

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5В042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой «Архитектура»



А.В.Ходжиков

«23» мая 2020 г.

Сарсенбаева А.Ж.

«Молодежный центр в городе Алматы»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Специальность 5В042000 – «Архитектура»

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5В042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой «Архитектура»



А.В.Ходжиков

«23» мая 2020 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: «Молодежный центр в городе Алматы»

по специальности 5В042000 – «Архитектура»

Выполнила:

Сарсенбаева А.Ж.

Научный руководитель:

Джакипова Г.С

Алматы 2020

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
им. К. И. Сатпаева

Институт архитектуры и строительства им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5В042000 –Архитектура

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой «Архитектура»



А.В.Ходжиков

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся: Сарсенбаева Алтынай Жайылханкызы

Тема: «Молодежный центр в городе Алматы»

Утвержден приказом ректора университета № 762 от «27» января 2020 г.

Срок сдачи законченного проекта «23» май 2020 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

- а) Настоящее задание на проектирование
- б) Ситуационная схема
- в) Материалы преддипломного проекта

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

1 Предпроектный анализ:

- а) Анализ аналогов отечественного и зарубежного опыта
- б) Анализ климатических условий

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) Градостроительный анализ проектируемой территории
- б) Функционально-планировочная организация участка
- в) Функционально-планировочное зонирование здания

3 Конструктивный раздел:

- а) Описание применяемых несущих и ограждающих конструкций

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1 Предпроектный анализ:

- а) Иллюстративный материал по объектам, оформленный в виде аналитических схем, таблиц, графиков и текста с выводами;
- б) Текстовый и иллюстративный материал, легший в основу разработки дипломного проекта (фотографии, эскизы, ситуационная схема размещения участка в городе в М1:5000, текстовые пояснения).

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) Ситуационная схема М1:5000
- б) Генеральный план участка с благоустройством М1:2000 – 1:5000
- в) Планы этажей М1:100 – 1:500
- г) Разрезы

3 Конструктивный раздел:

- а) узлы конструктивных решений применительно к дипломному проекту
- б) состав перекрытия

Рекомендуемая основная литература:

1 Предпроектный анализ:

- а) www.archdaily.com
- б) www.wikipedia.org
- б) www.pogodaiklimat.ru

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»
- б) Нойферт Э. Строительное проектирование/Перевод с немецкого К.Ш.Фельдман и Ю.М.Кузьминой; Под ред. Канд. Тех. Наук З.И. Эстрова и канд. Архит. Е.С. Раевой.- Москва: Стройиздат, 1991.-392стр.
- в) СНиП РК 1.02-01-2016.Благоустройство территорий населенных пунктов.

3 Конструктивный раздел:

- а) Архитектурные конструкции. / Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. — Москва:Архитектура-С, 2005
- б) Архитектурные конструкции. / Казбек-Казиев З.А. (ред.). — Москва: Высшая школа,1989.
- в) Конструкции гражданских зданий. /Туполев М.С. (ред.). — Москва, 2007

Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консультанта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Джакипова Гульзара Сейткалиевна, профессор			
2	Архитектурно-строительный раздел	Джакипова Гульзара Сейткалиевна, профессор			
3	Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор			

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименования разделов	Ф.И.О научного руководителя, консультантов, нормоконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Джакипова Гульзара Сейткалиевна, профессор	16.05.2020	
Архитектурно-строительный раздел	Джакипова Гульзара Сейткалиевна, профессор	16.05.2020	
Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	16.05.2020	
Нормоконтролёр	Кострова Любовь Анатольевна, сениор-лектор	16.05.2020	

Руководитель дипломного проекта  Джакипова Г.С.

Задание принял к исполнению студент  Сарсенбаева А.Ж.
«04» февраль 2020 г.

Содержание

	Введение	8
1	Предпроектный анализ	9
1.1	Анализ аналогов местных и зарубежных проектов	9
1.2	Природно-климатические условия	17
2	Архитектурно-строительный раздел	19
2.1	Градостроительный анализ проектируемой территории	19
2.1.1	Функциональный анализ прилегающих территории	20
2.1.2	Анализ доступности территории	21
2.1.3	Фотофиксация и обследование участка	22
2.2	Функционально-планировочная организация участка	22
2.3	Функционально-планировочное зонирование здания	24
3	Конструктивный раздел	27
3.1	Конструктивное решение	27
3.2	Описание применяемых несущих и ограждающих конструкций	27
	Заключение	31
	Список использованных литератур	32
	Приложение А	33

Аннотация

Дипломный проект был разработан на основе темы «Молодежный центр в городе Алматы» и выполнен студенткой Сатпаевского университета Сарсенбаевой Алтынай Жайылханкызы.

Соответственно заданию был спроектирован «Молодежный центр» расположенный в городе Алматы по проспекту Аль-Фараби, рядом с университетом «Нур-Мубарак» и ТРЦ Есентай молл. Основной концепцией проекта является проектирование места для творческого и культурного развития молодежи. Здание находится в самом оживленном участке города, в близости к ботаническому саду, высшим учебным заведениям, к школам, и к торговому центру.

Проектируемый объект представляет собой пятиэтажное здание, две из котрых являются подвальными

Тұжырымдама

Дипломдық жоба «Жастар кешені» тақырыбы негізінде Сатбаев Университетінің студенті Сарсенбаева Алтынай Жайылханкызы орындады.

Тақырыпқа сәйкес «Жастар кешені» Алматы қаласындағы Әл-Фараби даңғылы бойында, Есентай-Молл сауда кешені және египеттік ислам мәдениеті университеті Нұр-Мүбәрәк ортасында жобаланған. Жобаның басқы мақсаты жастардың шығармашылық және мәдени қалыптасуына жәрдем беретін ортаны қалыптастыру. Ғимарат ботаникалық саябақ, жоғары оқу орындары, мектептерге жақын, қаланың ең жанды аймағында орналасқан.

Жобаланып отырған нысан бес қабатты ғимарат. Оның екеуі жер асты қабаттары.

Annotation

The graduation project was designed on the theme: «Youth center in Алматы» and complited by a student of «Satbayev University» Sarsenbayeva Altynay Zhailkhankyzy.

The corresponding task was designing the Youth Center, located in Алматы by Al-Farabi Avenue, between the shopping center Esentai-mall and the Nur-Mubarak University of Islamic Culture. The basic concept of the project is a place for the creative and cultural development of youth. The building is located in the liveliest area of the city, in close to the botanical garden, higher education institutions, schools and a shopping center.

This projecting object is a five-story building, two of which are basement.

Введение

Основным и главным назначением архитектуры всегда являлось проектирование искусственной жилой среды для комфортабельного пребывания человека.

Проектирование и строительство центров для молодежи является актуальной в городе Алматы.

Молодежные центры рассматривают как центры, предназначенные для организации различных творческих процессов. В нынешнее время актуальным является проектирование и строительство пространств, предназначенных для развития молодежи путем формирования специфической архитектурной среды.

При проектировании общественных зданий надо учитывать функциональные назначения, поведения людей в пространстве, технические условия. Тема преддипломной работы «Молодежный комплекс в г. Алматы» целью которого является развитие и популяризации искусства среди молодежи. В молодежном комплексе основным направлением для развития является творчество.

Основной задачей проекта является в создании среды для вовлечения молодежи к социальной, творческой жизни с помощью организаций пространств, которые будут отвечать всем эстетическим, функциональным, конструктивным, архитектурным требованиям.

Перед процессом проектирования был проведен анализ местного и зарубежного опыта в проектировании молодежных центров, культурных центров, концертных залов, публичных пространств. В дальнейшем анализ помог решить и определиться с ландшафтной организацией, функционально-планировочной организацией участка, с объемно-планировочными решениями.

1.Преддипломный анализ

1.1.Анализ аналогов местных и зарубежных проектов.

Пример №1.

*Название:*Международный центр культуры и искусств в Китае

Местонахождение: Чанши, Провинция Хунань, Китай

Архитектор: Архитектурное бюро «Заха Хадид»

Год постройки: 2019

Описание: В 2019 году архитектурное бюро Захи Хадид завершили строительство культурного центра в Китае. Центр площадью 115 000 м² расположен рядом с озером Мэйси.

Форма и архитектура здания напоминают лепестки, В которых расположены культурная площадка, концертный зал и музей современных искусств.

