

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

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

Институт архитектуры, строительства и энергетики им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5B042000 – Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

_____ А.В.Ходжиков

« _____ » _____ 2019 г.

Оразгалиулы Адилет

«Музей современных искусств»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Специальность 5B042000 – «Архитектура»

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

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

Институт архитектуры, строительства и энергетики им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5B042000 –Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

_____ А.В.Ходжиков

« _____ » _____ 2019 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: «Музей современных искусств»

по специальности 5B042000 – «Архитектура»

Выполнила

Оразгалиулы А.

Научный руководитель

Балыкбаев Б.Т.

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

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

Институт архитектуры, строительства и энергетики им. Т.К. Басенова

Кафедра «Архитектура»
5В042000 –Архитектура

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой «Архитектура»

_____ А.В.Ходжиков

« _____ » _____ 2019 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся _____ Оразгалиулы Адилет _____

Тема: _____ Музей современных искусств _____

Утверждена приказом ректора университета № 1210-Б от «30» октября 2018 г.

Срок сдачи законченного проекта « » апреля 2019 г.

Исходные данные к дипломному проекту:

а) _____

б) _____

в) _____

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

1 Предпроектный анализ:

а) _____

б) _____

в) _____

2 Архитектурно-строительный раздел:

а) _____

б) _____

в) _____

3 Конструктивный раздел:

а) _____

б) _____

в)

4 Раздел безопасности и охраны труда:

а)

б)

в)

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1 Предпроектный анализ:

- а) аналоговый иллюстративный материал по объектам, оформленный в виде аналитических таблиц, схем, графиков и текста с выводами;
- б) текстовый и иллюстративный материал, легший в основу разработки дипломного проекта (фотографии; эскизы; аналоги, близкие к теме дипломирования; текстовые пояснения).

2 Архитектурно-строительный раздел:

- а) ситуационная схема размещения поселка в населённом пункте М 1:2000 – 1:5000;
- б) генеральный план поселка с элементами благоустройства, озеленения и транспортного обслуживания (подъезды и парковки) М 1:500;
- в) планы жилых домов трех типов М 1:100 – 1:200;
- г) планы детского сада М 1:100 – 1:200;
- д) планы спортивного комплекса М 1:200;
- е) поперечные и продольные разрезы разработанных объектов с показом конструкций М 1:100 – 1:50;
- з) фасады М 1:200 – 1:50;
- и) общий вид объектов в различных ракурсах;
- к) выходные данные проекта (наименование университета, института, кафедры, название проекта, Ф.И.О. автора (авторов) дипломной работы и научного руководителя проекта (заполняется в нижней части планшетов по утвержденным стандартам).

3 Конструктивный раздел:

Схемы возможных конструктивных решений применительно к дипломному проекту.

Рекомендуемая основная литература:

1 Предпроектный анализ:

а)

б) _____

в) _____

2 Архитектурно-строительный раздел:

а) _____

б) _____

в) _____

3 Конструктивный раздел:

а) _____

б) _____

в) _____

4 Раздел безопасности и охраны труда:

а) _____

б) _____

в) _____

Консультанты по разделам

№	Раздел	Ф.И.О. консультанта, ученая степень, должность	Срок выполнения		Подпись консультанта
			план	факт	
1	Предпроектный анализ	Ф.И.О. руководителя дипломного проекта, ученая степень, должность			
2	Архитектурно- строительный раздел	Ф.И.О. руководителя дипломного проекта, ученая степень, должность			
3	Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор			
4	Раздел безопасности и охраны труда	Ф.И.О. руководителя дипломного проекта, ученая степень, должность			

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект

Наименования разделов	Ф.И.О научного руководителя, консультантов, нормоконтролера	Дата подписания	Подпись
Предпроектный анализ	Ф.И.О. руководителя дипломного проекта, ученая степень, должность		
Архитектурно- строительный раздел	Ф.И.О. руководителя дипломного проекта, ученая степень, должность		
Конструктивный раздел	Самойлов Константин Иванович, доктор архитектуры, профессор		
Раздел безопасности и охраны труда	Ф.И.О. руководителя дипломного проекта, ученая степень, должность		
Нормоконтролёр	Сайбулатова Арай Самаркановна, ассистент		

Руководитель дипломного проекта _____

Задание принял к исполнению студент _____

« ____ » _____ 2019 г.

Аннотация

Данный проект, Музей современного искусства, расположен в Алматы на пересечении проспекта Назарбаева и ул. Сатпаева

Этот проект разработан в соответствии с соответствующими стандартами, целями проектирования и согласованием с руководителем дипломного проекта.

Музей современного искусства находится на 3 этажах. В плоскости измерения вдоль оси 98x85м.

Высота рельефа 5.100 метров. 7200 м

Первый этаж (временная комната и администрация, культурные объекты и место встречи)

Второй этаж (выставочный зал, столовая)

3 этаж (выставочный зал)

Строительная система здания состоит из несовершенной конструкции и монолитного железобетона. Согласно конструктивной схеме - пескоструйный чехол, который состоит из жгутов и пластин, транспортируемых вдоль этого.

Тұжырымдама

Бұл жоба, Қазіргі заманғы өнер мұражайы, Алматыда Назарбаев даңғылы мен ул. Сәтпаев

Бұл жоба тиісті стандарттарға, жобалау мақсаттарына және дипломдық жобаның жетекшісімен үйлестіруге сәйкес жасалған.

Қазіргі заманғы өнер мұражайы 3 қабатта орналасқан. 98x85 м ось бойымен өлшеу жазықтықта.

Рельефтің биіктігі 5 100 метрді құрайды 7200 м

1- қабат (уақытша бөлме мен әкімшілік, мәдениет нысандары және кездесу орны)

2- қабат (көрме залы, асхана)

3- қабат (көрме залы)

Ғимараттың ғимараты кемшіліктер мен монолитті темірбетоннан тұрады. Дизайн схемасына сәйкес, бойымен тасымалданатын гильзаларды және пластиналардан тұратын құмтастық қақпақ.

Abstract

This project, the Museum of Contemporary Art, is located in Almaty at the intersection of Nazarbayev Avenue and st. Satpayev

This project is designed in accordance with relevant standards, design goals and coordination with the head of the graduation project.

The Museum of Modern Art is located on 3 floors. In the plane of measurement along the axis 98x85m.

The height of the relief is 5,100 meters. 7200 m

1- floor (temporary room and administration, cultural facilities and meeting place)

2- floor (exhibition hall, dining room)

3- floor (exhibition hall)

The building system of the building consists of imperfect construction and monolithic reinforced concrete. According to the design scheme - sandblast cover, which consists of harnesses and plates, transported along it.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Предпроектный анализ

1.1 Анализ существующих зданий и архитектурных проектов музеев (отечественные и зарубежные аналоги)

2. Архитектурно-строительный раздел

2.1 Градостроительный анализ

2.1.1 Общая характеристика территории

2.1.2 Описание генерального плана

2.2.1 Функционально-планировочное решение

2.2.2 Архитектурно-образное решение

3. Конструктивный раздел

3.1 Конструктивные решения музея

3.1.1 Обоснование необходимости устройства деформационных швов

3.2 Описание других конструктивных элементов здания

3.3 Несущие и ограждающие конструкции в таблице

3.4 Описание применяемых узлов

4. Безопасность и охрана труда

4.1 Нормативные документы

4.2 Влияние микроклимата

4.3 Нормы освещения общественных сооружений

4.4 Требования к уровням шума

4.5 Мероприятия, проводимые при чрезвычайных ситуациях

4.6 Пожарная безопасность

Заключение

Список использованной литературы

Приложение а

Приложение б

ВВЕДЕНИЕ

Дипломный проект является квалификационной работой, завершающей профессиональную подготовку по специальности «Архитектура». Данный дипломный проект является прототипом реальных проектов, которые, придется выполнять в профессиональной карьере. Данный проект Музей Современного Искусства в городе Талды-Курган. Позволит улучшить условия города Талды-Курган.

