

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»

5B042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»



А.В.Ходжиков

«23» _____ 05 _____ 2020 г.

Аронов А.А.

Центр цифровых искусств

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Специальность 5B042000 – «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»

5B042000 –Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»



А.В.Ходжиков

«23» _____ 05 _____ 2020 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: «Центр цифровых искусств»»

по специальности 5B042000 – «Архитектура»

Выполнила

Аронов А.А.

Научный руководитель

Яскевич В.В.

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»

5B042000 –Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»



А.В.Ходжиков

«23» _____ 05 _____ 2020 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся: Аронов Акбар.

Тема: «_ Центр цифровых искусств _____»

».

Утвержден приказом ректора университета № 762-б от «27»_01_ 2020 г.

Срок сдачи законченного проекта «23» _____ 05 _____ 2020 г.

Исходные данные к дипломному проекту: а) Настоящее задание на проектирование б) Ситуационная схема в)

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

1 Предпроектный анализ:

а) Анализ аналогов зарубежного опыта

2 Архитектурно-строительный раздел:

а) Градостроительный анализ проектируемой территории

б) Основные сведения и характеристики территории

в) Описание генерального плана

3 Конструктивный раздел:

а) Согласно проекту

б) Согласно проекту

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 план М1:5000
- б) Генеральный план участка М1:2000 – 1:5000
- в) Транспортные и пешеходные связи М1:100 – 1:500
- г) Планы и разрезы этажей М1:100 – 1:500
- д) Схема планировки башен

3 Конструктивный раздел:

- а) узлы конструктивных решений применительно к дипломному проекту
- б) Согласно проекту

Рекомендуемая основная литература:

1 Предпроектный анализ:

- а); индивидуально, согласно проекту
- б) -----.




2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) -----
- б) -----
- в) -----
- г) -----

3 Конструктивный раздел:




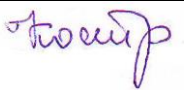
- а) -----
- б) -----

Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консультанта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Яскевич Владимир Владимирович, Магистрант, Лектор.			
2	Архитектурно-строительный раздел	Яскевич Владимир Владимирович, Магистрант, Лектор.			
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	Яскевич Владимир Владимирович, Магистрант, Лектор.	23.05.2020	
Архитектурно-строительный раздел	Яскевич Владимир Владимирович, Магистрант, Лектор.	23.05.2020	
Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор	21.05.2020	
Нормоконтролёр	Кострова Любовь Анатольевна, сениор-лектор	24.05.2020	

Руководитель дипломного проекта



_____ Яскевич В.В.

Задание принял к исполнению студент _____



_____ Аронов А.А.

«04» _____ 02 _____ 2020 г.

Аннотация

Проект центр цифровых искусств расположен на склоне горы Кок-тобе, близ восточной трассы Алматы. Цель проекта интеграция новых технологий в творческом направлении, обучение специалистов, разработка компьютерных программ и приложения (видеоигры), разработка дизайна, организация выставочных и концертных мероприятий. Также расположить объект на склоне горы Кок-тобе, тем самым придав выразительности местности как новый символ Алматы.

Форма объекта сложная, деконструктивизм, с несколькими этажами, включая подземные этажи.

Тұжырымдама

Цифрлық өнер орталығы жобасы Көк-Төбе тауының баурайында, Алматының шығыс тас жолының жанында орналасқан. Жобаның мақсаты - шығармашылық бағытта жаңа технологияларды енгізу, мамандарды даярлау, компьютерлік бағдарламалар мен қосымшаларды (видео ойындар) әзірлеу, дизайнды дамыту, көрме және концерттік шараларды ұйымдастыру. Нысанды Көк-Төбе тауының баурайында орналастырыңыз, осылайша бұл аймаққа Алматының жаңа символы ретінде мәнерлілік сыйлайды.

Нысанның формасы күрделі, деконструктивизм, бірнеше қабаттары, соның ішінде жер асты қабаттары бар.

Annotation

The digital art center project is located on the slope of Kok-Tobe Mountain, near the eastern highway of Almaty. The goal of the project is the integration of new technologies in the creative direction, the training of specialists, the development of computer programs and applications (video games), the development of design, the organization of exhibition and concert events. Also position the object on the slope of Mount Kok-tobe, thereby giving expressiveness to the area as a new symbol of Almaty.

The shape of the object is complex, deconstructivism, with several floors, including underground floors.

Содержание

Введение	8
1. Предпроектный анализ	10
1.1 Цифровое искусство	10
1.2 Анализ мирового опыта проектирования	17
1.2.1 Музей цифровых искусств в Токио и Париже	17
1.2.2 Киберспортивная площадка Fusion Arena	19
1.2.3 Архитектура Fondation Louis Vuitton	20
1.2.4 Архитектура museum of contemporary art & planning exhibition	21
1.2.5 Архитектура Шанхайский Национальный музей истории	22
1.2.6 Архитектура museum at Prairiefire	24
1.2.7 Архитектура музей Бильбао	25
1.2.8 Архитектура Дрезденский военно-исторический музей	26
2. Архитектурно-строительный раздел	28
2.1 Ситуационный план	28
2.2 Транспортные и пешеходные связи	29
2.3 Архитектурный стиль	30
2.4 Планы и разрезы	32
2.5 Схема зонирования башен	36
3. Конструктивный раздел	38
Заключение	40
Список использованной литературы	41

Введение

Актуальность. В 21 веке быстро развиваются цифровые технологии в искусстве, такие как: 2д и 3д мультипликация, киноиндустрия, виртуальная реальность, дополненная реальность и тд. Цифровое искусство актуально тем, что позволяет использовать гораздо более широкий спектр выразительных средств и возможностей воздействовать на человека (от плоского изображения до технологии полного погружения). В то же время стоимость расходных материалов при создании и демонстрации цифровых произведений искусств – очень низкая (за исключением отдельных случаев), возможно бесконечное тиражирование без потери идентичности и качества. Это делает подобное творчество доступным для неограниченного количества ценителей и соответственно, при достаточной привлекательности произведения, необычайно коммерчески выгодным. Таким образом цифровое искусство можно выделить в отдельный культурный феномен 20 и 21-го веков, а создание особых пространств для его создания и созерцания – считать актуальной темой в мировой практике.

Цель проекта создать объект, благодаря которому Республика Казахстан сможет осуществить качественный скачок в области цифровых искусств, Для этого необходимо проанализировать мировой опыт и понять какие по архитектуре и типологии здания способствуют развитию цифровых искусств , на основе результатов анализа и собственных представлений создать проект который позволит вдохновлять специалистов в области IT и художников к созданию новых уникальных творений, а также привлечет людей со всего мира для их восприятия.

Мировой опыт демонстрирует музеи экспонаты которых инсталлируются в цифровом формате, от копии картин известных мастеров до современного искусства - инсталляции статичные, динамичные и взаимодействующие с человеком (см. рис. 14-16). Также в мировом опыте технологии голограммы дополняющие пространство используются в общественных зданиях повседневного использования – например японских школах и ТРЦ. Основная идея данного проекта – создать некий уголок из другой вселенной в ткани реального пространства города, подчеркнув этим неограниченные возможности виртуального цифрового мира, привлекая внимание и интерес публик. Поиск выразительных средств осуществлялся среди таких, которые наиболее чужеродны привычной городской среде и прежде всего – в приемах деконструктивизма.

В Казахстане сейчас строится сравнительно мало масштабных и смелых по замыслу проектов. Как правило такие примеры связаны с проведением международных событий (например комплекс ЭКСПО или спортивные объекты универсиады). Поэтому для того чтобы проект, подобный представленному в данной работе, мог быть реализован необходимые особые условия. Тем не менее он представляется актуальным в том числе и для

расширения представлений общественности о возможной типологии уникальных зданий в Казахстане.

1. Предпроектный анализ

1.1 Цифровое искусство

Цифровое искусство – это новое направление в искусстве, в котором творческие произведения осуществляются в цифровом формате. Виды: технологии дополненной и виртуальной реальности, технология голограммы, 2д и 3д мультипликация, аддитивные технологии.

В будущем голограмму можно использовать в качестве: связи (присутствие человека на конференции, защите и тд в виртуальном образе), развлекательных мероприятиях (голограмма различных существ, которые дополняют помещение живностью), в архитектурных и других проектах (голограмма проекта в качестве макета, на которую можно физически воздействовать, редактировать), визуальное дополнение различных выставок. По сути голограмма это рисунок в объеме, которое образуется лазером (см. рис. 1-2).

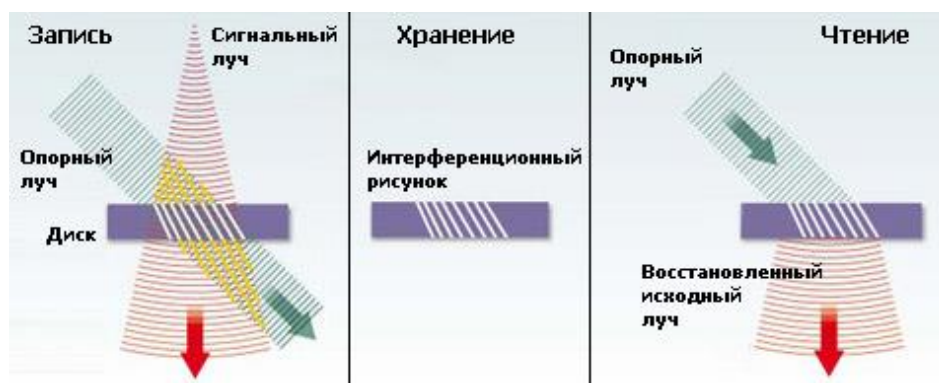


Рисунок.1. Принцип работы голограммы.