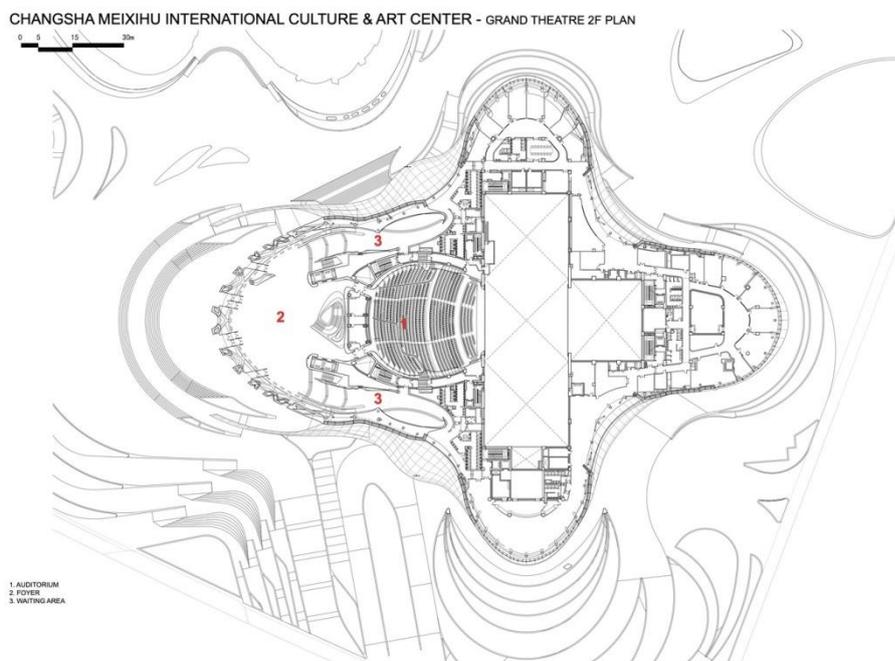


Рисунок 1.План культурного центра

В центральной части комплекса есть Большой театр, который является самым большим подобным залом в городе ,вместимостью 1800 зрителей. В здании кроме зала так же есть лобби, гардеробные, рестораны, бары, пространства для VIP персон, репетиционные залы.В то время малый театр вмещает 500 человек, и предназначен для мероприятий коммерческого назначения.

Здание музея занимает 45 000 м², из них 10 000м² большие выставочные залы. Площадь застройки заняло 120 000м².



Рисунок 2. Общий вид на здание культурного центра

Пример №2.

Название: Национальный центр искусства и культуры Жоржа Помпиду

Местонахождение: Чанши, Провинция Хунань, Китай

Архитектор: Ренцо Пиано, Ричард Джордж Роджерс, Питер Райс, Майк Дэвис, Джанфранко Франчини, Су Роджерс

Год постройки: 1977

Описание: Центр имени президента Франции Жоржа Помпиду строился с 1971-1977 годы. Центр расположен в пешеходной зоне города, из-за чего шума и выхлопных газов меньше. Здание выполнено в стиле индустриальный хай-тек. Здание изначально было спроектировано как многофункциональный комплекс, который может посещать большое количество людей. Само здание и его территория разделена на 3 зоны: основная часть (само здание), надземная часть, и площадь вокруг здания, которая используется в качестве выставочной площади, для выступлений актеров, музыкантов, художников.

Building Layout



Рисунок 3 . Функциональное зонирование

В подземной части комплекса расположены парковка на 700 парковочных мест, кинотеатры, служебные помещения, кладовые помещения.

Колонны расположены в 7 метрах от здания, при пожаре колонны наполняются водой ,охлаждая здание.

По первоначальной задумке фасады здания должны были покрыть экранными панелями, позже пришлось отказаться от этой идеи в пользу стеклянных.



Рисунок 4 . Схема расположений помещений по этажам



Рисунок 5. Общие виды

Центр искусства является одним из самых необычных из за своего нестандартного конструктивного и архитектурного решения, и наборов помещения.

Пример №3

Название: Дворец школьников

Местонахождение: г. Нур- Султан, Казахстан

Архитекторы: Studio 44 Architects

Описание: 2011

Дворец школьников был спроектирован как композиционная структура и в основу была взята национальная круглая форма юрты.В проекте оно было переосмыслено как цилиндр диаметром 156 метров и высотой 8 метров. Цилиндр имеет отверстия на крыше , которые способствуют естественному освещению в центральное пространство атриума.

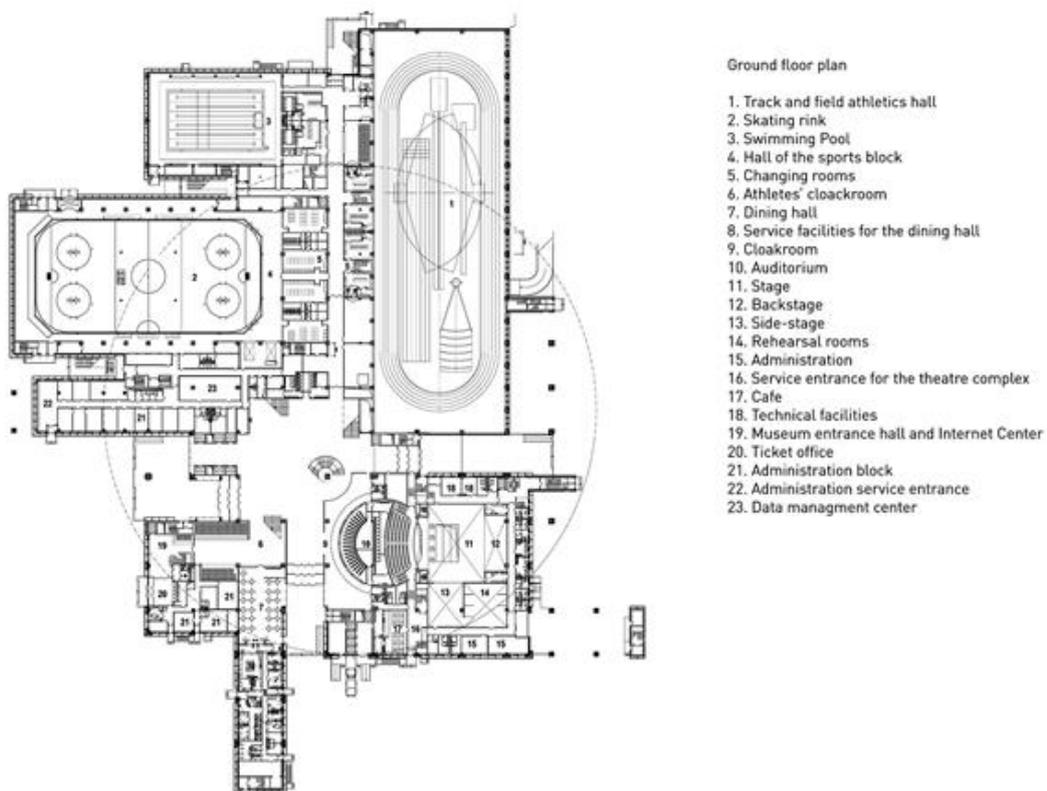


Рисунок 6 . План подземного этажа

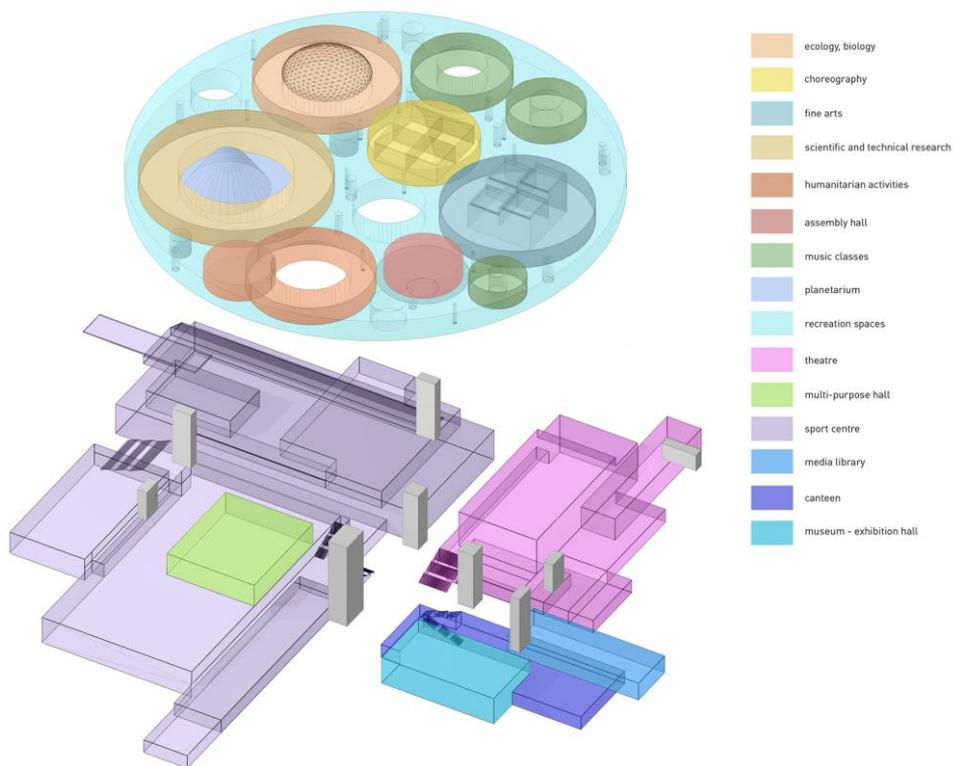


Рисунок 7 . Функциональное зонирование

Здание состоит из ступенчатой композиций из «коробочек» каждая из которых имеет свое функциональное назначение: медиа-библиотека, творчество, гуманитарные науки, музыкальные классы, планетариум, театр, спортивный центр, музей-выставочные залы, хореография.

