном теле в ковше экскаватора.

$$V_{гр} = \frac{V_{ков} \cdot к_{нап}}{к_{пр}} = \frac{0{,}65 \cdot 1{,}25}{24} = 0{,}034 \text{ м}^3$$

Определяют массу грунта в ковше экскаватора.

$$Q = V_{гр} \cdot \gamma = 0{,}034 \cdot 19{,}7 = 0{,}67 \text{ т}$$

Количество ковшей грунта, загружаемых в кузов автосамосвала.

$$n = \frac{П}{Q} = \frac{7}{0,67} = 10,5$$

Лобовая проходка. Боковая проходка.

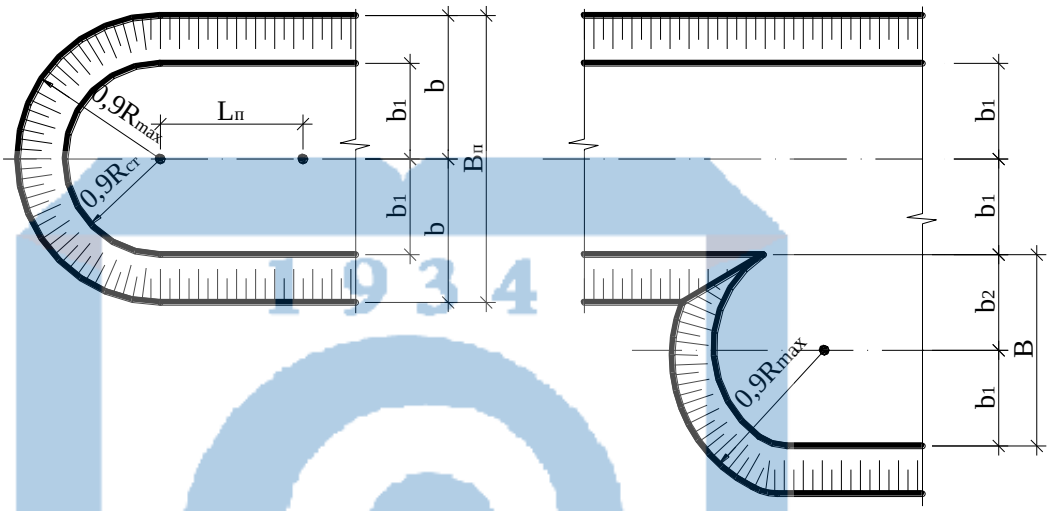


Рисунок 3.1 – Проходка экскаватором при разработке котлована

Определяют объем грунта в плотном теле, загружаемый в кузов автосамосвала.

$$V = V_{гр} \cdot n = 0,034 \cdot 10,5 = 0,357 \text{ м}^3$$

Подсчитываем продолжительность одного цикла работы автосамосвала:

$$T_ц = t_п + \frac{60L}{V_г} + t_p + \frac{60L}{V_п} + t_м = 0,58 + \frac{60 \cdot 1,5}{21} + 0,6 + \frac{60 \cdot 1,5}{25} + 1,3 = 10,4 \text{ мин}$$

$$t_п = \frac{V \cdot Н_{вр} \cdot 60}{100} = \frac{0,657 \cdot 2,7 \cdot 60}{100} = 0,58 \text{ мин}$$

Требуемое количество автосамосвалов.

$$N = \frac{T_ц}{t_п} = \frac{10,4}{0,58} = 17,9 = 18$$

Эксплуатационную производительность экскаватора.

В транспортные средства.

$$П_э = Т \cdot 60 \cdot g \cdot n \cdot k_e \cdot k_в = 8,2 \cdot 60 \cdot 0,65 \cdot 2,13 \cdot 0,7 \cdot 0,76 = 362,4$$

При работе навымет.

$$П_э = Т \cdot 60 \cdot g \cdot n \cdot k_e \cdot k_в = 8,2 \cdot 60 \cdot 0,65 \cdot 2,36 \cdot 0,7 \cdot 0,82 = 433,21$$

3.2 Возведение подземной части

При возведении подземной части производим вспомогательные работы: устройство песчанно - гравийной подготовки под монолитный фундамент, опалубочные, арматурные, бетонные работы, гидроизоляция стенок фундамента.

Для опалубочных работ применяют разборно-переставную опалубку, состоящая из готовых инвентарных щитов, поддерживающих элементов креплений. Этот тип опалубки имеет большое распространение в строительстве

и применяется для возведения самых различных монолитных конструкций. После достижения бетоном прочности, допускающей распалубливание, элементы опалубки разбирают и переставляют на новое место. Из элементов разборно-переставной опалубки также можно собирать крупные панели и блоки, монтируемые и демонтируемые краном без разборки на элементы.

Преимущество монолитного строительства во многом определяет рациональное использование конструкций. Для монолитных железобетонных конструкций тип арматуры выбирают с учетом особенностей работы этих конструкций, их размеров и конфигураций, технологии и организации работ. При назначении методов армирования учитывается технологичность устройства армированного заполнителя, которая определяет трудозатраты, количество механизированного труда, интенсивность выполнения работ.

Арматурные работы состоят из двух основных процессов - заготовки арматурных изделий и их установки в опалубку бетонируемой конструкции.

Подача бетонной смеси на место работы производят конвейерным способом, а в труднодоступные места транспортирование бетонной смеси по трубопроводам осуществляется с помощью бетононасосов. Ленточные конвейеры транспортируют бетонную смесь вниз под уклоном. Дальность подачи смеси 20-100м.и большей площади распределения ее в бетонируемой конструкции.

Так как грунты обладают сульфатно-хлоридной агрессией, то при бетонировании подземной части сооружения используют сульфатостойком портландцементе класса В20, плотность W6, по морозостойкости F100.

Укладка и уплотнение бетонной смеси. До начала укладки бетонной смеси опалубки и арматура должны быть тщательно проверены и все скрытые работы оформлены соответствующими актами. Бетонирование конструкций является одним из наиболее ответственных процессов возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций сооружения. Бетонирование выполняют слоями толщиной 300-500мм.

Уплотнение бетонной смеси, укладываемой в монолитные конструкции, осуществляется трамбованием и внутреннее вибрированием. Цель уплотнения - обеспечить хорошее заполнение бетонной смесью опалубочной формы, что приводит к повышению ее плотности, это, в свою очередь, повышает прочность, морозостойкость, водонепроницаемость бетона и улучшает другие его свойства. Верхний слой уплотняют площадочными вибраторами.

По истечении определенного времени, устанавливаемого по нормам и расчетом, производят распалубливание конструкций, которое является одной из важных и трудоемких операций в комплексном процессе возведения монолитных конструкций.

Распалубливание конструкций необходимо производить аккуратно, обеспечивая сохранность опалубки для повторного применения и поверхности бетона. распалубливание начинают после того, как бетон наберет необходимую прочность. Эта прочность при фактической нагрузке менее 70%.

Техника безопасности при возведении бетонных работ. При производстве опалубочных работ, арматурных, бетонных и распалубочных работ необходимо следить за креплением лесов и подмостей, их устойчивость, правильным устройством настилов, лестниц, перил и ограждений.

При устройстве опалубок на высоте до 8 м следует применять подмости с перилами высотой 1и и бортовой упорной доской высотой 15см. при работах на высоте более 8 м необходимо устраивать настилы на специальных поддерживающих лесах шириной не менее 70см с ограждениями.

Все части электросварочных установок, находящиеся под напряжением, должны быть закрыты кожухами. Металлические части установок, не находятся под напряжением во время работы (корпуса сварочных трансформаторов, генераторов и др.),а также свариваемые конструкции и изделия, необходимо заземлять. При укладке бетонной смеси в конструкции с уклоном 30° и более рабочих-бетонщиков снабжают предохранительными поясами.

Корпус вибратора необходимо заземлять до начала работ. Вибраторы подключаются к сети через понижающие трансформаторы, преобразующие напряжение с 220 или 380 до 36 В. Рукоятки вибраторов должны иметь амортизаторы. Работать с вибраторами разрешается только в резиновых перчатках и резиновых сапогах. Вибраторы надо выключать при перерывах в работе, а также при переходах бетонщиков с одного рабочего места на другое.

До начала гидроизоляционных работ производятся подготовка изолируемых поверхностей. Для этого с них удаляют мусор, грязь и выравнивают. Очистка производятся механизированным способом с применением пневматических и электрических машин, механических щеток и пескоструйных аппаратов. Просушивание поверхности осуществляется с помощью электровоздуходувок, калориферов, ламп инфракрасного излучения, электроотражательных печей.

При окрасочной гидроизоляции горячие битумные мастики предварительно разогревают до температуры 180-200°С и наносятся на поверхность с помощью шестеренчатых насосов и пневмонагнетателей или вручную. Окрасочные слои наносятся в 2-3 слоя и общая толщина покрытия при нанесении горячих битумов, песков и мастик составляет 2-4 мм.

Контроль качества применяемых гидроизоляционных материалов производиться в соответствии с требованиями нормативно – технических документации.

При выполнении гидроизоляционных работ наряду с общими правилами производства должны быть особо тщательно соблюдены меры по обеспечению безопасности приготовления и укладки горячих изоляционных составов. Для этого котлы для варки и разогрева мастики наполняют только ¾ емкости и плотно закрывают несгораемыми крышками, причем верх котлов должен быть установлен на высоте не менее 1 м от поверхности земли.

Площадка мусорных контейнеров

Мусорные контейнеры, устанавливается на фундаменты – дорожную плиту 1П30.18 по ГОСТ 21924.0-84 и по контуру огораживаются сетчатым забором высотой 2,2м по серии 3.017-1.

3.3 Указания по производству работ

Производство работ вести в соответствии с действующими строительными нормами и правилами производства работ.

Проектом предусмотрено производство строительно-монтажных работ в летних условиях в соответствующими действующими строительными нормами и правилами по производства работ и настоящими указаниями.

Зачистка дна котлована (траншей) до проектной отметки осуществляется вручную.

При производстве работ нулевого цикла руководствоваться СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения».

После возведения стен подземной части необходимо произвести оформленный актом обмер конструктивной сетки осей для подтверждения отсутствия отклонения в размерах и положении конструкции, превышающих допуск установленные главой СНиП 11 -22 -81 «Каменные и армокаменные конструкции» и главами СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 3.09.01-85 «Производства сборных железобетонных конструкций и изделии».

Строительно-монтажные работы выше отметки 0.000 могут производится только после выполнения работ нулевого цикла.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производиться в соответствии с СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Кладку стен выполнять в соответствии с СНиП 11-22-81 «Каменные и армокаменные конструкций».

Кровельные работы должны производиться в соответствии со СНиП РК3.02-06-2002«Крыши и кровли».

Работы по устройству полов должны производится в соответствии со СНиП РК В2.6-3-2000 «Полы».

Антикоррозийную защиту конструкций выполнить со СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Производить в соответствии со СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо установить контроль за выполнением правил пожарной безопасности в строительстве.

Сантехнические и электротехнические работы производятся после окончания выполнения основных строительно-монтажных работ устройства в

конструкциях стен, перегородок и перекрытий отверстий, борозд, ниш и гнезд в соответствии с чертежами.

Организация строительства должна выполняться в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

3.4 Устройство кровли из рулонных материалов

Число слоев рулонных материалов зависит от уклона кровли. Основанием для рулонных кровель при железобетонных несущих конструкциях выравнивающий слой (стяжка), уложенный по слою утеплителя. Стяжки выполняют из цементнопесчаного раствора марки 50… 100 состава 1: 3 либо из мелкозернистого асфальтобетона. Толщина стяжки составляет 10…15мм для бетона, 20 для плитного утеплителя, 25…30мм по сыпучим нежестким плитным утеплителям. При устройстве стяжек из цементно - песчаного раствора делают температурно-усадочные швы, через 6м , стяжка из асфальтобетона должна разбиваться темп ратурно-усадочными швами на квадраты размером 4х4м.

Швы получаются путем установки реек толщиной 10мм. с последующим их удалением, и швы заливают битумной мастикой.

Работу по устройству рулонных кровель состоят из подготовительных и основных процессов. Подготовительные мостики включают в себе приготовление мастик, грунтовок, подготовку рулонных материалов и устройства защитного слоя.

Основой битумных мастик является битум или при его отсутствии - смесь битума. Для наклейки ковра применяют холодные и горячие мастики.

Холодную битумную мастику приготавливают следующим образом: смесь битумы расплавляют до температуры 160^0 …180^0С. После обезвоживания, то есть прекращения вспенивания, в смесь вводят сухие наполнители - известь тушеную в размере 30% от массы битума и асбест - 25%, в качестве растворителей применяют соляровое или зеленое масло. Мастики, как правило, приготавливают на заводах и доставляют на объекты в готовом виде. Приготовленную мастику доставляют на строящиеся объекты в автогудронаторах или специальных емкостях - термосах.

Работы начинаются с очистки основания от пыли и мусора. Для этого используют сжатый воздух, подаваемый компрессором по шлангу. Так как первый слой должен быть наклеен на сухое основание, то после отчистки предварительно проверяют его сухость пробным наклеиванием куска рулонного материала. Если при его отрывании мастика не отстает, то основание считается достаточно сухим. В противном случае прибегают к искусственной сушки основания. После устройства пароизоляции, укладки утеплителя и высыхания стяжки поверхности огрунтовывают.

Огрунтовку оснований осуществляют распылением холодного грунтового состава припомощи пневматической установки, огрунтовку выполняют на

захватки полосами шириной 3- 4м. Огрунтовывать поверхность необходимо сплошным слоем пропусков; расход грунтовки должен быть не более 800г. на 1м^2 поверхности. Время затвердевания грунтовок на затвердевших цементно-песчаных стяжках не более 12ч.

Кровельные работы производят с использованием средств малой механизации. При укладке рулонных материалов на горячей мастике наклейка всех слоев можетпроизводиться не последовательно, а одновременно. При этом каждый последовательный слой смещается по отношению к нижележащему на 1/3 ширины рулона. По уложеному верхнему слою устраивается защитный слой путем заливки горячей мастики с одновременным втапливанием в нее гравия, минеральной крошки подогретых до 90°. После остывания мастики и заполнителей излишек последнихсмешивают.

Производство рулонного эластомерного кровельного материала «Есик-Тас» (ТУ295рк52-1-92) в промышленных масштабах освоено впервые на Есыкском заводе резино - технических изделий. Эластомерный кровельный материал-кровлен, предназначен для устройства однослойной кровли вместо 4-х. слойного рубероидного ковра на мастике.

Материал представляет собой рулонное полотно, сформированное на резиновой смеси на основе этиломерироненеленовых каучуков. Материал достаточно прочен, эластичен в широком интервале температур(от-50°С+120°С), водонепроницаем под давлением, морозостоек, устойчив к световому к тепловому старению, долгоовечен.

Кровлен устраивают по пенобетону плотностью ρ=400кг/м^3 и толщиной δ=200мм, который одновременно является утеплителем. Работы начинают с очистки оснований от пыли и мусора. Для этого используют сжатый воздух, подаваемый компрессором по шлангу. Перед наклейкой рулоны раскатывают на кровле насухо и мелом прочерчивают границы нахлестки полотнищ. Место нахлестки примазывают приклеивающий соста в- бутилкаучуковая мастика МБК или другие обеспечивающие сцепление с основанием. Полотнища накладывают друг на друга и придавливают катком.

Устройство кровли из керамической плитки выполняются аналогично устройству полов из керамической плитки.

3.5 Обоснование решений принятых по календарному планированию

Наиболее ответственным и важным в календарном планирования является составление графика производства работ. При составлении календарного плана необходимо учитывать директивный срок строительства, технологическую последовательность выполнения работ, максимальное совмещение во времени отдельных видов работ, выполнение работ крупными строительными машинами в две, три смены, равномерное распределение рабочих, соблюдение правил охраны труда и техники безопасности.

Продолжительность работ на графике обозначаются линией вектора. Над ним указывается количество рабочих. Продолжительность работ для механизированных процессов определяется количеством машино-смен, для остальных из расчета количества рабочих в бригаде или звене, выполняющих данный процесс. Число рабочих определяется в соответствии с принятой трудоемкостью. Нельзя допускать больших изменений количества рабочих, т. к. график их движения будет с большим перепадом.

Необходимо стремится к постоянному количеству рабочих на объекте. Изменения в их количестве до 20%. График надо составлять так, чтобы после окончания рабочих на одной захватке рабочие переходили на другую.

Потребные машины принимаются в соответствии с ранее выбранными методами работ.

Графа 9 определяется по принятому количеству машино-смен, полученому путем умножения продолжительности работ в днях и на количество смен.

Численность общестроительных и специализированных бригад не должна превышать 20-25чел., комплексные работы каменщиков, кровельщиков могут насчитывать до 50чел.

В процессе разработки календарного плана необходимо предусматривать равномерное использование рабочих. Для этого по мере составления плана над ним вычерчивается график изменения численности рабочих и в соответствующем масштабе откладывается по вертикали, соединяя эти величины по горизонтали, получаем график.

Стремясь построить равномерный график изменения численности рабочих в целом по объекту, не надо нарушать технологическую последовательность ведения работ и правила охраны труда.

При разработке календарного плана на зимний период необходимо предусмотреть дополнительные трудовые затраты на утепление бытовых и производственных временных зданий, и сооружений, рыхление и мерзлых грунтов или на взрывной способ разработки и т. п.

3.5.1 Обоснование решений по производству работ

Для прочности и устойчивости здания нужно соблюдать порядок монтажа, при котором прежде чем приступить к монтажу конструкций следующего монтажу конструкций следующего этажа, должен быть закончен монтаж конструкций, расположенного ниже этажа и выполнены проектные закрепления монтажных стыков. Здание монтируется комплексным способом.

Монтаж подземной части здания начинается с монтажа фундаментов под каркас.

Колонны устанавливают и закрепляют в фундаментах стаканного типа с помощью кондуктора. Колонны подземной части устанавливают на оголовки смонтированных ниже колонн. Стыки колонн сваривают после стыков ригелей и связевых плит с колоннами.

ДО укладки плит перекрытия в перекрываемый этаж подают кирпич для кладки перегородок и сантехническое оборудование. Панели стен монтируют после возведения конструкций каркаса всего здания, при помощи крана. Герметизацию стыков стеновых панелей ведут с подвесных люлек с механическим приводом.

Для безопасного производства монтажных работ, здание разбивают на две захватки.

3.6 Строительный генеральный план объекта

В данном дипломном проекте разработан стройгенплан для периода возведения надземных конструкций.

На объектном стройгенплане показан план проектируемого здания с привязкой его осей к координатной разбивочной сетке; расположение постоянных и временных транспортных путей сетей электро-, водо-, и теплоснабжения, канализации, монтажных кранов и механизированных установок с указанием крановых путей, направления движения кранов, и опасных зон монтажа; площадок складирования и укрупнительной сборки конструкций и технологического оборудования; бытовых помещений, складов и других сооружений и устройств, необходимых для строительства, а также основные мероприятия необходимые по технике безопасности [20].

Стройгенплан решен в соответствии с противопожарными нормами строительного проектирования и требованиями правил техники безопасности и охраны труда.

Построение стройгенплана осуществляется с учетом принятых условных обозначений.

При разработке стройгенплана произведен расчет:

- потребности во временных зданиях и сооружениях;
- складских помещений и площадей открытого хранения;
- расчет освещения строительной площадки;
- расчет потребности в воде.

Все расчеты и обоснования принятых решений приведены в пояснительной записке.

Определяем количество рабочих:

$$N = (\frac{Nmax}{85}) \cdot 100 = 61;\ N_{max} = 52$$

Определяем количество инженерно-технических работников:

$$N_{\text{нтр}} = 8 \cdot (\frac{N}{100}) = 4{,}88 = 5$$

Определяем служащих:

$$N_{\text{сп}} = 5 \cdot (N/100\ 0) = 2{,}6 = 3$$

Определяем младший технический состав:

$$N_{\text{мон}} = 2 \cdot (N/100) = 1$$

Определяем общее количество рабочих на объекте:

$$N_{общ} = (N_{max} + N_{нтр} + N_{сл} + N_{моп}) \cdot 1{,}05 = (52 + 5 + 3 + 1) \cdot 1{,}05 = 54$$

Расход воды на производственные нужды:

$$B_{пр} = F \cdot B_{уд} \cdot \frac{K_1}{t_1} \cdot 36000 = 5{,}44.$$

Расход воды на хоз.бытовые нужды:

$$B_{быт} = N_{общ} \cdot B_{уд} \cdot \frac{K_2}{t_2} \cdot 3600 = 0{,}02;$$

$$B_{душ} = N_{общ} \cdot B_{уд} \cdot \frac{K_3}{t_3} \cdot 3600 = 0{,}4.$$

Определяем общий расход воды:

$$B_{общ} = 0{,}5 \cdot (B_{пр} + B_{хоз.быт} + B_{душ}) + B_{пож} = 12{,}93.$$

Определяем диаметр трубы временного водопровода:

$$Д = \sqrt{\frac{[4 \cdot 1000 \cdot B_{общ}]}{\pi}} \cdot v = 90{,}75.$$

В соответствии с ГОСТом принимаем диаметр трубы 92мм

π=3,14;

v=1,5..2м/с.

Таблица 3.2 - Ведомость определения в временных зданиях и сооружениях административно бытового назначения.

Наименование	Процент Работ.	Кол-во Работ.	Площадь		Размер	Кол-во	Номер типов проект	Типы зданий
			Натур.	Общ				
Прорабская	100%	5	4	20	2,7x6	1	420-04-3	Контейнер
Диспетчерская	100%	3	7	21	2,7x3	1	420-04-30	Контейнер
Проходная					2,7-18	1	420-04-30	Контейнер
Гардеробная	100%	54	0,7	37,8	6 x3	2	420-04-08	Передвиж
Умывальная	30%	16	0,2	3	2,7x2	1	420-04-4	Контейнер
Сушилка	35%	19	0,2	3.8	2,7x3	1	420-04-5	Контейнер
Помещение	34%	18	0,1	1,8	2,7x3	1	420-04-10	Контейнер
Душевая	35%	19	0,54	18	6x3	1	420-04-9	Передвиж
Столовая	50%	27	1	27	2,7x3	1	420-04-16	Контейнер
Туалет	30%	16	0,1	1,6	2,7x3	1	420-04-23	Контейнер
Помещение	30%	16	0,1	1,6	2,7x3	1	420-04-26	Контейнер

3.6.1 Расчет площадей складов

Приобъектные склады организуются для временного хранения материалов, конструкций, изделий, оборудования и других материальных ресурсов в процессе строительства объектов. Объемы подлежащих складированию ресурсов сведены к минимуму за счет рациональной организации строительства, передовых методов выполнения строительно-

монтажных работ, контейнеризации строительных грузов и других организационно-технических решений

При проектировании приобъектных складов решаются следующие задачи:

- определение запасов материалов, конструкций и изделий, подлежащих складированию;
- расчет площади приобъектных складов для основных видов материальных ресурсов;
- выбор типа складов и их размещение на строительной площадке.

Расчет складов заключается в определении их площади с учетом приемочных и отпускных площадок, проездов и проходов.

Основным видом складов на строительной площадке являются открытые площадки. Они размещаются в зоне действия грузоподъемного крана, устанавливаемого для подачи грузов на строящееся здание. Площадки для складирования конструкций, стеновых материалов и других ресурсов располагаются вдоль временных дорог. В местах разгрузки транспортных средств на дорогах предусматриваются местные уширения.

Все расчеты приведены ниже в табл.

Таблица 3.3 – Расчет площадей складов открытого типа

Наим-ие материал	Ед. изм. V	Норма хранения на 1 $м^2$	Расход в сутки	За-пас	Кол-во на складе	Полезная F склада, $м^2$	Коэф. Исп-вания	Расчетная S склада, $м^2$	Принятая S склада, $м^2$	Размеры и тип склада
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Опалубка	$м^2$	10	257	5	1285	128,5	0,5	257	260	13х20
Арматура	т	0,83	12	5	60	72,3	0,6	120,5	120	10х12
Стеновые панели типа «Сэндвич»	$м^2$	1,25	2000	4	8000	6400	0,5	12800	12800	100х128
Кирпич на поддонах	тыс. шт.	1	1	4	4	4	0,5	8	8	2х4

Таблица 3.4 – Ведомость потребности в воде.

Наименование	Ед изм.	Кол-во	Удельный расход	Коэффициент нерав потреб	Число часов потреб	Расход воды
1. Производственные нужды						
Штукатурка	$м^2$	690,34	7	1,5	8	0,82
Малярные работы	$м^2$	5653.5	0,5	1,5	8	0,35
Устройство полов	$м^2$	7738.2	150	1,5	8	5,10
2. хоз. питьевые нужды						
на бытовые нужды	Чел.	52	15	3	16	0,4
на душевые	Чел	52	30	1	0,75	10.4
3. Противопожарные нужды	Га					10

Таблица 3.5 – Определение трансформаторной мощности.