Музей современного искусства из главных достопримечательностей современных мегаполисов.

В действительно, современные музеи – это скорее развлекательные комплексы, чем храмы искусства. Библиотеки, синематеки, театры, книжные магазины, бары и рестораны, а также образовательные центры, лектории, кружки, аниматоры для детей и взрослых – все это вместе и есть мультимедийный центр.

Довольно часто для наглядности экспозиции используются компьютеры, позволяющие рассмотреть предмет с разных сторон.

Этим меня очень сильно заинтересовала это тема.

Лучшие музеи мира становятся символами своих городов и даже стран, как например, Британский Музей, Лувр, Прадо, Гуггенхайм, Эрмитаж... На мой взгляд, уровень развития региона определяется не только промышленными достижениями, но и уровнем культурной и духовной жизни.

Создание Современного Культурного Центра в городе Талды-Курган, объединит все направления культурного развития и станет комфортным местом для отдыха, учебы и работы жителей города.

Современный Культурный Центр в Талды-Кургане- это выставочные залы, образовательные программы, творческие площадки для реализации идей талантливой молодежи, креативные офисы, coworking – аренда комфортных рабочих мест для начинающих предпринимателей, творческие мастерские и студии развития, семейное пространство, социо-культурные мероприятия, программы городского благоустройства, рекламные и ивент-агентства, студии дизайна и видео–производства, шоу-румы и мастерские дизайнерских товаров и услуг, кинозал, волонтерство и многое другое.

Дипломный проект состоит из введения, четырёх глав (пред проектный анализ, архитектурно-строительный раздел, конструктивный раздел, раздел безопасности и охраны труда), заключения, списка использованной литературы.

Пред проектный анализ содержит примеры мировой и отечественной практике по проектированию музеев и научных центров.

В архитектурно-строительном разделе представлено полное описание градостроительного, функционального, объемно-пространственного решений.

Происхождение названия музея от греческого слова «музейон»- храм, муз- общеизвестно. Оно встречается еще у Витрувия.

Растущие количественные показатели деятельности музеев, выставок, лекций, экскурсий - отражают и разнообразие ее аспектов. Современный музей стал не только хранилищем памятников материальной и духовной культуры, но и важным образовательным и просветительным центром, научно-исследовательских учреждением. Условия, в которых находятся музеи в Казахстане в настоящее время не отвечают поставленным перед ними задачами. Лишь не многие музеи занимают специально построенные здания. Приспособленные помещения не удовлетворяют современным требованиям музееведения.

Что представляет собой музей? Определение музея «как здание для различных коллекций» или « места для исследований в науке и искусстве» отражает лишь отдельные стороны деятельности современных музеев. Прежде музей был местом хранения коллекций, доступных привилегированному кругу лиц. С тех пор потребности в музейном строительстве резко возросли.

Проектирование зданий современных музеев- сложный творческий процесс, который включает ознакомление с объектами по литературным и научным источникам, изучение функционального назначения здания музеев и организации их деятельности.

Главная особенность новых зданий музеев их комплексность, динамичность и гибкость. Под комплексностью понимается объединение ряда функций в одном сооружении- тенденция, очень характерная для всей современной архитектуры. В музее размещаются не только собрание произведений, относящихся к двум-трем видам искусств, но так же библиотека, лекционный, конференц-залы, и ряд других, зачастую архитектурно обособленных составляющих.

Динамичность и гибкость композиции два тесно связанных между собой определяющих требования к музеям. Динамичность так же подразумевает многофункциональность, способность ответить быстро развивающимся требованиям, заранее предусмотреть возможность расширения здания. Гибкость обеспечивает разнообразие проводимых экспозиций, допускает изменение и планировочной организации и функционального использования помещений.

1 Предпроектный анализ

1.1 Анализ существующих зданий и архитектурных проектов музеев

Пример 1 . Музей Jumex .Архитектор Дэвид Чипперфильд
Выставленная там коллекция, считающаяся одной из лучших в стране, собрана Эухенио Лопесом Алонсо, владельцем Grupo Jumex – главного производителя фруктовых соков в Мексике. В 2001 он открыл первую выставочную площадку – на своем заводе близ Мехико, а теперь переместил свое собрание работ Джеффа Кунса, Олафура Элиассона, Габриэля Ороско и других мексиканских и зарубежных мастеров в столицу.



Рисунок 1. Фасад зданий

Чипперфильд сначала хотел возвести невысокий ансамбль из нескольких корпусов и внутренних дворов, но затем принял во внимание агрессивную среду из автомагистралей, железнодорожных путей, высотных зданий и торговых центров и выбрал для музея форму компактного блока.



Рисунок 2. Общий вид музея Jumex

Музей общей площадью 6700 м² разделен на две части по горизонтали. Нижняя – подчеркнута общественная: там имеются вестибюль, кафе, небольшая плаза и другие обычные для современных учреждений культуры объекты. Выше расположена «витрина» – частью остекленное, частью открытое общественное пространство. У нее нет другой функции, кроме как дать посетителям возможность отдохнуть и от оставшейся внизу городской суеты, и от эмоционально насыщенной экспозиции. Два верхних этажа занимают залы постоянной и временных экспозиций, а завершается здание зубчатой кровлей, где остекленные проемы одновременно пропускают и фильтруют солнечный свет. Его фасады выполнены из местного травертина. Благодаря мастерству мексиканских рабочих, здесь удалось добиться очень высокого качества обработки материала и деталей, которые так важны для этого архитектора. Также из травертина выполнены все полы в музее, что оживляет даже нейтральные белые выставочные залы, без которых не обходится ни одна подобная институция.