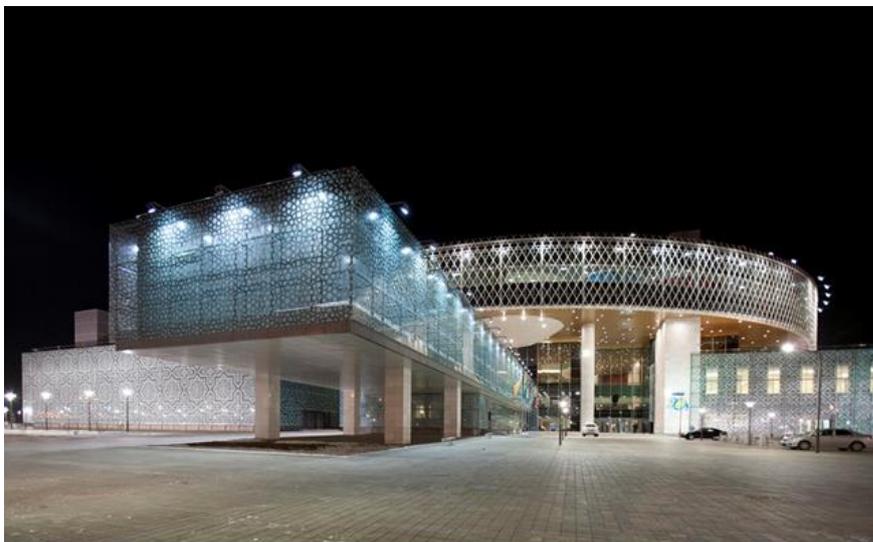


Рисунок 8 . Общий вид

Фасады здания украшены национальными орнаментами и напоминают сундук(шабадан). Кровля плоская, организованы прогулочные зоны.

Пример №4

Название: Культурный центр

Местонахождение: г. Харбин, Китай

Архитекторы: MAD Architects

Описание: Здание является самым ярким в своем регионе, напоминая формой осьминога. Три лепестка здания создают пространства для двух концертных залов вместимостью в 1600 и 400 человек ,общественного пространства и смотровой площадки.



Рисунок 9. Общий вид

Главной концепцией здания был волнообразный фасад обволакивающий два концертных зала, и частично общественную площадь.

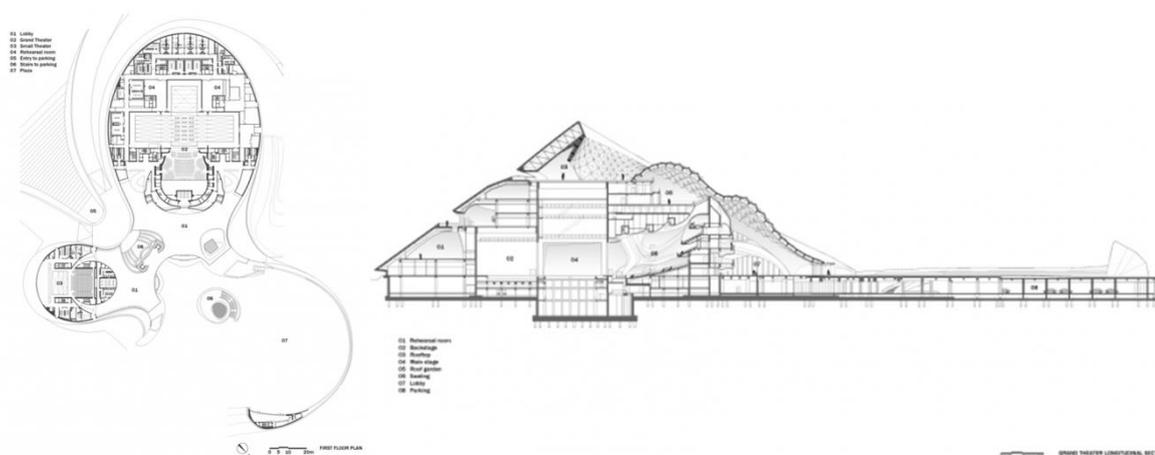


Рисунок 10. План и разрез культурного центра

Оперный театр имеет общую площадь 79 000м². Также здесь вестибюль имеет большие арочные окна и решетчатый потолок с остеклением.



Рисунок 11. Интерьерные виды вестибюля и концертных залов

Пример №4

Название: Подземные пространства

В нынешнее время тема использования и проектирования подземных пространств актуальна и имеет место быть. Примеры зарубежного опыта в проектировании подземных пространств:

1. *Название:* Спортивная полоса Женского университета Ихва

Год постройки: 2008

Архитекторы: Dominic Perrault Architecture

Описание: Женский университет находится в центре Сеула, и является самым большим женским университетом в мире. Пространство было построено

в 2008 году. Спортивная полоса - это место для ежедневных занятий спортом, фестивалей, праздников, отдыха. Пространство создало новую топографию, которое повлияло на окружающий ландшафт.

В середине мощеное публичное пространство. С верхней стороны зеленое покрытие, где растут кусты, цветы, аллея с зелеными насаждениями и скамейками.



Рисунок 12. Спортивное пространство

2. Название: Lowline

Описание: Lowline, ранее известный как Delancey Underground, который , предположительно , должен был быть первым подземным парком. Он находится в Нью Йорке , на Манхеттене. Проектировщики планировал что естественный свет будет падать с крыши с «отдаленных» окон, освещая пространство , способствуя росту растений под землей. Проект был публично предложен в 2011 году.

По состоянию на 2019 год парк находился в стадии строительства и должен был открыться в 2021 году. Тем не менее, в феврале 2020 года, планировщики объявили, что это было отложено из-за отсутствия успеха в сборе средств.



Рисунок 13. Подземное пространство Лоу Лайн

Джеймс Рэмси создал такую конструкцию из линз, зеркал, и кабелей, которая собирает, концентрирует и распределяет свет на подземное пространство. Свет в конечном итоге попадает очищенным от ультрафиолета и инфракрасных лучей.

Пример №5

Название: Начальная школа Хоньлинь

Год постройки: 2019

Местонахождение: Китай

Архитекторы: O-office Architects

Описание: Строительная площадка для начальной школы была изначально холмистой, которая в процессе выравнивали оставив лишь часть.



Рисунок 14. Разрез начальной школы

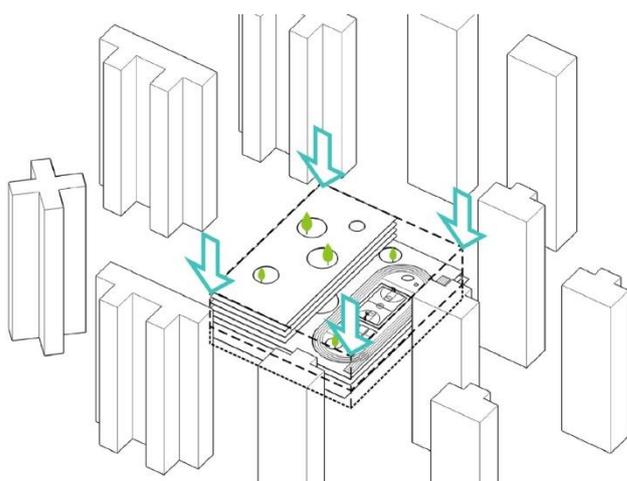


Рисунок 15. Организация пространств школы

Изначально школа планировалась на 24 класса, 100 на 100 метров. Позже из-за нехватки мест было решено увеличить до 36 классов.

Архитекторы пытались создать пространства взаимодействующие на психологию с помощью ландшафтных, пространственных решений. Большинство зон вентилируется и освещается естественно. Так же архитекторы воспользовались перепадами и переходами разных уровней, создав при этом интересные пространства.