наименование	Ед. изм.	Кол-во	Удельная мощность	Коэф. спроса	Коэф. Мощн.	Трансформаторная мощ
1 Силовая электроэнергия						
Сварочный аппарат	шт	1	32	0,1	0,4	16
Виброрейка	шт	1	0,6	0,1	0,4	0,3
Кран	шт	1	0,8	0,1	0,4	0,4
Строгальная машина	шт	1	1,5	0,1	0,4	1,12
Шлиф машина	шт	1	2,2	0,1	0,4	1,65
Штукатур, станция	шт	1	10	0,5	0,65	7,6
Машина для сварки линолеума	шт	1	0,9	0,1	0.4	0,22
2 Внутренние освещение						
Прорабская	$м^2$	20	1,5	0,8	1	24
Диспетчерская	$м^2$	21	1,5	0,8	1	25,2
Проходная	$м^2$	4,86	1,5	0,8	1	5,83
Гардеробная	$м^2$	37,8	1,5	0,8	1	45,36
Умывальная	$м^2$	3	1,5	0,8	1	3,6
Сушилка	$м^2$	3,8	1,5	0,8	1	4,56
Помещение для обогрева	$м^2$	1,8	1,5	0,8	1	2,16

Продолжение таблицы 3.5

Душевая	м^2	18	1,5	0,8	1	21,6
Столовая	м^2	27	1,5	0,8	1	32,4
Туалет	м^2	1,6	1,5	0,8	1	1,92
Помещение для личной гигиены женщины	м^2	6.8	1,5	0,8	1	2,76
Мастерская	м^2	96	1,3	0,8	1	99,84
Инструментальная	м^2	41,4	0,8	0,35	1	11,59
Закрытый склад	м^2	36	0,8	0,35	1	10,08
3 Наружное освещение						
Территория строй, площадки	1000 м^2	19,8	1,5	1	1	29,7
Открытые складские помещения	1000 м^2	0,27	1,2	1	1	0,32
Внутренние дороги	км	0,42	2,5	1	1	1,05
Площадка производства работ	1000 м^2	0,300	2,4	1	1	0,72

Определяем расход эл. энергии на силовые нужды:

$$Wc = N \cdot Wуд \cdot \frac{Kc}{Cos} \cdot i1 = 27{,}29$$

Определяем расход эл. энергии на внутреннее освещение:

$$Wв.о = F \cdot Wуд \cdot \frac{Kc}{Cos} \cdot I = 393{,}98$$

Определяем расход эл. энергии на наружное освещение:

$$Wн.о = F \cdot Wуд \cdot \frac{Kc}{Cos} \cdot l = 31{,}79$$

Определяем общий расход эл. энергии:

$$Wобщ = 1{,}05 \cdot (Wc + Wв.о + Wн.о) = 475{,}71$$

Принимаем трансформатор: ТМ 320/6

Определяем требуемое количество прожекторов для освещения площадки.

$$N = \text{Р} \cdot \text{Е}n \cdot \text{Руд} \cdot \frac{\text{К}}{\text{Рл}} \qquad (3.1)$$

где F-площадь здания

$E_п$- норм, освещенность (2)

$Р_{уд}$- удельная мощность (0,25-0,35)

К- коэффициент запаса (1,5)

$Р_л$- световой поток лампы накаливания (640)

Решение: 19,800*2*0,25*1,5/640= 1

3.6.2 Расчет состава комплексных бригад

Качественный состав комплексной бригады определяем исходя из расчетной трудоемкости устройства монолитных конструкций здания с включением сварочных работ и сопутствующих им работ, а также продолжительности этих работ.

$$N = \frac{Q}{T} + 1 = 11940.24/297 = 40,02$$

работа идет в три смены, то в смену в одном бригаде работает 13,человек, а звеньев может быть, и три, и четыре

Профессиональный состав бригады принимаем с учетом рекомендации ЕН и Р и совмещением рабочими смежных профессий.

Арматурщик 5разряда –-- 1, Арматурщик 4разряда ----1

Арматурщик 3разряда--- 1, Арматурщик 2разряда--- 1

Сварщик 5разряда— 1, Бетонщик 4разряда ----1

Бетонщик 3разряда— 1, Бетонщик 2разряда- 1

Слесарь строитель 4разряда – 1, Слесарь строитель 3разряда -- 1

Слесарь строитель 2разряда-- 1

Итого - 5 – 6человек

Принимаем 6 человек, так как в ЕН и Р минимальное количество рабочих в звене 5 человек.

3.7 Устройство навесного вентилируемого фасада

Технологическая карта разработана на устройство вентилируемых фасадов.

Вентилируемая фасадная система состоит из следующих конструктивных элементов:

- крепежных кронштейнов, закрепленных к стене облицовываемого фасада и служащих для крепления вертикальных направляющих
- термоизоляционного слоя, выполняющего роль утеплителя и ветрозащиты стен здания
- горизонтальных и вертикальных направляющих, являющихся составной частью каркаса
- облицовочного слоя – основной ограждающей и декоративной конструкции фасада

Работы по устройству вентилируемого фасада выполняются при температуре от минус 15 до плюс 25ºС. При выполнении работ в неблагоприятных погодных условиях рабочие места следует защищать навесами или тентами [59].

В составе технологической карты рассмотрены следующие вопросы:

- подготовительные работы
- монтаж кронштейнов
- утепление фасадов
- устройство несущего каркаса
- устройство наружной облицовки

Режим труда принят из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов, при рациональной организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими бригады с учетом распределения труда, применения механизированного инструмента и инвентаря.

Все работы по устройству фасадной системы производятся в соответствии с требованиями проектной документации, ППР, и данной ТК.

3.7.1 Технология и организация выполнения работ

До начала монтажных работ должны быть выполнены следующие работы:

- закончены общестроительные работы на фасадах, подлежащих утеплению
- на основании исполнительной съемки выполнить обмерочные чертежи участков фасада здания, на которых указать:

а) отклонение линий плоскостей несущих конструкций, стен, перекрытий, парапетов

б) особенности рельефа облицовываемых конструкций и примыкающих элементов фасадов, выступы, перепады, оконные и дверные проемы, архитектурные особенности, вентиляционные решетки, витражи, уступы, места примыкания к системным конструкциям

в) отклонение в криволинейности радиальных конструкций монтируемых фасадов и сложных конструкций здания

- выполнена разметка фасада
- с фасадов должны быть демонтированы осветительные приборы, удалены подоконные сливы, фонари или прожекторы освещения

Для выполнения работ по монтажу системы необходимо подготовить средства подмащивания (леса).

При установке лесов стойки должны опираться на стальные башмаки и крепиться к фасаду анкерами через один узел по вертикали и горизонталию Зазор между рабочим настилом и облицовкой не должен превышать 150 мм [16].

Перед началом работ по монтажу вентилируемых фасадов с облицовкой фасадными кассетами следует подготовить материалы, инструменты и оборудование в соответствии со спецификациями. Проверка качества материалов является обязанностью подрядчика. Контроль качества и приемку выполненных работ следует выполнять в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

До начала работ по монтажу вентилируемых фасадов должны быть подготовлены тенты для защиты утеплителя и конструкций здания от атмосферных осадков, навесы безопасности, огорожены опасные зоны, установлены, испытаны и приняты средства подмащивания.

Для выполнения работ по монтажу системы на одной захватке принята бригада в составе:

- монтажник строительных конструкций 5 разряда - 1 чел.
- монтажник строительных конструкций 4 разряда - 1 чел.
- монтажник строительных конструкций 3 разряда - 1 чел.

Необходимо провести обучение рабочих способам производства работ, ознакомить их с организацией площадки, данной технологической картой, провести инструктаж по технике безопасности и проинструктировать по безопасным методам производства работ.

Для выполнения работ по монтажу системы здание разбивают на захватки и определяют порядок и последовательность перемещения монтажников с одной захватки на другую.

3.7.2 Монтаж системы вентилируемых фасадов

Разметка поверхности и монтаж кронштейнов

Монтаж системы начинают с разметки фасада. Ее следует выполнять отдельным потоком на всем фронте работ.

Геодезическую съемку и разметку фасада необходимо производить с помощью геодезических приборов, высокоточных уровней с большой базой, отвесов. Разметка мест установки кронштейнов подсистемы должка быть выполнена в строгом соответствии с проектной документацией. Погрешности, допущенные при выполнении разметки, неизбежно приведут к отклонениям параметров системы. Правильность разметки должна контролироваться постоянно [9].

Перед выполнением разметки следует проверить габаритные размеры фасадов и сравнить с данными, указанными в чертежах, также должны быть проверены приведенные в чертежах размерные цепочки и их привязка к характерным элементам стены фасада. Разметка выносится на поверхность стены с помощью оптических приборов и закрепляется несмываемой краской.

Размещение кронштейнов на фасаде стены производят, как правило, с шагом в пределах: по вертикали от 600 до 1200 мм, по горизонтали от 350 до 800 мм, отступая от края стены не менее 100 мм до оси кронштейна.

После разметки фасада в местах крепления кронштейнов сверлят отверстия под анкерные крепления и монтируют к стене кронштейны. Для снижения теплопотерь и устранение мостика «холода», в местах примыкания кронштейнов к стене под них устанавливают паронитовую прокладку. Сверление следует выполнять при помощи электродрели по нанесенным меткам.

Применение крепежных элементов, отличных от указанных а проектной документации, не допускается.

Диаметр отверстий должен соответствовать типу применяемого дюбеля (анкера), глубина отверстий должна превышать не менее чем на 15 мм длину заделки дюбеля в стену. В случаях, когда основанием служит кладка, нельзя устанавливать дюбели в швы кладки, при этом расстояние от центра дюбеля до ложкового шва должно быть не мене 35 мм, а от тычкового - 60 мм.

Конструкция кронштейнов допускает выравнивание плоскости обрешетки до 30 мм для создания ровной поверхности под облицовку.

Кронштейны крепят к стене анкерами, подобранными в соответствии с материалом стены, с использованием шайбы. Крепление осуществляется одним или двумя анкерами (по расчету).

Монтаж плит утеплителя

Стену, на которой происходит монтаж плит утеплителя, необходимо укрыть от попадания влаги.

Монтаж плит утеплителя ведется снизу вверх. Плиты утеплителя должны устанавливаться плотно друг к другу, чтобы не бело пустот в швах. Если избежать пустот не удается, то они должны быть заделаны тем же материалом.

Для крепления плит утеплителя к основанию применяют пластмассовые дюбель-анкера тарельчатого типа с распорными стержнями. Длина дюбелей зависит от толщины утеплителя, расход не менее 7 шт. на 1 м^2. Для установки дюбель-анкеров плита должна быть предварительно прорезана и в стене просверлено отверстие.

Диаметр просверленного отверстия должен соответствовать наружному диаметру втулки дюбель-анкерного устройства [16].

В случае применения ветровлагозащитной пленки, установленные плиты утеплителя сначала крепят 2 дюбелями (каждая плита) и только после укрытия пленкой устанавливают остальные, предусмотренные проектом. Полотнища пленки устанавливаются с перехлестом 100 мм.

Крепление плиты утеплителя, закрепленные дюбель-анкерными устройствами необходимо сдать Заказчику с составлением акта на скрытые работы.

Установка профилей

Монтаж каркаса может вестись двумя способами:

Профиль ориентированный горизонтально, должен крепиться к кронштейнам двумя самонарезающими винтами СМЭШ 2-4,8х28 или заклепками. Конструкция кронштейнов допускает выравнивание (рихтовку) горизонтальной обрешетки до 30 мм для создания ровной поверхности под кассеты. Если этого недостаточно, необходимо установить кронштейны другой длины.

На сформированную горизонтальной обрешеткой плоскость необходимо смонтировать с помощью самонарезающих винтов СМЭШ2-4.8х28 основную вертикальную обрешетку из П-образного профиля. Основные профили вертикальной обрешетки монтируются по вертикальным стыкам фасадных плит,

расстояние между профилями должно четко выдерживаться. При ширине плиты более 700 мм между основными профилями необходимо дополнительно установить промежуточные профили.

Компенсационный зазор между профилями должен быть 6-15 мм. Кронштейны устанавливают по обе стороны от компенсационного зазора на расстоянии:

- не более 450 мм для вертикальных профилей;
- не более 300 мм для горизонтальных профилей.

Установка фасонных элементов

На вертикальную обрешетку крепятся фасонные элементы. Видимая часть основных профилей вертикальной обрешетки имеет цветное полимерное покрытие или закрывается декоративной цветной полосой.

По нижнему ряду панелей устанавливается планка горизонтального шва, которая крепится к вертикальной направляющей винтами самонарезающими, либо заклепками.

В оконных и дверных проемах устанавливают стальные оцинкованные фасонные изделия с полимерным покрытием, образующие короба, которые крепят самонарезающими винтами или заклепками с шагом 300-500 мм к оконному или дверному блоку, с одной стороны и к обрамлению проема из Z-образных профилей с другой стороны.

Для обрамления оконных и дверных проемов также служат планки завершающие сложные, планки откосные с размерами по проекту или планки углов наружных (30х30, 50х50, 75х75 мм).

На низ оконной рамы устанавливается планка оконного слива с размерами по проекту.

3.8 Транспортирование и складирование изделий и материалов

Профили должны поставляться на объект в соответствии со спецификацией. Транспортирование производится в пакетах. При транспортировании должны быть приняты меры для предохранения металлопрофиля от механических повреждений.

Хранение профиля должно осуществляться в упакованном виде на деревянных подкладках в сухих закрытых складских помещениях с твердым покрытием пола. Не допускается складирование профилей на открытых площадках [15].

Крепежные элементы транспортируют партиями в контейнерах. Каждая упаковка должна содержать изделия одного типоразмера. Приемка крепежных элементов осуществляется партиями. При приемке проверяется целостность упаковки, маркировка, сертификат качества.

Хранить крепежные изделия необходимо в упаковке завода-изготовителя в закрытых помещениях.

Плиты утеплителя транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с ГОСТ и правилами перевозки грузов. Их необходимо хранить в условиях, исключающих проникновение влаги.

Приемку панелей необходимо производить партиями. Партией считают панели, изготовленные по одному заказу. Для контроля показателей качества необходимо отобрать по одной панели из каждого ящика одной партии. Каждая партия отгружаемой продукции должна сопровождаться документом, содержащим:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя
- наименование потребителя
- номер заказа
- данные о количестве и номера ящиков с указанием массы каждого ящика
- данные об общей массе панелей в заказе
- штамп технического контроля предприятия-изготовителя

Панели перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки и условиями погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида.

Панели при транспортировании должны быть закреплены и надежно предохранены от перемещения.

При транспортировании и хранении панели должны быть размещены не более чем в 2 яруса.

Материалы и изделия, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь сертификат соответствия. Материалы и изделия, подлежащие гигиенической регистрации, должны иметь удостоверение о гигиенической регистрации.

3.8.1 Требования к качеству и приемке работ

Контроль качества, подписание актов на скрытые работы и акта об окончательной приемке облицованных конструкций, должны осуществляться следующими должностными лицами, несущими юридическую ответственность за качество работ.

- инженерно-технический персонал исполнителя (мастер, прораб), которые должны следить за правильным выполнением всех работ, не допускать нарушения технологии и своевременно исправлять допущенные ошибки, организовать коллективное освидетельствование и приемку скрытых работ с составлением актов;

- проектировщики - авторы проекта, которые должны следить за правильным выполнением проектных решений по составу и качеству выполнения. С этой целью на строительной площадке должен быть организован авторский надзор с ведением журнала;

- представитель технического надзора должен регулярно следить за правильностью исполнения проектных решений, соблюдением технологии

производства работ, участвовать в контроле за качеством и приемке скрытых работ Представитель технического надзора заказчика имеет право запретить производство работ в случае выявления обстоятельств, вызывающих ухудшение качества

Качество исходных материалов и комплектующих изделий должно гарантироваться поставщиком. Параметры поставляемых деталей должны быть указаны в паспортах и должны соответствовать требованиям проекта Производители работ должны соблюдать правила хранения, транспортировки и использования материалов [16].

При приемке облицовки и утепления стек должен осуществляться поэтапный приемочный контроль качества, службой контроля качества, выполнения каждого из конструктивных элементов, с записью а журнал работ и составлением актов на скрытые работы. Обязательному промежуточному освидетельствованию и приемке с составлением акта на скрытые работы подлежат следующие работы, конструкции и конструктивные элементы:

- подготовленные поверхности стен подлежащих облицовке
- несущий каркас
- утепляющий слой и крепежные элементы
- облицовка фасадными кассетами (заключительный акт)

Окончательная приемка вентилируемого фасада с облицовкой фасадными кассетами производится всеми ответственными за качество лицами в присутствии представителя заказчика и оформляется подписанием акта о приемке. К акту об окончательной приемке должны прикладываться следующие документы:

- проектная документация:
- документы, удостоверяющие качество материалов
- акты на скрытые работы
- журнал производства работ, с указанием температурных и атмосферных условий, при которых выполнялись работы.

3.9 Техника безопасности

При выполнении работ по облицовке и утеплению стен фасадов зданий следует соблюдать требования СНиП, ППБ и других нормативных документов.

Работы должны выполняться специально обученными рабочими под руководством и контролем инженерно - технических работников. К производству работ допускаются рабочие, прошедшие медицинский осмотр, комплекс инструктажей по правилам техники безопасности и пожарной безопасности.

О проведении инструктажей должны быть сделаны отметки в специальных журналах с подписями проинструктированных. Журналы должны храниться на объекте или в строительной (ремонтной) организации.

Все работники должны быть обучены правилам тушения пожара и способам работы с первичными средствами пожаротушения

Рабочие должны иметь спецодежду, респираторы, каски, предохранительные пояса, безвредные моющие средства, защитные пасты и т д. иметь квалификацию соответствующую выполняемым работам. Все работы следует производить с инвентарных средств подмащивания [14].

Запрещается находиться на строительной площадке или в местах складирования элементов без строительных касок

Работы по монтажу, складированию, погрузке и разгрузке длинномерных металлических конструкций (облицовочные панели) следует выполнять в рукавицах.

Все работы с минераловатными утеплителями следует выполнять в защитных очках.

К работе с механизированными ручными инструментами и механизмами допускаются рабочие, прошедшие специальную подготовку. Недопустимо применение неисправных механизмов и неисправного ручного механизированного инструмента. Перед началом смены необходимо проверить исправность средств подмащивания, механизмов, инструментов и приспособлений. Все обнаруженные дефекты должны быть устранены до начала работ. При обнаружении любых неисправностей в механизмах, средствах подмащивания и других приспособлениях работу следует немедленно прекратить.

Приспособления, предназначенные для обеспечения безопасности работающих и удобства работы (люльки, леса) должны отвечать требованиям ГОСТ, а также инструкциям по эксплуатации заводов - изготовителей.

В местах подъема рабочих на средства подмащивания должны быть вывешены плакаты с указанием величины и схемы размещения нагрузок согласно ППР и инструкций по их эксплуатации.

Установленные на строительном объекте средства малой механизации с напряжением свыше 42 В должны быть заземлены. При дожде, снеге работа с электромеханизмами и инструментом на крыше запрещается. Рубильники-пускатели должны помещаться в запирающихся кожухах. Электроподводка к машинам и инструментам должна быть заизолированной и заземленной и заключаться в специальные шланги, а соединения тщательно за изолированы.

В зоне выполнения работ запрещается присутствие посторонних.

При выполнении работ материалы не должны попадать внутрь эксплуатируемых помещений, на балконы, лоджии, проходы и проезды. В случае необходимости следует применять защитные и укрывные материалы.

Не допускается хранение и складирование материалов на средствах подмащивания, а так же в подвалах, на лестничных клетках, проходах и др. местах, доступных для посторонних.

Перед началом работ строительная площадка должна быть подготовлена в соответствии с действующими нормами и правилами, огорожена, оборудована временными зданиями, сооружениями, складами, инженерными сетями и пр.

Должны быть обозначены и подготовлены места складирования баллонов с горючими газами и легковоспламеняющимися материалами

Запрещается проводить любые работы за пределами строительной площадки.

Запрещается размещение любых временных объектов в противопожарных разрывах, на эксплуатируемых проездах и проходах временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 18м (кроме случаев, когда по другим нормам требуется больший противопожарный разрыв) или у противопожарных стен. Отдельные блок - контейнерные здания допускается располагать группами не более 10 в группе и площадью не более 800 м2 расстояние между группами этих зданий и от них до других строений следует принимать не менее 18 м.

При производстве работ по утеплению ограждающих конструкций на площади более 1000 м², с применением горючего или трудногорючего утеплителя, для целей пожаротушения следует предусматривать устройство временного противопожарного водопровода. Расстояние между пожарными кранами следует принимать из условия подачи воды в любую точку не менее чем двумя струями с расходом 5л/с каждая. Здание и бытовые помещения должны быть обеспечены средствами пожаротушения из расчета 2 огнетушителя на 100 м² утепляемой одновременно поверхности, средствами связи для вызова пожарной службы в случае возникновения пожара

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается. Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться. При расстановке огнетушителей необходимо выполнять условие, что расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 м. В зимнее время (при температуре воздуха ниже 1° С) огнетушители необходимо хранить в отапливаемых помещениях, на дверях которых должна быть надпись "Огнетушители".

Выполнение работ по облицовке и утеплению с использованием горючих материалов одновременно со сварочными и другими работами, использующие открытый огонь, запрещается.

Запрещается курить и пользоваться открытым пламенем в местах хранения и применения горючих материалов.

При укладке горючих материалов, а также при использовании оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки безопасности.

На месте производства работ количество горючих материалов (утеплителя) не должно превышать сменной потребности. По окончании смены, следует произвести осмотр рабочих мест и привести их в противопожарное состояние. Запрещается оставлять неиспользованный горючий материал внутри и на покрытиях здания, на средствах подмащивания, в противопожарных разрывах.

При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) необходимо немедленно сообщить об этом в пожарную службу, принять все возможные меры по эвакуации людей, тушению пожара и обеспечению сохранности материальных ресурсов.

3.10 Безопасность и охрана труда

3.10.1 Противопожарные мероприятия

Генеральный план решен в соответствии с действующими пожарными нормами. К проектируемому зданию Автовокзала обеспечен подъезд пожарных автомашин, а также круговой проезд вокруг вокзала шириной 5,5 метра.

Подъезды осуществляются по проездам с твердым покрытием. На генеральном плане выдержаны все противопожарные разрывы между сооружениями, в т.ч. расстояние от Автовокзала до существующего железнодорожного вокзала равно 35,0 метров.

Здание - II категории пожароопасности, 3-х этажное с эксплуатируемым подвалом.

1 этаж имеет два эвакуационных выхода:

один - через главный вход со стороны привокзальной площади, второй - по оси "Г" рядом с магазином.

Кроме того, два выхода через эвакуационные лестницы со 2-го и 3-то этажей.

2 и 3 этажи имеют эвакуационные выходы через две лестницы с выходом непосредственно наружу, имеющие естественное освещение через витраж с открывающимися фрамугами.

Эвакуация дюдей с верхних этажей ведется через 2 лестничные клетки, стены которых веполнены из монолита ,ступени и площадки ж/бетонные, а стальные косоуры и балки покрываются огнезащитпой краской “ПРОТЕРМ СТИЛ”, повышоющий их предел огнестойкости до REI60.

На чердак имеется служебный вход с третьего этажа через лестницу и люк.

Стены, полы и потолки на путях эвакуации облицовываются негорючими отделочными материалами.

Подвал автовокзала - эксплуатируемый.

Подвальные помещения имеют естественное освещение через окна по периметру здания. Подвал делится на 2 зоны: 1-я зона - служебная, в которой располагаются служебные, технические и складские помещения, 2-я зона - платные туалеты.

1-я зона имеет внутренний коридор, имеющий с торцов естественное освещение и эвакуационные выходы непосредственно наружу, через заглубленные лестницы, 2-я зона имеет естественное освещение через ленточные окна под потолком и также имеет 2 эвакуационных выхода для отделений "М" и "Ж" непосредственно наружу. Согласно п.п. 4.4.ВСН-АВ-ПАС-

94 в здании автовокзала необходимо предусмотреть внутренний противопожарный водопровод.

Расход воды на внутреннее пожаротушение 5 л/сек (две струи по2,5 л/сек)

Пожаротушение предусмотреть из пожарных кранов диам. 50мм с длиной рукава 20 м. Пожарные краны устанавливаются в специальных шкафчиках ШПК-Пульс, в которых установить по 2 ручных огнетушителя.

Все эвакуационные выходы оснащены светящимися табличками-указателями на выход, а также на каждом этаже предусмотрено место для схемы эвакуации из здания.

На территории прилегающей к зданию предусмотрен противопожарный водопровод с пожарными гидрантами, установленными вдоль фасада здания.

Огнезадерживающие клапаны устанавливаются в местах пересечения воздуховодами перекрытий, которые имеют автоматическое дистанционное управление и сблокированы с системой автоматической пожарной защиты, управление выведено в диспетчерскую.

Дымоудаление из складских помещений предусмотрено через оконные проемы этих помещений и оконных проемов коридора. Дымоудаление атриума запроектировано с механическим побуждением с двух уровней - со второго этажа и из верхней части атриума.