Иллюстрация с сайта: membrana.ru

Технология дополненной реальности используется во всех сферах деятельности: медицине, бизнесе, искусстве, играх, архитектуре и тд. Технология дополненной реальности в строительстве ускоряет процесс путем визуальной оценки состояния проекта с рабочими чертежами, непосредственно на площадке строительство, также обеспечивает безопасность строителей. В медицине обеспечивает точность хирургических операции. В архитектуре используется для демонстраций, образ проекта, строительные чертежи, оценка состояния проекта (см. рис. 3).

Отличие технология дополненной реальности от голограммы в том, что для голограммы необходима аппаратура для проецирования, для дополненной реальности необходима специальные очки и программа, которая обеспечивает взаимодействие аппаратуры с объектом.



Рисунок.2. Кадр из фильма «звездные войны», псевдоголограмма как общение, бизнес встречи и тд.

Виртуальная реальность используется в большинстве сферах деятельности: в играх и кинематографе, бизнес сферах, на рынке развлечений, в архитектуре, коммуникации, образовании, туризме и тд. В архитектуре технология используется в качестве оценки образа и объема проекта, состояния, эргономической части и финансовой части (см. рис. 4). В бизнесе для привлечения покупателей, демонстрация товара, а также для wow-эффекта. В туризме для виртуальных туров по странам, различных виртуальных выставок.



Рисунок.3. дополненная реальность в проекте
Иллюстрация с сайта: <http://www.riaaist.ru>



Рисунок.4. виртуальная реальность в проекте
Иллюстрация с сайта: <https://ardexpert.ru>

Аддитивные технологии – это послойное формирование, образование объема или по короче 3д принтер. Процесс формирования слоя разнообразна, материал используемый в процессе формирования слоя также разнообразна.

Аддитивные технологии применяется во всех сферах деятельности человека, частности в строительстве, искусстве, дизайне, архитектуре, медицине и тд. В сфере медицины применяют для моделирования органов человека, животных и их замены. В различных проектных и творческих сферах применяют для моделирования сложных, необычных идей (см. рис. 5-7). Также аддитивные технологии применяют в строительстве здании, моделировании различных конструкции.

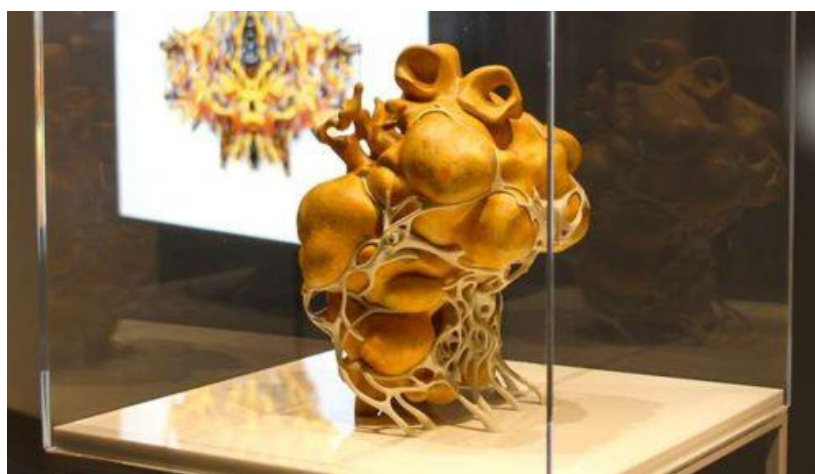


Рисунок.5. 3д скульптура. Автор: Ник Эрвинк.
Иллюстрация с сайта: <https://3d-week.ru>



Рисунок.6. механизированная инсталляция. Инсталляция *Vivere inanimatus*. Автор: Юлия Низамутдинова.
Иллюстрация с сайта: <https://www.erarta.com>



Рисунок.7. 3д скульптура. Инсталляция *Vivere inanimatus*. Автор: Юлия Низамутдинова.
Иллюстрация с сайта: <https://erarta.livejournal.com>

Индустрия компьютерных видеоигр – это сложная командная работа программистов, художников разных отраслей, бывают моменты, когда в разработке игры участвуют и архитекторы. Игры бывают разные, большинство из них это способ заработка, но среди них есть и игры как отдельный вид искусства, как картина написанная мастером. Хорошие игры с необычным стилем, выразительной колористикой, художественным мастерством, неповторимой атмосферой мира можно пересчитать по пальцам, а именно это: the Witcher (см. рис. 8), Horizon zero down (см. рис. 9), detroid become a human и тд.

Отрасль разработка видео игр приносит солидный доход (в зависимости от игры и компании) для компании. Для потребителей это способ отдохнуть, отвлечь себя от бытовых проблем.

Создатель игры и художники, которые участвуют в разработке игры это способ создать мир от средневековья до необычных, нереальных.



Рисунок.8. игра the witcher wild hunt. Разработанная студией CD Project Red.

Иллюстрация с сайта: <https://www.overclockers.ua>



Рисунок.9. игра Horizon zero dawn
Иллюстрация с сайта: <https://games.mail.ru>

Архитектурный визуализатор – разрабатывает рабочую документацию и визуальный образ проекта в цифровом виде.

В наши дни это новый формат проектирования, благодаря которому ускоряется процесс проектирования и строительства, контроль качество проекта, финансовый расчет проекта, цифровой объем проекта (см. рис. 10).



Рисунок.10. визуализация интерьера
Иллюстрация с сайта: <http://3ddd.ru>

Художники обрабатывают каждый кадр фильма, синхронизируя актеров с сценой (см. рис. 11-12). Художники в создании спецэффектов собирают много информации и литературу, от анатомии до физики поведения воды, также фотографии объектов, которые зафиксируют их физические качества как преломление, освещение, отражение, поведение и тд.



Рисунок.11-12. кадр из фильма «Прометей», до и после спецэффектов.

Иллюстрация с сайта: <https://yablyk.com>

Цифровой художник создает графические, дизайн и другие работы в цифровом виде (планшеты, графические программы и тд) (см. рис. 13). А именно картины, дизайн брендов, верстальщик, и тд.

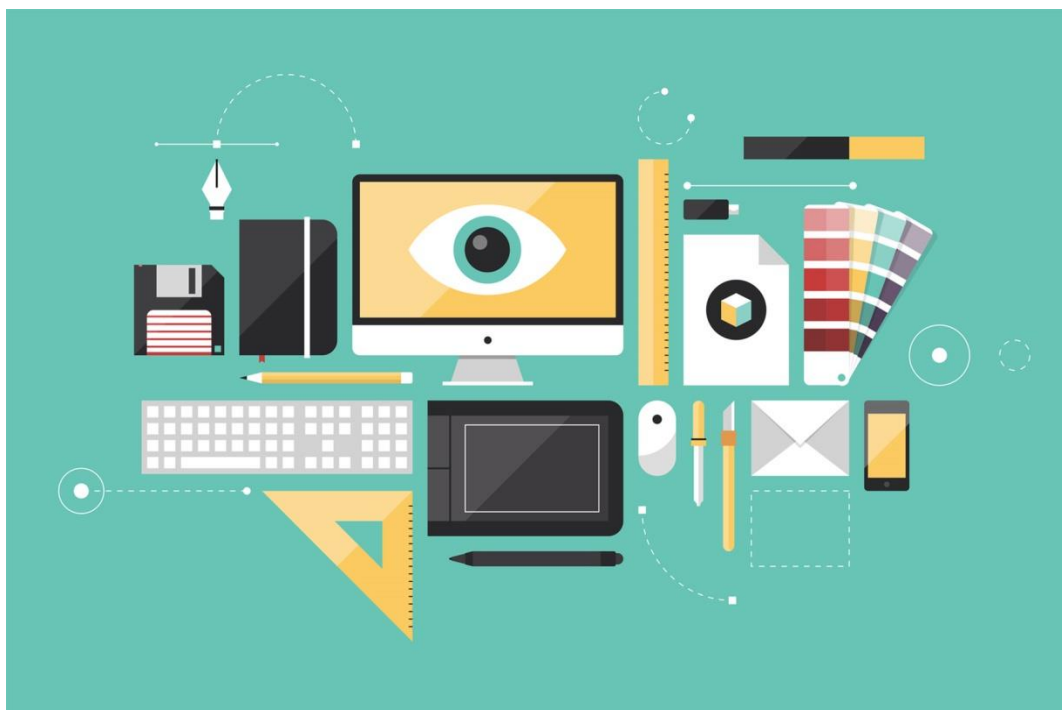


Рисунок.13. графический дизайн.
Иллюстрация с сайта: <https://pixmedia.ru>

1.2 Анализ мирового опыта проектирования

1.2.1 Музей цифровых искусств в Токио и Париже

У музея цифровых искусств в Париже отсутствуют физические объекты инсталляций, вместо них для выставки используют цифровые технологии.

Музей цифрового искусства Мори открыла команда teamLAB на острове Одайба в Токио. Вся работа показана в интерактивном виде, а цифровые работы созданы художниками самой группы. В больших залах музея размещены, как и работы статичные, так и взаимодействующие с человеком.

Выставки в проекте центра цифровых искусств будут как и физические объекты инсталляций, так и интерактивные. В интерактивном формате входят: абстракции, цифровые картины и арты миров, цифровые копии картин известных мастеров.

В физические инсталляции входят: объекты искусства и скульптуры с применением аддитивных технологий.

Все инсталляций будут дополнены технологиями голограммы, дополненной и виртуальной реальности.