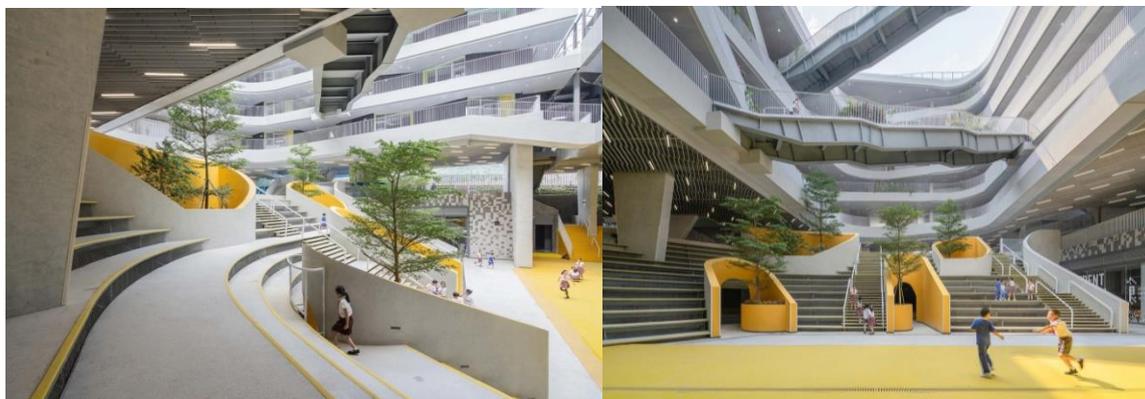


Рисунок 16. Атриум школы

1.2 Природно-климатические условия



Рисунок 17. Рельеф местности

Город Алматы - носит статус крупнейшего города в Казахстане. По данным на начало 2020 года население города составляет - около 1 916 822 человек. Географические координаты города: $43^{\circ}15'$ с. ш. $76^{\circ}54'$ в. д. центральным ядром Алма-Атинской агломерации с населением более 2,5млн человек.[12]

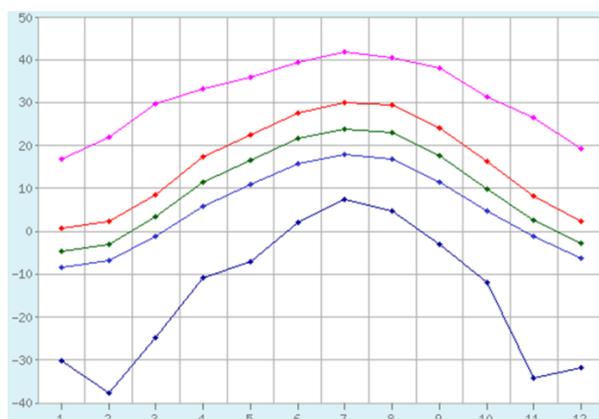


Рисунок 18. График температуры воздуха.(источник: www.pogodaiklimat.ru)

Климат в городе резко континентальный, который в течении года колеблется не только в сезонах, но и в сутки. Это все характеризуется положением города в удаленности от морей и океанов, и циркуляции воздуха.

Солнечных дней в Алматы насчитывается примерно 1596 часов в год. Тропический воздух формируется за счет перегревания температуры в летнее время года. Средняя температура самого жаркого месяца (июль, август) +25 +28С. Абсолютная максимальная температура +43С.

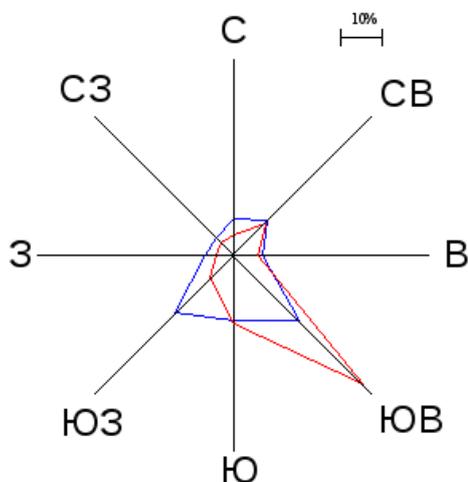
Таблица 1. Повторяемость различных направлений ветра, %.(источник: <http://www.pogodaiklimat.ru/climate>)

направл.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
С	26	28	25	20	17	15	15	17	17	19	22	25	20
СВ	9	10	10	9	8	9	8	9	10	9	9	9	9
В	6	7	8	10	11	10	10	9	10	9	9	9	9
ЮВ	13	10	13	15	19	21	22	21	22	21	15	12	17
Ю	18	16	15	19	20	23	23	23	22	20	20	16	20
ЮЗ	11	10	11	10	10	9	10	8	7	8	10	12	9
З	10	10	10	10	9	8	7	8	6	8	9	9	9
СЗ	7	9	8	7	6	5	5	5	6	6	6	8	7
штиль	35	32	26	20	18	20	17	18	22	30	34	39	26

Климат Алматы характеризуется горно-долинной циркуляцией, находится под влиянием местоположения. Северная часть Алматы находится в зоне непосредственного перехода от северных склонов Заилийского Алатау к равнинной части. Поэтому климат в городе континентальный, значительно мягче, чем в Центральном и Северном Казахстане.

Среднегодовая норма осадков-625 миллиметров, среднегодовая влажность воздуха-60 процентов. Среднегодовая скорость ветра-1,2м/с, это в два раз меньше чем в Москве.

Роза ветров по повторяемости



Роза ветров по скорости

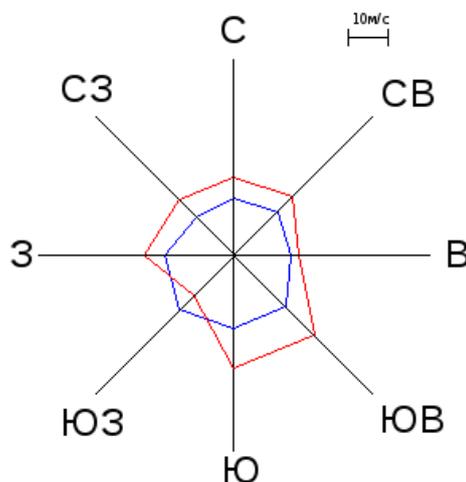


Рисунок 19. Роза ветров города Алматы. (Источник: <https://studfile.net>)

Скорость ветра в среднем зимой 1,5 м/сек, летом 2,2 м/сек. Процент влажности повышается зимой, 82-85%, а минимальная к концу лета - 30%. [16]

Большое влияние на климат в Алматы оказывают горы. Из-за того что температура понижается с ростом высоты, в городе в январе наблюдается -8С, на меедо -11С, а на Большом Алматинском озере опускается до -9,5С. [12]

Из-за своего расположений между гор в городе, так же, наблюдается смог. Это происходит за счет недостаточной циркуляций атмосферного воздуха. Но не стоит исключать и растущий город, и большое количество выбросов выхлопного газа.

2 Архитектурно-строительный раздел

2.1. Градостроительный анализ

До начала процесса проектирования и после выбора участка был проведен анализ по участку. Были проведены следующие анализы по территории:

- 1.2.1. Функциональный анализ прилегающих территории
- 1.2.2. Анализ доступности территории .Школы и ВУЗ-ы в радиусе 2 км
- 1.2.3. Фотофиксация и обследование территории

2.1.1 Функциональный анализ участка

Дипломный проект на тему «Молодежный центр» представляет собой здание в современном стиле параметрической архитектуры. Участок находится по проспекту Аль-Фараби, с северной стороны находится ботанический сад, с западной стороны университет Нур-Мубарак, с восточной стороны территория КазГУ и Есентай Молл. Общая площадь примерно составляет 6 га. Здание запроектировано с отступом от дороги в 50 м.



Рисунок 20. Функциональная схема прилегающих территории

Главный вход объекта ориентирован на юго-восток, в сторону ул. Аль-Фараби. Территория сама рельефная, перепад по всему участку в 8 метров. В целях создания комфортных условий для пребывания на территории предусмотрены посадка дополнительных деревьев, кустарников, и различных растений. Также предусмотрен проезд для автомашин ЧС. На территории данного участка также созданы публичные зоны для прогулок, активного и пассивного отдыха и развития молодежи.

2.1.2. Анализ доступности территории

Данная территория была выбрана так же из за его удобного расположения, в легкодоступном месте для молодежи. С северо-восточной стороны располагается самый крупный университет в городе Алматы.