Предел огнестойкости строительных конструкций устанавливается по времени (в минутах) наступления одного или последовательно нескольких, нормируемых для данной конструкции, признаков предельных состояний:

- потери несущей способности (R);
- потери целостности (E);
- потери теплоизолирующей способности (I).

Стальные колонны и балки каркаса покрываются “ДЕВИСПРЕЕМ” до получения предела огнестойкости REI120 и REI45 соответственно.

Конструкции балок покрытия не подвергается огнезащите, поскольку обеспечивают требуемый предел REI15.

4 Экономическая часть

4.1 Расчет сметной стоимости строительства

В условиях рыночных отношений цена имеет ключевое значение для всех хозяйствующих субъектов. Она является основным источником информации для принятия правильных управленческих решений.

Знание основ разработки сметной документации необходимо при подготовке тендерной документации, при обосновании договорной цены для заключения договора подряда, при расчетах за выполненные работы, при списании затрат, при обосновании внедрения новшеств и т.п. В строительстве действует сложная сметно-нормативная база, которую выпускники должны знать и умело использовать.

Выполнение экономического раздела дипломного проекта базируется на исходных данных архитектурно-строительных и технологических разделов.

Сметная стоимость строительства – денежные средства, необходимые для осуществления строительства, сумма которых определяется на основе проектных материалов и сметных нормативов в соответствии с действующим законодательством РК.

Сметная стоимость строительства является основой для определения размера инвестиционных средств на строительство, формирования цен на строительную продукцию, служит ориентиром при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком и заключении договора подряда, расчётов за выполненные подрядные работы согласно действующему законодательству РК [34].

Таблица 4.1 – Стоимостные показатели проекта

Показатели	Ед.изм.	Кол-во
Сметная стоимость общестроительных работ	Тыс.тенге	67632.81
Общая площадь здания	$м^2$	980
Стоимость общестроительных работ на 1 $м^2$	тенге/$м^3$	69013

Таблица 4.2 – Сводный сметный расчет стоимости строительства (составлена в ценах 2001 г. по состоянию на 2020 г.)

№№ расчетов	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тнг			Всего, тыс. тенге
		СМР	Обор.	пр. затрат	
Табл. 7	Сметная стоимость строительства	479454	118623	23560	621638

Продолжение таблицы 4.2

РДС РК 1.03-02-2010. Пр 13	Содержание дирекции (технический надзор) строящегося предприятия, 1,267%			7876,15	7876,15
	Проектные и изыскательские работы			29497	29497,32
	Стоимость экспертизы проектно- сметной документации			1527	1527,44
СНиП РК 1.03-03-2002	Затраты на осуществление авторского надзора 0,2%			1243	1243,28
	Итого	479454	118623	63704	661782
	НДС (12 %)			79414	79414
	Стоимость строительства	479454	118623	143118	741196

Переводной коэффициент К=МРП2020:МРП2001=2 778:775=3,6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основным назначением архитектуры всегда являлось создание необходимой для существования человека жизненной среды, характер и комфортабельность которой определялись уровнем развития общества, его культурой, достижениями науки и техники. Актуальность расширения строительства Дворцов бракосочетания обусловлена рядом особенностей общественного развития.

К ним относятся: увеличение населения в городах, рост его культурного уровня, гражданской ответственности и материальной обеспеченности.

Дипломная работа состоит из следующих разделов: архитектурно-строительного, расчетно-конструктивного, технологии строительного производства , экономической части.

В архитектурно-строительном разделе обоснованы решения по генплану объекта, по объемно-планировочному и конструктивному решению, по инженерному оборудованию. В данном разделе был произведен теплотехнический расчет наружных стен и плиты покрытия.

В расчетно-конструктивном разделе определена расчетная схема одного блока, составлен сбор нагрузок и определены усилия в несущих конструкциях с использованием ПК «Лира-Сапр 2013».

В разделе технологии строительного производства определены методы строительного производства, разработан стройгенплан, а также календарный график. Принятые методы производства работ предусматривают комплексную механизацию и использование высокопроизводительных строительных машин, обеспечивающих высокое качество работ и безопасность труда, поточность и бесперебойность строительного процесса.

Рациональность выбора методов производства работ, комплексной механизации, технологической последовательности и взаимосвязи отдельных видов работ отражается технико-экономическими показателями.

Строительный генплан разработан с соблюдением требований СНиП 3.01.01-85.

Раздел экономики включает в себя данные сводного сметного расчета стоимости строительства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия/Госстрой СССР. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1986.Срок действия продлен согласно письмаГосархстроя РК №АК-6-20-19 от 06.01.1992г.
2. СНиП РК 2.03-30-2006. Строительство в сейсмических районах/Комитет по делам строительства и ЖКХ РК. – Астана.:, 2008г.
3. СНиП РК 2.04-01-2010. Строительная климатология/Комитет по делам строительства МЭиТ РК. – Астана.:, 2011г.
4. СНиП РК 2.04-03-2002. Строительная теплотехника/Комитет по делам строительства МЭиТ РК. – Астана.:, 2002г.
5. СНиП РК 3.01-03-2010 Правила по благоустройству территорий насеоголленных пунктов/Комитет по делам строительства МЭтИ РК.-Астана,2011г.
6. СНиП РК 5.04-23-2002 Стальные конструкции/Комитет по делам строительства МЭиТ РК.-Астана.,2002г.
7. СНиП РК 5.01-01-2002 Основания зданий и сооружений /Комитет по делам строительства МЭиТ РК. – Астана.:, 2003г.
8. СНиП РК 2.01.01-2001Нормативная глубина промерзания грунтов/Комитет по делам строительства МЭиТ РК.-Астана.,2002г.
9. СНиП 2.03.01-84* Бетонные и железобетонные конструкции /Госстрой СССР. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1988.Срок действия продлен согласно письмаГосархстроя РК №АК-6-20-19 от 06.01.1992г.
10. СНиП РК 5.03-34-2005 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения/Комитет по делам строительства и ЖКХ РК. – Астана.:, 2010г.
11. СНиП РК 1.03-05-2001 «Безопасность труда в строительстве»/Комитет по делам строительства МЭиТ РК.-Астана.,2002г.
12. СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений /Агентства Республики Казахстан.-Астана.,2009г.
13. СНиП РК 2.01-19-2004 Защита строительных конструкций от коррозии/Комитет по делам строительства и ЖКХ РК. – Астана.:, 2005г.
14. СНиП РК 1.03-05-2001 Охрана труда и техника безопасности в строительстве/Комитет по делам строительства ИиТ РК. – Астана.:, 2002г.
15. СНиП РК з.02-13-2003 Проектирование гостиниц/Комитет по делам строительства ИиТ РК. – Астана.:, 2003г.
16. СНиП РК 3.2-06-2009 Крыши и кровли/Комитет по делам строительства и ЖКХ РК. – Астана.:, 2010г.
17. СНиП РК 5.1-03-2002 Свайные фундаменты/Комитет по делам строительства ИиТ РК. – Астана.:, 2003г.
18. СНиП РК 3.02-02-2009 Общественные здания и сооружения/Комитет по делам строительства и ЖКХ РК. – Астана.:, 2010г.
19. СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения /Комитет по делам строительства и ЖКХ РК. – Астана.:, 2011г.

20. СНиП РК 3.02-43-2007 Жилые здания/Комитет по делам строительства ИиТ РК. – Астана.:, 2008г.

21. СНиП РК 3.02-03-2003 Полы здания/Комитет по делам строительства ИиТ РК. – Астана.:, 2004г.

22. СНиП РК 1.03-06-2002* Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений/Комитет по делам строительства ИиТ РК. – Астана.:, 2003г.

23. СНиП РК 1.04.03-2008 Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений учреждения /Комитет по делам строительства и ЖКХ РК. – Астана.:, 2009г.

24. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения. Основания и фундаменты/Срок действия продлен согласно письмаГосархстроя РК №АК-6-20-19 от 06.01.1992г

25. СНиП РК 4.02-42-2006 Отопление, вентиляция и кондиционирование/Комитет по делам строительства ИиТ РК. – Астана.:, 2006г.

26. СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение/Комитет по делам строительства и ЖКХ РК. – Астана.:, 2010г.

27. СНиП РК 5.03-37-2005 Несущие и ограждающие конструкции /Комитет по делам строительства и ЖКХ РК. – Астана.:, 2006г.

28. СНиП РК 5.02-02-2010 Каменные и армокаменные конструкции/Комитет по делам строительства и ЖКХ РК. – Астана.:, 2011г.

29. СН РК 3.02-23-2005 Инструкция по проектированию закрытых спортывных залов/Комитет по делам строительства и ЖКХ РК. – Астана.:, 2011г.

30. СНиП РК 4.04-10-2002 Электротехнические устройства/Комитет по делам строительства ИиТ РК. – Астана.:, 2003г.

31. СН РК 2.03-07-2001. Застройка города Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования/Алматы.:, 2002.

32. СН РК 8.02-02-2002 Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

33. СН РК 8.02-01-2002. Порядок определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования.

34. СН РК 8.02-09-2002. Сборник сметных норм затрат на строительстве вре-менных зданий и сооружений.

35. СН РК 8.02-07-2002. Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве СМР в зимнее время (НДЗ 2001).

36. СН РК 2.03 -12 – 2001 по проектированию монолитных зданий для сейсмических районов.

37. РДС РК РК 1.03-02-2010 Положение о заказчике-застройщике.

38. РДС РК 8.02-03-2002. Сборник цен на проектные работы для строительства. Общие положения по определению стоимости проектных работ для строительства в Республике Казахстан.

39. СП Бетонные и железобетонные конструкции Под редакцией А.И. Парамонова.-Издательство КАПИТАЛ г.Алматы 2008г.

40. Татыгулов А. Ш. «KAZGOR – зеркало казахстанской архитектуры» – А: ПА «KAZGOR», 2000.-132 с

41. Татыгулов А.Ш., Бисенгалиева Р.С. «Планировка и застройка микрорайона» Алматы 1993.
42. Проектирование сейсмостойких конструкций с комплектными системами сухого строительства. Под общей редакцией А.А.Кусаинова и В.А.Ильичева–Издательство АСВ Москва 2008г.
43. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. «Железобетонные конструкции». Общий курс. М. :Стройиздат,1991.-767 с.
44. «Проектирование железобетонных конструкций». Справочное пособие. Под ред. Голышева А.Б. Киев: Будівельник, 1985.-497 с.
45. Металлические конструкции./Под ред. Е.И. Беленя. – М.: Стройиздат, 1986.
46. Металлические конструкции. Специальный курс./Под ред.
47. Е.И. Беленя. – М.: Стройиздат, 1982.
48. Металлические конструкции. Справочник проектировщика./Под ред. Н.П. Мельникова. – М.: Стройиздат, 1980.
49. Байтурсунов Д.М., Хамзин С.К. Монтаж металлических конструкций. Учебное пособие. – Алматы: "Антей", 2000.
50. Берлинов М. В. «Основания и фундаменты», М. :Высшая школа, 1988.-319 с.
51. Берлинов М. В., Ягупов Б.А. «Примеры расчета оснований и фундаментов», М. :Стройиздат 1986.
52. Шутенко Л.М., Гильман А.Д., Лупан Ю.Т. «Основания и фундаменты. Курсовое и дипломное проектирование»К. :Головное изд-во, 1989.-328 с.
53. Хамзин С.К. «Монтаж строительных конструкций» Алматы 2001.-168 с.
54. Хамзин С.К., Карасев А.К. «Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование» Алматы 2001.-216 с.
55. Хамзин С.К., Абишев А.К. «Технология строительных процессов» Алматы 1995.-384 с.
56. Хамзин С.К. «Технология возведения зданий и сооружений» Алматы 1995.-352 с.
57. Ботабеков А.К. Методические указания по оформлению рабочих чертежей железобетонных конструкций. – Алма-Ата: ААСИ, 1990.
58. Бубнович Э.В. «Расчет и конструирование монолитного ребристого перекрытия с плитами опертыми по контуру» Методические указания по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» Алматы: КазГАСА, 1998.-38 с.
59. Абишев А.К., Джумагалиев Т.К. «Возведение монолитных железобетонных конструкций». Методические указания по выполнению курсового проекта для студентов строительных специальностей. Алматы: КазГАСА, 2001-29 с.
60. Организация строительства зданий и сооружений промышленного предприятия и градостроительного комплекса. Метод.указания по разработке курсового проекта для студ. спец. 07.08. – Алматы: КазГАСА, 1996.

61. Шагатаев Б.А. Методические указания для выполнения экономического раздела дипломного проекта для студентов спец. 5В072900 –Строительство, - Алматы: КазГАСА, 2012. – 32 стр.

62. ЕНиР. «Общая часть»/Госстрой СССР-М. :Прейскурантиздат, 1987.-38 с.

63. ЕНиР. Сборник Е4. «Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций». Вып. 1. Здания и промышленные сооружения/Госстрой СССР.-М. :Стройиздат, 1987.-64 с.

64. ЕНиР. Сборник Е2. «Механизированные и ручные земляные работы». Вып. 1.Здания и промышленные сооружения/Госстрой СССР.-М.:Стройиздат, 1987.-64 с.

65. ЕНиР. Сборник 5. Вып. 1. Монтаж металлических конструкций./Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1989.

66. ГОСТ 21.501-93. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей. – М.: Издательство стандартов, 1993.

67. ГОСТ 21.508-93. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. – М.: Издательство стандартов, 1995.

68. ГОСТ 21.101-93. Основные требования к рабочей документации. Госстрой России. – М.: Издательство стандартов, 1993.

69. ГОСТ 12.1.046-85. Нормы освещенности строительных площадок/Госстрой СССР. – М.: ЦИТП МангышлакГосстроя СССР, 1989.

70. ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. Подготовлен ПА «KAZGOR» издание 2003г.

71. ГОСТ 30402-96 Материалы строительные.Подготовлен ПА «KAZGOR» издание 2002г.

72. ГОСТ 26254 Здания и сооружения.Подготовлен ПА «KAZGOR» издание 2002г.

73. ГОСТ 31166-2003 Конструкция ограждающие зданий и сооружений.Подготовлен ПА «KAZGOR» издание 2003г.

74. ГОСТ 12071-2000 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. Подготовлен ПА «KAZGOR» издание 2000г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Расчетная схема