Рисунок.14. Музей цифрового искусства в Токио.
Иллюстрация с сайта: <https://34travel.me>

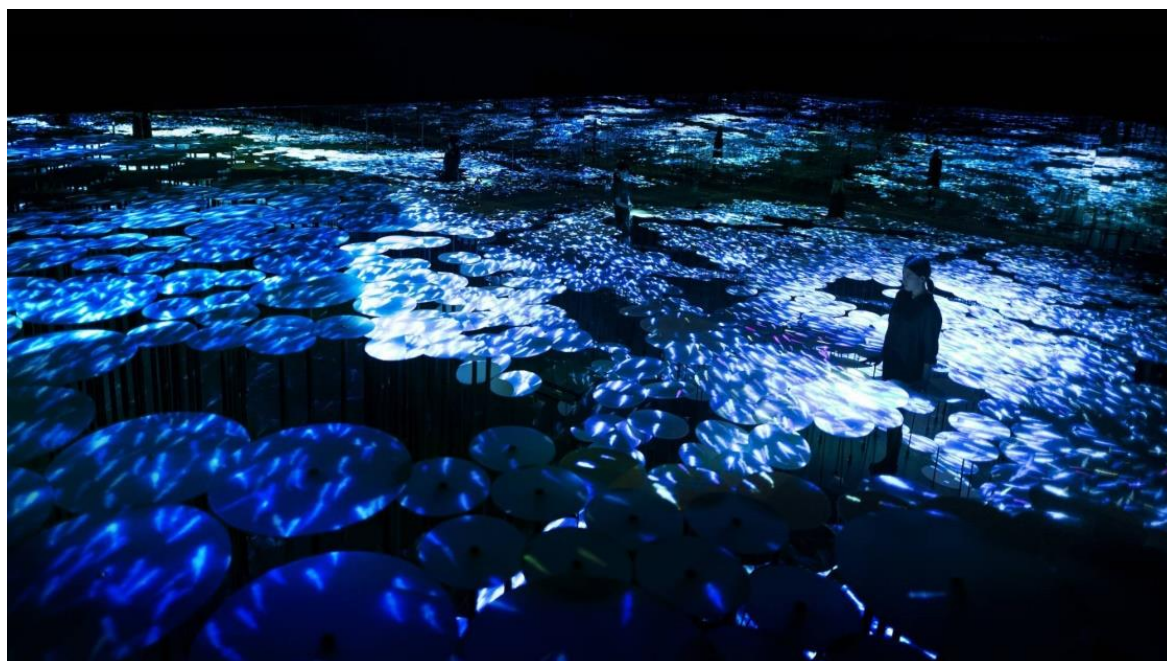


Рисунок.15. Музей цифрового искусства в Токио.
Иллюстрация с сайта: <https://34travel.me>



Рисунок.16. Музей цифрового искусства. Париж.
Иллюстрация с сайта: <https://livingintravels.com>

1.2.2 Киберспортивная площадка Fusion Arena

Fusion Arena создано компаниями Comcast Spectacor и The Cordish Companies. Находится в Южной Филадельфии. Сама архитектура здания динамична, так как основа мероприятия это киберспорт, а киберспорт представляет собой бешеный темп, молниеносные реакции киберспортсменов.

Площадь зала составляет 25000 кв. футов, 10000 кв футов центральная часть в котором также размещена зона обучения.

Основная идея проекта это стилистика и способ оформления концертного зала для киберспортивных мероприятий. Стилистика в проекте проста, динамична, с применением современных материалов (металл, стекло, дерево, неоновые подсветки) и технологии.



Рисунок.17. Fusion Arena архитектура.
Иллюстрация с сайта: <https://populous.com>

1.2.3 Архитектура Fondation Louis Vuitton

Архитектура Fondation Louis Vuitton, архитектор Фрэнк Гери. На данном примере основная часть это сама архитектура, ее форма. Форма напоминает стеклянное облако (как говорил Гери), конструкт-трансформер, воздушный поток листьев и так можно фантазировать дальше. Стеклянные листья конструктивно соединяются с другой архитектурной формой, можно даже сказать, что здесь видны два стиля, деконструктивизм внутренний и органика внешний. Проектировалось по особому методу. Digital project – программа трехмерного моделирования. Каждый стеклянный панель создан по специально разработанному шаблону.



Рисунок.18. Fondation Louis Vuitton. Архитектор Фрэнк Гери.
Иллюстрация с сайта: <https://www.admagazine.ru>

1.2.4 Архитектура museum of contemporary art & planning exhibition

Музей расположен севернее Шэньчжэньского гражданского центра. Основная часть анализа это дизайн освещения и форма здания, интеграция осветительных приборов в сложную архитектурную форму. Взаимодополнения света и формы. Благодаря биму трудности интегрирования освещения в форму здания решены.

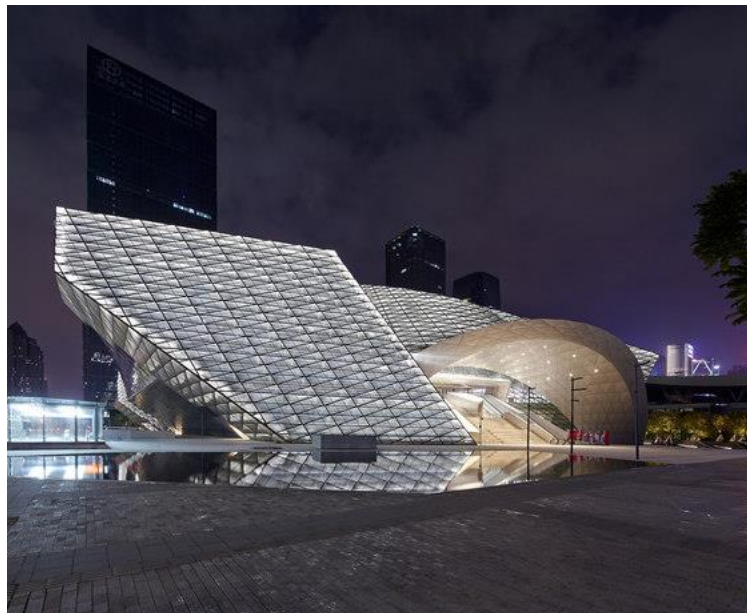
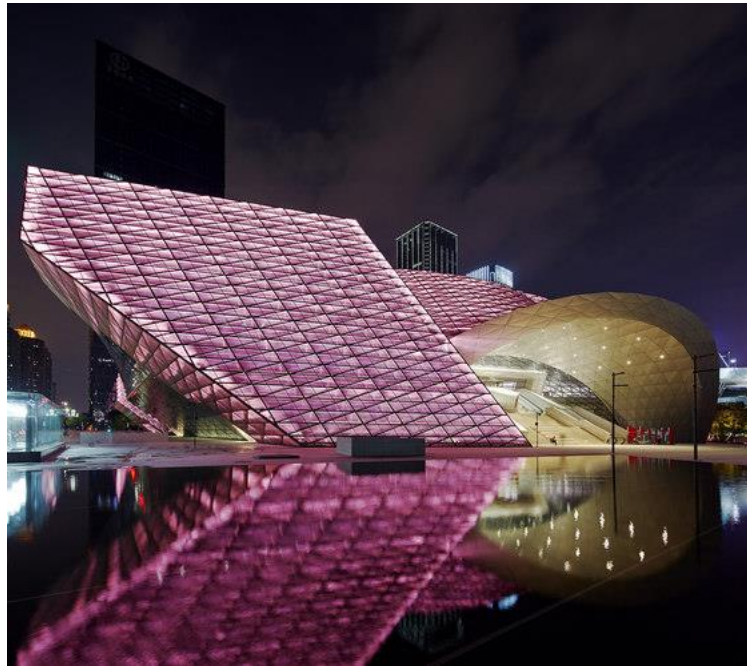


Рисунок.19-20. museum of contemporary art & planning exhibition. Архитекторы Ангус Шёнбергер, Вероника Яновска, Тайлер Борнштейн.

Иллюстрация с сайта: <https://www.architonic.com>

1.2.5 Архитектура Шанхайский Национальный музей истории

Расположен в центре Шанхая и в парке скульптур Цзин Ань. Создан Perkins + Will Ральфом Джонсоном. Площадь 44 517 кв метры.

Основная часть примера это поиск идей, архитектурная форма. Поиск формы организация вдохновлялось формой раковины наutilus, а фасад это

изображение природы, форма клеточной структуры растений и животных, восточная живая стена, обозначающую растительность Земли, и северная каменная стена, предполагающую смещение тектонических плит и стен каньона, разрушенных реками.