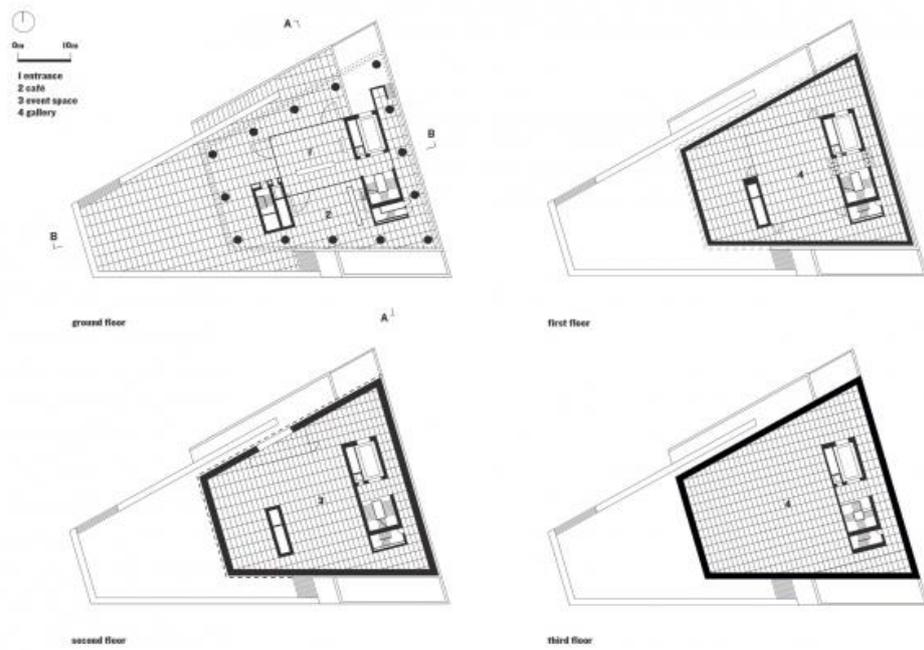


Рисунок 3. Планы музея Jumex

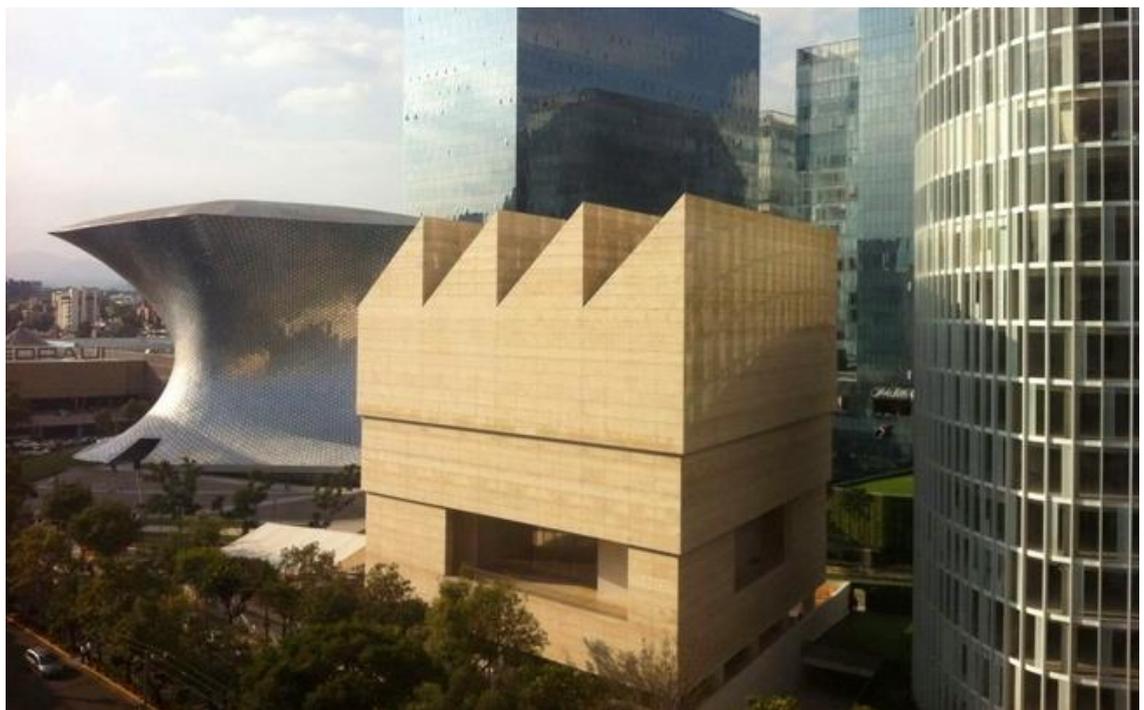


Рисунок 4. Общий вид зданий



Рисунок 5. Интерьер зала



Рисунок 6. Интерьер зала



Рисунок 7. Интерьер зала

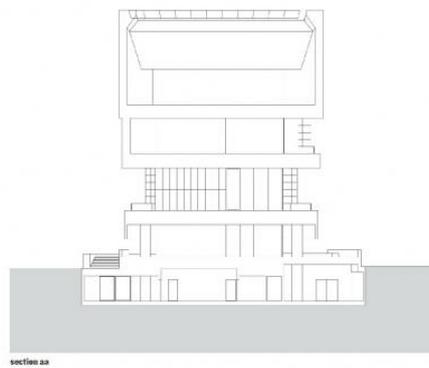
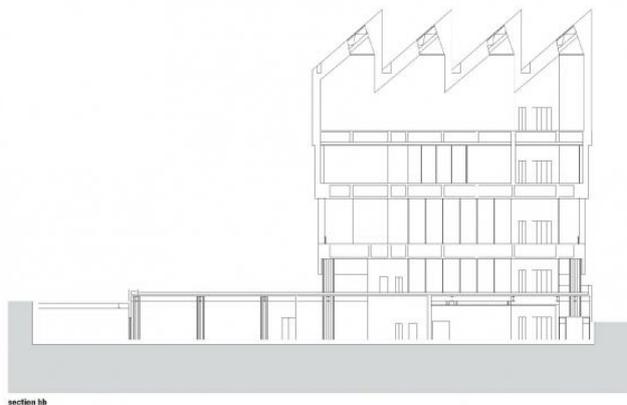


Рисунок 9. Разрез музея

Пример 2 . Музей «Алтаря мира»

Автор проекта – американский архитектор Ричард Майер, известный своими минималистичными постройками в духе раннего модернизма. Музей – первая новая постройка в исторических границах Рима за послевоенный период.



Рисунок 10. Общий вид зданий

Вытянутое здание расположено на небольшой площади ниже уровня улицы. Основные его внешние поверхности представляют собой стеклянные навесные стены. Просторный вестибюль высотой 7,5 м вдоль разрезает стена из необработанных блоков травертина, выступающая за пределы музея. За ним расположен собственно зал алтаря (высота 13 м), полностью застекленный. Это не только позволяет осветить его ярким солнечным светом, но и открывает памятник взгляду снаружи, особенно в темное время суток. Позади главного зала запланирована аудитория для лекций. Галереи под землей освещаются через застекленные отверстия в полу первого этажа. Там расположатся экспозиция археологических находок, связанных с «Алтарем мира», цифровая библиотека и залы временных выставок. Также там доступна для осмотра единственная сохранившаяся стена павильона Морпурго, на которой высечены «Деяния» Августа.

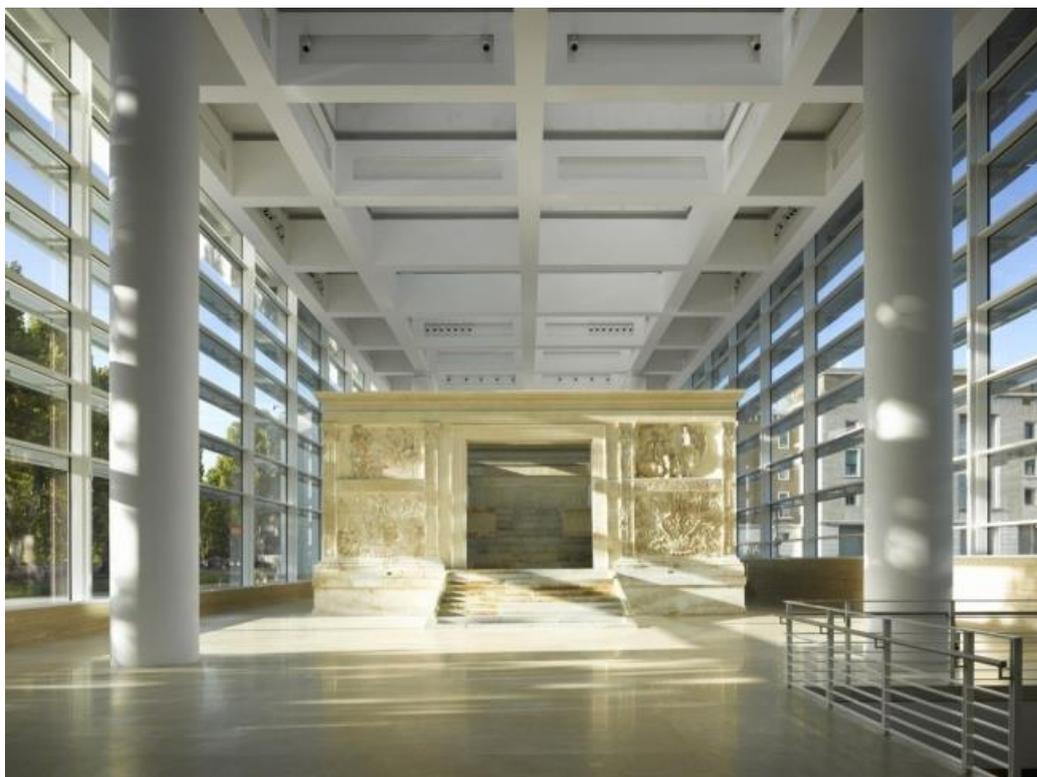


Рисунок 11. Интерьер зала

На крыше музея устроено кафе, откуда открываются виды на Тибр и окружающие памятники архитектуры – древнеримской и эпохи барокко. Таким образом, Ричард Майер, построив музей «Алтаря мира», несмотря на многочисленные препятствия, вписал свое имя в ряд зодчих, украсивших своими постройками Вечный Город с момента его легендарного основания почти 2800 лет назад.