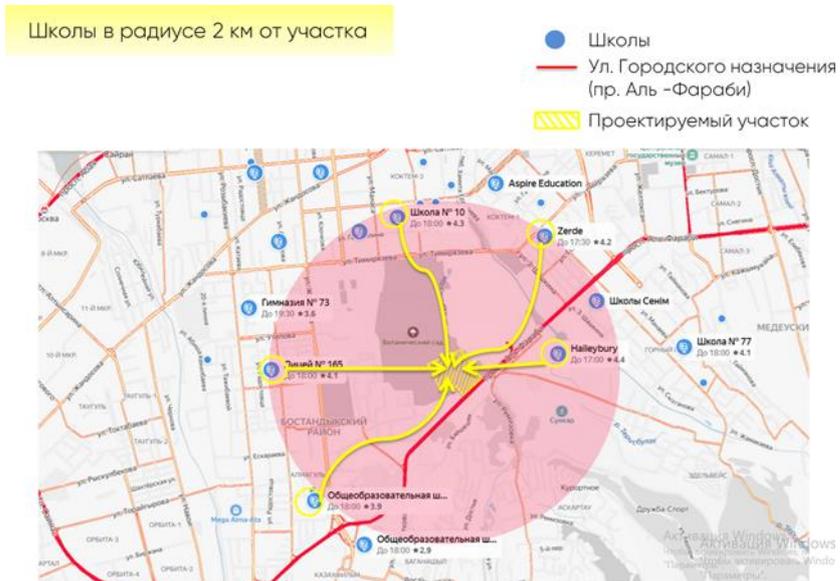


Рисунок 21. Школы в радиусе 2 км от участка

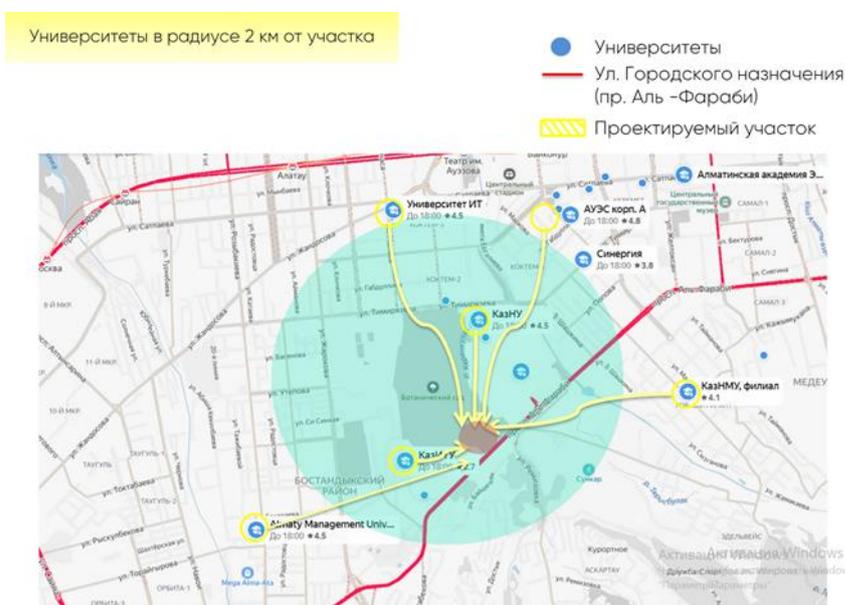


Рисунок 22. ВУЗ-ы в радиусе 2 км от участка

2.1.3. Фотофиксация и обследование участка

В начале проектирования были осуществлены выезды на участок в целях прочувствовать объем участка и проанализировать.



Рисунок 23. Фотофиксация территории. Зима 2020г.

2.2. Функционально-планировочная организация участка

Участок площадью 8 га, предназначен для строительства молодежного центра, включающего в себе головное здание, амфитеатр, подземное публичное пространство, оранжерею, спортивные зоны, аллею, скейтпарк.

Въезд на территорию будет осуществляться со стороны ул. Аль-Фараби. Функционально-планировочные решения участка были приняты в зависимости от функционального назначения и планировочного решения объекта:

- въезды и выезды;
- зоны насаждений;
- зоны пассивного и активного отдыха;
- тротуары.



Рисунок 24. Генеральный план. Эмпликация генерального плана: 1. Здание молодежного центра. 2. Въезд в территорию. 3. Аллея. 4. Аллея вдоль реки «Поганка». 5. Зоны отдыха. 6. Амфитеатр. 7. Оранжерея. 8. Детские площадки. 9. Спортивные зоны.

Оранжерея расположилась с северной стороны центра, между центром и ботаническим садом. Вход в оранжерею осуществляется с ± 0.000 уровня центра через мост, так же есть отдельные вход и выходы на первом этаже оранжереи со стороны центра и ботанического сада.

Амфитеатр был спроектирован с северо-западной стороны центра. Вместимость амфитеатра 100 человек. Амфитеатр имеет сцену размером 5м в диаметр.

Вдоль узкой реки протекающей по территории центра, далее заходя в территорию КазГУ направляющейся к ботаническому саду была спроектирована аллея. Аллея связывает все территории, так же непосредственно пространства молодежного центра. Аллея является общедоступным. Основной идеей при создании аллеи выступало доступ к ботаническому саду, и нашло свое решение.

Покрытие площадок и проездов-гранитные, бетонные. Покрытие проездов по прилегающим улицам – асфальтобетон. Все въездные пандусы, в том числе пожарные, запроектированы с нормативным уклоном от 5-10 процентов.

Площадь участка 7 га
 Процент застройки 35%
 Процент покрытия 25%
 Процент озеленения 40%

2.3. Функционально-планировочное зонирование здания

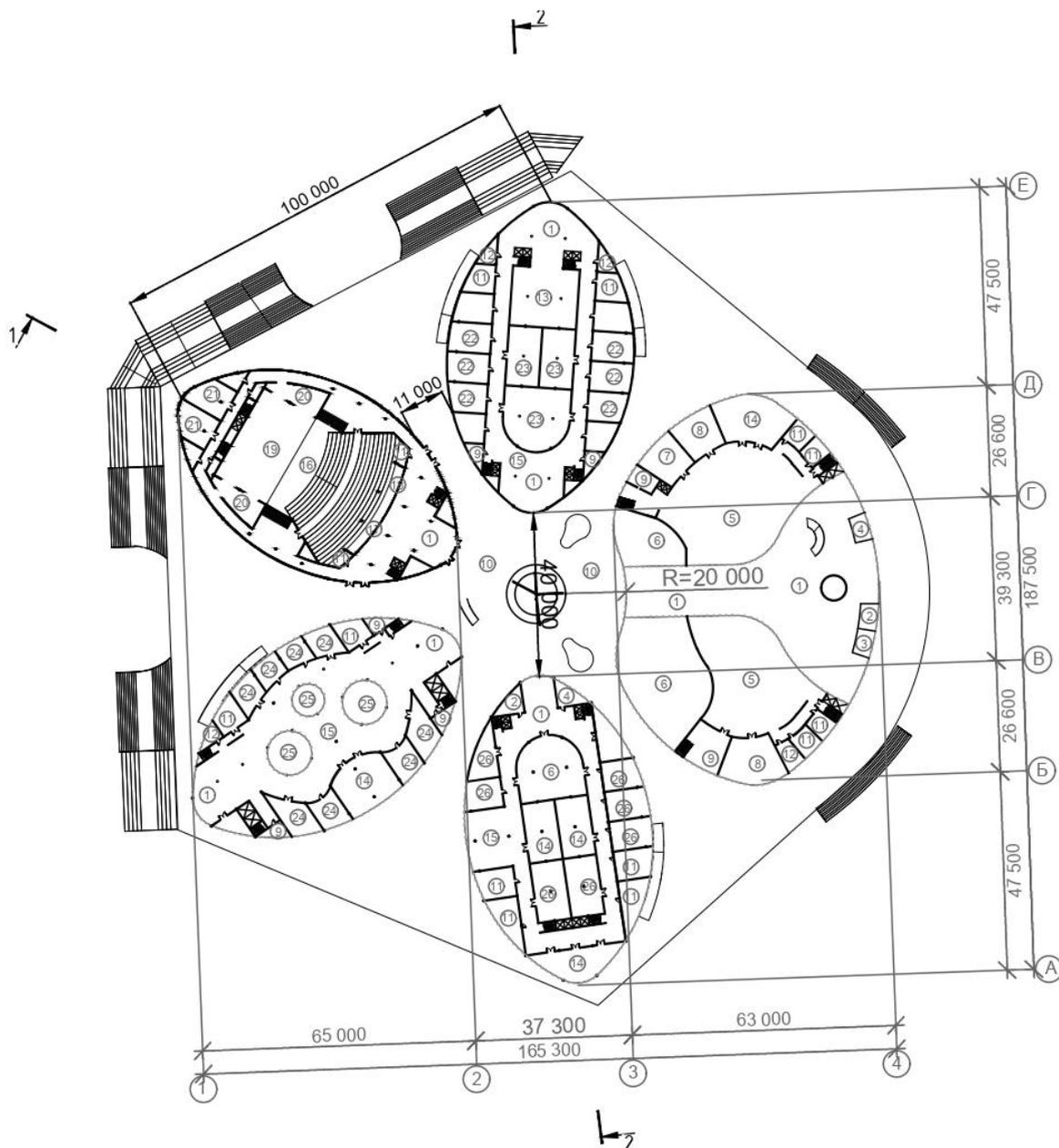


Рисунок 25. План 1-го этажа на отметке ± 0.000 .

Экспликация помещений: 1. Лобби. 2. Справочная. 3. Кассы. 4. Охрана. 5. Главный выставочный зал. 6. Выставочные залы. 7. комната экскурсоводов. 8. Инвентарная. 9. Тех. помещ. 10. Атриум. 11. Сан. узлы. 12. С/у для маломоб. групп. 13. Кафетерий. 14. Конф. залы. 15. Зоны отдыха. 16. Конц. зал. 17. Гардеробная. 18. Буфет. 19. Сцена. 20. Сценические карманы. 21. Примерная. 22. Аудитории по садоводству. 23. Залы выставок флоры. 24. Творческие классы. 25. Аудитории 360. 26. Ауд. робототехники и нанотехнологии.