n8 cn nn.l3d

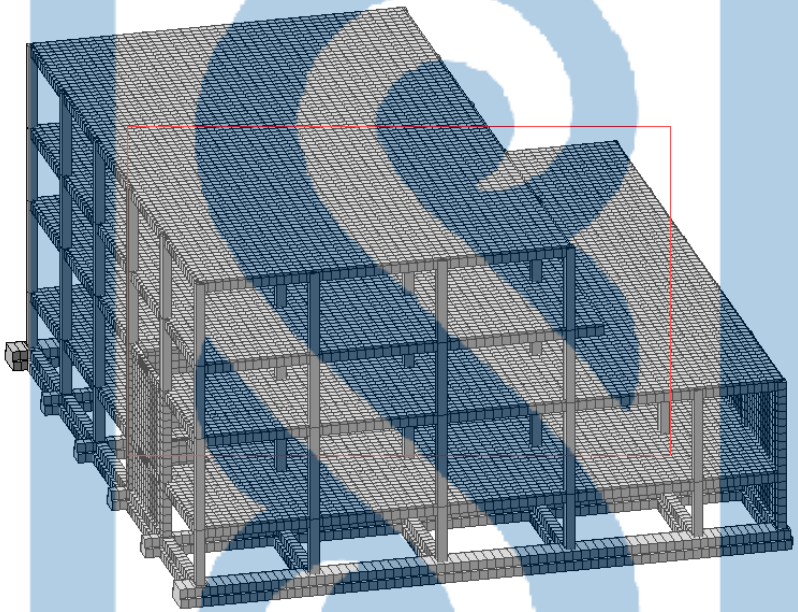


Рисунок А.1 – Расчетная схема

Армирование колонн сечением 400х400 мм

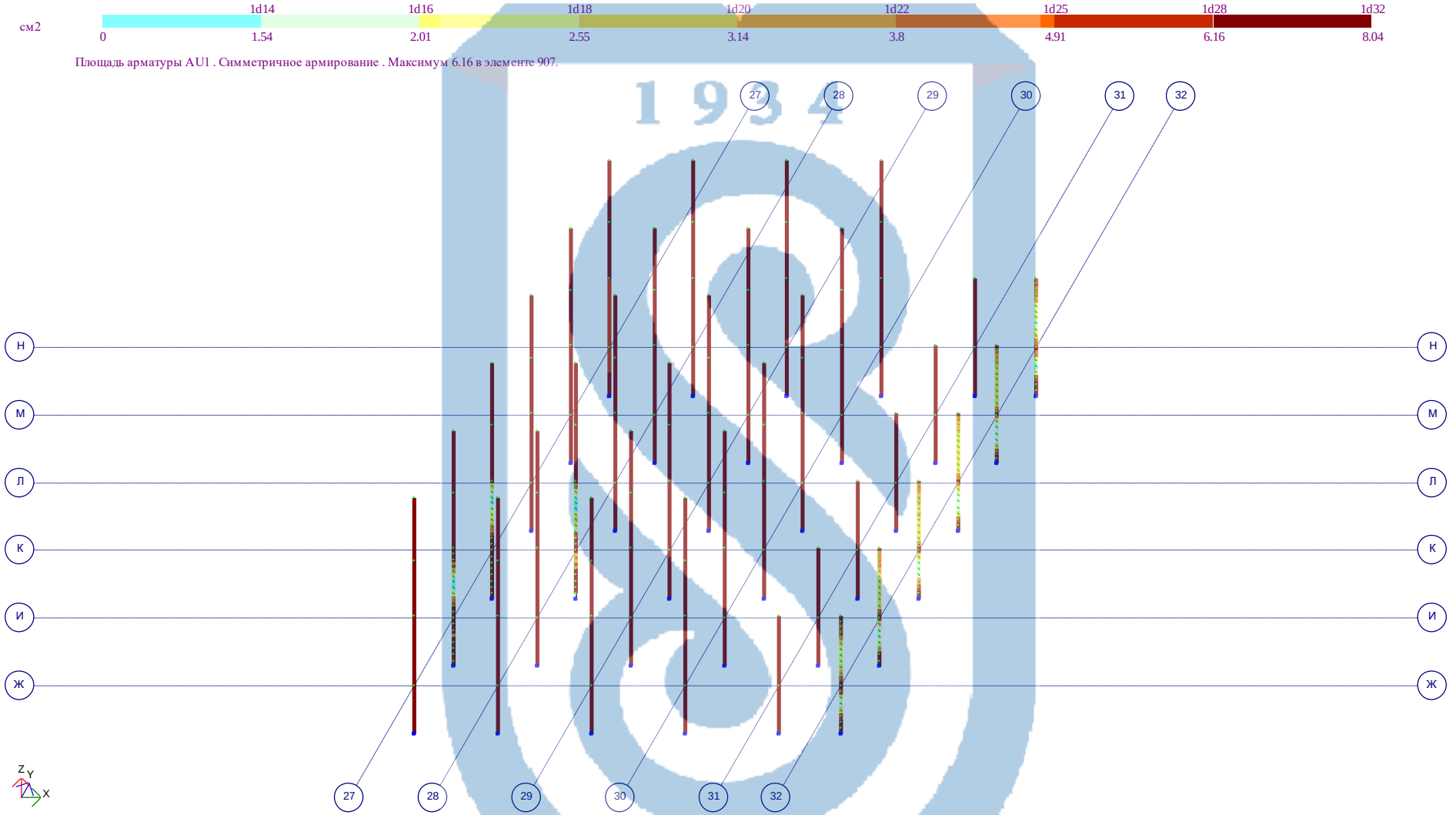


Рисунок А.2 – Армирование колонн

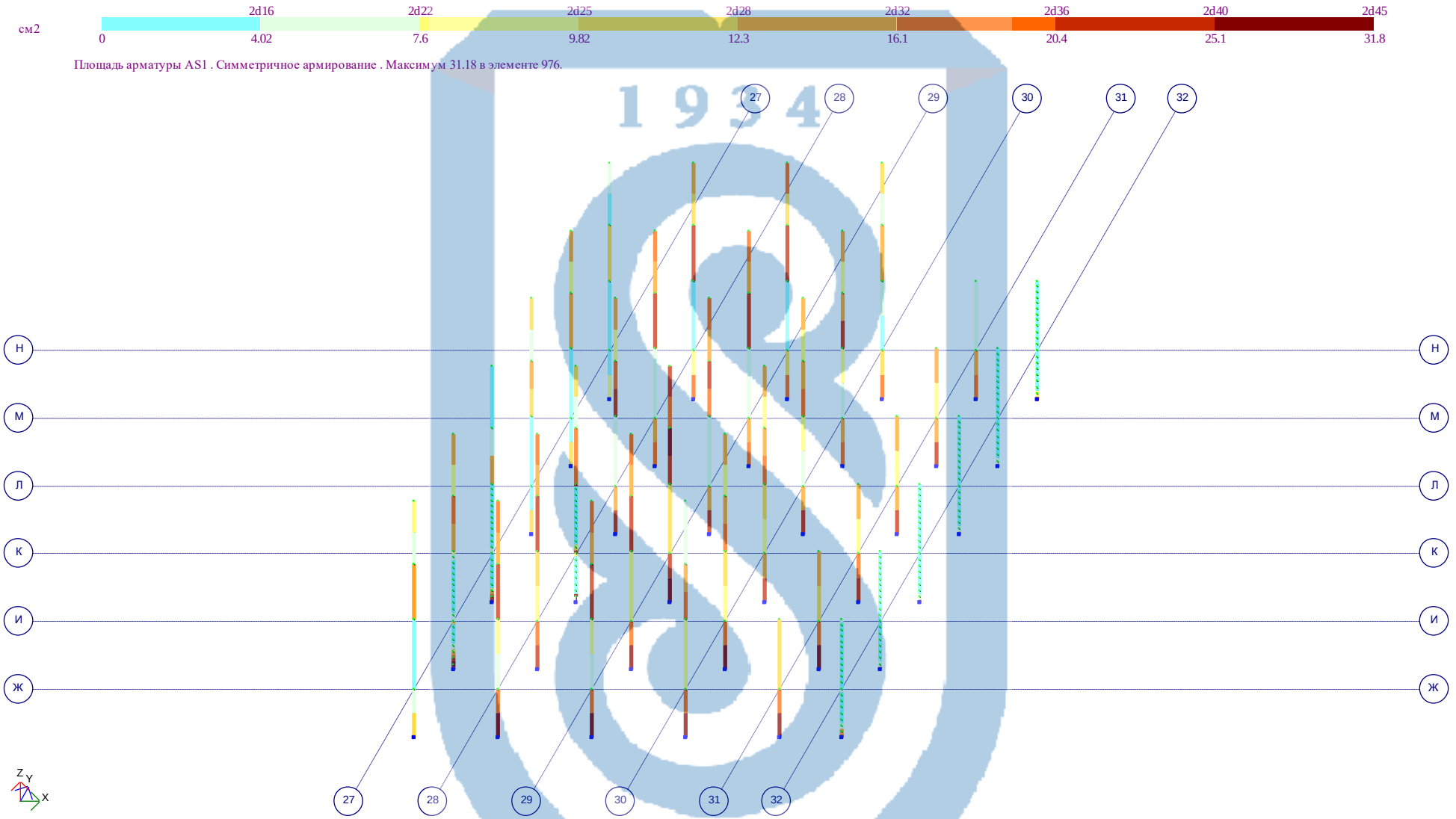


Рисунок А.3 – Армирование колонн

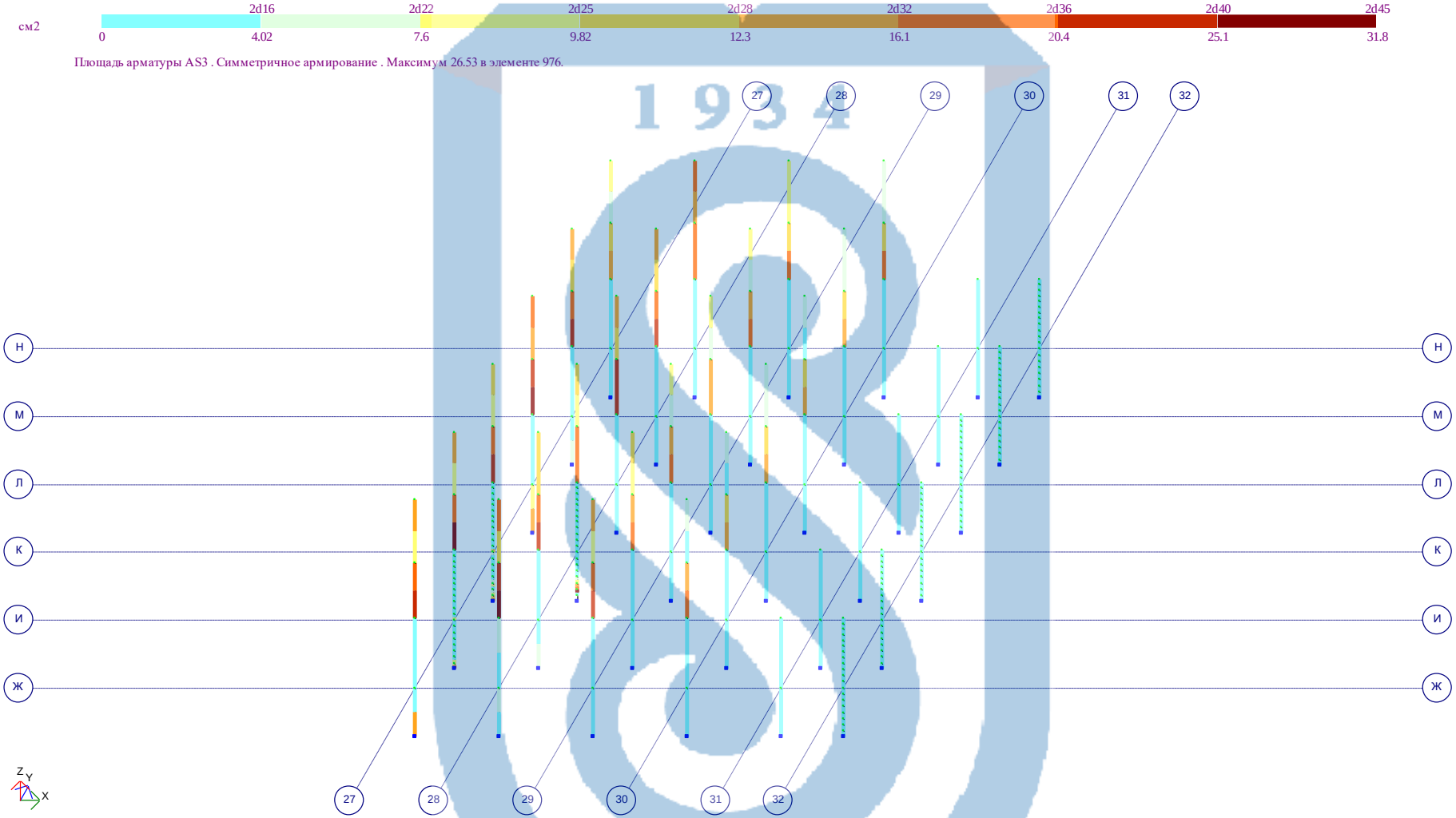


Рисунок А.4 – Армирование колонн

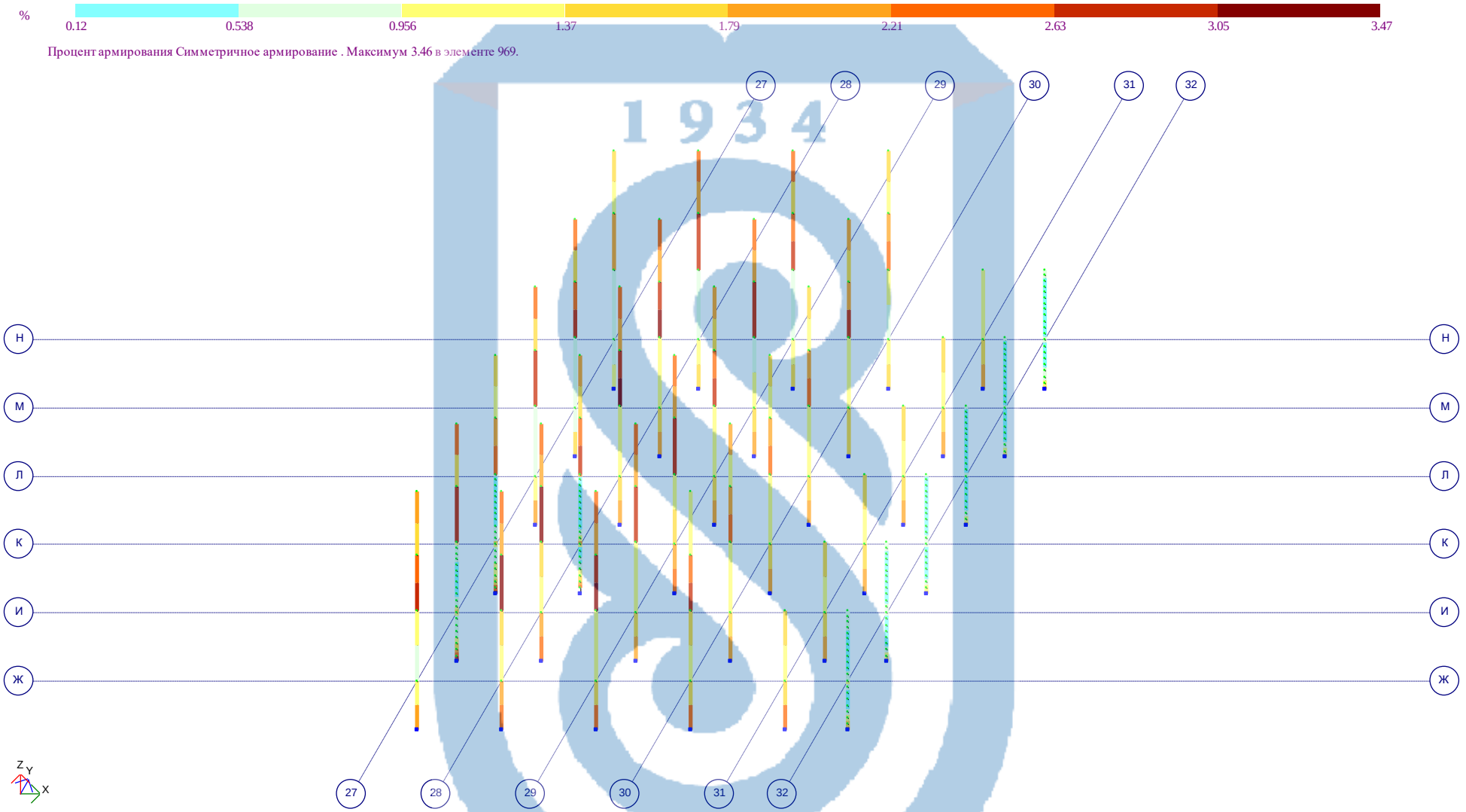


Рисунок А.5 – Армирование колонн

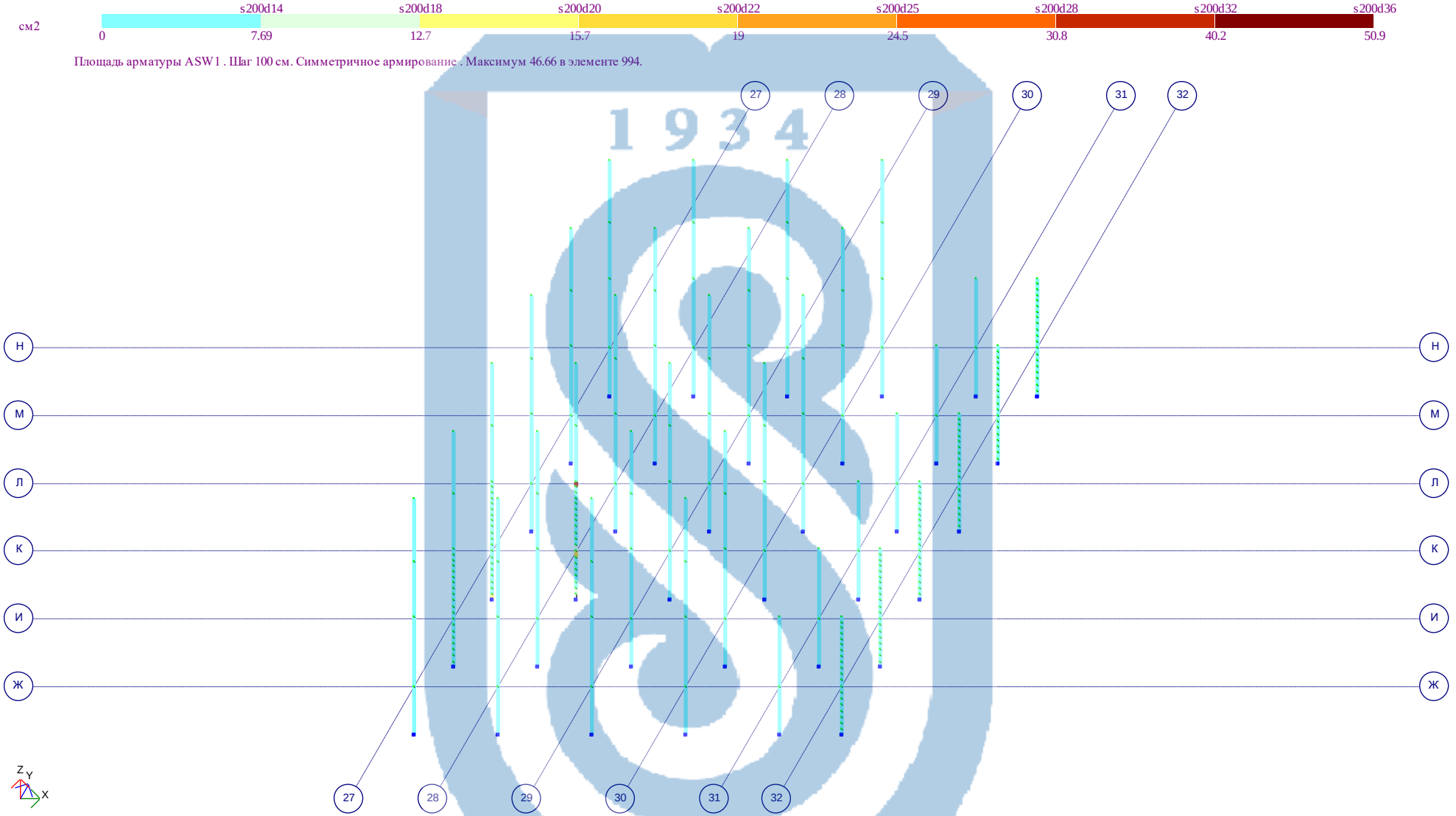


Рисунок А.6 – Армирование колонн

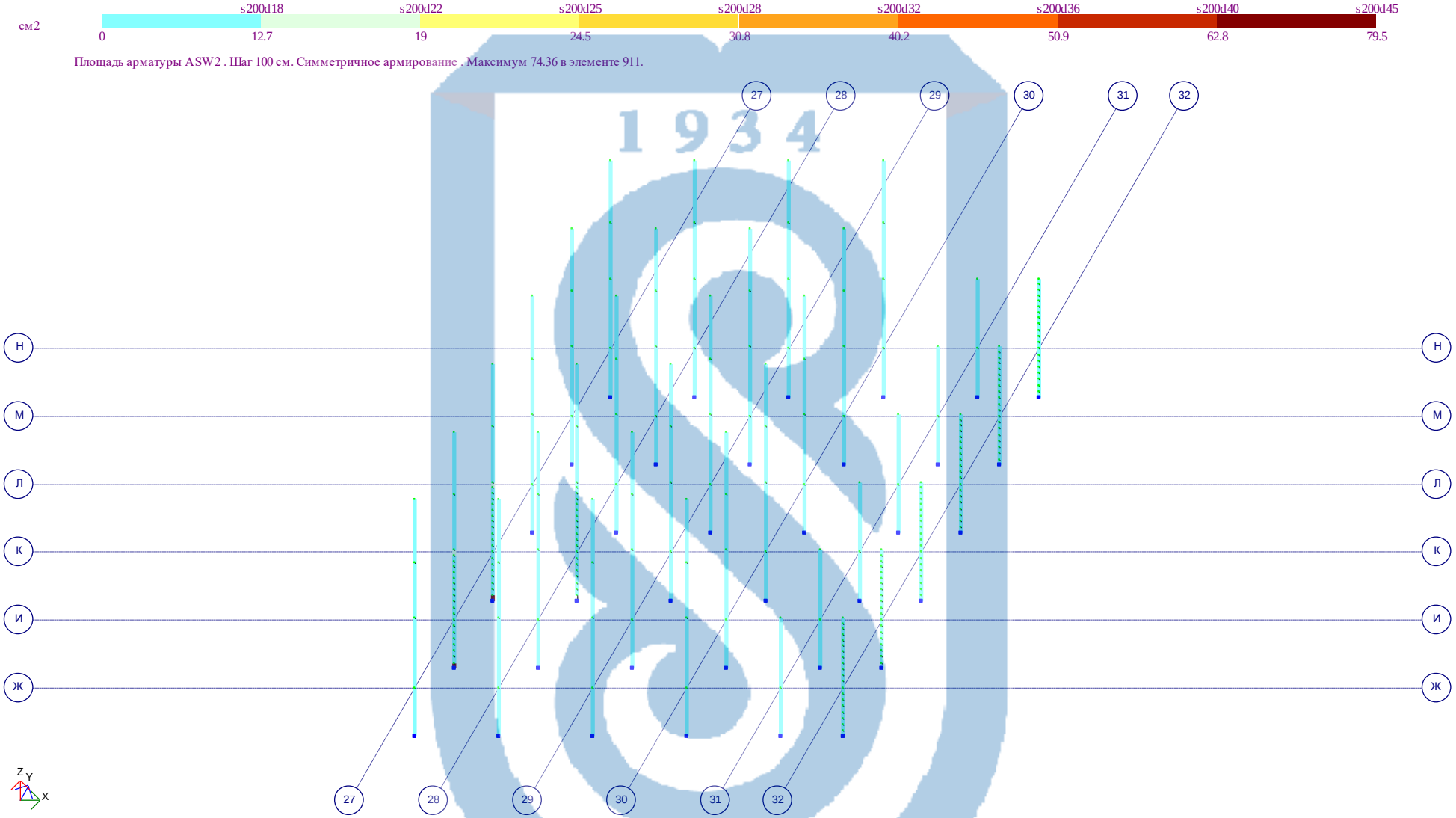


Рисунок А.7 – Армирование колонн

Перемещение плит перекрытий

Рисунок А.8 – Перемещение плит перекрытий

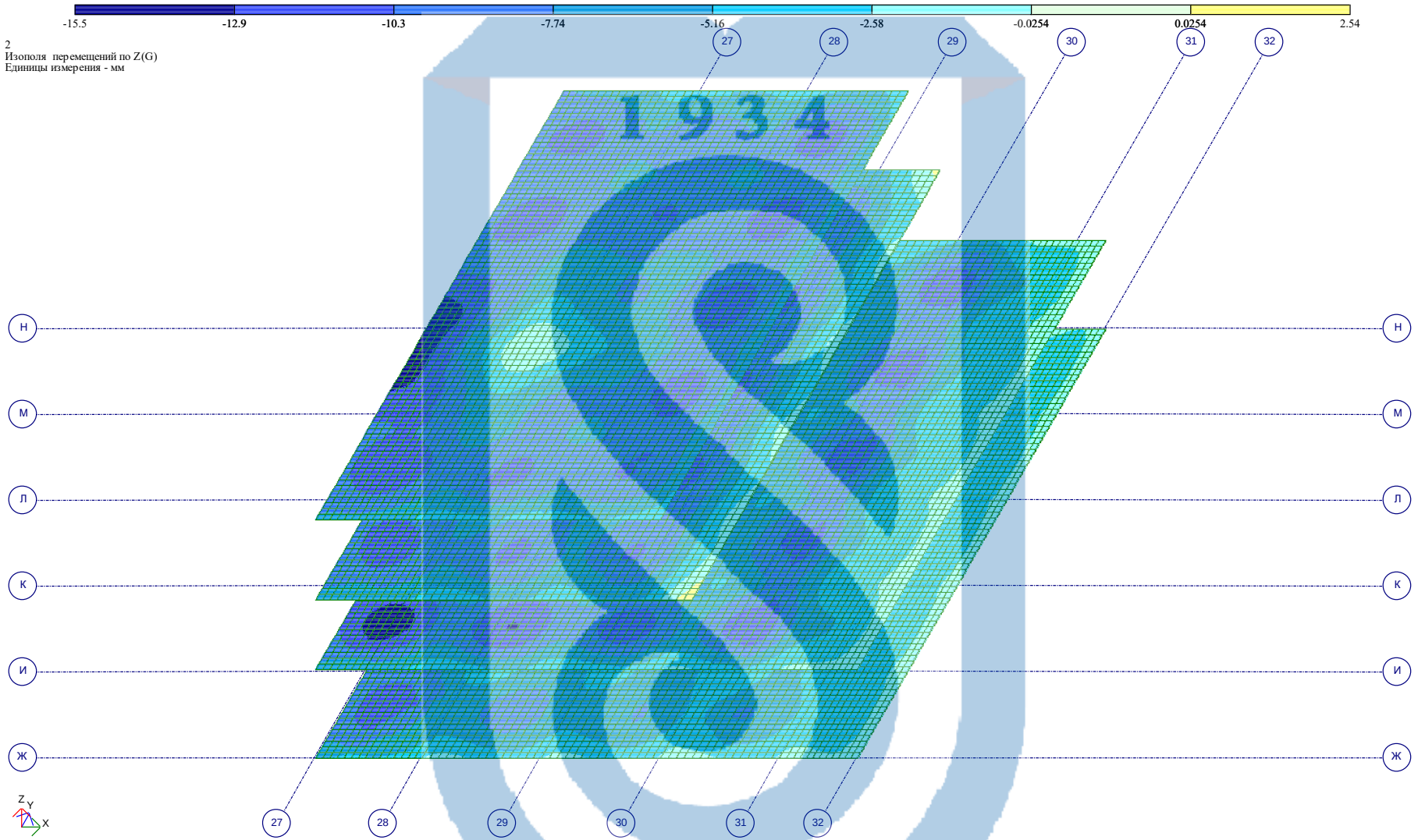


Рисунок А.9 – Перемещение плит перекрытий

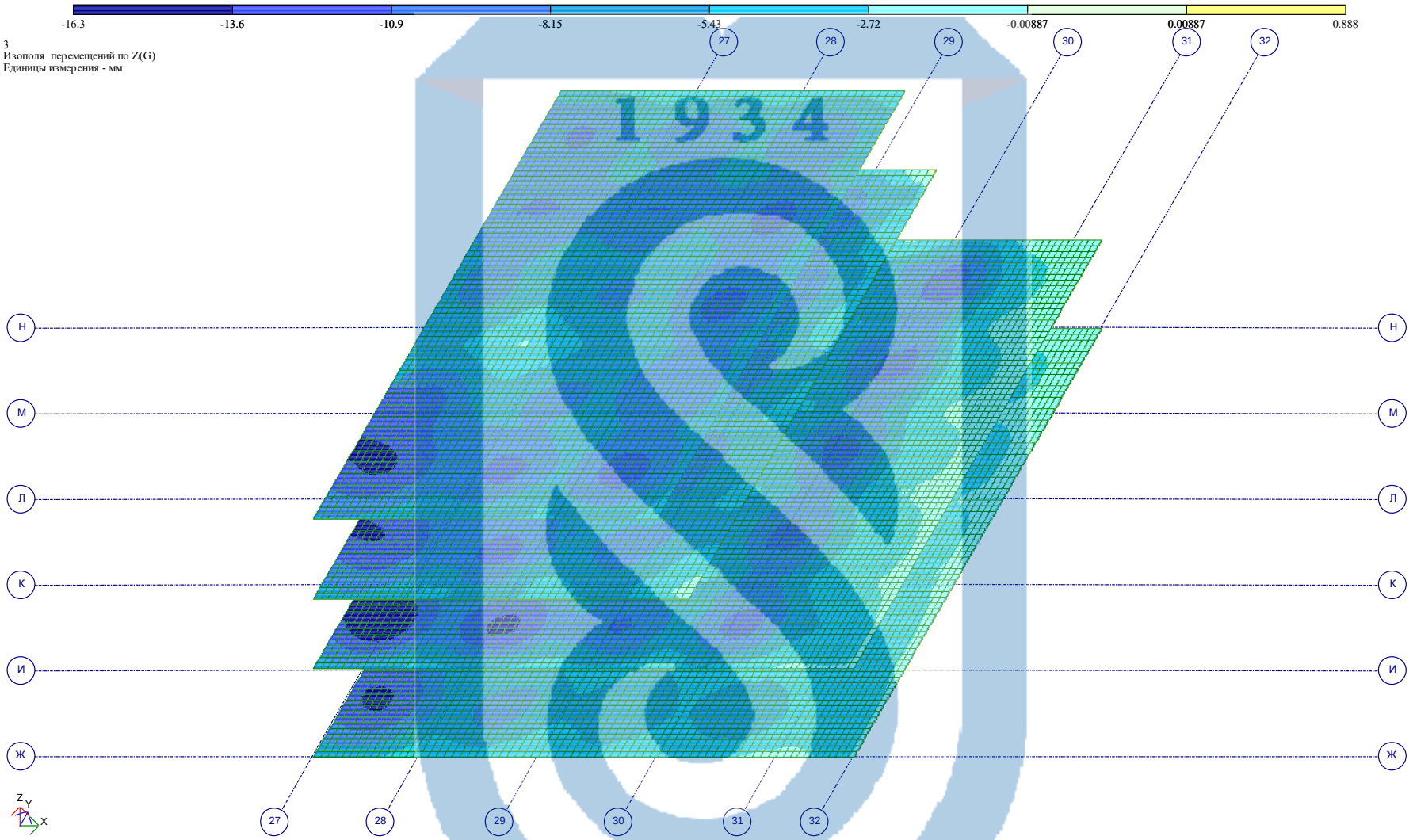


Рисунок А.8 – Перемещение плит перекрытий

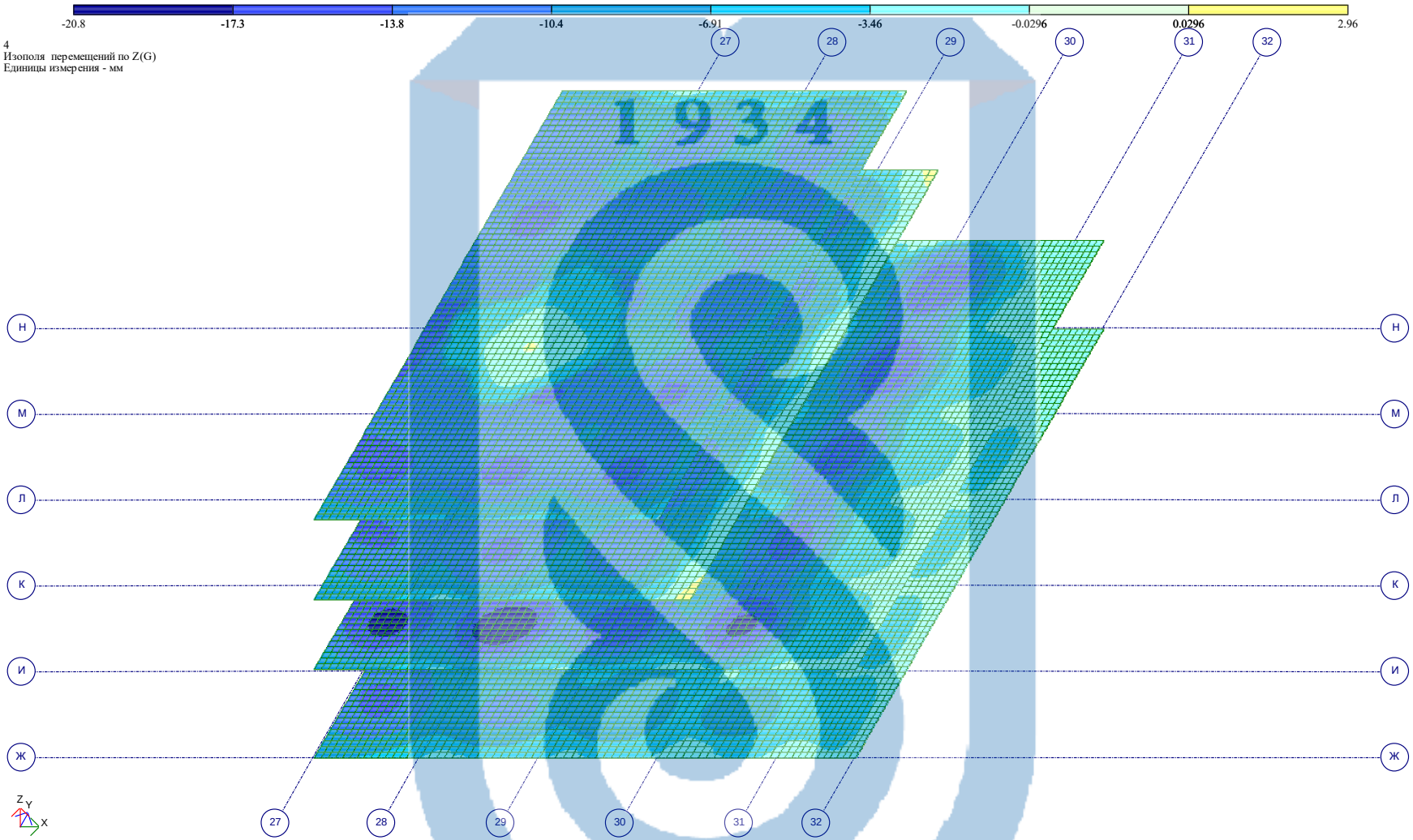
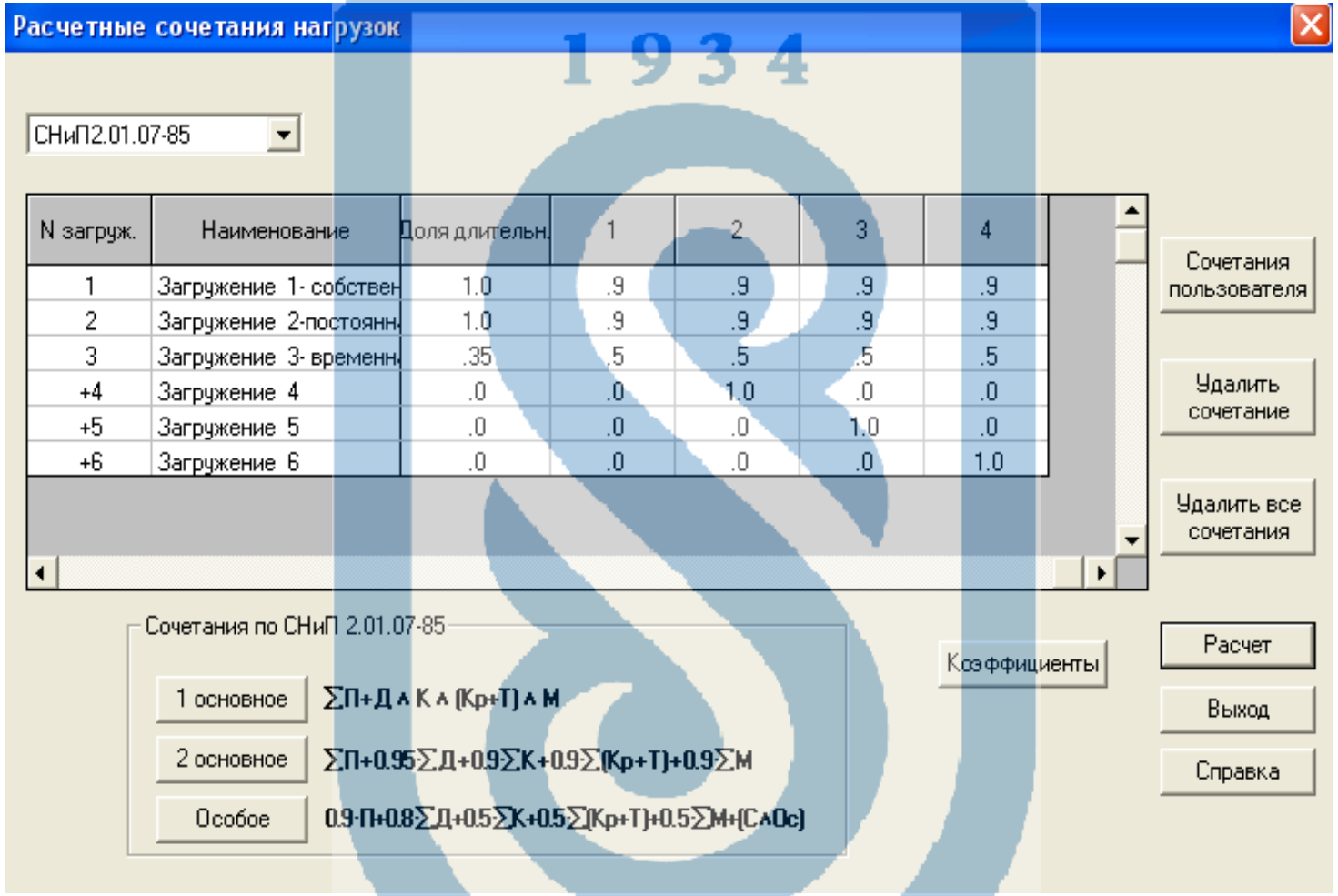


Рисунок А.8 – Перемещение плит перекрытий

Расчетные сочетания нагрузок



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Утвержден

Сметный расчет стоимости строительства в сумме 67632.81 тыс.тенге
в том числе:
возвратных сумм 150,92 тыс.тенге
налог на добавленную стоимость 7246,37 тыс.тенге

(ссылка на документ об утверждении)

'' '' 200 г.

С М Е Т Н Ы Й Р А С Ч Е Т С Т О И М О С Т И С Т Р О И Т Е Л Ь С Т В А

Административное здание в городе Шымкент

(наименование стройки)

Составлен в ценах 2001г. по состоянию на 1.01.2020г.

N п/п	N смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тенге: строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	Всего, тыс.тенге
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 1. Затраты на подготовительные работы по территории строительства				
		Всего по главе	-	-	-	-
		Глава 2. Основные объекты строительства				
1. 2		- Административное здание в городе Шымкент	28651,08	-	-	28651,08
		Всего по главе	28651,08	-	-	28651,08
		Глава 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения				
		Всего по главе	-	-	-	-
		Глава 4. Объекты энергетического хозяйства				
		Всего по главе	-	-	-	-
		Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи				
		Всего по главе	-	-	-	-

Продолжение приложения Б

1	2	3	4	5	6	7
		Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения				
		Всего по главе	-	-	-	-
		Глава 7. Благоустройство и озеленение территории				
		Всего по главе	-	-	-	-
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7	28651,08	-	-	28651,08
		Глава 8. Временные здания и сооружения				
2.	СН РК 8.02-02-2002	-Временные здания и сооружения 1,8%	515,72	-	-	515,72
3.	СН РК 8.02-02-2002	-Возврат материалов от временных зданий и сооружений 15%	77,36	-	-	77,36
		Всего по главе	515,72	-	-	515,72
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	29166,8	-	-	29166,8
		Глава 9. Дополнительные затраты на строительство				
4.	СН РК 8.02-07-2002	-Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время 2,64%	770	-	-	770
5.	СН РК 8.02-02-2002	-Затраты на выслугу лет, 1%	-	-	291,67	291,67
6.	СН РК 8.02-02-2002	-Затраты на дополнительные отпуска, 0,4%	-	-	116,67	116,67
		Всего по главе	770	-	408,34	1178,34
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9	29936,8	-	408,34	30345,14
7.		-В том числе возвратные суммы	77,36	-	-	77,36
		ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В БАЗОВЫХ ЦЕНАХ 2001 Г.	29936,8	-	408,34	30345,14
8.	СН РК 8.02-02-2002 К-1,95097	-ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ 2020г.	58405,74	-	796,65	59202,39
9.		-В том числе возвратные суммы в текущих ценах	150,92	-	-	150,92
10.	СН РК 8.02-02-2002	-Налоги, сборы, обязательные платежи, 2%	-	-	1184,05	1184,05
		СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ В ТЕКУЩЕМ УРОВНЕ ЦЕН	58405,74	-	1980,7	60386,44
11.	Решения Правительства	-НДС (12%)	-	-	7246,37	7246,37
		СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА	58405,74	-	9227,07	67632,81

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.2.3) 1 38350

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ- Административное здание в городе Шымкент ФОРМА 4

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЬЕКТА- Административное здание в городе Шымкент

ОБЬЕКТ НОМЕР 2

Л О К А Л Ь Н А Я С М Е Т А 2-1
(Локальный сметный расчет)
НА Общестроительные работы

ОСНОВАНИЕ: Ведомость объемов работ

Составлен(а) в ценах на 1.01.2001г.

Сметная стоимость	28651,081	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	22859	чел.-ч
Сметная заработная плата	4003,073	тыс.тенге
Строительный объём	980	м2
Показатель единичной стоимости	29235,8	Тенге

N ПП	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Количество	Стоимость единицы, Тенге: Всего	в т.ч. ЗП рабочих строителей	экспл. машин	в т.ч. ЗП машинистов	Общая стоимость, Тенге: Всего	в т.ч. ЗП рабочих строителей	экспл. машин	в т.ч. ЗП машинистов	Накладные расходы Тенге %	Затраты труда, чел.-ч рабочих-строителей: рабочих, обслуживающих машины на единицу	всего
1	2	3	4	5		6		7		8		9	10	11
		Земляные работы												
1	E0101-145-2	Планировка площадей из грунтов 2 группы механизированным способом	1487,2	1,41	1,41			2098	2098			433	-	-
		м2		-		0,3		-		447		97	-	1
2	У68-12-1	Срезка растительного слоя	1487,2	17,39	17,14			25862	25491			7732	-	4
		м2		0,25		5,11		372		7600		97	0,02	25
3	E0101-17-9	Разработка грунта 3 группы с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,65 м3	1408,86	42,18	40,26			59429	56722			17464	0,01	18
		м3		1,86		10,92		2620		15383		97	0,04	53
4	E0101-12-9	Разработка грунта 3 группы в отвал экскаваторами "Драглайн" или "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,65 м3	801,82	29,64	28,03			23764	22473			6740	0,01	9
		м3		1,61		7,06		1291		5658		97	0,02	20
5	E010333-A6-1	Перевозка грунта	2395,06	51,3	51,3			122867	122867			24573	-	-
		т		-		10,26		-		24573		100	0,22	516
6	E0101-145-1	Планировка дна котлована	442,15	1,22	1,22			540	540			109	-	-
		м2												

				-	0,25	-	113	97	-	-	
7	E0101-169-2	-Доработка грунта вручную	154,37	179,63	41,03	27730	6335	27674	1,01	156	
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.2.3)				2						38350	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		м3		138,6	20,05	21396	3095	113	0,1	15	
					Фундамент						
8	E0106-1-1	-Устройство бетонной подготовки	18,87	7011,97	66,01	132316	1246	4372	1,35	25	
		м3		195,75	24,93	3694	470	105	0,12	2	
9	E0106-1-23	-Устройство ж/бетонных фундаментов	70,2	8284,78	208,34	581592	14625	37147	2,6	183	
		м3		425,25	78,71	29853	5525	105	0,38	27	
10	C12041-74 Изм. и доп.вып.9 СН РК 8. 02-04-2002 СН РК 8.02-04С-2004	-Каркасы и сетки плоские: сталь периодического профиля класса А-III, d 14 мм	15,79	61300	-	968234	-	-	-	-	
		т		-	-	-	-	-	-	-	
11	E0106-13-6	-Устройство железобетонных стен подвалов высотой до 6 м, толщиной до 300 мм	47,14	10628,7	404,96	501037	19090	82189	9,27	437	
		м3		1507,5	152,98	71064	7211	105	0,75	35	
12	C12041-73 Изм. и доп.вып.9 СН РК 8. 02-04-2002 СН РК 8.02-04С-2004	-Каркасы и сетки плоские: сталь периодического профиля класса А-III, d 12 мм	10,61	65900	-	698968	-	-	-	-	
		т		-	-	-	-	-	-	-	
13	E0108-4-1	-Гидроизоляция горизонтальная цементная с жидким стеклом стен, фундаментов	3180,2	212,28	4,19	675093	13325	223770	0,38	1215	
		м2		58,05	1,58	184611	5025	118	0,01	24	
14	E0101-27-2	-Обратная засыпка грунта	802,1	6,48	6,48	5197	5197	1637	-	-	
		м3		-	2,1	-	1687	97	0,01	6	
15	E0101-134-1	-Уплотнение грунта 1,2 группы пневматическими трамбовками	802,1	21,55	4,52	17282	3622	13250	0,11	87	
		м3		17,03	-	13660	-	97	-	-	
16	E0107-15-1	-Укладка перекрытий подвала	24	2654,86	542,55	63717	13021	29621	3,81	91	
		шт		684	197,58	16416	4742	140	0,9	22	
					Надземные конструкции						
17	E0108-13-5	-Кладка наружных стен	146,52	2076,19	291,91	304203	42771	148991	4,45	652	
		м3		751,5	110,25	110110	16154	118	0,53	78	
18	C143006-7 Изм. и доп.вып.10	-Кирпич и камни керамические одинарные	60,95	17100	-	1042285	-	-	-	-	
		1000шт		-	-	-	-	-	-	-	

Продолжение приложения Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
19	Е0108-14-1	-Кладка перегородок	14,16	355,89	27,64	5039	391	3414	1,25	18
		м2		193,95	10,35	2746	147	118	0,05	1
20	Е0108-24-9 Изм. и доп. вып. 8 СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2004, СН РК 8.02-17-2006	-Установка перегородок из гипсобетона	1	1293,24	28,35	1293	28	189	0,88	1
		м2		152,15	7,67	152	8	118	0,02	-
21	Е0106-22-7	-Устройство лестничной площадки и маршей	38,75	12995,88	383,89	503590	14876	99278	14,2	550
		м3		2295	145,01	88931	5619	105	0,71	27
22	Е0107-55-4	-Установка шахт лифта массой более 2,5 т	12	1236,74	577,99	14841	6936	11749	2,68	32
		шт		492,75	206,6	5913	2479	140	0,9	11
23	Е0106-22-1	-Устройство балконных плит	39	12078,69	241,1	471069	9403	56248	8,06	314
		м3		1282,5	91,08	50018	3552	105	0,44	17
24	Е0106-22-2	-Устройство безбалочных перекрытий толщиной до 200 мм	48	13441,07	241,1	645171	11573	130464	15,6	749
		м3		2497,5	91,08	119880	4372	105	0,44	21
25	С12041-74 Изм. и доп.вып.9 СН РК 8.02-04-2002 СН РК 8.02-04С-2004	-Каркасы и сетки плоские: сталь периодического профиля класса А-III, d 14 мм	12,62	61300	-	773851	-	-	-	-
		т		-	-	-	-	-	-	-
26	С12041-4 Изм. и доп.вып.9 СН РК 8.02-04-2002 СН РК 8.02-04С-2004	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 6 мм	1,06	50600	-	53434	-	-	-	-
		т		-	-	-	-	-	-	-
		Кровля								
27	У71-6-2	-Кровли трехслойные скатные	1764	958,62	49,2	1691000	86789	361056	0,96	1693
		м2		160,6	11,4	283298	20200	119	0,04	72
		Проемы								
28	Е0110-91-6	-Установка оконных блоков из ПХВ профилей	265	346,04	18,87	91701	5001	45420	0,82	216
		м2		136,44	6,39	36157	1693	120	0,03	8