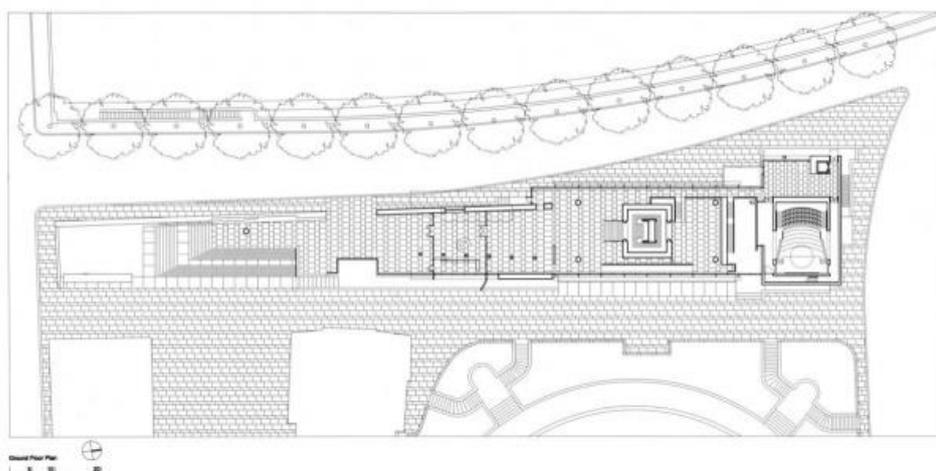


Рисунок 12. План музея

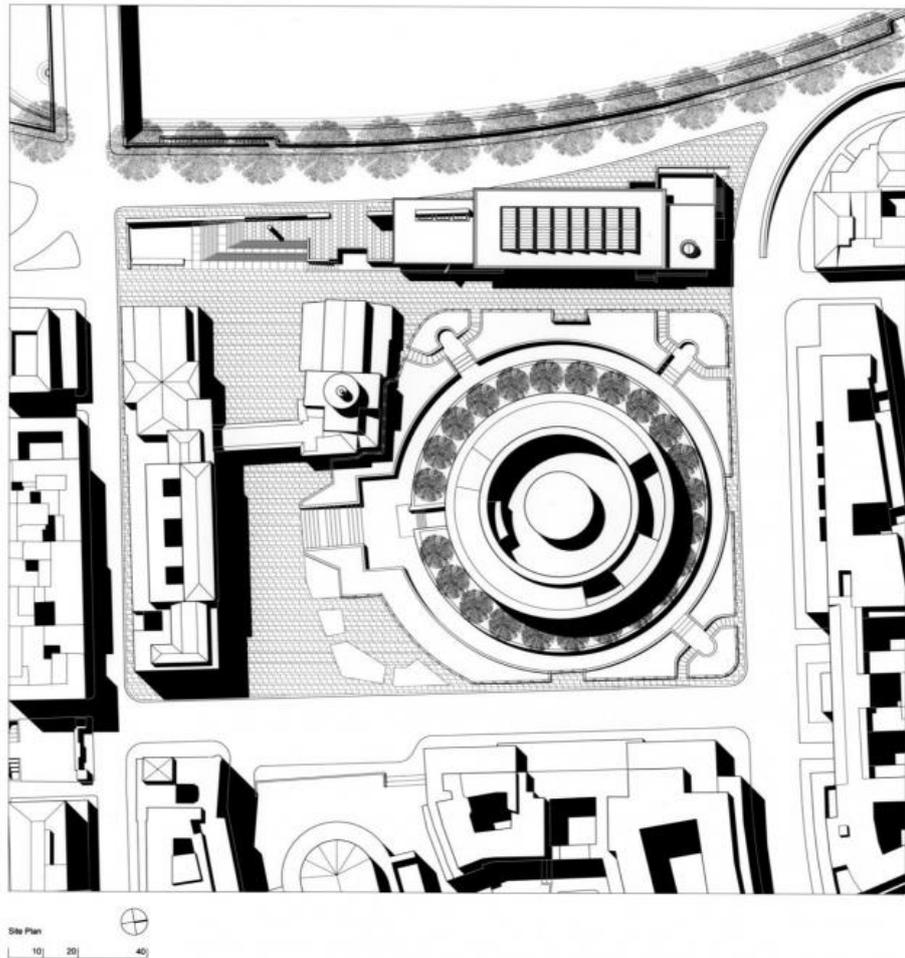


Рисунок 12. Ген план музея

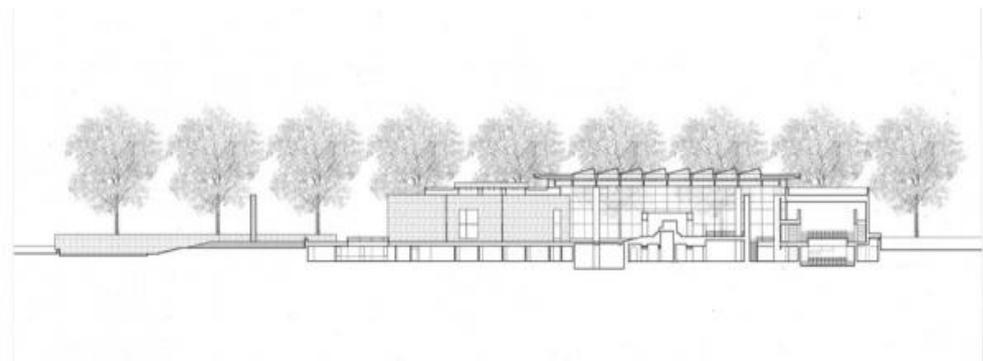


Рисунок 13. Разрез музея

Пример 3. Музей Гуггенхайма в Бильбао

Музей Гуггенхайма в Бильбао — музей современного искусства в Бильбао, Испания. Является одним из филиалов музея современного искусства Соломона Гуггенхайма. Расположен на берегу реки Нервьон.

В музее расположены постоянные экспозиции, а также проводятся временные выставки как испанских, так и зарубежных художников.



Рисунок 14. Ночной вид музея Гуггенхайма в Бильбао

Здание музея спроектировано американско-канадским архитектором Фрэнком Гери и было открыто для публики в 1997 году. Здание сразу признано одним из наиболее зрелищных в мире строений в стиле деконструктивизма. Архитектор Филип Джонсон назвал его «величайшим зданием нашего времени».

Расположенное на набережной здание воплощает абстрактную идею футуристического корабля, возможно, для межпланетных путешествий. Также его сравнивают с птицей, самолётом, суперменом, артишоком и распускающейся розой.

Центральный атриум высотой 55 метров напоминает гигантский металлический цветок, от которого расходятся лепестки изгибающихся текучих протяжённых объёмов, в которых расположены анфилады выставочных залов для различных экспозиций.

Как и большинство работ Гери, строение состоит из мягких контуров. Фрэнк Гери утверждал в одном из интервью, что «беспорядочность изгибов предназначена для улавливания света». Здание облицовано листами титана общей площадью 24 тысячи м².

В музее расположены постоянные экспозиции, а также проводятся временные выставки как испанских, так и зарубежных художников.