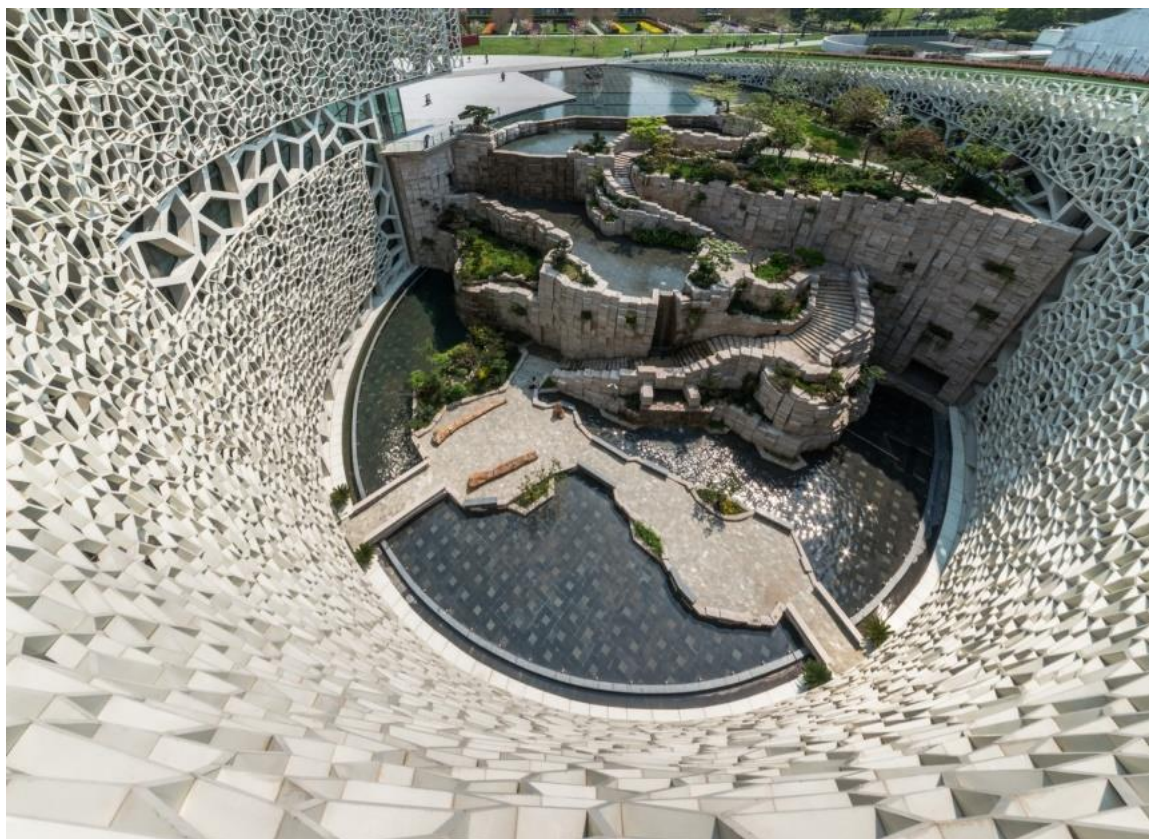


Рисунок.21. Shanghai Natural History Museum. Организация Perkins + Will.

Авторы фотографии: James and Connor Steinkamp
Иллюстрация с сайта: <https://www.archdaily.com>

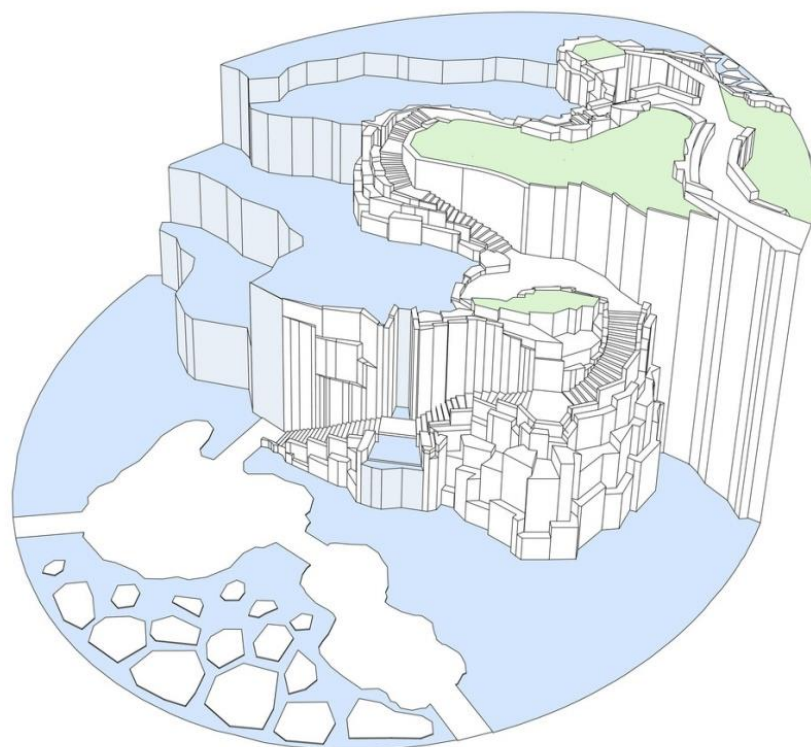


Рисунок.22. Shanghai Natural History Museum.
Организация Perkins + Will.
Иллюстрация с сайта: <https://www.archdaily.com>

1.2.6 Архитектура museum at Prairiefire

Музей в Прериффире находится в Оверленд-Парке, штат Канзас. Особенность примера поиск идей архитектурной формы.

Архитектор Вернер Джонсон осуществлял поиск идей в истории региона и по изучению ландшафта.

Форма здания имитирует ландшафт региона и огонь, согласно истории штата Канзас о контролируемом горении прерий.

Материалы использованные в архитектуре: разноцветные переливающиеся плитки из нержавеющей стали и дихроичное стекло. Эти материалы имитируют огонь и меняют цвет и свет в течении дня.



Рисунок.23. Музей в Прериффире в Оверленд-Парке, штат Канзас.

Архитектор: Вернер Джонсон.

Автор фотографии: Sam Fentress

Иллюстрация с сайта: <https://www.archdaily.com>

1.2.7 Архитектура музей Гуггенхайма Бильбао

Расположен на берегу реки Нервион в Бильбао. Архитектор Фрэнк Гери. Особенность примера архитектурная форма.

Форма здания напоминает лодку, танец ветров, помимо этого Фрэнк Гери эскизируя форму здания, искал идею в симфоническом оркестре, а именно музыканты исполняющую музыку под руководством дирижера.

Материалы титановые плитки, известняк и стекло. Сложность конструкций решалось с использованием программы САТІА.

Атриум служит центром музея, выставочные помещения 19, 10 из 19 оформлена по классике по ортогонали, остальные 9 снаружи вращающимися органическими формами.

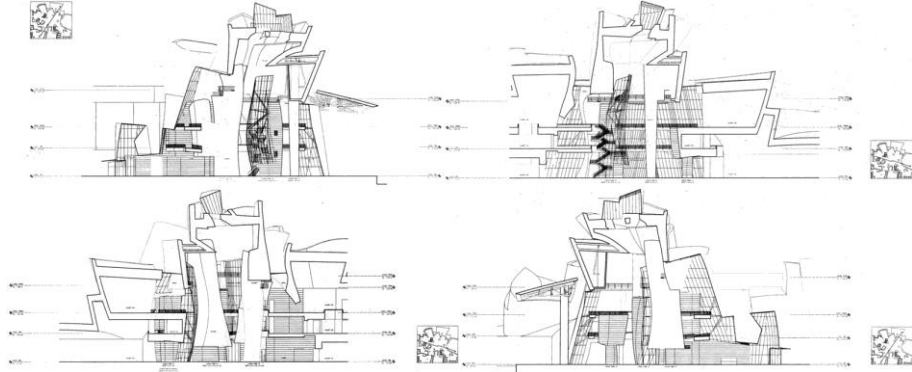


Рисунок.24-25. Музей Гуггенхайма Бильбао, река Нервион в Бильбао, Испания.
Разрез здания.
Архитектор: Фрэнк Гери.
Иллюстрация с сайта: <https://www.archdaily.com>

1.2.8 Архитектура Дрезденский военно-исторический музей

Музей Расположен в Дрездене, в городском районе Альбертштад. Архитектор Даниэль Либескинд. Особенность примера архитектурный контраст, как образ о жестокости войны.

В 2001 году был проведен конкурс на расширение музея. Решения архитектурной формы Даниэля Либескинда, это массивная надстройка из стекла, бетона и стали, прорезает структурный порядок бывшего арсенала, которым 135 лет.

Контраст между современной архитектурой и архитектурой 1897 года, контраст открытого и прозрачного фасада с непрозрачностью существующего здания.



Рисунок.26. Дрезденский военно-исторический музей. Германия.

Архитектор: Даниэль Либескинд.

Авторы фотографии: Bitter Bredt Courtesy of Holzer

Иллюстрация с сайта: <https://www.archdaily.com>

2. Архитектурно-строительный раздел

2.1 Ситуационный план

Центр цифровых искусств расположен на склоне горы Кок-тобе, близ Восточной трассы. Архитектура проекта должна сочетаться с горной местностью, придавая выразительности, размещение объекта непосредственно в городе Алматы будет менее выразителен в виду того, что архитектурная форма теряется среди типовой застройки. Также размещая в горной местности, открывает живописный вид на город Алматы, хорошо продуманный дизайн освещения дополнит палитры светов в ночное время.

Генплан имеет террасы разной высоты, тем самым повторяя ландшафт горы, а само пространство будет заполнено малыми архитектурными формами «зеркальный сад».

Центра цифровых искусств это не только сосредоточение художников, творцов, программистов, но и для посетителей, для которых можно организовать различные мероприятия, а также развлекательные комплексы.

Важно учитывать строительство общественных зданий в горной местности, угол наклона площади здания, разность высотных отметок террас.