29	С12061-3	-Блоки оконные одностворные со спаренными створками ОС 9-9	265	4920	-	1303800	-	-	-	-

Продолжение приложения Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
30	Е0110-92-1	-Установка дверных блоков из ПХВ профилей в наружных и внутренних проемах каменных стен	594	367,11	19,34	218061	11486	104043	0,83	496
				139,39	6,57	82798	3905	120	0,03	19
		м2								
31	С12062-8	-Блоки дверные	594	4880	-	2898720	-	-	-	-
		м2		-	-	-	-	-	-	-
32	Е0115-201-2	-Остекление окон	365	967,65	3,04	353194	1110	26034	0,43	157
		м2		66,78	1,15	24375	420	105	0,01	2
					Отделочные работы					
33	Е0115-60-1	-Штукатурка простая поверхностей известковым раствором по камню и бетону стен	6563	206,42	2	1354708	13147	646872	0,57	3715
				93,6	0,27	614297	1772	105	0,04	278
		м2								
34	Е0115-64-3	-Левкас стен	5861	358,58	3,43	2101637	20103	461800	0,46	2668
		м2		73,73	1,31	432132	7678	105	0,01	37
35	Е0115-151-2	-Окраска водными составами внутри помещений клеевая	5861	23,61	0,16	138369	938	97357	0,1	592
		улучшенная		15,75	0,07	92311	410	105	-	2
		м2								
36	Е0115-14-1	-Наружная облицовка по бетонной поверхности керамическими плитками	702	1420,95	1,88	997508	1320	139349	1,04	730
				188,33	0,72	132208	505	105	-	2
		м2								
					ПОЛЫ					
37	Е0111-11-3	-Устройство бетонных стяжек толщиной 20 мм	302	230,87	13,43	69724	4056	21430	0,37	111
		м2		52,65	5,04	15900	1522	123	0,02	7
38	Е0111-36-1	-Устройство покрытий из линолеума на клее "Бустилат"	1800	925,06	4,9	1665108	8820	133615	0,38	688
		м2		58,5	1,85	105300	3330	123	0,01	16
39	Е0111-38-1	-Устройство покрытий из плиток поливинилхлоридных на мастике "Изол"	759,42	2364,48	1,46	1795633	1109	75960	0,43	327
				80,78	0,54	61346	410	123	-	2
		м2								
40	Е0115-167-5	-Высококачественная окраска колером масляным разбеленным деревянных заполнений проемов оконных	811	437,48	0,23	354794	187	302803	1,92	1557
				355,5	0,09	288311	73	105	-	-
		м2								
41	Е0115-167-4	-Высококачественная окраска колером масляным разбеленным деревянных заполнений проемов дверных	1587	327,35	0,23	519507	365	412572	1,35	2142
				247,5	0,09	392783	143	105	-	1
		м2								
		ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО СМЕТЕ		Тенге		23273968	547059			19632

Продолжение приложения Б

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.2.3) 5 38350

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			Тенге			3283939	155831			1349
		Стоимость общестроительных работ -	Тенге			23273968	-	-		-
		Материалы -	Тенге			6843065	-	-		-
		Всего заработная плата -	Тенге			-	3439770	-		-
		Стоимость материалов и конструкций -	Тенге			6697007	-	-		-
		Местные материалы -	Тенге			5902899	-	-		-
		Накладные расходы -	Тенге			3755354	-	-		-
		Нормативная трудоемкость в Н.Р. -	чел.-ч			-	-	-		1878
		Сметная заработная плата в Н.Р. -	Тенге			-	563303	-		-
		Ненормируемые и непредвиденные затраты -	Тенге			1621759	-	-		-
		ВСЕГО,Стоимость общестроительных работ -	Тенге			28651081	-	-		-
		Нормативная трудоемкость -	чел.-ч			-	-	-		22859
		Сметная заработная плата -	Тенге			-	4003073	-		-
		ИТОГО ПО СМЕТЕ	Тенге			28651081	-	-		-
		Нормативная трудоемкость -	чел.-ч			-	-	-		22859
		Сметная заработная плата -	Тенге			-	4003073	-		-

Составил

Продолжение приложения Б

Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.2.3) 1 38350

Р Е С У Р С Н А Я С М Е Т А

ПРИЛОЖЕНИЕ К СМЕТЕ 2-1

Составлена в ценах на 1.01.2001г.

N ПП	КОД РЕСУРСА: АВС И ПРИЗНАК	КОД ОКП	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО	СМЕТНАЯ ЦЕНА ЗА ЕДИНИЦУ, Тенге: ОБОСНОВАНИЕ	ОПТОВАЯ ЦЕНА ЗА ЕДИНИЦУ, Тенге: ОБОСНОВАНИЕ	ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ, Тенге НА ЕД.: ВСЕГО	СТОИМОСТЬ (ВСЕГО), Тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ						
1	1		-Затраты труда рабочих-строителей	чел-ч	19631,823258	167,28	-	-	3283939
						-	-	-	
2	3		-Затраты труда машинистов	чел-ч	1349,302994	115,49	-	-	(155831)
						-	-	-	
	ВСЕГО			Тенге				-	3283939
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
						ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН		ЗАРПЛАТА МАШИНИСТОВ	
3	107 С	С2010-4	-Автогрейдеры среднего типа 99 кВт /135 л.с./	маш-ч	0,715467	2296,83	-	299,3	1643
						С2010-4	-	214,14	
4	257 С	С2001-2	-Бульдозеры 59 кВт /80 л.с./ при работе на других видах строительства	маш-ч	6,464926	803,9	-	261	5197
						С2001-2	-	1687,35	
5	258 С	С2001-3	-Бульдозеры 79 кВт /108 л.с./ при работе на других видах строительства	маш-ч	14,272931	882	-	306	12589
						С2001-3	-	4367,52	
6	697 С	С2003-1	-Краны башенные 5 т при работе на других видах строительства	маш-ч	10,428	771,7	-	261	8047
						С2003-1	-	2721,71	
7	861 С	С2004-75	-Конвейер ленточный передвижной длиной 14 м	маш-ч	22,69239	196,6	-	99	4461
						С2004-75	-	2246,55	
8	870 С	С2004-74	-Конвейеры ленточные передвижные 10 м	маш-ч	15,081949	124,2	-	56,25	1873
						С2004-74	-	848,36	
9	1314 С	С2009-40	-Насосы для строительных растворов производительностью 4 м3/час	маш-ч	269,083	32,03	-	-	8619
						С2009-40	-	-	
10	1569 С	С2004-36	-Подъемник мачтовый высота подъема 50 м	маш-ч	27,3354	516,7	-	204,8	14124

							C2004-36	-	5598,29		
11	1866	С	С2022-24	-Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш-ч	84,2205	43,01	-	-	3622	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						C2022-24	-	-	
12	2264	С	С2001-85 -Экскаваторы одноковшовые дизельные 0,65 м3 на гусеничном ходу при работе на других видах строительства	маш-ч	59,09267	1144	-	288	67602
						C2001-85	-	17018,69	
13	712		-ПРОЧИЕ МАШИНЫ	Тенге					419281
								125784,28	
	ВСЕГО			Тенге				160486,88	547059
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ						
14	3506	С	С12041-6 -Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I d 10 мм	т	0,012744	45800	-	-	584
						C12041-6	-	-	
15	3519	С	С12041-4 -Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d=6 мм	т	1,056	50600	-	-	53434
						C12041-4	-	-	
16	6297	М	МС143001-10 -Бетон тяжелый класса В25 /М-300/ ГОСТ 7473-94	м3	3,12	7670	-	-	23930
						МС143001-10	-	-	
17	6303	М	МС143001-2 -Бетон тяжелый класса В3,5 /М-50/ ГОСТ 7473-94	м3	19,2474	6490	-	-	124916
						МС143001-2	-	-	
18	6313	М	МС143001-4 -Бетон тяжелый класса В7,5 /М-100/ ГОСТ 7473-94	м3	47,8471	6620	-	-	316748
						МС143001-4	-	-	
19	6318	М	МС143001-6 -Бетон тяжелый класса В12,5 /М-150/ ГОСТ 7473-94	м3	6,1608	6930	-	-	42694
						МС143001-6	-	-	
20	6323	М	МС143001-7 -Бетон тяжелый класса В15 /М-200/ ГОСТ 7473-94	м3	198,88925	7120	-	-	1416091
						МС143001-7	-	-	
21	9288		С143008-72 -Гравий для строительных работ марки ДР 8 фракции 5-10 мм	м3	19,404	-	-	-	-
						С143008-72	-	-	
22	9903	М	МС143006-7 -Кирпич и камни керамические одинарные /ГОСТ 530-2007/, 250х120х65 мм, М-100	1000шт	60,95232	17100	-	-	1042285
						МС143006-7	-	-	
23	10412		-Камни керамические или силикатные кладочные	1000шт	29,9652	-	-	-	-
						-	-	-	
24	11000	М	МС143008-92 -Песок	м3	9,2412	735	-	-	6792
						МС143008-92	-	-	
25	12007	М	МС143002-54 -Сухие смеси: шпаклевки выравнивающие на цементной основе	кг	56851,7	29	-	-	1648699
						МС143002-54	-	-	
26	12013	М	МС143002-60 -Сухие смеси для монтажа гипсокартонных листов	кг	1,8	33	-	-	59

						MC143002-60	-	-			
27	12101	М	MC143002-4	-Раствор кладочный тяжелый цементный М-25	м3	98,5862	4490	-	-	442652	
							MC143002-4	-	-		
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.2.3)						3				38350	
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	
28	12103		MC143002-6	-Раствор готовый кладочный тяжелый цементный М-75	м3	46,3932	5160	-	-	239389	
							MC143002-6	-	-		
29	12104	М	MC143002-7	-Раствор кладочный тяжелый цементный М-100	м3	0,2976	5450	-	-	1622	
							MC143002-7	-	-		
30	12120	М	MC143002-11	-Раствор кладочный тяжелый цементно-известковый М-25	м3	0,19824	5770	-	-	1144	
							MC143002-11	-	-		
31	12121	М	MC143002-12	-Раствор кладочный тяжелый цементно-известковый М-50	м3	24,9084	5870	-	-	146212	
							MC143002-12	-	-		
32	12135	М	MC143002-28	-Раствор отделочный тяжелый цементный 1:3	м3	7,02	6960	-	-	48859	
							MC143002-28	-	-		
33	12138	М	MC143002-29	-Раствор отделочный тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м3	2,6252	6900	-	-	18114	
							MC143002-29	-	-		
34	12147	М	MC143002-34	-Раствор отделочный тяжелый известковый 1:2,5	м3	91,882	6760	-	-	621122	
							MC143002-34	-	-		
35	12616	М	MC143008-32	-Щебень из природного камня для строительных работ (СТ РК 946-92), М-1000 фракции свыше 40 мм	м3	0,070443	1230	-	-	87	
							MC143008-32	-	-		
36	16666	М	C12041-55	-Каркасы и сетки плоские: сталь гладкая класса А-I, d=10 мм	т	0,0144	60500	-	-	871	
							C12041-55	-	-		
37	16684	С	C12041-73	-Каркасы и сетки плоские: сталь периодического профиля класса А-III, d=12 мм	т	10,6065	65900	-	-	698968	
							C12041-73	-	-		
38	16685	С	C12041-74	-Каркасы и сетки плоские: сталь периодического профиля класса А-III, d=14 мм	т	28,419	61300	-	-	1742085	
							C12041-74	-	-		
39	30002	С	C11011-20	-Асбест-наполнитель	т	2,1168	13800	-	-	29212	
							C11011-20	-	-		
40	30107	С	C11011-36	-Битумы нефтяные строительные кровельные марки БНК-45/180	т	17,2872	22900	-	-	395877	
							C11011-36	-	-		
41	30322	С	C11011-59	-Болты строительные с гайками и шайбами	т	0,056568	149300	-	-	8446	
							C11011-59	-	-		
42	30479	С	C11011-1162	-Дюбели монтажные 10х130 /10х132,10х150/ мм	шт	4295	36	-	-	154620	
							C11011-1162	-	-		
43	30498	С	C11011-1163	-Пена монтажная для герметизации стыков, баллончик емкостью 750 мл	шт	34,1255	530	-	-	18087	
							C11011-1163	-	-		
44	30723	С	C11011-543	-Плитки керамические фасадные	м2	702	1160	-	-	814320	