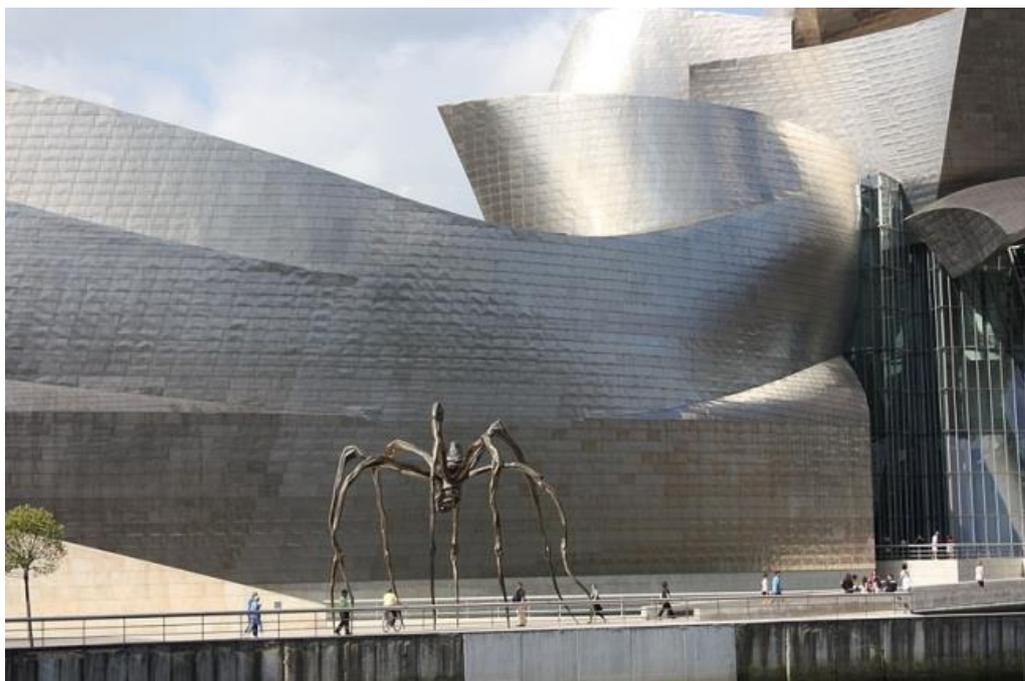


Рисунок 15. Общий вид музея Гуггенхайма в Бильбао



Рисунок 16. Общий вид музея Гуггенхайма в Бильбао

Пример 4.Музей искусств префектуры Оита



Рисунок 17. Общий вид музея Оита

Замыслом архитектора было создать «открытый музей», который привлекал бы не только любителей искусства, но и самую широкую публику – в отличие от часто «герметичных» зданий подобных институтов. Поэтому двухсветный атриум Музея искусств префектуры Оита доступен всем желающим без покупки билета, а сквозь его стеклянные стены видно происходящее внутри. Более того, при желании можно сложить стеклянные двери, образующие нижнюю часть южного, главного фасада музея, соединив атриум с пространством города подобно тому, как веранда-энгава соединяет традиционное японское жилище с окружающей природой.



Рисунок 18. Общий вид музея Оита

Так как проходящую с этой стороны улицу муниципальные власти порой перекрывают для машин, создавая «рай для пешеходов», атриум музея можно использовать как продолжение этого пространства. Более того: напротив расположен культурный центр, поэтому возможно сделать две институции и улицу между ними местом проведения крупных праздников и любых других мероприятий.

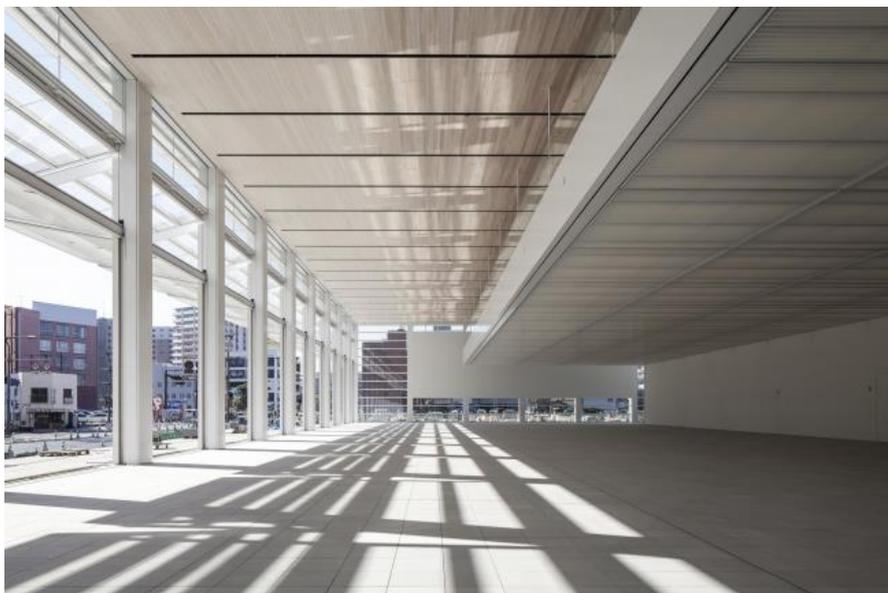


Рисунок 19. Интерьер музея Оита



Рисунок 20. Интерьер музея Оита

Кроме того, через улицу переброшен пешеходный мост, соединяющий музей и подножие многофункционального небоскреба «Оазис 21» (там расположен культурный центр «Иитика»). Мотив пересечения деревянных балок определяет облик некоторых интерьеров музея и его главного фасада; тема решетки продолжена решением пешеходного моста.



Рисунок 21. Интерьер музея Оита

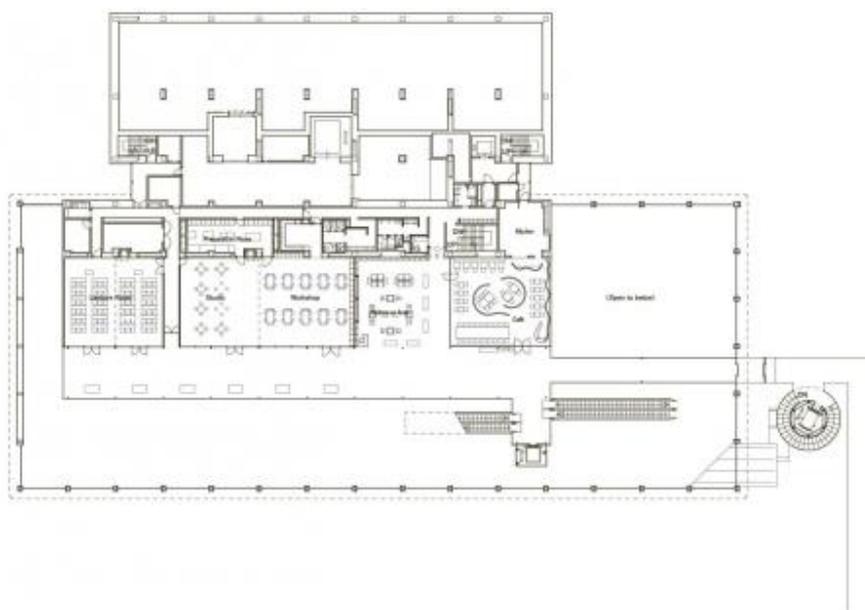


Рисунок 22. План первого этаж

Пример 5.Музей Музей Куинса

Архитекторы из бюро Grimshaw в своих проектах делают акцент на новаторские технологии, которые, по их мнению, призваны сделать здания функциональными, комфортными для людей, безопасными для окружающей среды и эффективными с точки зрения экономики. Прекрасным примером такого подхода служит проект расширения Музея округа Куинс в Нью-Йорке, первая стадия которого завершилась в марте 2014 года, доведя площадь музея до 10 000 м².



Рисунок 23. Общий вид музея Куин



Рисунок 24 Интерьер музея Куин

Перед архитекторами стояла задача интегрировать музей в парк и сделать его хорошо заметным со стороны шоссе, проходящего с запада. Новый проект должен был дать достаточно пространства для увеличенной постоянной экспозиции, временных выставок и общественных и образовательных мероприятий. Кроме того, в 2015 году должна завершиться вторая стадия проекта: в здании откроется новый филиал Библиотеки округа Куинс.