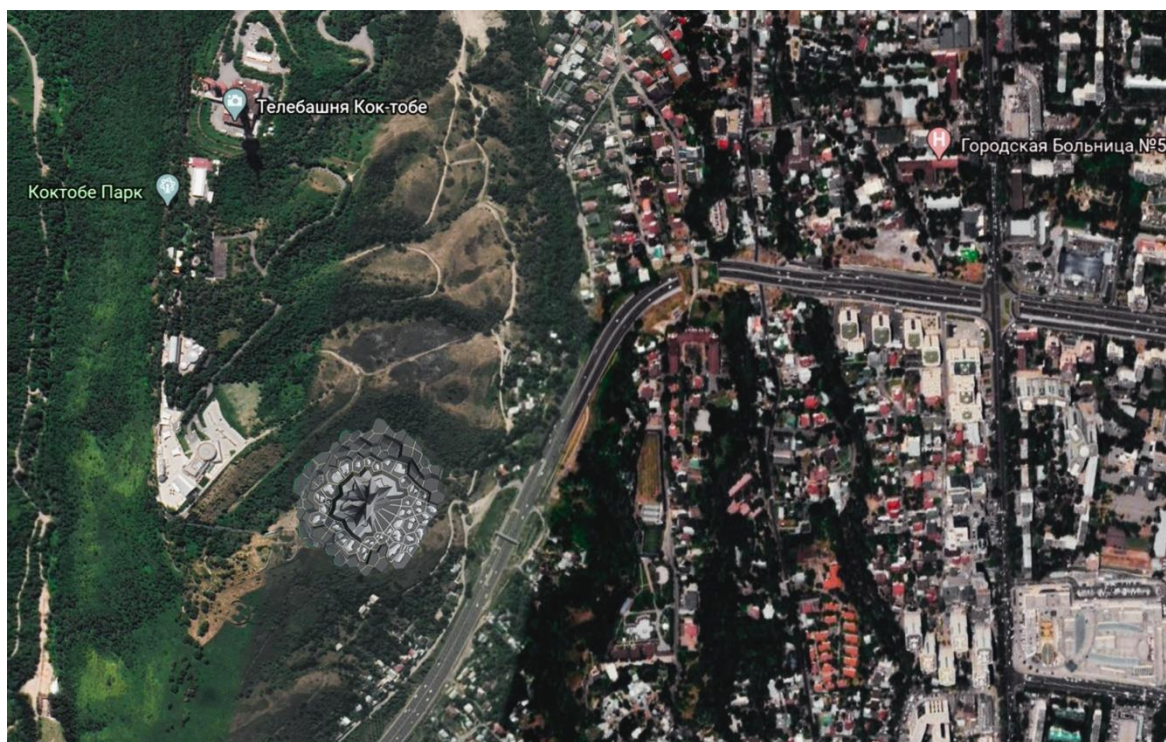


Рисунок.27. Музей цифрового искусства. Ситуационный план

Карта алматы с сайта: <https://www.google.com/maps>

2.2 Транспортные и пешеходные связи

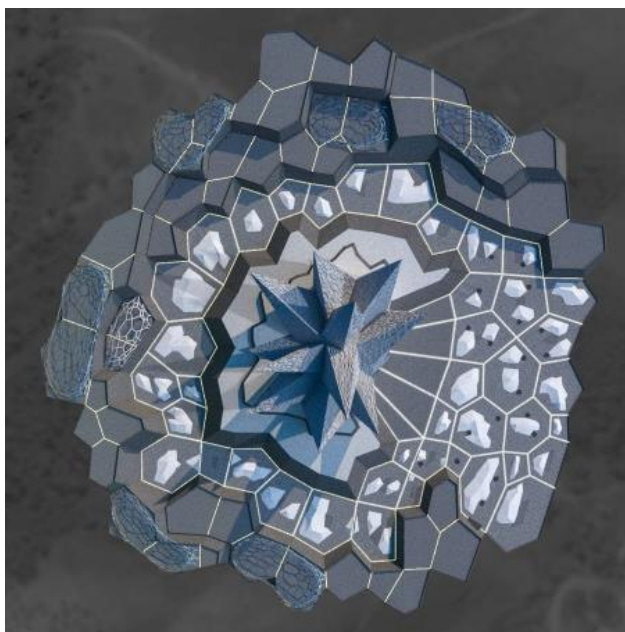


Рисунок.28. Музей цифрового искусства. Генплан.

Вдоль восточной трассы проложена автодорога, которая ведет в подземный паркинг здания, также проложена велотрасса и пешеходная дорога. Доступность на машине составляет около 30 мин от центра города, на велосипеде 15-30 мин, пешеход до канатной станции 30-40 мин, далее по канатной дороге 5-10 мин. Подъезд для автотранспортов осуществляется через подземный паркинг.

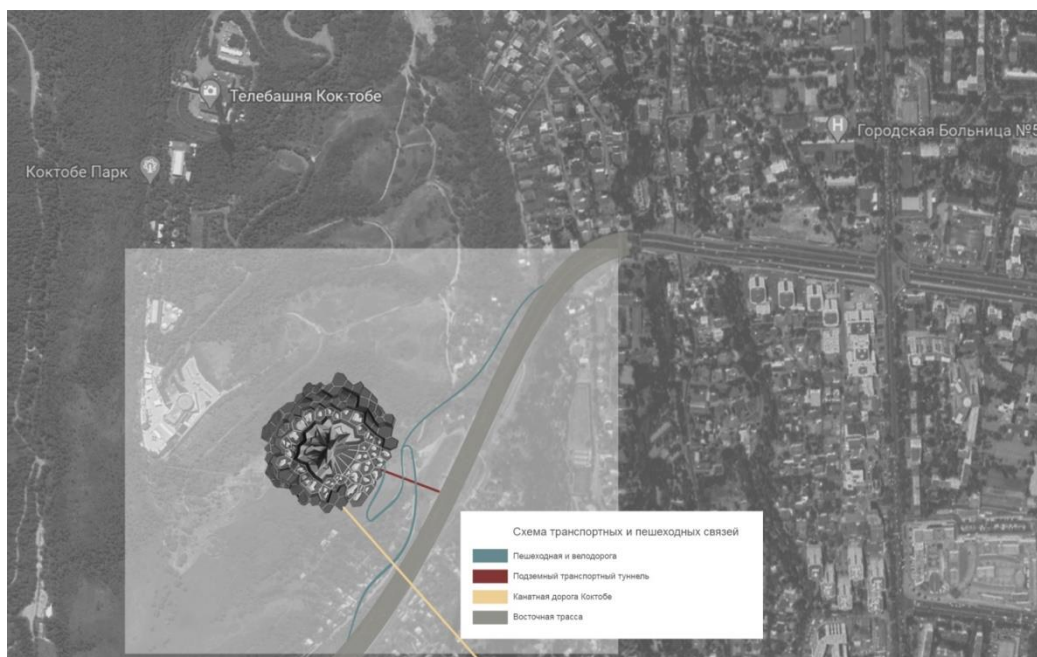


Рисунок.29. Музей цифрового искусства. Схема транспортных и пешеходных связей.

2.3 Архитектурный стиль

Архитектурный стиль проекта деконструктивизм. Цифровое искусство это своего рода взаимоотношения компьютерных программ и искусство творить. В формировании архитектурной формы я решил совместить динамику, так как технологии развиваются быстро и хаотичность, тем самым придавая архитектурной форме нечто иное, якобы образовалось из ниоткуда, из иного мира, а генплан вокруг здания это своего рода разлом между двух миров.

В итоге получилось архитектура с 11-ю конусовидными башнями, который сочетает в себе динамичность, неизвестность, нечто из другого мира (см. раздел схема зонирования башен). При проектировании учитывать архитектурную форму, взаимодействие башен, конструкции и интегрирования технологии и освещения.

Благоустройство в проекте это отдельный под проект «зеркальный сад», архитектура это вход или портал в другой мир, а благоустройство это окно в другой мир. Пространство заполнено малыми архитектурными формами, которые представляют собой зеркала, отражающие не реальный мир, а иной. Также места для инсталляций проектов с применением современных технологии и места для сидения. Для передвижения между террасами разных высот, осуществляется лестницами.

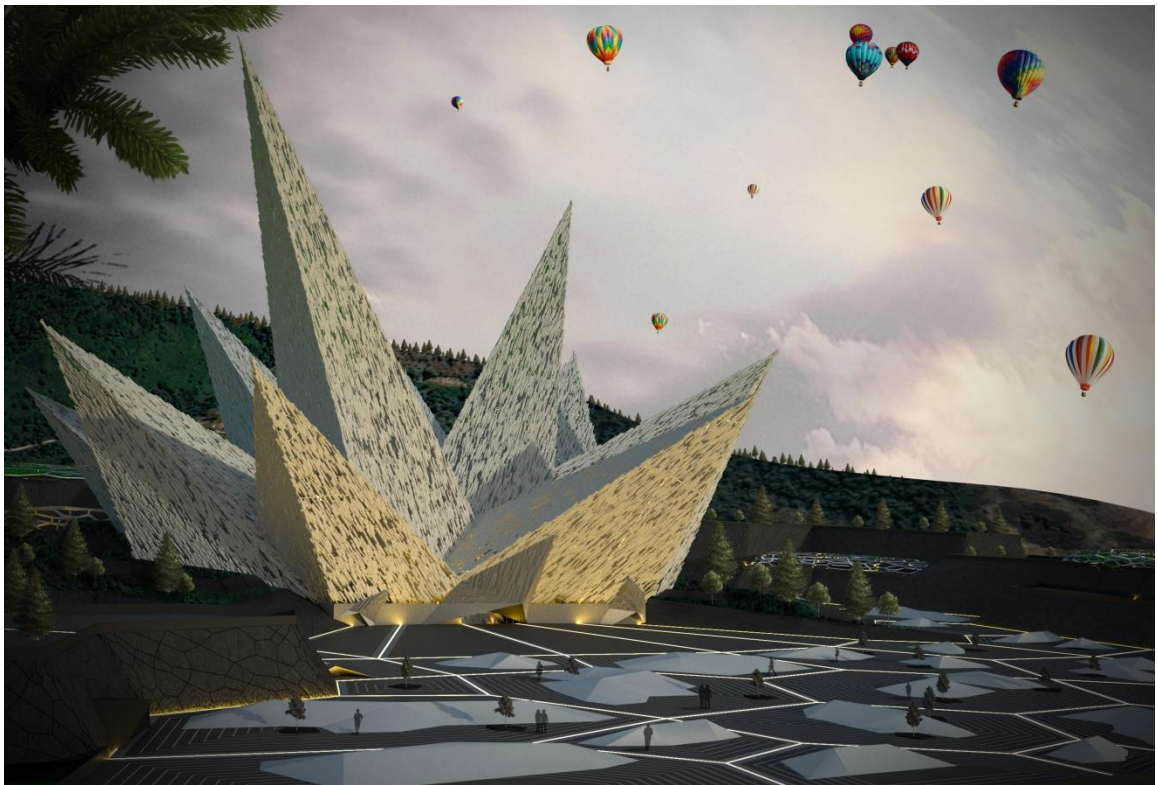


Рисунок.30. Музей цифрового искусства. Рендер экстерьера.