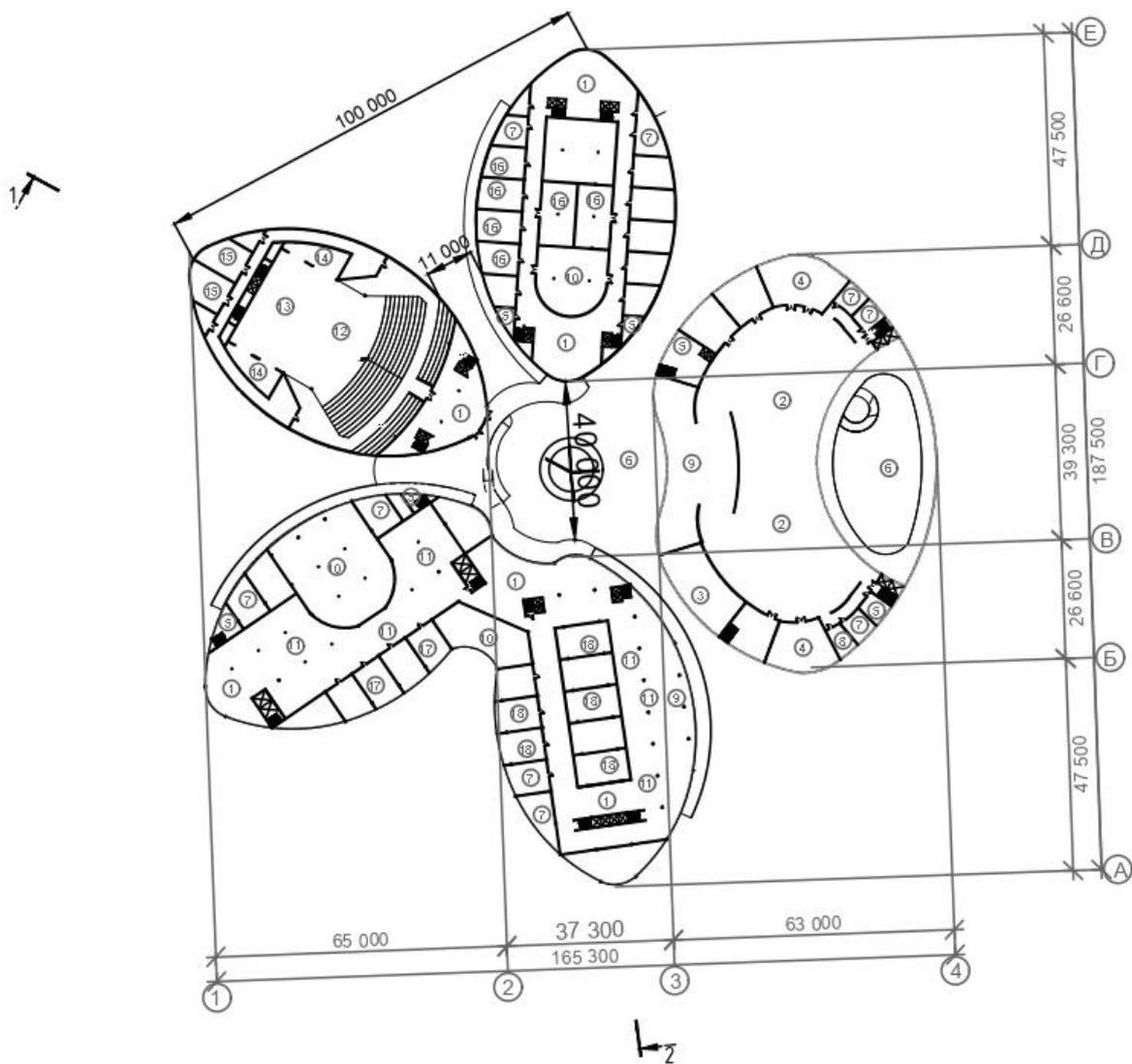


Рисунок 26. План 2-го этажа на отметке +5.000.

Экспликация помещений: 1. Лобби. 2. Гл. выставочный зал. 3. Выст. залы. 4. Инвентарная. 5. Тех. помещ. 6. Атриум. 7. С/у. 8. С/у для маломоб. групп. 9. Кафетерий. 10. Конф зал. 11. Зоны отдыха. 12. Конц зал. 13. Сцена. 14. Сценические карманы. 15. Примерная. 16. Аудиторий по садоводству. 17. Классы искусства. 18. Аудиторий технологий.

Пространства в центре спроектированы таким образом, чтобы молодежи были комфортно пребывать и развиваться со всех сторон. На всех этажах имеются зоны отдыха, кафетерий, классы свободного планирования, конференц. залы.

В середине все части здания соединены общим атриумом, который имеет выходы на амфитеатр, оранжерею. Так же имеется концертный зал.

Улучшение доступа для маломобильных групп населения всегда в приоритете. Так же комфортное пребывание для людей имеет ограниченную мобильность: беременным, детям, пожилым людям. Учтаны и созданы все условия для маломобильных групп населения: сан. узлы, пандусы.

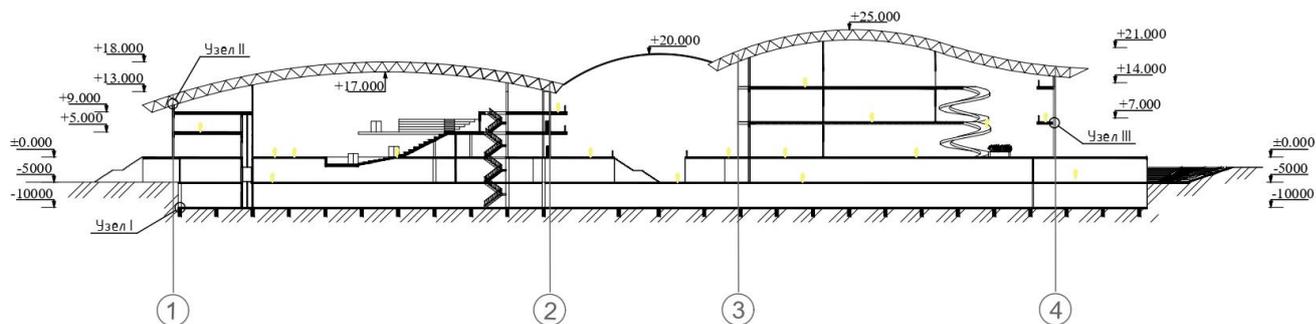


Рисунок 27. Разрез 1-1

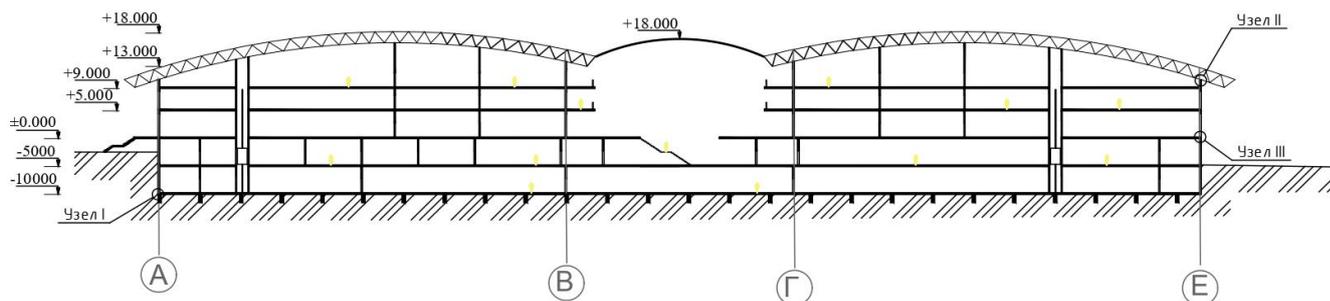


Рисунок 28. Разрез 2-2

На этаже в уровне -5.000 проходит пространство связывающее Аль-Фараби и ботанический сад. В подземном пространстве сажаются зеленые насаждения, на которые свет попадает благодаря особой технологии. Так же установлены разные зоны для времяпровождения молодежи всех возрастов: стена для скалолазания, площадки для игр, скамейки.

Здание выполнено в современном стиле, в направлении параметрической архитектуры. Основным отличающей конструкцией объекта является крыша. Крыша- волнообразна, параметрична. Материалами для крыши можно выбрать из современных материалов, таких как стеклобетон.

3. Конструктивный раздел

3.1 Конструктивное решение.

От выбора и правильного расчета конструкций в строительстве и проектировании зависит долговечность объекта, эстетический вид, и безопасность жизнедеятельности людей. При проектировании зданий и сооружений следует использовать конструктивные решения соответствующие нормативам, и современным индустриализации строительства. Так же, должны учитываться природно-климатические условия, рельеф местности, и сеймика. Основным требованием, предъявляемым к несущему остову здания, является обеспечение пространственной жесткости и устойчивости здания. Устойчивости зданию придает каркас, несущие стены, перекрытия. Каркас состоит из железобетонных колонн, которые соединяются перекрытиями из ж/б плит толщиной 220 мм. Основанием здания служит монолитный ленточный фундамент. Кровля - Ферма с упором на колонны.

3.2 Описание применяемых и несущих конструкций.

Фундамент

Ленточный фундамент-железобетонная конструкция, которая возводится под несущие конструкции всего здания. При строительстве использование ленточного фундамента значительно сокращает расходы и земляные работы, что делает его популярным. Фундамент устраивается на песчано-гравийную подушку. После покрывается гидроизоляцией, для защиты конструкций от вод.