		рядовые неглазурованные гладкие, толщиной 9 мм				C11011-543	-	-		
45	31056	С C11011-308 -Купорос медный, марки А	т	0,035166	151500	-	-	5328		
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.2.3)				4					38350	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
						C11011-308	-	-		
46	31283	С C11011-280 -Дисперсия поливинилацетатная пластифицированная	кг	0,2808	477,42	-	-	134		
						C11011-280	-	-		
47	31295	С C11011-292 -Краска масляная готовая к употреблению цветная для наружных и внутренних работ марки МА-25	кг	595,585	151,51	-	-	90237		
						C11011-292	-	-		
48	31306	С C11011-303 -Краска сухая Э-ВС-17 для внутренних работ	кг	99,637	51,23	-	-	5104		
						C11011-303	-	-		
49	31600	С C11011-150 -Замазка оконная на олифе	т	0,2482	45600	-	-	11318		
						C11011-150	-	-		
50	31658	С C11011-452 -Олифа комбинированная "Оксоль"	кг	67,885	159	-	-	10794		
						C11011-452	-	-		
51	31659	С C11011-103 -Шпаклевка клеевая	кг	1490,291	62	-	-	92398		
		2								
						C11011-1032	-	-		
52	31684	С C11011-241 -Клей малярный жидкий	кг	52,749	161	-	-	8493		
						C11011-241	-	-		
53	31688	С C11011-237 -Клей бустилат	т	0,9	120100	-	-	108090		
						C11011-237	-	-		
54	31909	С C11011-733 -Рубероид подкладочный с пылевидной посыпкой РПП-300А	м2	7038,36	100,11	-	-	704610		
						C11011-733	-	-		
55	32021	С C11011-350 -Линолеум поливинилхлоридный на теплоизолирующей подоснове марок ПР-ВТ, ВК-ВТ, ЭК-ВТ, толщиной 3,6 мм	м2	1926	749	-	-	1442574		
						C11011-350	-	-		
56	32026	С C11011-557 -Плитки поливинилхлоридные для полов прессованные "Превинил" марки ВК	м2	774,6084	2090	-	-	1618932		
						C11011-557	-	-		
57	32133	С C11011-473 -Паста меловая ПМ-1	т	1,46525	9210	-	-	13495		
						C11011-473	-	-		
58	32154	С C11011-402 -Мастика "Изол"	кг	1442,898	79	-	-	113989		
						C11011-402	-	-		
59	32430	С C11011-571 -Плиты гипсовые пазогребневые для перегородок, толщиной 100 мм	м2	1,012	1020	-	-	1032		
						C11011-571	-	-		
60	33086	С C11011-919 -Стекло листовое до 1,0 м2, 1 группы, толщиной 3,0 мм, марки М1	м2	569,4	555,44	-	-	316268		
						C11011-919	-	-		

61	33138	С	С11011-949	-Стекло жидкое калийное	т	1,5901	20100 С11011-949	-	-	31961
62	33205	С	С11011-761	-Сетка проволочная тканая с квадратными ячейками группы 2 без покрытия, из низкоуглеродистой проволоки	м2	173,2632	502 С11011-761	-	-	86978

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63	33732	С	С11011-864 -Сталь листовая оцинкованная толщиной листа 0,7 мм	т	0,5292	97200 С11011-864	-	-	51438
64	34287	С	С11011-433 -Мыло твердое хозяйственное 72%	шт	87,915	47 С11011-433	-	-	4132
65	35326	С	С11011-105 -Электроды д=6 мм Э42	т	0,355942	77100 С11011-1058	-	-	27443
66	36025	С	С11021-14 -Бруски обрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм, сорта III	м3	5,500966	10900 С11021-14	-	-	59961
67	36032	С	С11021-29 -Брусья обрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 150 мм и более, сорта II	м3	0,8613	18300 С11021-29	-	-	15762
68	36053	С	С11021-68 -Доски обрезные из хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм толщиной 25 мм, сорта III	м3	1,271425	10200 С11021-68	-	-	12969
69	36061	С	С11021-76 -Доски обрезные из хвойных пород, длина до 6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 44 мм и более, III сорта	м3	8,579854	9700 С11021-76	-	-	83225
70	42142		-Конструкции сборные	шт	36	-	-	-	-
71	43906		-Наличники из ПХВ профилей	п/м	2993,76	-	-	-	-
72	44032		-Блоки дверные	м2	594	-	-	-	-
73	44038		-Блоки оконные	м2	265	-	-	-	-
74	44622	С	С11011-960 -Тальк молотый 1 сорта	т	2,08152	28100 С11011-960	-	-	58491
75	50636	С	С12021-133 -Прочие конструкции одноэтажных производственных зданий при массе сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	0,483	133800 С12021-133	-	-	64625
76	51102	С	С12061-3 -Блоки оконные одностворные окрашенные со спаренными створками ОС 9-9 для жилья	м2	265	4920 С12061-3	-	-	1303800
77	51314	С	С12062-8 -Блоки дверные однопольные окрашенные с глухими полотнами ДУ 21-9 внутренние	м2	594	4880 С12062-8	-	-	2898720

78	51619 С	С12068-30 -Щиты из досок толщиной 25 мм	м2	196,9218	1250	-	-	246152
					С12068-30	-	-	
79	6237	-ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ			Тенге			135989
								-
	ВСЕГО				Тенге			- 19442970

Составил Тажихан Т.

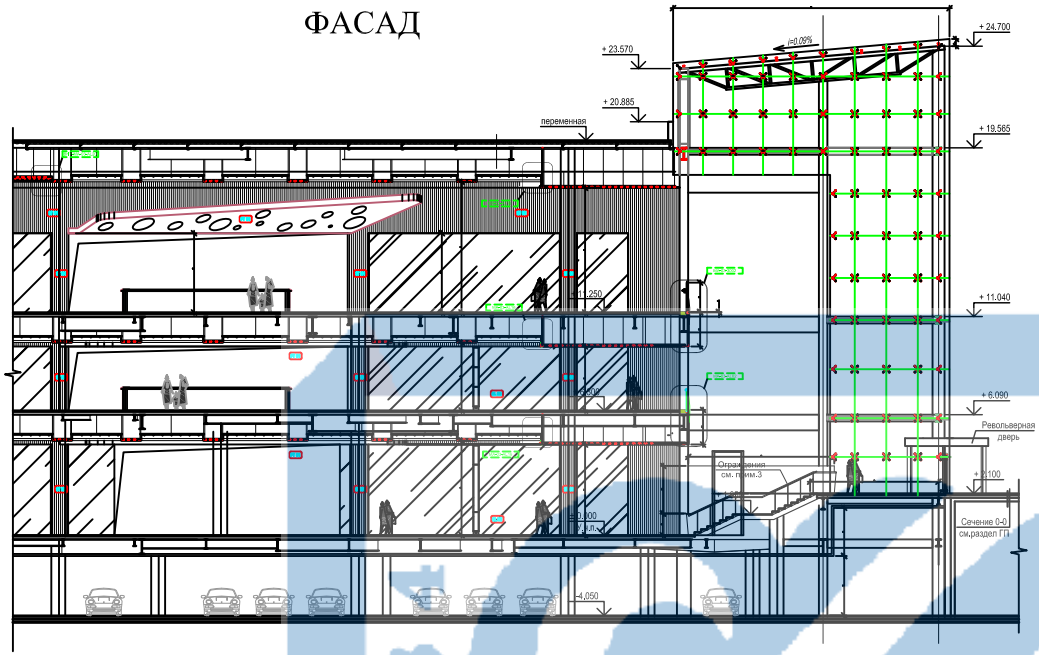
Программный комплекс АВС-4 (редакция 4.2.3) 1

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

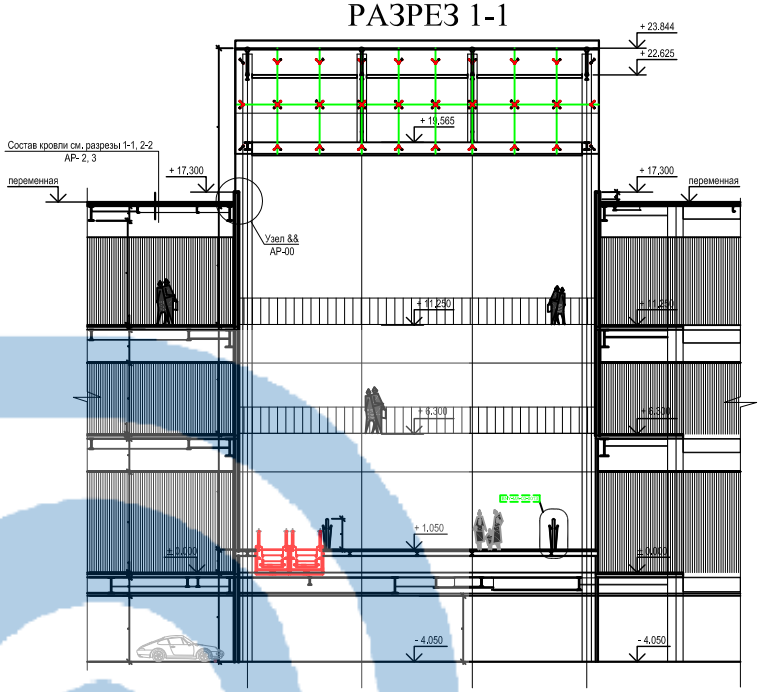
1 Э38350'К9Ж5'Ц5Н2МВ1''9'1'''980'м2*
2 Ю''Административное здание в городе Шымкент'3835'2'Адм инистративное здание 'РП'2'2-1'Общестроительные р аботы'Ведомость объемов работ''*
3 ПЗемляные работы*
4 Е0101-145-2'1487,2''Планировка площадей из грунтов 2 г руппы механизированным способом'м2*
5 У68-12-1'297,44.5''Срезка растительного слоя'м2*
6 Е0101-17-9'1408,86=Ф1''Разработка грунта 3 группы с по грузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ко вшом вместимостью 0,65 м3'м3*
7 Е0101-12-9'801,82''Разработка грунта 3 группы в отвал экскаваторами "Драглайн" или "Обратная лопата" с к овшом вместимостью 0,65 м3'м3*
8 Е010333-А6-1'Ф1.1,7''Перевозка грунта'т*
9 Е0101-145-1'442,15''Планировка дна котлована'м2*
10 Е0101-169-2'154,37''Доработка грунта вручную'м3*
11 ПФундамент*
12 Е0106-1-1'18,87''Устройство бетонной подготовки'м3*
13 Е0106-1-23'70,2=Ф2''Устройство ж/бетонных фундаментов' м3*
14 С12041-74'Ф2.0,225''Каркасы и сетки плоские: сталь пер иодического профиля класса А-III, d 14 мм'т*
15 Е0106-13-6'5,94+41,2=Ф6''Устройство железобетонных сте н подвалов высотой до 6 м, толщиной до 300 мм'м3*
16 С12041-73'Ф6.0,225''Каркасы и сетки плоские: сталь пер иодического профиля класса А-III, d 12 мм'т*
17 Е0108-4-1'3180,2''Гидроизоляция горизонтальная цементн ая с жидким стеклом стен, фундаментов'м2*
18 Е0101-27-2'802,1''Обратная засыпка грунта'м3*
19 Е0101-134-1'802,1''Уплотнение грунта 1,2 группы пневма тическими трамбовками'м3*
20 Е0107-15-1'24''Укладка перекрытий подвала'шт*
21 ПНадземные конструкции*
22 Е0108-13-5'146,52=Ф13''Кладка наружных стен'м3*
23 С143006-7'Ф13.416''Кирпич и камни керамические одинарн ые'1000шт*
24 Е0108-14-1'14,16''Кладка перегородок'м2*
25 Е0108-24-9'1''Установка перегородок из гипсобетона'м2*
26 Е0106-22-7'22,5+16,25''Устройство лестничной площадки и маршей'м3*
27 Е0107-55-4'12''Установка шахт лифта массой более 2,5 т
35 Е0110-91-6'265=Ф15''Установка оконных блоков из ПХВ пр офилей'м2*
36 С12061-3'Ф15''Блоки оконные одностворные со спаренными створками ОС 9-9 для жилья'м2*
37 Е0110-92-1'594=Ф16''Установка дверных блоков из ПХВ пр офилей в наружных и внутренних проемах каменных ст ен'м2*
38 С12062-8'Ф16''Блоки дверные'м2*
39 Е0115-201-2'365''Остекление окон'м2*
40 ПОтделочные работы*
41 Е0115-60-1'6563''Штукатурка простая поверхностей извес тковым раствором по камню и бетону стен'м2*
42 Е0115-64-3'5861''Левкас стен'м2*
43 Е0115-151-2'5861''Окраска водными составами внутри пом ещений клеевая улучшенная'м2*
44 Е0115-14-1'702''Наружная облицовка по бетонной поверхн ости керамическими плитками'м2*
45 П#ПОЛЫ#*
46 Е0111-11-3'302''Устройство бетонных стяжек толщиной 20 мм'м2*
47 Е0111-36-1'1800''Устройство покрытий из линолеума на к лее "Бустилат"'м2*
48 Е0111-38-1'759,42''Устройство покрытий из плиток полив инилхлоридных на мастике "Изол"'м2*
49 Е0115-167-5'811''Высококачественная окраска колером ма сляным разбеленным деревянных заполнений проемов о конных'м2*
50 Е0115-167-4'1587''Высококачественная окраска колером м асляным разбеленным деревянных заполнений проемов дверных'м2*
51 К'Тажихан Т.*

```
      'шт*
28 Е0106-22-1'39''Устройство балконных плит'м3*
29 Е0106-22-2'48=Ф14''Устройство безбалочных перекрытий т
      олщиной до 200 мм'м3*
30 С12041-74'Ф14.0,263''Каркасы и сетки плоские: сталь пе
      риодического профиля класса А-III, d 14 мм'т*
31 С12041-4'Ф14.0,022''Арматурные заготовки, не собранные
       в каркасы и сетки: сталь гладкая класса А-I, d 6
      мм'т*
32 ПКровля*
33 У71-6-2'1764''Кровли трехслойные скатные'м2*
34 ППроемы*
```

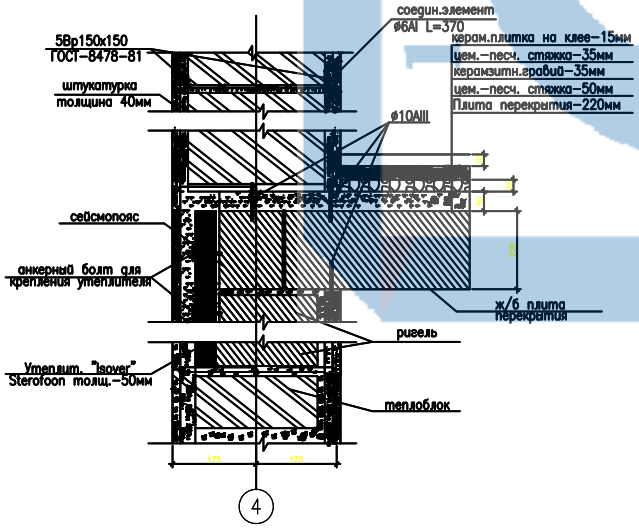
ФАСАД



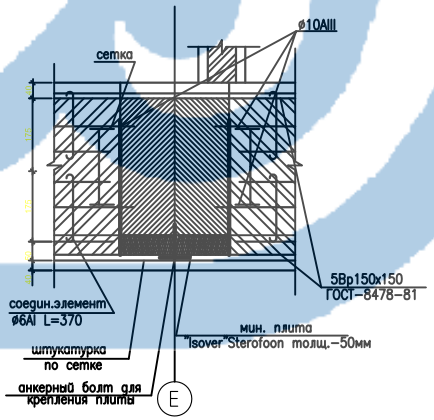
РАЗРЕЗ 1-1



Узел 2



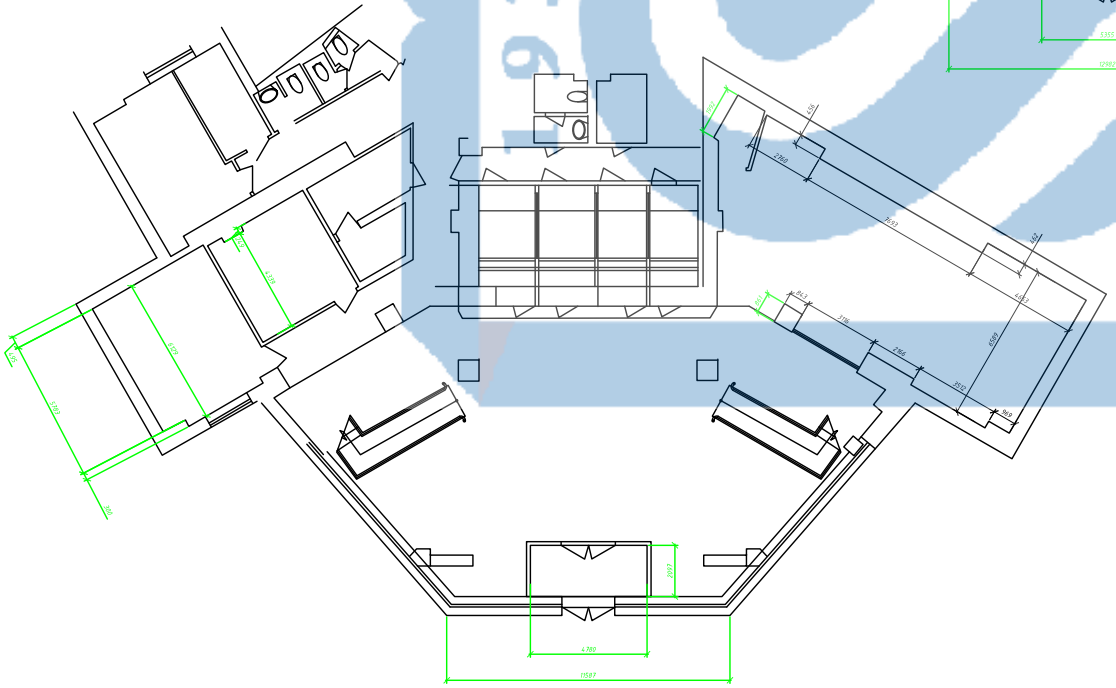
Узел 1



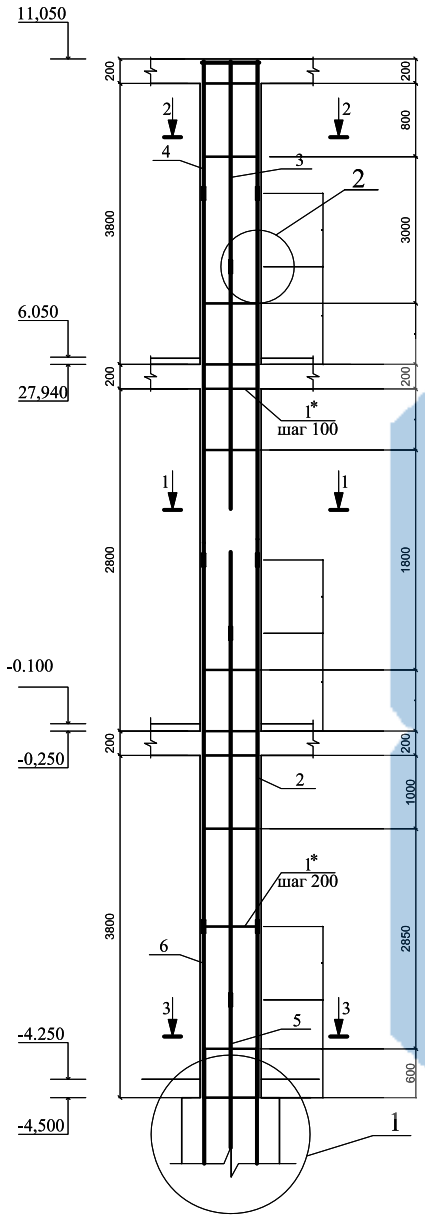
						КазНИТУ-5В072900.29-03-2020. ДП	
						Административное здание в г. Шымкент	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Дипломник		Тәжіхан Т.				Архитектурно-строительный раздел	Стадия: ДП; Лист: 1; Листов: 8
Руководит.		Ракиш Т.					
Консульт.		Ракиш Т.					
Н. контр.		Казюкова Н.				Фасад, разрез, узлы	Факультет строительство и строительные материалы
Зав.кафедры		Акмоллаев					

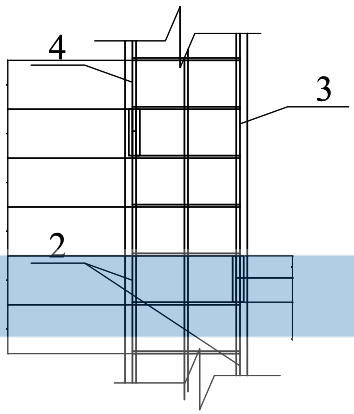
План первого этажа

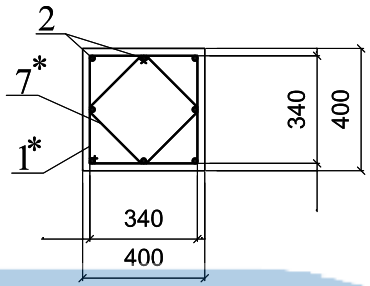
План второго этажа

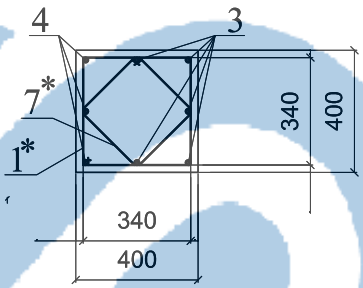


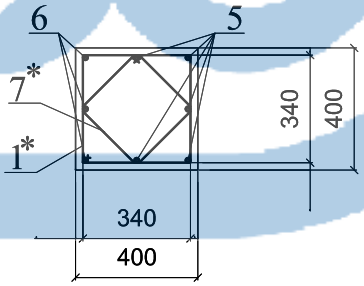
						КазНИТУ-5В072900.29-03-2020. ДП	
						Административное здание в г. Шымкент	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Дипломник		Тәжіхан Т.				Архитектурно-строительный раздел	Стадия: ДП; Лист: 2; Листов: 8
Руководит.		Ракиш Т.					
Консульт.		Ракиш Т.					
Н. контр.		Казюкова Н.				Планы этажей	Факультет строительство и строительные материалы
Зав.кафедры		Акмоллаев					