2.4 Планы и разрезы

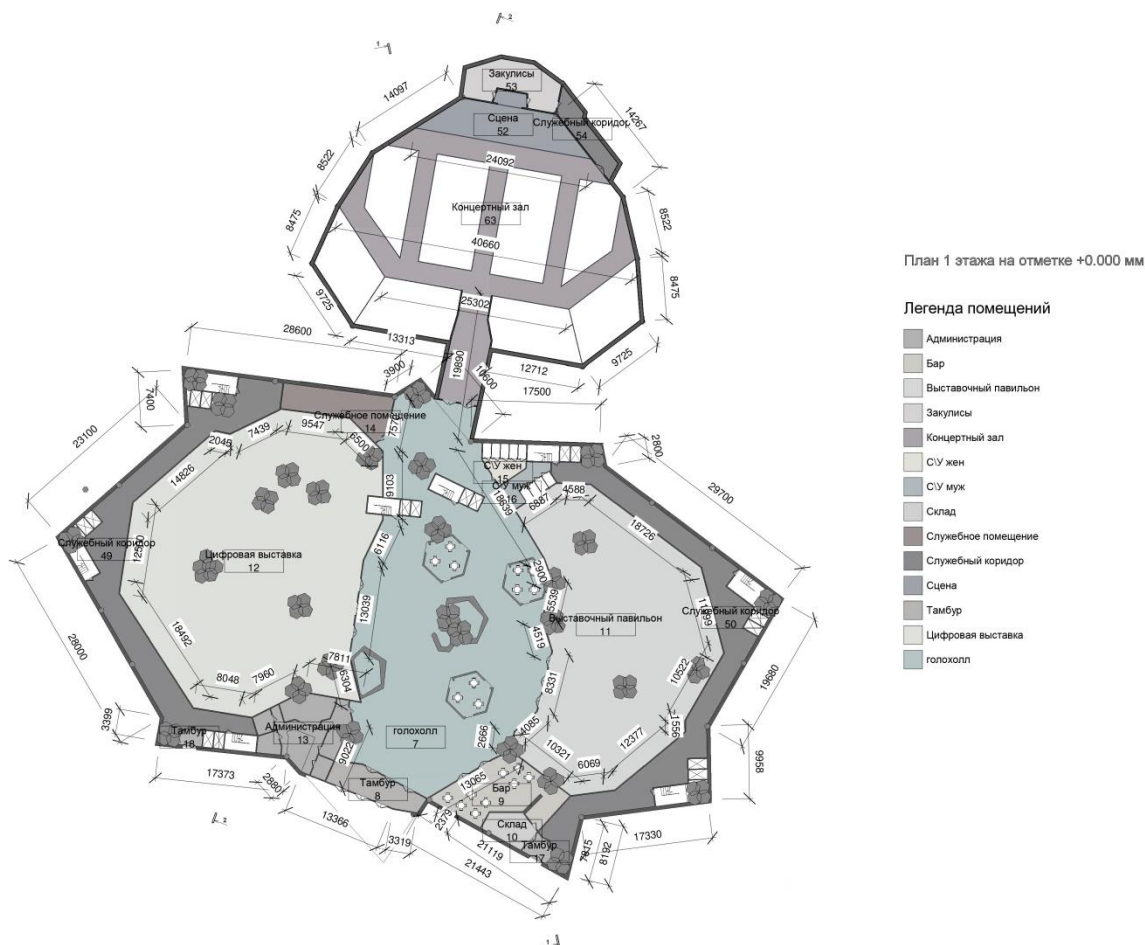


Рисунок.31. Музей цифрового искусства. План 1-го этажа на отметке +0.000 мм.

Пространство здания представляет собой просторный атриум с поддержкой голографических технологии, а также места для отдыха, учебы.

На плане с отметкой +0.000 мм размещены: голохолл 984 м кв, цифровая выставка 1029 м кв, выставочный павильон 740 м кв, концертный зал 1241 м кв, бар 96 м кв, администрация и пост охраны 65 м кв, служебные помещения 60 м кв.

Также имеется подземные этажи: выставочный этаж на отметке -5.000 мм, тех этаж на отметке -10.000 мм, подземная парковка на отметке -15.000 мм и -20.000 мм.

Общая площадь первого этажа 5350 м кв.

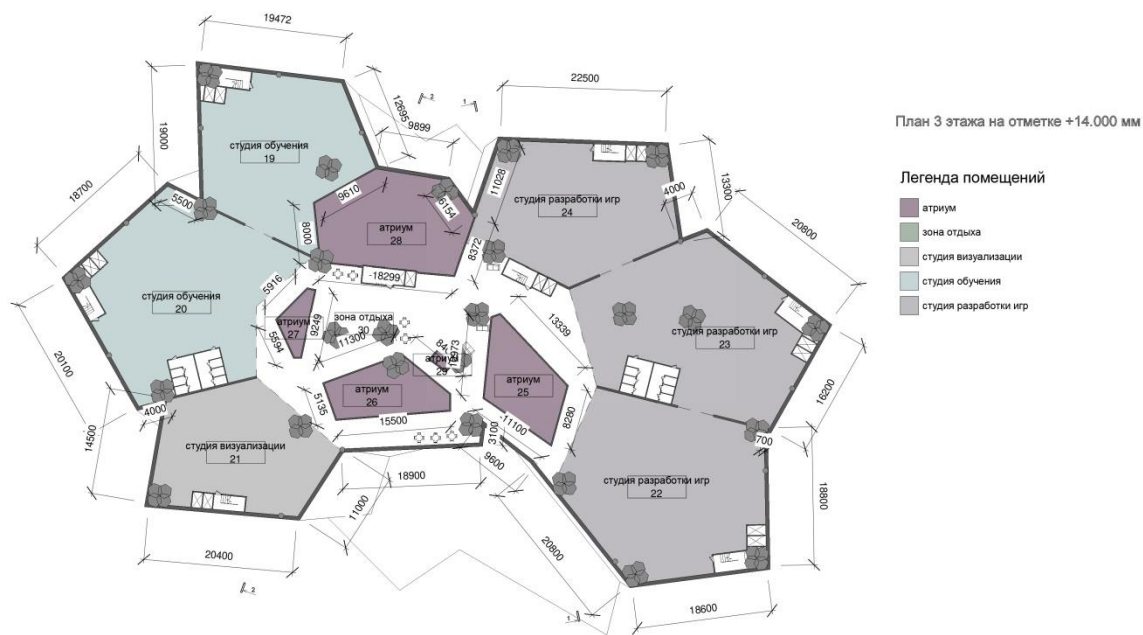


Рисунок.32. Музей цифрового искусства. План 3-го этажа на отметке +14.000 мм.

На плане с отметкой +14.000 мм размещены: студия дизайна 320 м кв и разработки видеоигр 1435 м кв, а также студия обучения новых специалистов 880 м кв, обоих которых объединяет зона отдыха 681 м кв.

Общая площадь этажа 4020 м кв.