Одной из наиболее примечательных деталей проекта стал мультимедийный западный фасад, обращенный на шоссе Гранд-Сентрал-Паркуэй. Конструкция нового фасада представляет собой металлическую раму, на которой закреплены стеклянные панели со встроенной программируемой LED-подсветкой. Изначально лишенный функционального назначения, новый фасад стал аттракционом, привлекающим прохожих яркой иллюминацией, закрыв собой старый фасад здания, который, однако, отличался хорошими пропорциями и успешно служил символом музея.



Рисунок 25 Фасад музея Куин

Пример 6.Музей Виктории и Альберта

Один из главных британских музеев не просто открывает отделение в Данди, но планирует сделать его многофункциональным центром продвижения шотландского дизайна. Кроме этого, его здание должно стать «точкой схода» для

всей набережной города, расположившегося на берегу устья реки Тэй, в этом месте становящегося заливом Северного моря.



Рисунок 26 Общий вид музея Виктории и Альберта

Постройка появится на искусственном острове недалеко от суши, с которой ее соединит мост-дамба. Все шесть финалистов тем или иным образом обыгрывают такое выигрышное расположение здания. Ярче всего это получилось у Стивена Холла, чье высокое сооружение из матового стекла (слегка напоминающее его комплекс для Копенгагена) кажется миражом на поверхности воды, и, благодаря такому решению, будет менять свой облик в зависимости от погоды, сезона и времени суток; одновременно, переменчивое естественное освещение изменит восприятие интерьера.

Мастерская «Делуган Майсслъ» представила новый музей в виде сложного объема, касающегося сооруженного для него «островка» только в вершине последнего (тот напоминает своими очертаниями «горку» со спускающимися к воде ступенями).

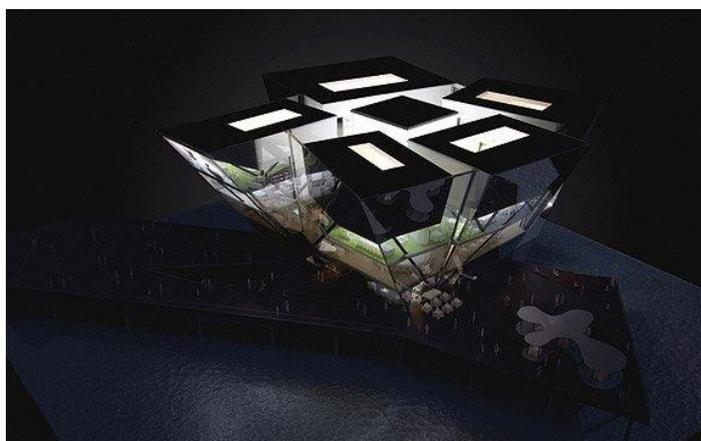


Рисунок 27 Вид из птичьего полета музея Виктории и Альберта

Кенго Кума разработал, пожалуй, самый «многосторонний» проект: его сооружение из бетонных «брусьев» связано с берегом не просто мостиком, а широкой площадью. Само оно состоит из двух объемов, сросшихся в верхней части и стоящих частично на платформе, а частично в воде. Между ними возникает самостоятельное общественное пространство сложной конфигурации.

Самый простой (и, вероятно, самый дешевый, учитывая названный организаторами бюджет в 47 млн. фунтов) вариант предложили единственные шотландцы в списке финалистов, бюро Sutherland Hussey Architects. Этот прямоугольный объем своим лаконичным решением должен, по их замыслу, напоминать о местных замках, маяках, индустриальных сооружениях на верфи и даже первобытных домах на сваях.



Рисунок 28 Ген план музея

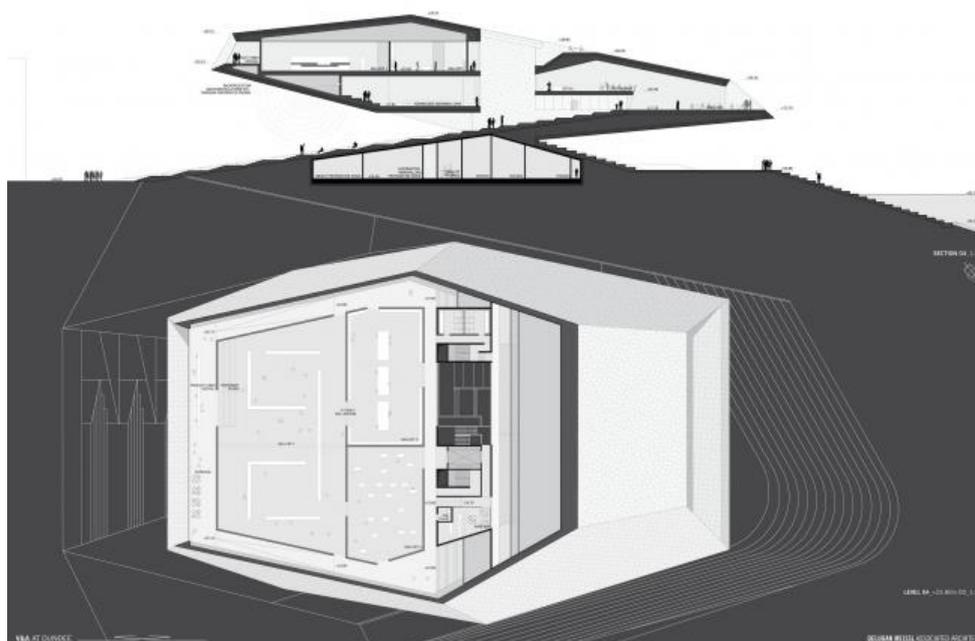


Рисунок 29 План музея

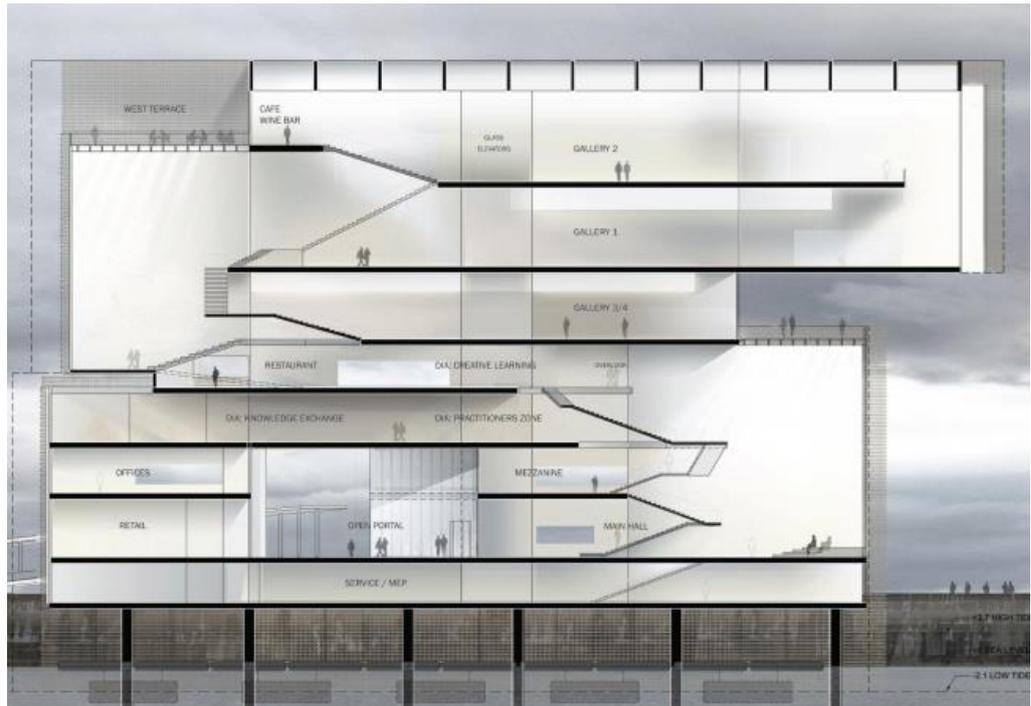


Рисунок 30 Разрез музея

Пример 7.Музей Корпус Фредерика С. Хэмилтона Денверского музея искусств.