Монолитный ленточный фундамент предполагает арматурные сетки, который позже заливают бетонной смесью. Стены фундамента не должны быть уже стен самого здания.

Так же устроены отмостки, для защиты и отвода природных осадков от здания.

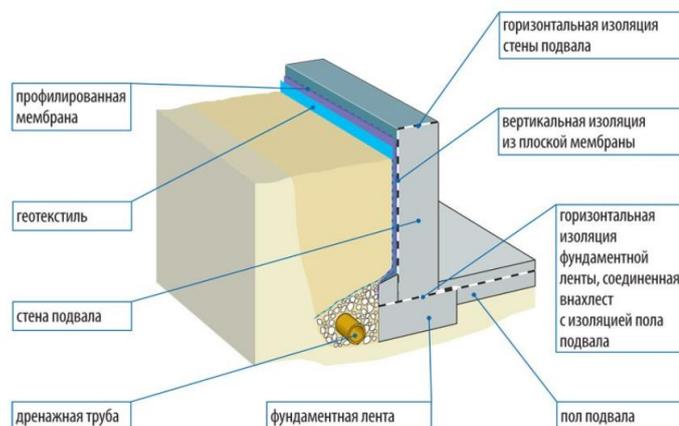


Рисунок 29. Гидроизоляция фундамента. (источник: <https://aquavis.ru>)

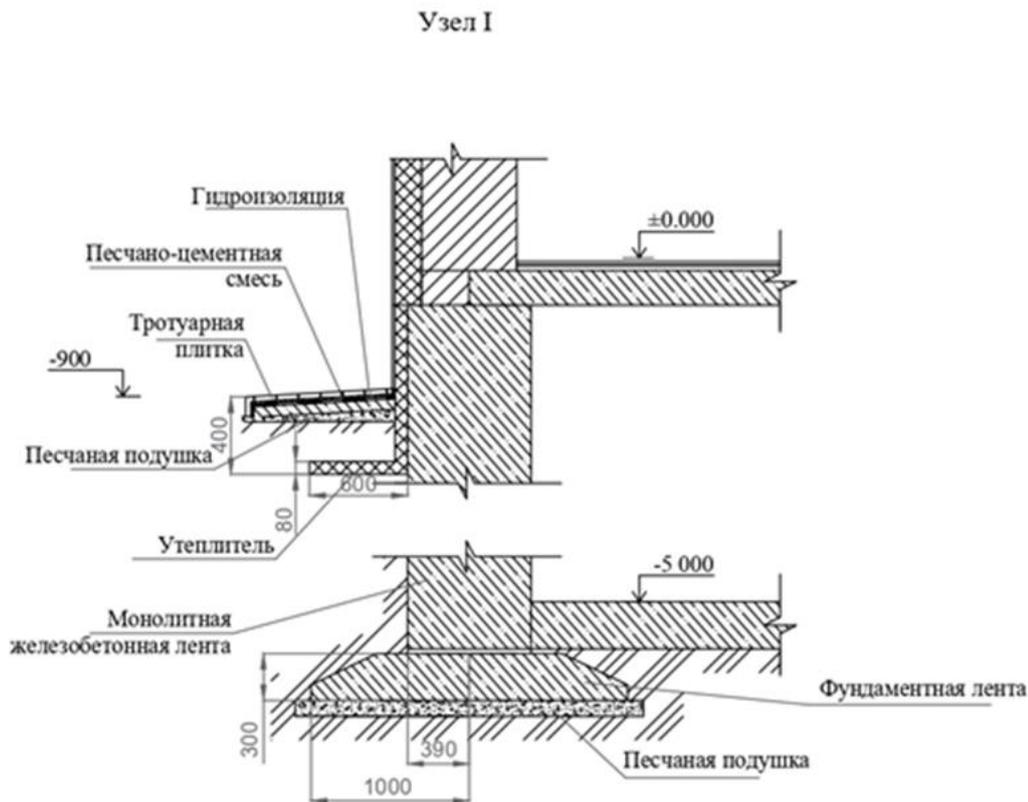


Рисунок 30.Фундамент

Железобетонные конструкции

Железобетон (нем. Stahlbeton) –это самый популярный строительный материал, который известен своей прочностью. Материал позволяет строить здания любой формы, и отличается своей долговечностью. Он так же выдерживает резкие перепады температуры. Материал отличается: морозостойкостью, огнестойкостью, прочностью, и стойкостью на нагрузки. В железобетонных конструкциях арматуры отвечают за растяжение, бетон за сжатие. Прочность бетона увеличивается при сжатии в 10 раз.

паркетная доска	20 мм
твердая плита ДВП	5мм
экструдированный пенополистирол	30мм
ЖБ монолит	220мм

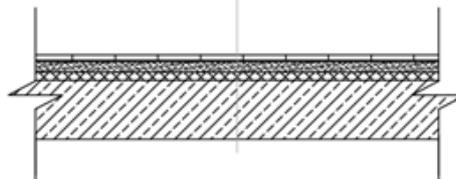


Рисунок 31.Состав перекрытия.

Сооружения и объекты из монолитного железобетона прочнее, и просты по сравнению со сборным бетоном, из-за отсутствия швов.

В проекте принята база из несущих колонн, которые объединены монолитными плитами перекрытий на этажах. Стены в таких зданиях являются самонесущими, позволяя свободно планировать помещения. Это так же облегчает нагрузку и массу в 2-3 раза.

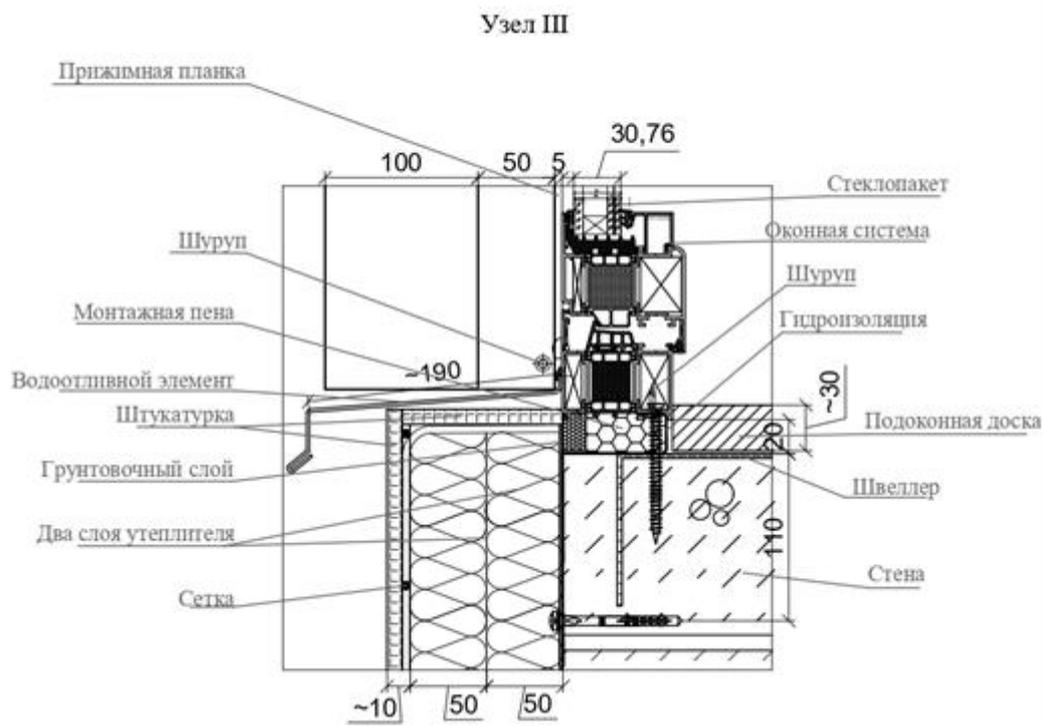


Рисунок 32.Крепление оконных конструкций.

Фермы

Ферма- система стержней, соединенных в единую геометрическую конструкцию с помощью узлов. Для того чтобы сделать ферму устойчивой и прочной, необходимо прикрепить к жесткой конструкции, в итоге получаем пространственную ферму. В проекте применяется пространственная ферма. Фермы удобны для покрытия большепролетных сооружений. Позже они крепятся на колонны.