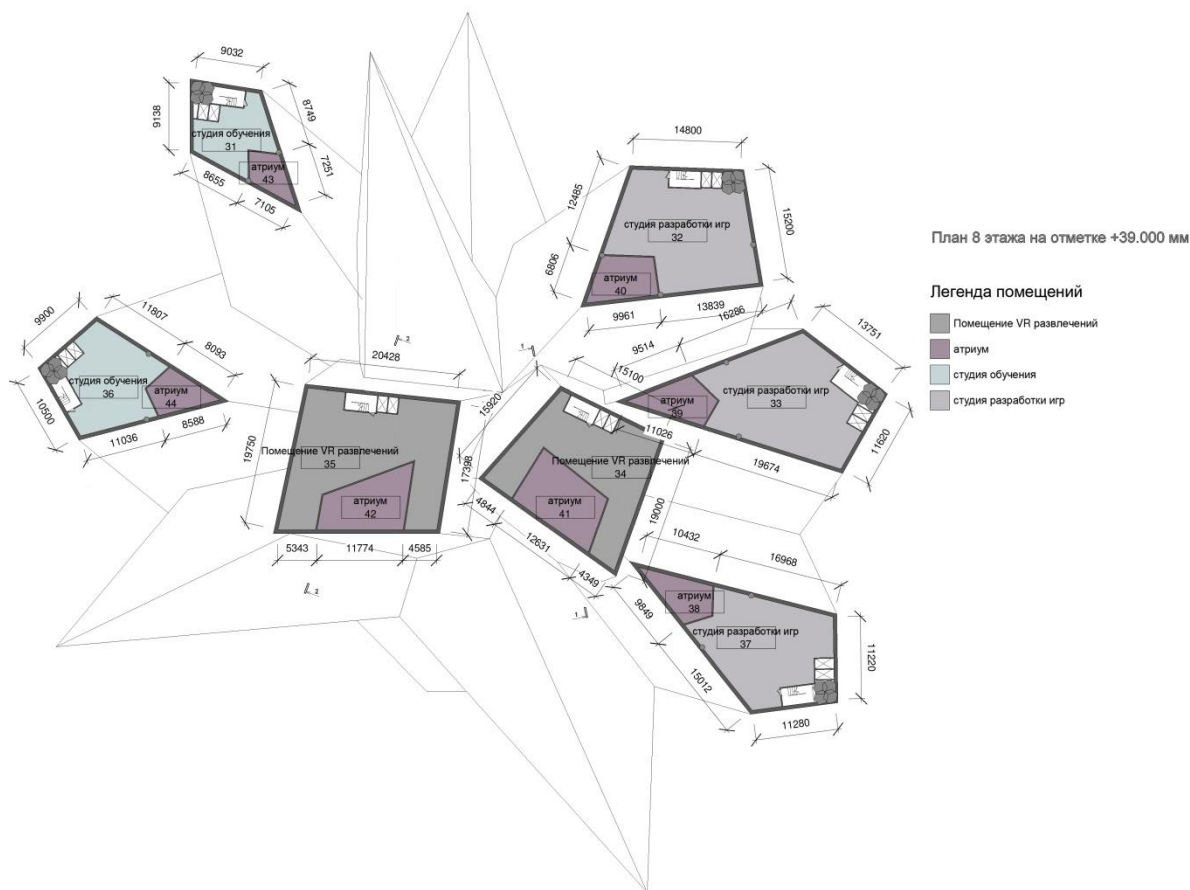


Рисунок.33. Музей цифрового искусства. План 8-го этажа на отметке +39.000 мм.

На плане с отметкой +39.000 мм размещены: студия дизайна 208 м кв и разработки видеоигр 695 м кв, помещения VR развлечений 482 м кв.

Поднимаясь все выше этажи становятся независимыми, отдельными в этом есть свой плюсы и минусы.

Плюсы отдельное помещение для творческих лиц и посетителей (в отдельном башне) с хорошим видом на пространство Алматы.

Минусы связь между отдельными башнями, не во всех этажах размещены санузлы.

Общая площадь этажа 1758 м кв.

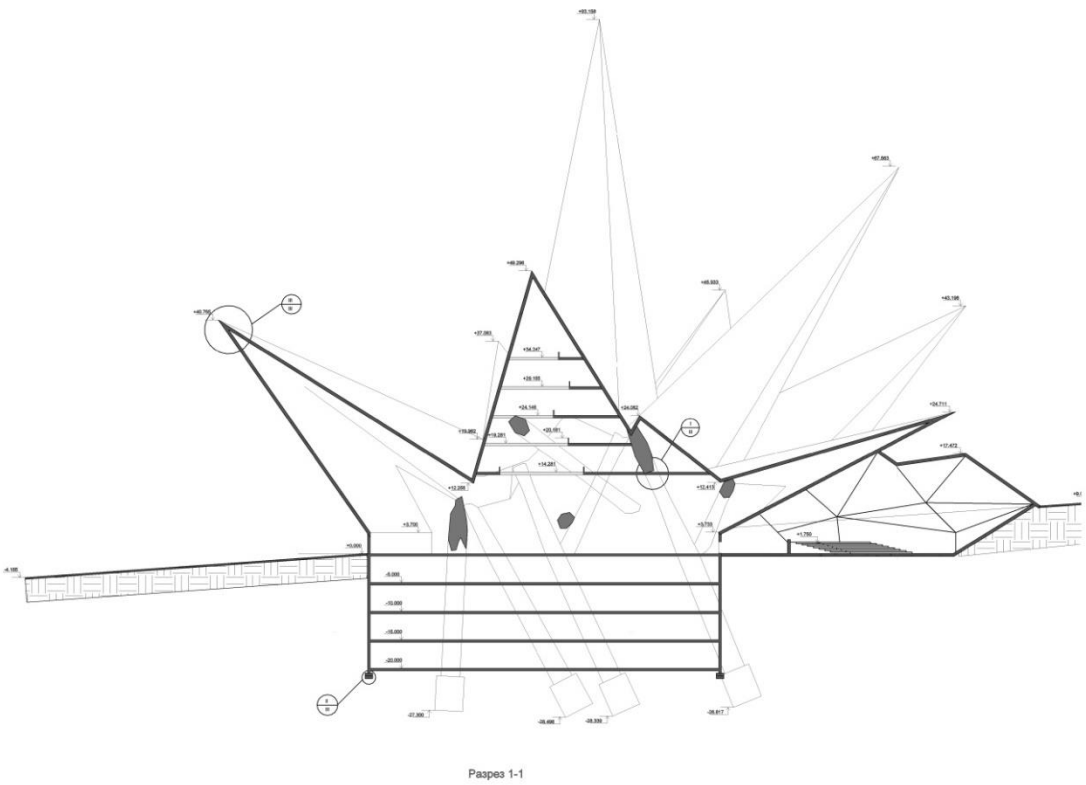
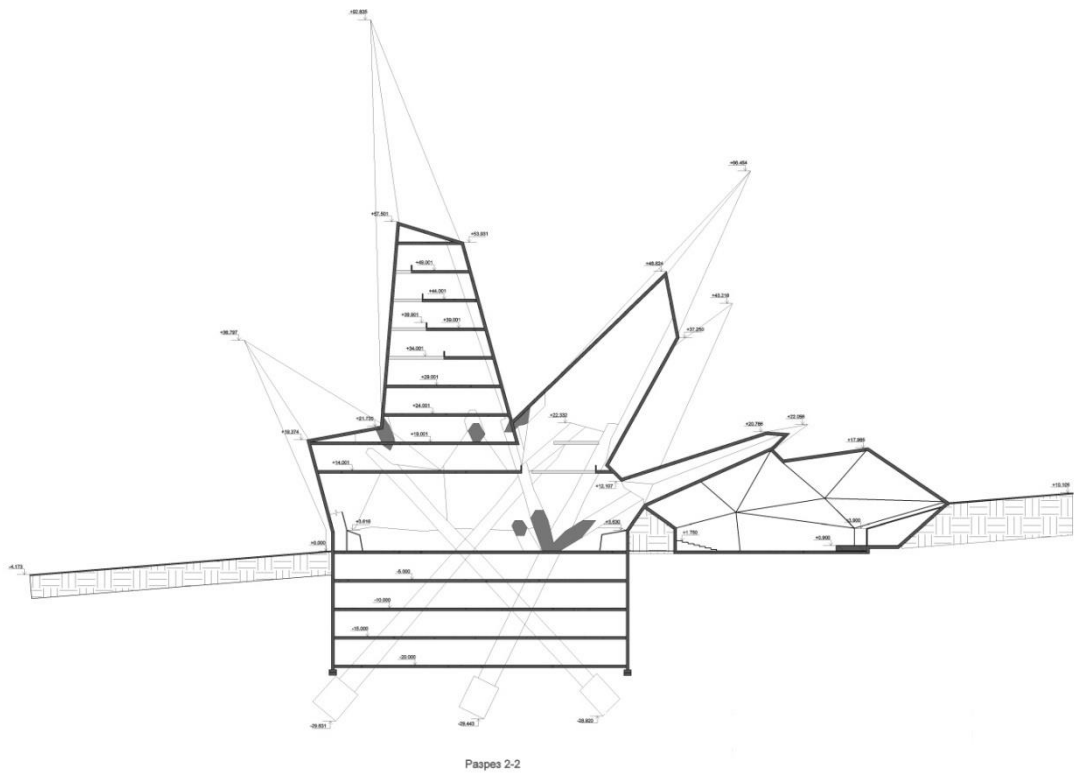


Рисунок.34-35. Музей цифрового искусства. Разрез 1-1 и 2-2.

2.5 Схема зонирования башен

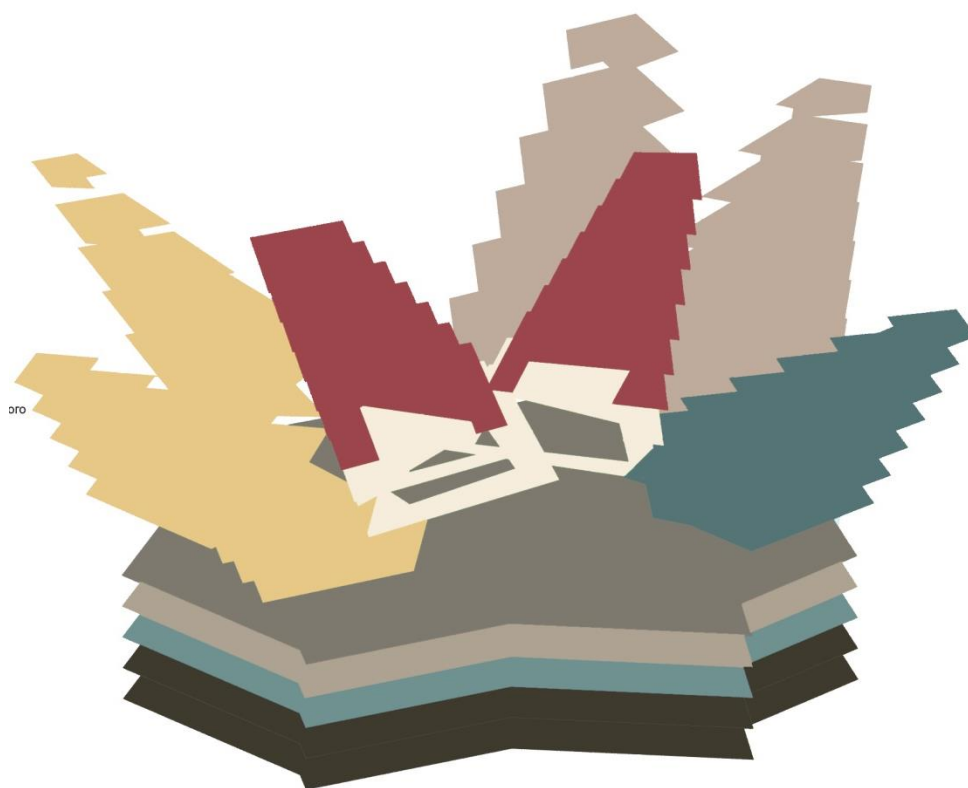


Схема зонирования










-  Первый этаж: голохолл, цифровая выставка, выставочный павильен.
-  Студий обучения.
-  Студия разработки игр.
-  Студия визуализации, графического и цифрового дизайна.
-  Зона free space.
-  Зоны развлекательных залов.
-  Подземный выставочный павильен.
-  Технический подземный этаж.
-  Подземный паркинг.