Рисунок 31 Общий вид музея

Корпус Фредерика С. Хэмилтона возведен рядом со старым зданием музея, построенным в 1971 году Джо Понти. В отличие от сдержанного сооружения итальянского архитектора, новая работа Либескинда, его первое здание в США, напоминает своими изломанными формами полную экспрессии абстрактную скульптуру и облицовано серебристо-серыми титановыми панелями. Как будто бы взрывающийся изнутри объем нового здания соединен со «средневековым замком» Понти застекленным переходом на уровне третьего этажа..

Перед музеем устроена небольшая площадь для отдыха горожан и экспозиции крупногабаритных скульптур из собрания Денверского музея искусств. Это открытое пространство в центре города ограничено с одной стороны корпусом Хэмилтона, а с другой стороны – жилым комплексом «Музейные резиденции», также спроектированным Даниэлем Либескиндом. Они представляют собой смягченный вариант его творческой манеры, выраженной в полной мере в музейном здании. Таким образом, с точки зрения экстерьера и градостроительной функции проект Либескинда можно назвать удачным, хотя и очень типичным или даже банальным – в отношении характерного индивидуального стиля этого архитектора. Его формы привычно повторяют знаменитый Еврейский музей в Берлине этого архитектора.



Рисунок 32 Общий вид музея

Но главное в любом музейном здании – это не его фасад, а выставочные залы. А именно в отношении интерьера корпус Хэмилтона особенно уязвим для критики. Когда Либескинд принял в 2000 году участие в архитектурном конкурсе на проект нового крыла музея, он убедил жюри отдать предпочтение его варианту перед предложениями Арата Исодзак и Тома Мейна тем, что

подчеркивал свой способ проектирования: изнутри наружу. Сейчас в это очень сложно поверить. Через главный вход посетитель попадает в атриум высотой во все четыре этажа музея. Своими как будто заваливающимися внутрь стенами, щелевидными участками застекления в потолке, и, главное, изогнутой и сужающейся кверху лестницей это пространство производит драматическое впечатление. Но в примыкающих к нему галереях удивление превращается в ощущение неудобства и тревоги. Клинообразные планы залов и их скошенные потолки, о которые легко ушибиться, не только угнетают посетителей, но и практически «противопоставлены» большинству экспонатов. Кураторы были вынуждены вешать картины на стенах, отходящие от пола под углом не в 90, а в 45 градусов, причем с наклоном в любую сторону. Низкие потолки и острые углы большинства залов оставляют для размещения экспонатов только небольшие пространства в центре помещений. В итоге, корпус Хэмилтона заставляет по-новому взглянуть на постоянные призывы сторонников традиционной архитектуры к созданию более сдержанных и продуманных проектов музеев, в которых бы было место не только для оригинального решения самого здания, но и для произведений искусства, хранящихся в нем.

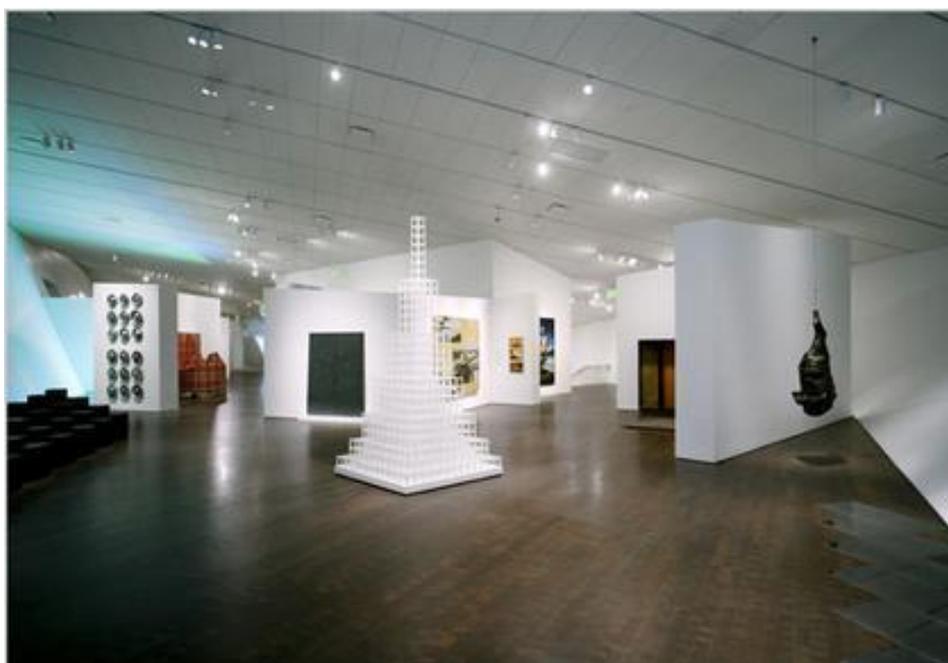


Рисунок 33 Интерьер музея

Сейчас в это очень сложно поверить. Через главный вход посетитель попадает в атриум высотой во все четыре этажа музея.



Рисунок 34 Фасад музея

Пример 8. Музей науки MUSE



Рисунок 35 Главный фасад музея Muse

Здание расположено в новом городском районе, созданном на месте завода Michelin. Раньше промзона отделяла центр города от берега реки Адидже, теперь же на ее месте строятся жилые и офисные корпуса, разнообразные объекты инфраструктуры. Все их проектирует мастерская Ренцо Пьяно.



Рисунок 36 Боковой фасад музея Muse

Новый естественнонаучный музей станет главной достопримечательностью района. «Пики» его крыш призваны напоминать об окружающих город горных вершинах, а эффектности добавляет окружающий здание водоем. Главное пространство музея – большой атриум, также имеются теплица с тропическими растениями, выставочные залы, образовательный центр для детей младшего возраста, конференц-зал, лаборатории (в том числе и учебные), библиотека и кафе. Предусмотрены административные и хозяйственные помещения, запасник, книгохранилище. Общая площадь постройки – около 12 тыс. м².

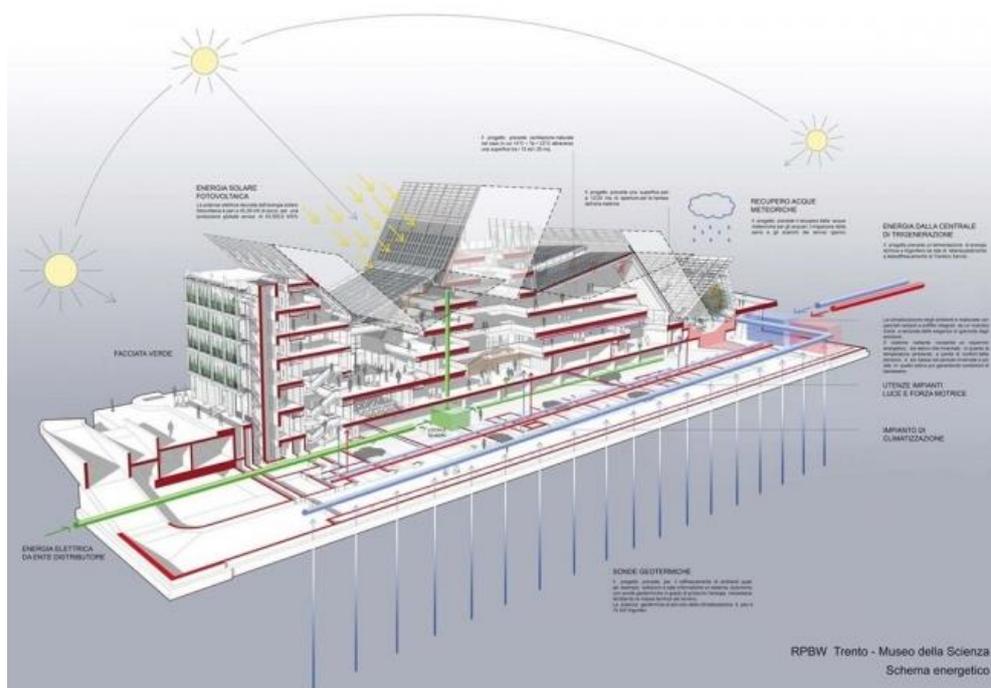


Рисунок 37 Разрез музея Muse

Выставки о явлениях природы и экологических проблемах дополнит само здание, претендующее на «серебряный» сертификат LEED. Среди «зеленых» элементов проекта – солнечные коллекторы и батареи на крыше, высокоэффективная электростанция, обеспечивающая также охлаждение и отопление здания, геотермальная система отопления, широкое применение естественной вентиляции и освещения.