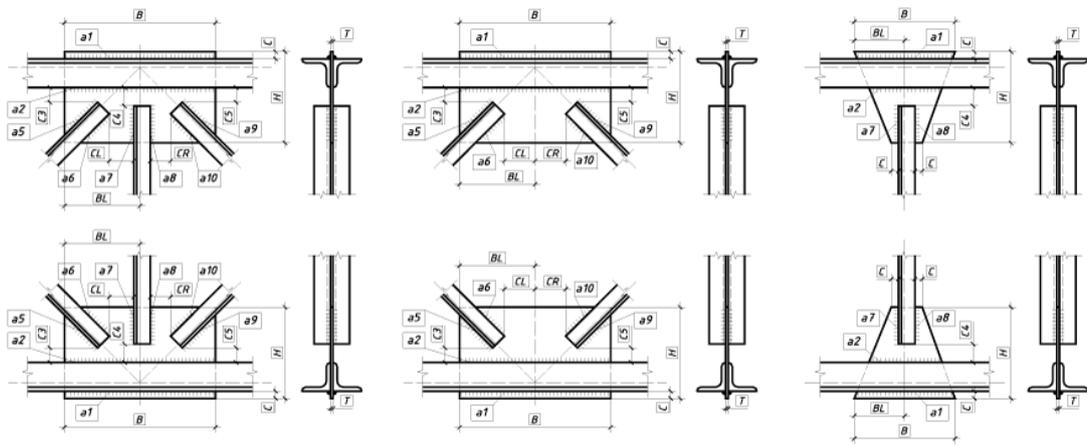


Рисунок 33. Узлы соединения ферм (источник: <https://scadsoft.com>)

Узел II

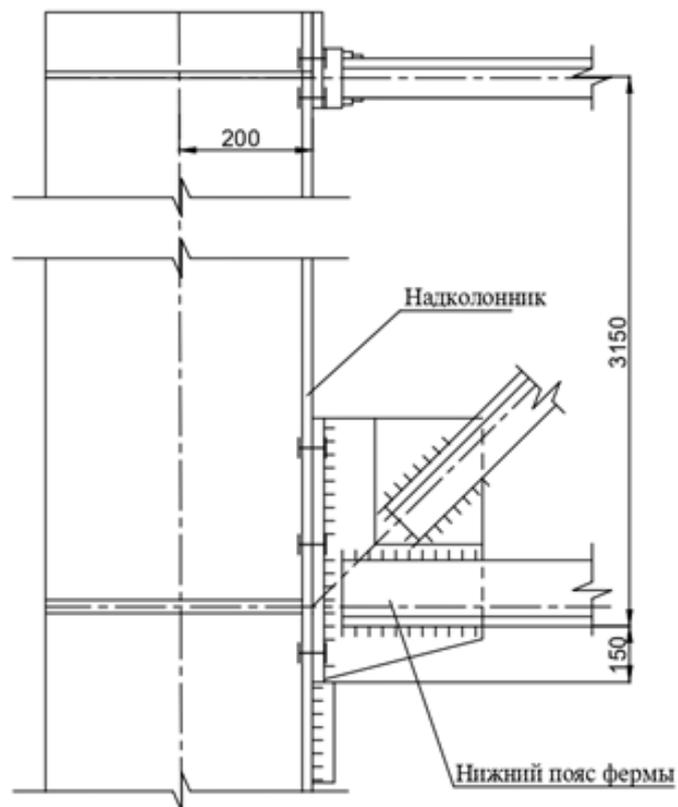


Рисунок 34. Примыкание фермы к колоннам

Заключение

В нынешнее время актуально проектирование пространств и сооружений культурного назначения. Молодежный центр представляет собой архитектурный объект для развития и полезного времяпровождения молодежи.

Проектирование и строительство центров для развития молодежи необходимы для города Алматы.

В молодежном центре спроектированы помещения которые будут способствовать творческому и интеллектуальному развитию, тем самым вызывать интерес у молодежи. На участке так же расположились оранжерея, амфитеатр, которые будут давать дополнительные возможности студентам и школьникам.

По проекту по территории проходит аллея, которая расположена вдоль речки «поганка». Аллея объединяет территорию центра, территорию КазГУ, и территорию ботанического сада. Вдоль реки так же располагаются зоны отдыха, спортивные зоны, которые предназначены для пребывания не только студентов или школьников, но и всех жителей и гостей г. Алматы.

Проект был разработан в соответствии заданию по всем нормативам и правилам. Все поставленные цели и задачи были выполнены.

Список использованной литературы

1. СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»
2. Нойферт Э. Строительное проектирование/Перевод с немецкого К.Ш.Фельдман и Ю.М Кузьминой; Под ред. Канд. Тех. Наук З.И. Эстрова и канд. Архит. Е.С. Раевой.- Москва: Стройиздат, 1991.-392стр.
- 3.СНиП РК 1.02-01-2016.Благоустройство территорий населенных пунктов.
4. СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкций»
5. Казбек-Казиев, Зураб Александрович. Архитектурные конструкции// Архитектура-С, 2006
- 6.Проектирование театров. Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения.
7. Пособие по проектированию стальных конструкций к СНиП II-23-81
8. Беспалов В.В. Архитектурные конструкции. Учебник для вузов по специальности "Архитектура". - Москва: Архитектура-С, 2011.
9. Архитектурные конструкции. / Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. — Москва:Архитектура-С, 2005
10. Интернет-источник: <https://stroyone.com/zhelezobetonnye-konstrukcii>
11. Интернет-источник: www.archdaily.com
12. Интернет-источник: www.ru.wikipedia.org
13. Интернет-источник: www.online.zakon.kz
14. Интернет-источник: www.archi.ru
15. Интернет-источник: <https://scadsoft.com>
16. Интернет-источник: <http://5oborotov.kz>

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Рисунок 35. Вид с высоты птичьего полета

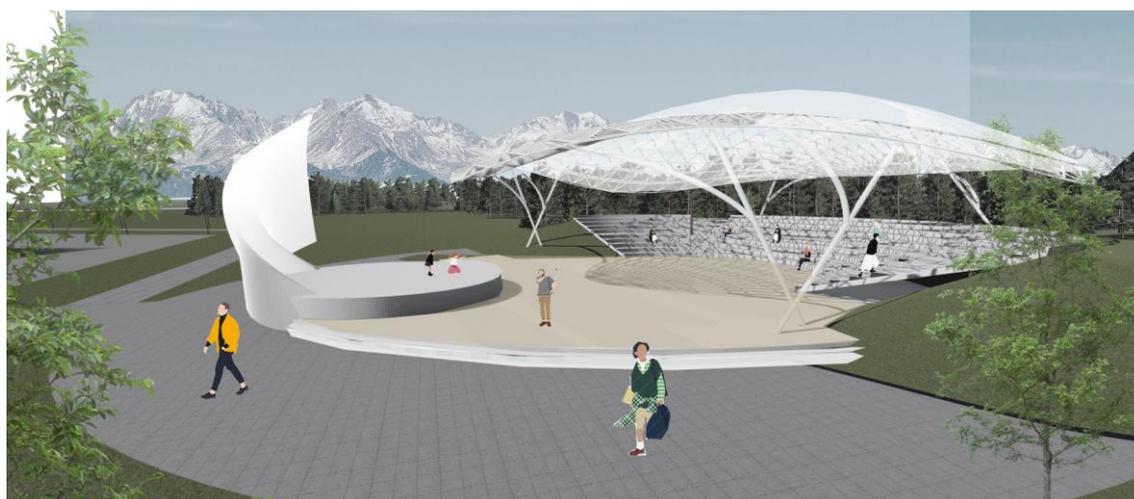
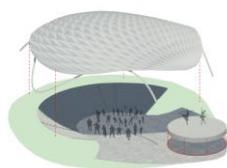


Рисунок 36. Амфитеатр

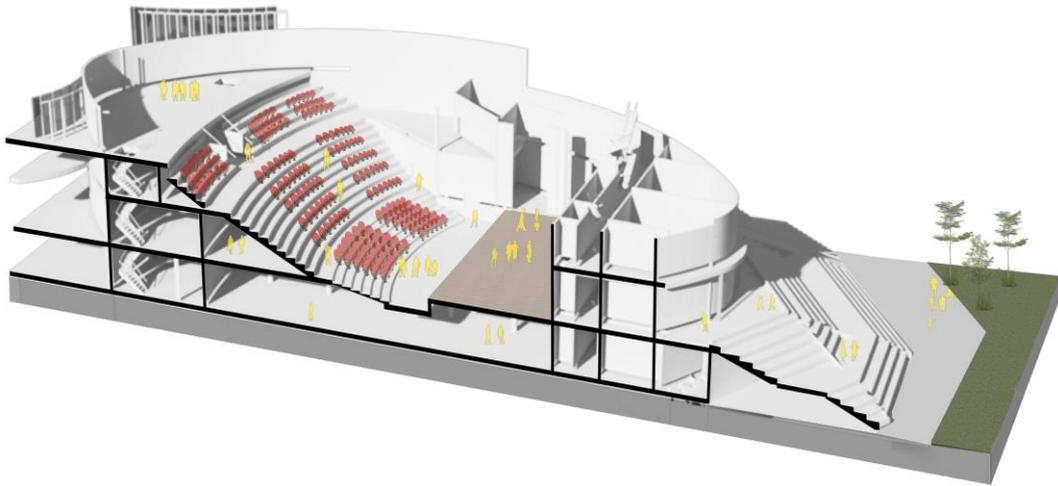


Рисунок 37. Разрез концертного зала



Рисунок 38. Оранжерея



Рисунок 39. Интерьер