Рисунок.36. Музей цифрового искусства. Схема зонирования.

Здание имеет 8 башен: 3 студий обучения, 2 студий разработки видеоигр, 1 студия визуализации, графического и цифрового дизайна, 2 развлекательные залы для посетителей (на отметке +14.000 мм и +19.000 мм зоны отдыха).

По функциональности делится на следующие группы:

1) организации мероприятий по цифровому искусству (киберспорт, шоу, музыкальное шоу с использованием технологии голограммы, выставки художественные, фотоарты, робототехники, скульптуры по аддитивным технологиям и тд.).

2) учебные помещения (подготовка киберспортсменов, цифровая фотография и живопись, векторная графика, компьютерная анимация, 3D-2D графика и тд.).

3) студий для специалистов (по разработке видеоигр, дизайнов, визуальных эффектов в фильмах).

4) развлекательные помещения (видеоигры, VR-платформы).

3. Конструктивный раздел

Так как здание расположено на склоне горы Кок-тобе, перед строительством необходимо уравнивание и грунта на планке 3-4%, также необходимо уплотнение грунта во избежание сползания почвы.

Далее рекомендуемый фундамент для строительства в горной местности является горизонтальный на ленточных конструкциях, также проведение гидроизоляции.

Нестандартным конструктивным разделом является колонны и каркас башни. В теории каркас башни должен быть прочен во время сейсмических активностей.



Рисунок.37. Узел примыкания стены перекрытия
1-го этажа, на отметке +0.000 мм.

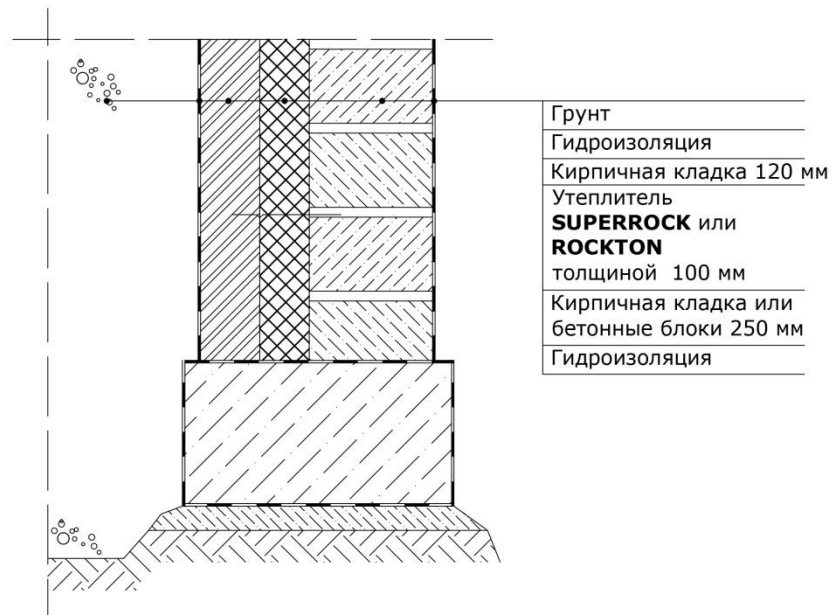


Рис.38. Узел фундамента, на отметке -20.000 мм.

Каркас башни из металлических конструкции, к ним крепятся металлические листовые панели.

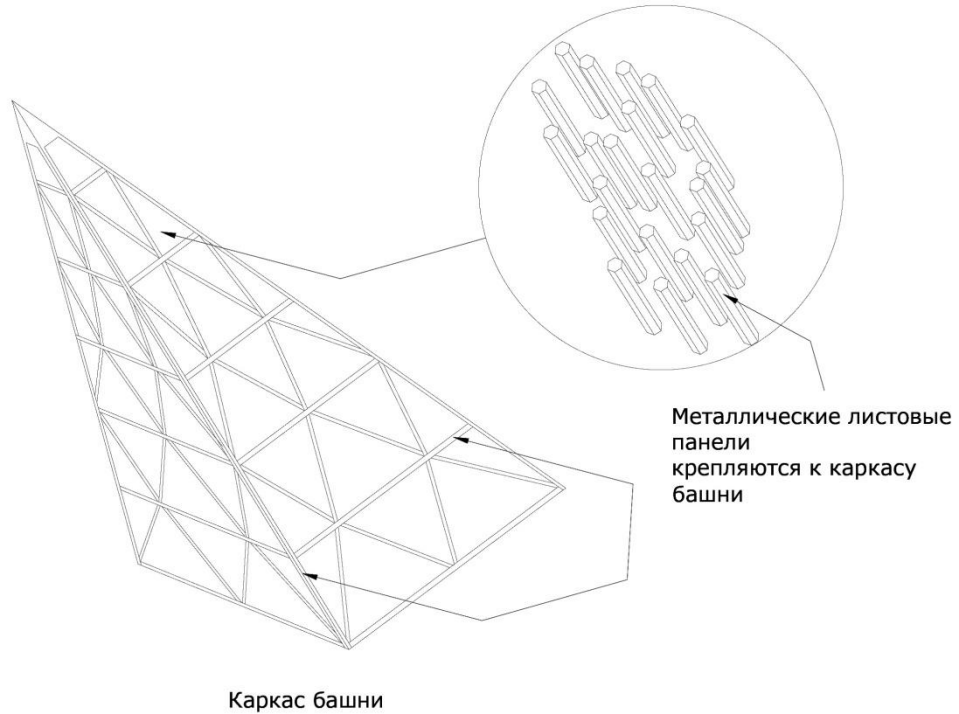


Рисунок.39. Каркас башни

Заключение

Проект центра цифровых искусств имеет необычную и сложную архитектурную форму. В теории конструкции должны обеспечить безопасность во время сейсмической активности. Цели по планировке объемно-пространственных решений достигнуты. При проектировании учитывались строительные нормы, функциональные требования, градостроительные требования.

Само расположение здания на склоне горы Кок-тобе должно придать выразительности и символизма для города Алматы. Расположение здания непосредственно на определенном участке в городе будет менее выразителен, в виду того что архитектурная форма будет контрастировать с окружающей застройкой.

Проект может существенно повысить уровень развития цифровых технологии Республики Казахстан после 5-10 лет.

Список использованной литературы

1. Валерия Давыдова. Голограммы будущего или будущее голограмм [Электронный ресурс] // artelectronics. 2017. 10 марта. URL: <https://artelectronics.ru/posts/gologrammy-buduschego-ili-buduschee-gologramm>
2. Натальи Рабчук. Что такое цифровое искусство [Электронный ресурс] // museumofdigital. 2019. 26 августа. URL: <https://museumofdigital.art/chtotakoe-digital-art/>
3. Дополненная реальность и виртуальная реальность [Электронный ресурс] // URL: <http://3dday.ru/services/virtualnaya-realnost/>
4. Аддитивные технологии – что это такое? искусство [Электронный ресурс] // 2019. 18 сентября. URL: <https://elite-supernova.ru/ratings-of-wealth-and-income/peredovye-proizvodstvennye-tehnologii-advanced-manufacturing-technology-stanut-odnim-iz/>
5. 3dadmin. Аддитивные технологии в современном искусстве и дизайне [Электронный ресурс] // 2016. 07 мая. URL: <https://museumofdigital.art/chtotakoe-digital-art/> <https://3d-week.ru>
6. Юлия Низамутдинова. Выставка «Vivere inanimatus. Живое неживое» [Электронный ресурс] // музей Эрарта. 2018. 28 июня. URL: <https://www.erarta.com/ru/calendar/exhibitions/detail/c40da489-754d-11e8-b129-8920284aa333/>
7. 34travel. Другая реальность первая в мире Музей цифровых искусств [Электронный ресурс] // artelectronics. 2018. 18 июль. URL: <https://34travel.me/post/art-tokio>
8. Livingintravels. В Париже открылся цифровой музей искусства [Электронный ресурс] // artelectronics. 2018. 06 сентября. URL: <https://livingintravels.com/v-parizhe-otkrylsya-cifrovoj-muzej-iskusstva/>
9. Электронный ресурс. URL: <https://www.archdaily.com>
10. Город +. Цифровое искусство и его будущее в городе на Неве [Электронный ресурс] // 2018. 30 августа. URL: <https://gorod-plus.tv/navi/1008.html>
11. СН РК 3.02-20-2011 Культурно-зрелищные учреждения