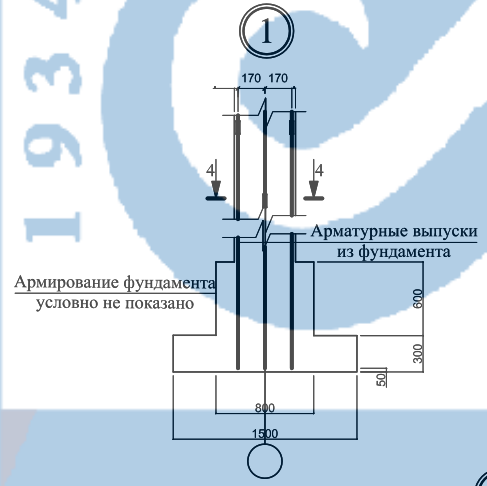


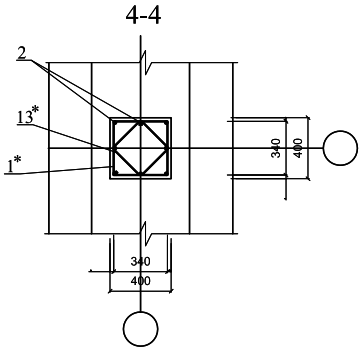


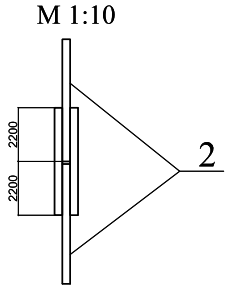




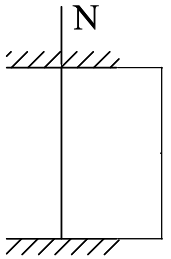






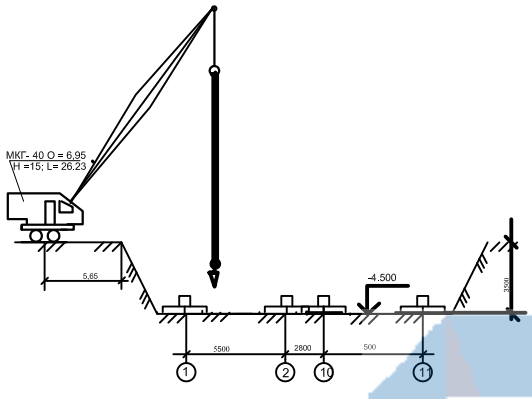


Расчетная схема колонны

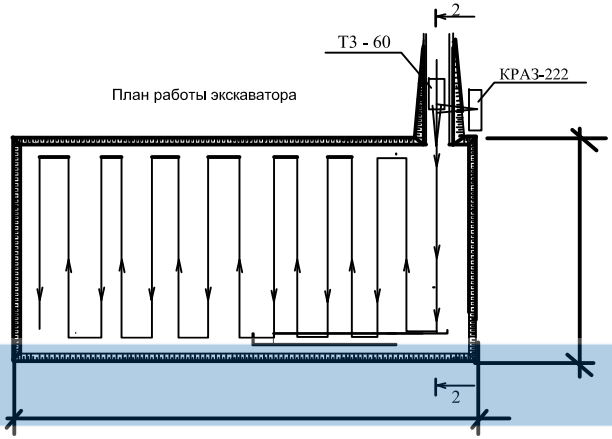


N=3974,34кН

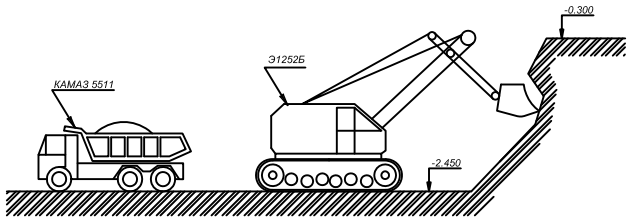
						КазНИТУ-5В072900.29-03-2020. ДП	
						Административное здание в г. Шымкент	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Дипломник		Тәжіхан Т.				Расчетно-конструктивный раздел	Стадия: ДП; Лист: 3; Листов: 8
Руководит.		Ракиш Т.					
Консульт.		Ракиш Т.					
Н. контр.		Казюкова Н.				КЖ колонны	Факультет строительство и строительные материалы
Зав.кафедры		Акмоллаев					

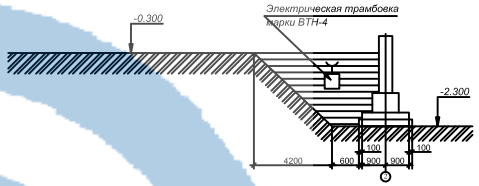


План работы экскаватора

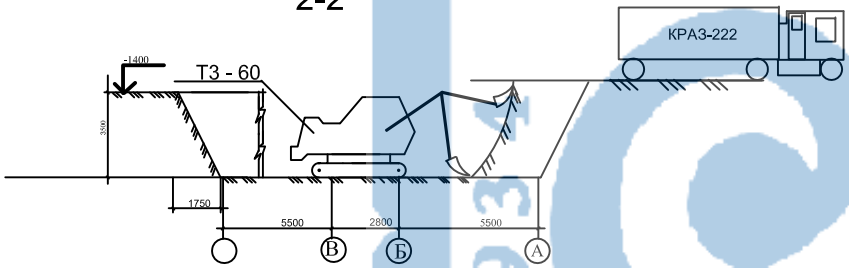


Разработка грунта экскаватором



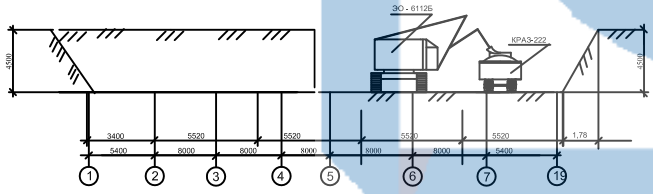


2-2



3 - 3

Вторая проходка



Указания по технике безопастности

Обеспечить электробезопасность производства земляных работ в местах прохождения электросетей и при использовании электромашин.
Устроить защитное ограждение, предупредительные знаки и переходные мостики с освещением в ночное время в местах производства работ. Строго соблюдать крутизну откоса при разработки котлована.
Обеспечить движение машин и механизмов вблизи котлована с неукрепленными откосами за пределами призмы обрушения грунта или на расстояние, регламентируемое таблицей 4
С Н и П РК III-4-2002, то есть на расстояние не менее 2-х метров от бровки котлована.

Указания к производству работ нулевого цикла

До начала разработки грунта необходимо произвести подготовку территории к производству работ, водопонижение. снос ненужных строений, срезку растительного слоя.
Деревья удалить вместе с корнями. Валуны, размер которых превышает более половины высоты отвала бульдозера подлежат вывозу с территори строительства.
Необходимо устроить искусственное водопонижение грунтовых вод для защиты дна котлована. Насосы расположить по внешнему периметру котлована на расстоянии 0,5 м от откоса.
Планировку площадки бульдозером ДЗ-4В выполнять послойным способом.
Разработку грунта вести боковыми проходками с погрузкой его в транспортные средства и отсыпкой в отвал.
Бетонные работы ведутся башенным краном КБ-308А
Устройство фундаментов выполняют предворительной разбивкой по осям и выверкой правильности привязки к осям теодолитом, устройством опалубки и проверки точности, вертикальности и ширины расстояния между щитами.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

	Наименование работ	Объем Ед. изм.	Кол-во	Обоснование ЕНиР	Трудоемкость чел. в часах на ед.изм.	на объем	Расценка на ед.изм.	на объем	Состав звена
1	Срезка растительного слоя	1000м²	0,297	Е2-01-5 №5б	0,79	0,235	6-74	6- 22	Машинист 6р-1
2	Пробка планировка	1000м²	1,49	Е2-01-35 №2б	0,08	0,12	0-097	0-144	Машинист 6р-1
3	Разработка грунта экскаватором в отвал	100 м³	6,02	Е2-01-11 «-430-6»	4,5	36,09	3-96	23-74	Машинист 6р-1, 1разр-1
4	Разработка грунта бульдозерами транспорт	100 м³	14,08	Е2-01-15 «-430-6»	3,6	50,69	3-36	33-23	Машинист 6р-1, 1разр-1
5	Механизированная планировка дна котлована	1000м²	4,42	Е2-01-36 №2б	0,3	1,33	0-18,2	8-80	Машинист 6р-1
6	Разработка грунта вручную	1м³	154,7	Е2-01-47 «-430-6»	1,0	154,7	0-70	108-29	Землекоп 2р-1
7	Бетонная подготовка под фундамент	1м³	18,87	Е4-1-47,48,49 1-1,5 2Б1,2,5,2	2,75	51,89	0-76,8	14-49	Машинист 6р-1 бетоноукл 3р-1 такелажн 2р-1 2р-1 2р
8	Установка опалубки фундамента	1 м²	31,44	Е4-01-34 «-780-4»	0,45	14-15	0-32,2	10-12	Плотники 4р-1, 3р-1
9	Установка арматуры фундамента	1сетка	45	Е4-01-44 1-1,5р-14	1,4	63	0-94,9	427-06	Арматурщики 4р-1, 2р-1
10	Бетонирование фундамента	1м³	70,2	Е4-01-48 «-780-4»	0,21	14,95	1-15	10-68	Маш. бетоноукладочной смеси 6р-1 (2-1)
11	Снятие опалубки фундамента	1 м²	31,44	Е4-01-34 «-780-4б»	0,26	8,17	0-17,4	5-47	Плотники 4р-1, 3р-1
12	Гидроизоляция фундамента	100 м²	31,8	Е12-2 №2	8,3	263,94	5-01	184-76	Машинист 6р-1 Изолировщик 4р-1
13	Обратная засыпка	100м³	8,02	Е2-01-54 №4 а	0,61	4,89	0-26,5	2-13	Машинист 6р-1
14	Планировка грунта	100м²	8,02	Е2-01-29 №2б	3,6	358,6	3-28	26-31	Машинист 6р-1

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Показатели Нормативные	Принятые
1	Объем работ	м³	278,61	278,61
2	Продолжительность работ	дн.	16,72	15,2
3	Трудоемкость на объем	чел/дн.	115,05	127,66
4	Трудоемкость на единицу измерения объема	чел/ч	1,98	2,18
5	Выработка одного рабочего в смену	м³	16,66	18,33
6	Производительность труда	%	100	110
7	З/п на весь объем работ	тг	778,113	855,924
8	З/п на одного рабочего в смену	тг	511,72	562,89

Машины, оборудование, приспособления

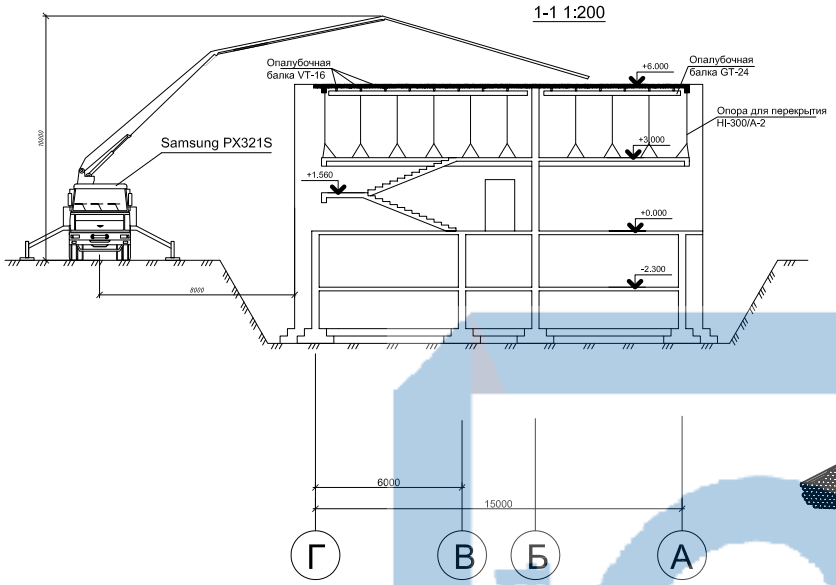
№ п/п	Наименование работ	Марка или тип	Количество
1	Бульдозер	Т3 - 60	1
2	Эксковатор	ЭО-6112Б	2
3	Кран башенный	СК - 32	1
4	Автобетоносмеситель	АБ-159-а	3
5	Машина	КРАЗ-222	2
6	Бадьи	0,75	2
7	Вибратор глубинный	4В-47	1
8	Транс. понижн.	ТД-300	2

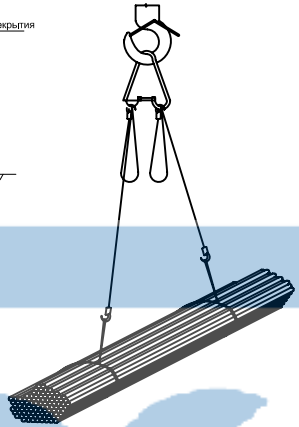
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

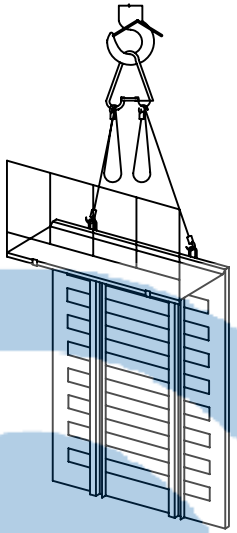
№ п/п	Операции, подлежащие контролю	Подготовка котлована	Работы по устройству фундамента	Установка опалубки	Установка арматуры	Укладка бетон.смеси и бетониров.	Расш-лубка
1	Состав контроля	Горизонтальность дна котлована	Разбивка здания по осям	Правильность привязки к осям	Размеры сетки, каркасов, О арматуры, установка защитного слоя	толщина слоя, подвижность смеси уплот. кон.	внешний вид, наличие дефектов
2	Способ контроля	Отвес теодолит уровень	Отвес теодолит	Отвес теодолит уровень	Визуальный метр	Визуально-лабораторный	Визуально уровень отвес
3	Время контроля	До разбивки здания по осям	До установки опалубки	До начала бетонирования	До начала бетонирования	В процессе укладки	После расопалубки

							КазНИТУ-5В072900.29-03-2020. ДП
							Административное здание в г. Шымкент
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Дипломник		Тәжіхан Т.				Технология организаций строительного производства	Стадия: ДП; Лист: 4; Листов: 8
Руководит.		Ракиш Т.					
Консульт.		Ракиш Т.					
Н. контр.		Казюкова Н.				Технологическая карта на земляные работы	Факультет строительство и строительные материалы
Зав.кафедры		Акмоллаев					

Схемы строповки грузов







Строповка витражей

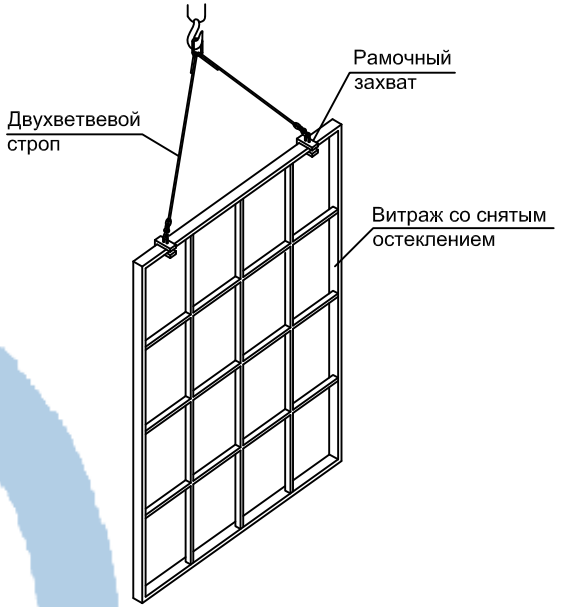
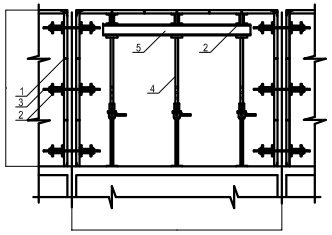


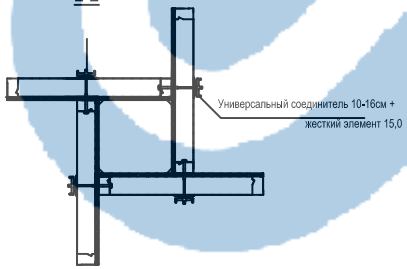
Схема установки крупнощитовой опалубки



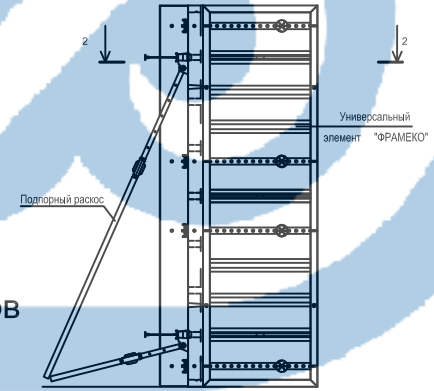
Условные обозначения

1 Опалубочный щит
2 Стальной прогон-схватка
3 Болтовая стяжка
4 Стальная раздвижная стойка
5 Ригель

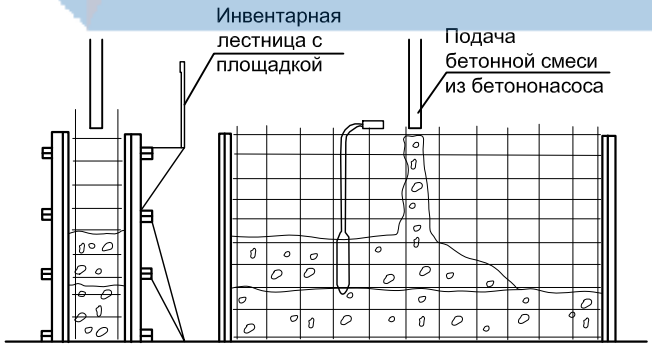
2-2



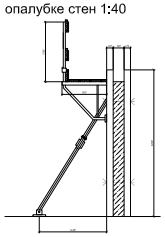
Опалубка колонны.



Бетонирование вертикальных элементов



Разрез по опалубке стен 1:40



Основные материалы, конструкции и детали

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во на весь объем
1	Бетон	В20	м3	380
2	Сталь арматурная	по проекту	т	34
3	Проволока вязальная		т	0.24
4	Щитовая опалубка		м2	2495
5	Масло антрацитовое		т	0.85

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КазНИТУ-5В072900.29-03-2020. ДП		
						Административное здание в г. Шымкент		
Дипломник		Тәжіхан Т.				Технология организаций строительного производства	Стадия: ДП	Лист: 5 / Листов: 8
Руководит.		Ракиш Т.						
Консульт.		Ракиш Т.						
Н. контр.		Казюкова Н.				Технологическая карта на бетонные работы	Факультет строительство и строительные материалы	
Зав.кафедры		Акмоллаев						

Схема расположения кронштейнов и горизонтальных профилей

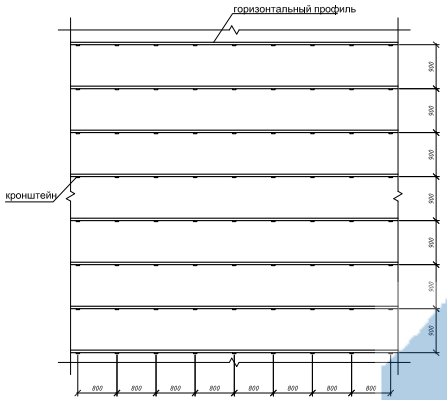


Схема крепления утеплителя на углу здания

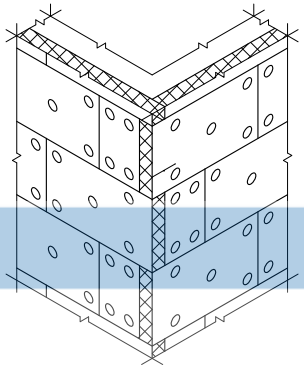
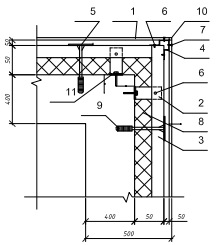
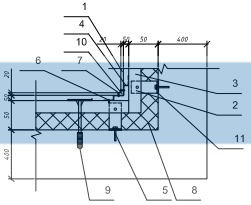


Схема устройсва внешнего угла



1. Облицовочная плита
2. Анкерный уголок 110х70
3. Горизонтальный уголок 50х50
4. Z-образный элемент 40х22х40
5. Анкерный крепитель
6. Шуруп-саморез по металлу
7. Окрашеный шуруп 4,5х25
8. Утеплитель "Роквул"
9. Дюбель
10. Планка внешнего угла
11. Паронитовая прокладка

Схема устройства внутреннего угла



1. Облицовочная плита
2. Анкерный уголок 110х70
3. Горизонтальный уголок 50х50
4. Z-образный элемент 40х22х40
5. Анкерный крепитель
6. Шуруп-саморез по металлу
7. Окрашеный шуруп 4,5х25
8. Утеплитель "Роквул"
9. Дюбель
10. Лента ЕПДМ
11. Паронитовая прокладка

Схема расположения вертикальных профилей

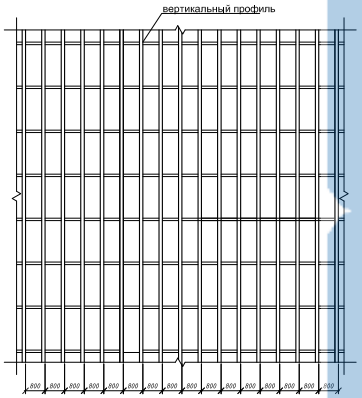
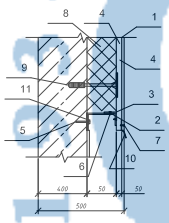


Схема устройства цоколя



1. Облицовочная плита
2. Анкерный уголок 110х70
3. Горизонтальный уголок 50х50
4. Вертикальный П-образный элемент 70х20х20х22 t=1.5мм
5. Анкерный крепитель
6. Шуруп-саморез по металлу
7. Окрашеный шуруп 4,5х25
8. Утеплитель
9. Дюбель
10. Планка горизонтального шва
11. Паронитовая прокладка

Схема крепления утеплителя

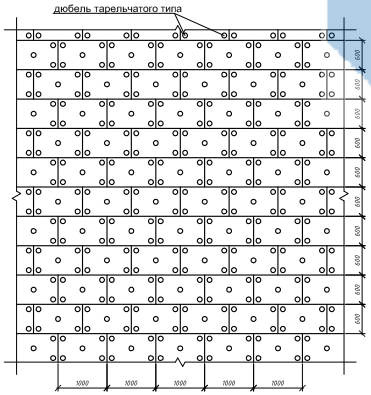
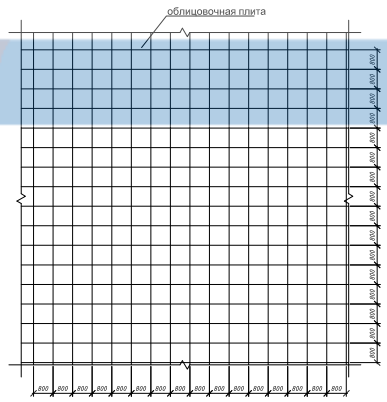


Схема устройства облицовки



Контроль качества выполненных работ

Контролируемый параметр			Объем контр.	Период. контр.	Метод контроля	Средства контроля	Испол-нитель	Оформ-ление результ. контр.
Наименование	Ном. знач.	Пред. откл.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Входной контроль								
Вертикальность, горизонтальность, наличие дефектов стены	По проекту	По проекту	Каждая захв.	Сплош-ной	Визуально-измерит.	Теодолит, отвес, уровень	Мастер, прораб	Журнал входного контр.
Соответствие проекту элементов системы	По проекту	Не до-пуск-ся	Весь объем	Сплош-ной	Визуальный	-	Мастер, прораб	Журнал вх. кон.
Операционный контроль								
Разметка фасада тальность, наличие дефектов стены	По проекту	Не до-пуск-ся	Каждая захв.	Сплош-ной	Визуально-измерит.	Теодолит, отвес, уровень, рулетка	Мастер, прораб, бригадир	Акт на скрытые работы
Установка кронштейнов, дюбелей, прокладок	По проекту	Не до-пуск-ся	Каждая захв.	Сплош-ной	Визуально-измерит.	Теодолит, линейка, уровень, рулетка	Мастер, прораб, бригадир	Акт на скрытые работы
Закрепление утеплителя	5-7дюб. на 1м^2	Не до-пуск-ся	Каждая захв.	Сплош-ной	Визуальный	-	Мастер, прораб, бригадир	Акт на скрытые работы
Установка профилей	На кажд. кронш.	Не до-пуск-ся	Каждая захв.	Сплош-ной	Визуальный	-	Мастер, прораб, бригадир	Акт на скрытые работы
Приемочный контроль								
Облицованная поверхность; -откл. от вертикали -откл. от горизонтали -откл. ширины швов -неровности плоскости	2мм на 3м дл.	5мм на этаж 2мм 1мм 5мм	5 изм. на 50-100м^2	Сплош-ной	Измерит.	Уровень, 2м рейка, линейка металлич.	Мастер, прораб, бригадир	Журнал работ
Уступ между смежными гранями панелей	-	5мм на этаж	5 изм. на 70-100м	Сплош-ной	Измерит.	2м рейка, линейка мет.	Члены комис-сии	Акт выполнен. работ
Приемка законченного фасада	По проекту	Не до-пуск-ся	Весь фасад	-	Визуально-измерит.	2м рейка, линейка мет.	Члены комис-сии	Акт выполнен. работ

Ведомость материалов, изделий, конструкций

NN	Наименование	Технический документ	Ед. изм.	Количество	
				на един.	всего
1	2	3	4	5	6
1	Фасадные панели		м^2	1	158
2	Шуруп с дюбелем (для кронштейнов)		шт	2.1	329
3	П-образный элемент		М.п.	1.9	297
4	Уголок 50х5		М.п.	1.4	219
5	Z-образный элемент		М.п.	1	156
6	Паронитовые прокладки		шт	2.1	338
7	Самонарезающиеся винты 4.2х16		шт	4.2	676
8	Самонарезающиеся винты 4.28х28		шт	12	1931
9	Плиты утеплителя "Роквул"		м^2	1	158
10	Анкер-дюбель тарельчатого типа		шт	8	1252
11	Фасонные изделия		м^2	0.3	47
12	Заклепки		шт	3	470
13	Цокольный слив		М.п.	0.25	39
14	Начальная планка		М.п.	0.25	39

Перечень инструментов и инвентаря

NN	Наименование	Марка или обозн.	Назначение	Тех. характ.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
1	Рулетка строительная в закрытом корпусе	ГОСТ 7502-89	Линейные измерения	Диапазон 0-5000мм	3
2	Шнур разметочный в корпусе	-	Обозначение разметочной линии	Длина 25м	3
3	Отвес строительный	СТБ 1111-98	Провешивание верт. поверхн. и направл.	-	3
4	Угольник металлический	ГОСТ 3749-77	Выполнение прямых углов	-	3
5	Теодолит	2Т-5К	Разметка фасада, пров. верт. и гор.	-	1
6	Нивелир	Н-10	Выноска отметок	-	1
7	Рейка деревянная	-	Проверка ровности поверхности	2м	1
8	Инвентарные трубчатые леса корпусе	-	Для работы на высоте	-	на захв.
9	Перфоратор	BOSHC, GBM	Высверлив. отверст.	-	6
10	Электродрель	BOSHC, PSB	Высверлив. отверст.	-	6
11	Электропила	BOSHC, аналог.	Распиловка проф.	-	2
12	Гидроуровень	ГОСТ 9416-83	Разметка	-	1
13	Уровень	ГОСТ 9416-83	Разметка, монтаж	-	1
14	Лобзик	TRION, аналог.	Фигурн. распиловка	-	1
15	Лопата	-	Уборка мусора	-	2
16	Шуруповерт	BOSHC, аналог.	Закручивание дюб.	570 Вт	6
17	Плоскогубцы	ГОСТ 17439-79	Подгиб элементов	-	3
18	Молоток	ГОСТ 11042-90	Забивка дюбелей	-	2
19	Нож выдвижной	ГОСТ 18975-73	Резка плит утепл.	-	1
20	Леска	Д 1,5-2 мм	Разметка, монтаж	-	1
21	Пила-ножовка	ГОСТ 4156-93	Резка плит утепл.	-	1
22	Монтажный стол	-	Раскрой элементов	-	1
23	Ящик для инструментов	-	Складиров. инстр.	-	1
24	Рукавицы, перчатки	ГОСТ 20010-93	Защита рук	-	6
25	Очки защитные	ГОСТ 12.4.013-85	Защита глаз	-	6
26	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84	Защита головы	-	8

Калькуляция трудовых затрат

NN	Обоснов.	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Н. вр. на ед.	Состав звена			Н. вр. на весь объем
						Проф.	Разр	Кол.	
1	ГЭСН 09-04-10-3	Устройство и разборка лесов	м^2	300	0.4	монтажник	4 3	1 1	120
2		Разметка и выполнение отверстий на стене	100 отв.	5,8	22	монтажник	5 3	1 1	128
3		Монтаж и крепление кронштейнов к стене	100 крон.	5,8	10	монтажник	5 3	1 1	58
4		Монтаж и крепление утеплителя	100 м^2	1,58	60.3	монтажник	5 3	1 1	95
5		Крепление горизонтал. уголков	100 шт.	2,10	36.34	монтажник	5 4 3	1 1 1	76
6		Крепление вертикал. элементов	100 шт.	0,46	23.19	монтажник	5 4 3	1 1 1	11
7		Установка цокольного слива	100 м.п.	0,32	24.58	монтажник	5 4 3	1 1 1	8
8		Монтаж фасад. панелей	100 м^2	1,58	36.81	монтажник	5 4 3	1 1 1	59
9		Монтаж фасон. изделий	100 м.п.	1,24	60.82	монтажник	5 3	1 1	75

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Дипломник		Тәжіхан Т.			
Руководит.		Ракиш Т.			
Консульт.		Ракиш Т.			
Н. контр.		Казюкова Н.			
Зав.кафедры		Акмоллаев			

КазНИТУ-5В072900.29-03-2020. ДП

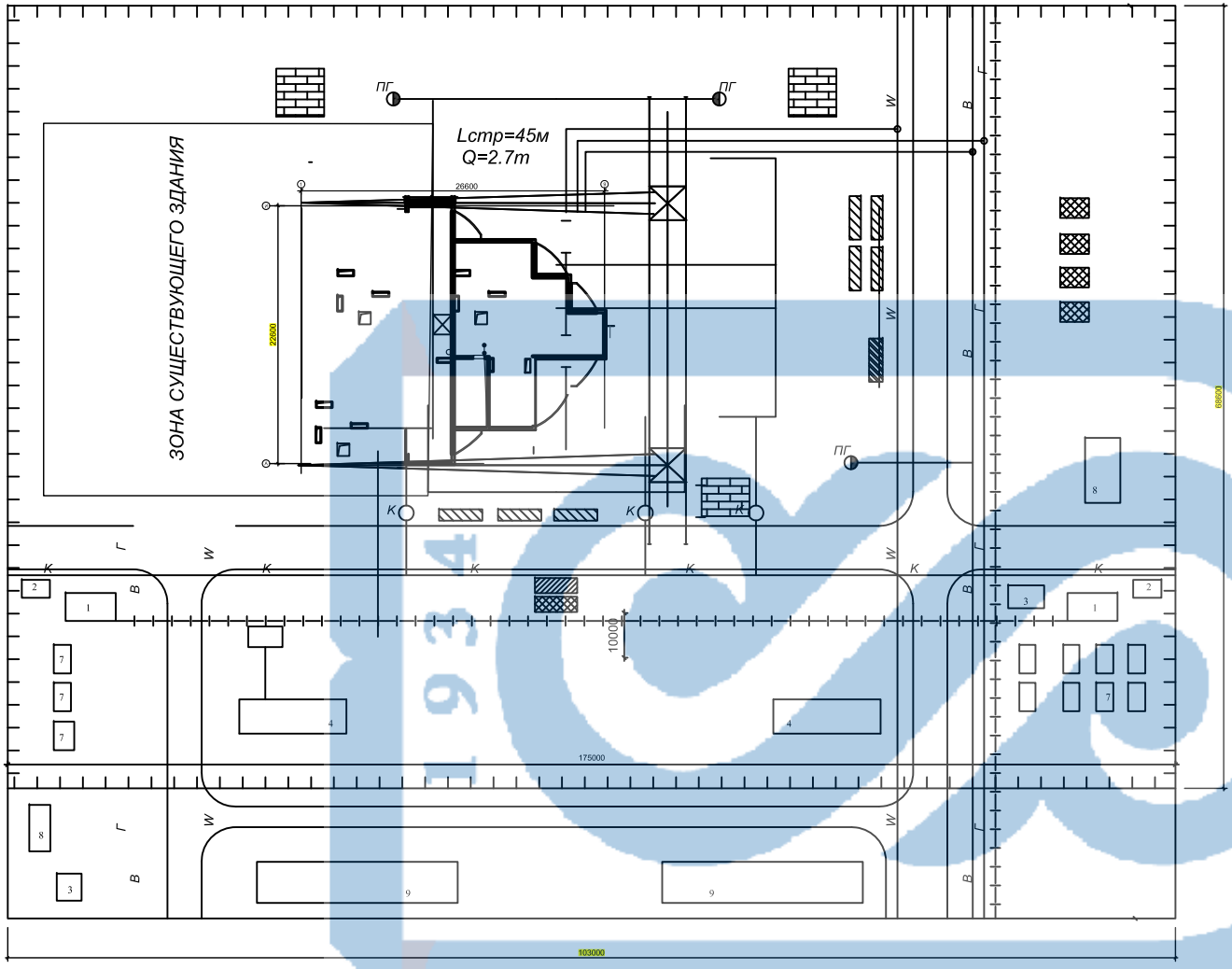
Административное здание в г. Шымкент

Технология организаций строительного производства

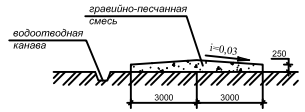
Стадия	Лист	Листов
ДП	6	8

Технологическая карта на устройство вентиляционного фасада

Факультет строительство и строительные материалы



Профиль временной автодороги



Технико-экономические показатели

N п/п	Наименование	ед. изм.	кол-во
1	Площадь участка	м2	8240
2	Площадь временных дорог	м2	6
3	Протяженность временных сетей	м	6
4	Электроснабжения	м	126
5	Теплоснабжения	м	240
6	Водоснабжения	м	
7	Протяженность ограждения	м	366
8	Площадь временных здании	м2	40

Экспликация временных здании и сооружений

N п/п	Наименование	Кол-во	Площадь, м2
1	Контора начальника участка	1	45
2	Диспечерская	2	6
3	Медицинский пункт	2	6
4	Столовая	2	126
5	Бытовые помещения	8	144
6	Электрическая подстанция	1	4
7	Туалет	3	4
8	Прорабская	1	20
9	автомойка	1	12
10	Существующие жилые дома		

Мероприятия по охране труда и окружающей среде

1. При производстве строительно монтажных и погрузочно-разгрузочных работ, необходимо руководствоваться СНИП 3.4-80 "Техника безопасности в строительстве".
2. Вкаждой смене на стройплощадке должны быть назначены из числа ВУН ответственный за безопасное производство работ кранами, стропольщики из числа обученных и аттестованных рабочих.
Обеспечить:
3. Наличие допусков на все виды производимых работ
- временное ограждение лестничных маршей и площадок, открытых участков стен на этажах
- ограждение строительной площадки, для исключения присутствия на ней посторонних лиц
- наличие временных зданий, сооружений необходимых для санитарно-гигиенического обслуживания рабочих
- обязательный инструктаж по технике безопасности вводный и на рабочем месте
- рабочие места в темное время суток должны быть освещены
4. При совместной работе двух кранов соблюдать следующие условия:
- при работе крана 2 со СН1, кран3 должен работать со СН4
- при работе крана3 со СН3, кран 3 должен работать со СН1
- при работе 2-х кранов, соблюдать расстояние между перемещаемыми грузами, или стрелами кранов не менее 5м.
Все работы производить, под непосредственным руководством ответственного за безопасное производство работ кранами.
5. Категорический запрещается, перемещение грузов за территорию строительной площадки и над существующими зданиями и сооружениями, для этого обеспечитьограничение поворота стрелы крана в опасную зону.
6. При необходимости экстренного проезда спецтранспорта (скорая помощь, пожарные машины и т.д.) немедлено должна быть освобождена проезжая часть строй площадки, открыты въездные ворота и обеспечен их беспрепятственный проезд.
7. В не рабочее время определить стоянки кранов:
- кран 1 на стоянке СН1
- кран 2 на стоянке СН2
- кран 3 на стоянке СН3
Крюковая подвека должна быть максимально поднята.

- временные здания и сооружения
- временные автодороги
- опасная зона дороги
- временные ограждения строй-площадки
- зона складирования материалов и конструкций

K — существующая канализация
B — существующий водопровод
W — существующая электросеть
K1 — временная канализация
B1 — временный водопровод
W1 — временная электросеть
ПГ — пожарный гидрант

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Дипломник		Тәжіхан Т.			
Руководит.		Ракиш Т.			
Консульт.		Ракиш Т.			
Н. контр.		Казюкова Н.			
Зав.кафедры		Акмоллаев			

КазНИТУ-5В072900.29-03-2020. ДП

Административное здание в г. Шымкент

Технология организаций строительного производства

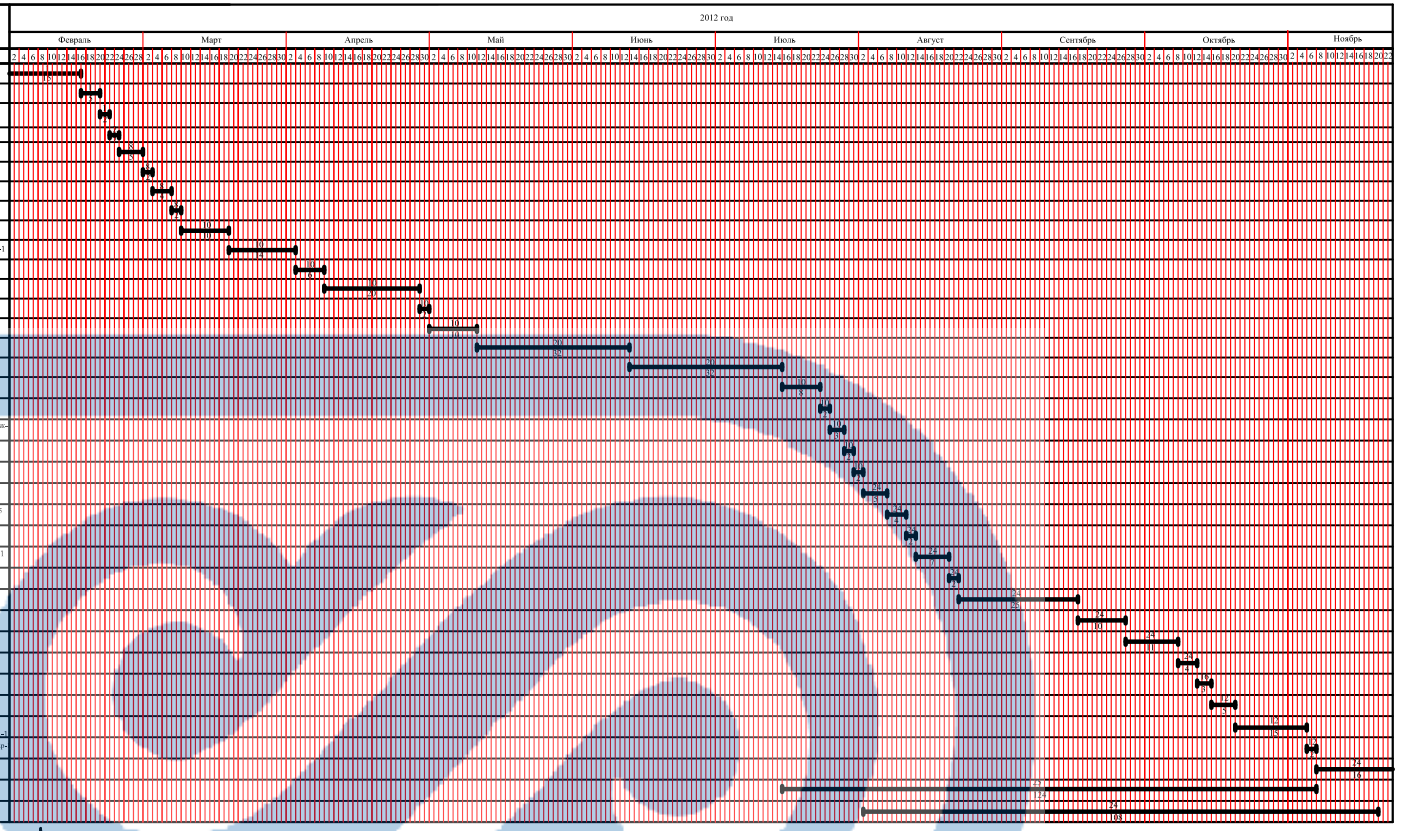
Стадия	Лист	Листов
ДП	7	8

Стройгенплан

Факультет строительство и строительные материалы

Календарный график производства работ

№	Наименование работы	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: Кол-во	Затраты труда, чел. см.	Требуемые машины: Наим. маш.	Требуемые машины: Число маш.см.	Продол-ть работ,дн.	Кол-во смен	Кол-во рабочих в смену	Состав бригады
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Разработа грунта экскаватором	100 м3	43,59	14,4	ЭО3322А	14,4	15	1	1	Машинист 6р.-1
2	Разработа грунта бульдозером	1000м3	6,396	5,2	Д 275А	5,2	5	1	1	Машинист 6р.-1
3	Механическая планировка дна котлована	1000 м3	41,27	1,41	ЭО3322А	1,41	2	1	1	Машинист 6р.-1
4	Уплотнение грунта	100 м3	41,27	2,57	-	2,57	2	1	2	Землекоп 3р.3
5	Устройство монолитного фунд-та	м3	672	40	С -269	20	5	1	8	Бетонщик 4р.-8, 2р.-1
6	Устройство столбчатого фундамента	м3	18,02	24,4	С -269	14,8	2	1	8	Бетонщик 4р.-1, 2р.-1
7	Устройство стен подвала	м3	194,3	28,4	С -269	14,53	4	1	8	Бетонщик 4р.-1, 2р.-1
8	Гидроизоляция фундаментов и стен подвала	100 м3	30.15	14,6	-	-	2	1	8	Гидроизолировщики 4р.-1, 2р.-1
9	Установка опалубки	100м2	138,93	90,73	-	-	10	1	10	Плотник 4,3,2
10	Укладка арматуры	т	125,6	133,2	-	-	14	1	10	Арматурщик 3р-1,2р.-1
11	Бетонирование колонн	м3	400,6	53,7	С -269	16,1	6	1	10	Бетонщики:4 р.-1 ,2 р.-1, Машинист:6р-1 2р.-1
12	Бетонирование плит перекрытия	м3	1607	198,7	С -269	47	20	1	10	Бетонщики:4 р.-1 ,2 р.-1, Машинист:6р-1, 2р.-1
13	Кладка стен из газоблока 200	м3	164,3	19,8	-	-	2	1	10	Каменщик 3р-1
14	Кладка стен из газоблока 400	м3	1130,8	98,4	-	-	10	1	10	Каменщик 3р-1
15	Кладка стен из кирпича	м3	1114,1	638,6	-	-	32	1	20	Каменщик 3р-1
16	Устройство чистого пола	м2	4366,3	639	-	-	32	1	20	Облицовщик 4р.-2 , 2р.-1
17	Бетонирование плит покрытий	м3	504,1	79,8	С -269	44,1	8	1	10	Бетонщики:4 р.-1, 2 р.-1 , Машинист:6р-1, 2р.-1
18	Разборка опалубки	100м2	138,93	20	-		2	1	10	Плотник 4,3,2
19	Монтаж лестниц и маршей	шт.	7	33,3	КБ-503	30	3	1	10	Машинист6р.-1монтажники 4р.-2;3р.-1;2р.-1
20	Бетонирование ригелей	м3	639,1	69,4	С -269	21	2	1	10	Бетонщики:4 р.-1 ,2 р.-1, Машинист 6р-1
21	Устройство цементной стяжки	м2	10,83	12,7	-	-	2	1	10	Бетонщик 3р.-1, 2р.-1
22	Устройство кровель рулонных	м3	504,1	118,7	-	-	5	1	24	Кровельщик 4р-1,3р-1.
23	Устройство оконных и дверных блоков	100м3	17,41	95,5	-	-	4	1	24	Машинист(крановщик) 5 р.-1 плотник 4р.-1,2р.-1;
24	Остекление	100м2	9,41	48	-	-	2	1	24	Стекольщик 4р.-11-1
25	Укладка перемычек	шт.	629	165,2	-	-	7	1	24	Монтажник 4р-1 3р.-1 2р.-1
26	Установка инвентарных и наружных лесов	м3	81,92	46,9	-	-	2	1	24	Монтажник 4р.-5 ,3р.-4 2р-2
27	Штукатурка откосов проемов	м2	1000	496,6	-	-	25	1	24	Штукатур 4р.-1, 3р.-1
28	Левкас	100м2	80,5	233,3	-	-	10	1	24	Штукатур 4р.-1, 3р.-1
29	Известковая побелка	100м2	98,9	244	-	-	11		24	Штукатур 4р.-1, 3р.-1
30	Водоэмульсионная побелка	100м2	27,30	88,2	-	-	4	1	24	Штукатур 4р.-1, 3р.-1
31	Облицовка стен плиткой	100м2	17,3	37,8	-	-	3	1	16	Штукатур 4р.-1, 3р.-1
32	Малярные работа	100м2	92,84	51	-	-	5	1	12	Маляры 4р.-1
33	Облицовка фасада	м2	1070	178	-	-	15	1	12	Облицовщиков-плиточников5р-1, 4р.-1
34	Разборка инвентарных и наружных лесов	м3	81,92	21,5	-	-	2	1	12	Монтажник 4р.-4 ,3р.-3, 2р-
35	Благоустройство		997,4				16		24	Монтажник 4р.-1 ,3р.-1, 2р.-1, рабочие 2р.-20
36	Сантехнические работы		849,3				124		25	Сантехники 4р.-15, электросварщики 5р.-3
37	Электротехнические работы		738,6				108		24	Монтажник 4р.-10, 3р.-5 2р-1

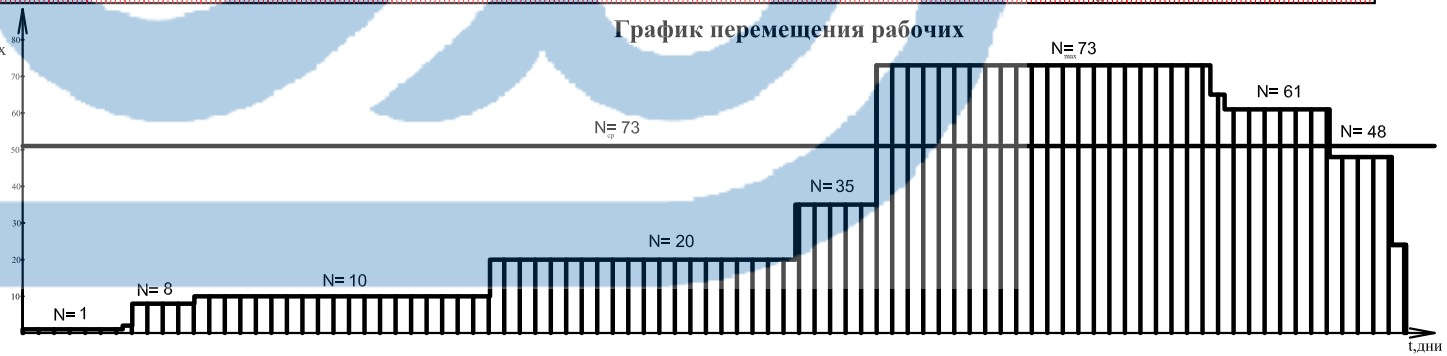


1. $N_{ср} = \dfrac{14790 \text{ чел-дн.}}{290 \text{ дн}}$

2. $N_{max} = 73$

3. $K = \dfrac{N_{max}}{N_{ср}} = \dfrac{73}{51} = 1{,}43$

График перемещения рабочих



Технико-экономические показатели

№	Наименование работы	Количество	Ед. изм.
1	Фактическая продолжительность	290	дн.
2	Нормативная продолжительность	9	мес.
3	Сокращение срока строительства	38	дн.
4	Общая трудоемкость	14790	чел.дн.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Дипломник		Тэжіхан Т.			
Руководит.		Ракиш Т.			
Консульт.		Ракиш Т.			
Н. контр.		Казюкова Н.			
Зав.кафедры		Акмоллаев			

КазНИТУ-5В072900.29-03-2020. ДП

Административное здание в г. Шымкент

Технология организаций строительного производства

Стадия	Лист	Листов
ДП	8	8

Календарный план производства работ

Факультет строительство и строительные материалы

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

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

Автор: Тәжіхан Тұрлыхан Төлегенұлы

Название: Административное здание в г. Шымкент

Координатор: Турарбек Ракиш

Коэффициент подобия 1:7,4

Коэффициент подобия 2:4,1

Замена букв:49

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

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

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

Обоснование:

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

21.05.2020
…… ……

Дата *Подпись заведующего кафедрой /*

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Допустить Тажихан Т.Т. к защите дипломного проекта

21.05.2020 ……

Дата

…….

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

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

Автор: Тәжіхан Тұрлыхан Төлегенұлы

Название: Административное здание в г. Шымкент

Координатор:Турарбек Ракиш

Коэффициент подобия 1:7,4

Коэффициент подобия 2:4,1

Замена букв:49

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

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

Обоснование:

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

21.05.2020 ……

Дата

…….

Подпись Научного руководителя

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

ОТЗЫВ

НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на Дипломный проект
(наименование вида работы)
Тәжихан Турлыхан Толегенулы
(Ф.И.О. обучающегося)
5В072900-Строительство
(шифр и наименование специальности)

Тема:
«Административное здание в городе Шымкент»

В работе были решены следующие задачи: принято объемно-планировочное решение, выполнены теплотехнический расчет ограждающих конструкций, расчет и конструирование строительных конструкций, разработаны технологические карты, стройгенплан и также выполнен расчет себестоимости строительства.
Все поставленные задачи студент успешно выполнил. Тәжихан Турлыхан на высоком уровне провел первичное изучение задания, грамотно провел анализ данных из литературных источников, применил многолетний опыт проектированию данного типа здании, основываясь на различные руководства по проектированию в расчетно-конструктивных и технологических разделах. По калькуляциям была рассчитана себестоимость строительства. Проектное задание выполнено полностью и в назначенные сроки.
В процессе работы студент проявил ответственность, творческое и аналитическое мышление, самостоятельность и показал отличные знания по пройденным профессиональным дисциплинам во время учебного процесса. Проект выполнен на хорошем уровне и работа полностью отвечает требованиям, предъявленным к дипломным проектам уровня “бакалавр”, студент к защите допускается.

Научный руководитель
Кандидат технических наук, профессор
(должность, уч. степень, звание)
_____ Ракиш Т. А.

«25» 05 2020 г.