При строительстве использовались переработанные и местные материалы – наряду с легко воспроизводимыми (так, покрытие пола сделано из бамбука). Теплицу, аквариумы и окружающий здание водоем будут наполнять дождевой водой, что сократит потребление музеем водопроводной воды на 50%. Фасады повышенного качества изоляции снабжены затеняющими устройствами. Предусмотрена парковка для велосипедов, а количество машиномест, напротив, сокращено до минимума.

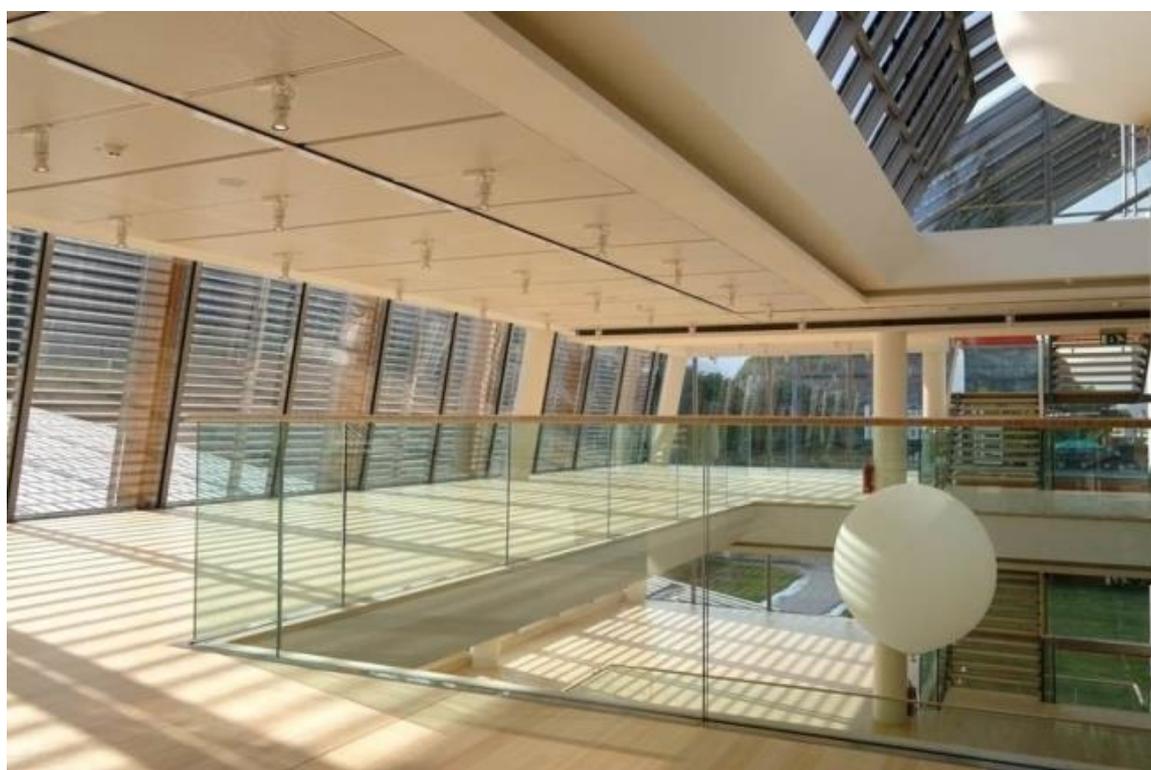


Рисунок 38 Интерьер музея Muse

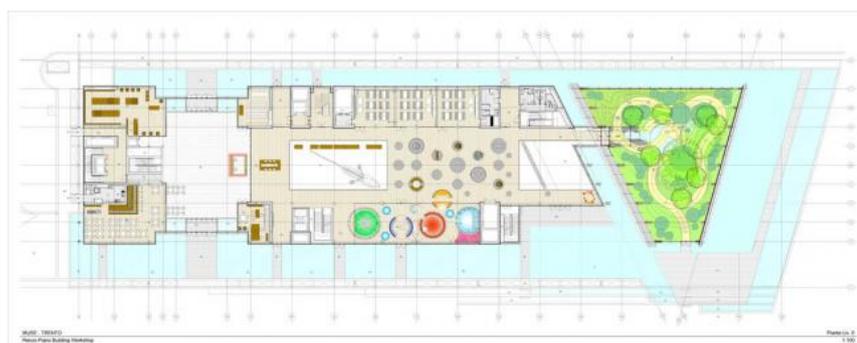


Рисунок 39 План первого этажа

Пример 9. Национальный музей Республики Казахстан



Рисунок 40 Фасад Национального музея

Национальный музей Республики Казахстан крупнейший музей в Центральной Азии. Музей был создан по поручению Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева в рамках Государственной программы «Культурное наследие». 2 июля 2013 года принято Постановление Правительства Республики Казахстан № 675 о создании Республиканского государственного учреждения «Национальный музей Республики Казахстан» Министерства культуры Республики Казахстан». Распоряжением Главы государства директором Национального музея Республики Казахстан назначен Д. Мынбай.

Музей находится в столице страны Астане, на главной площади страны – на площади Независимости, в едином архитектурный ансамбле с монументом «Қазақ Елі», Дворцом Независимости, Дворцом мира и согласия, соборной мечетью «Хазрет Султан» и Казахским национальным университетом искусств. Бесценные артефакты найденные в результате археологических раскопок в рамках государственной программы "Культурное наследие" составляют основной фонд Национального музея. В музее хранятся знаменитый на весь мир Золотой человек, золотые находки курганов Берель, Талды, Таксай-2, уникальные находки Ботайского поселения, средневековых городов Туркестан, Отырар, Тараз, Койлык, Бозок и др.

Здание музея привлекает взгляд необычной внешней формой. Крупнейший уникальный музейный комплекс имеет площадь 74 000 кв.м. и состоит из семи блоков с переменной этажностью до девятого этажа. Экспозиционную площадь занимают 11 залов с общей площадью более 14 000 кв.м. Национальный музей Республики Казахстан имеет в своем составе следующие залы: Зал Астаны, Зал Независимого Казахстана, Залы золота, Зал древней и средневековой истории, Зал истории, Зал этнографии, Залы современного искусства. Структура музея по изучению национального достояния представлена научно-исследовательским институтом. Также

предусмотрены помещения для детского музея, центра детского творчества, двух выставочных залов, реставрационных мастерских, лабораторий, профессиональных фондохранилищ, научной библиотеки с читальным залом, конференц-зала, сувенирных киосков. Музей оснащен последним словом техники. В экспозиции залов используются современные выставочные технологии - уникальный изогнутый экран со специальным видеоконтентом, медиа пол состоящий из более 800 экранов, динамичный макет нового делового и культурного центра Астаны, голограмма, LED-экраны, информационные киоски, мультимедийный аудиогид с предоставлением информации на нескольких языках.



Рисунок 41 Фасад Национального музея



Рисунок 42 Интерьер Национального музея

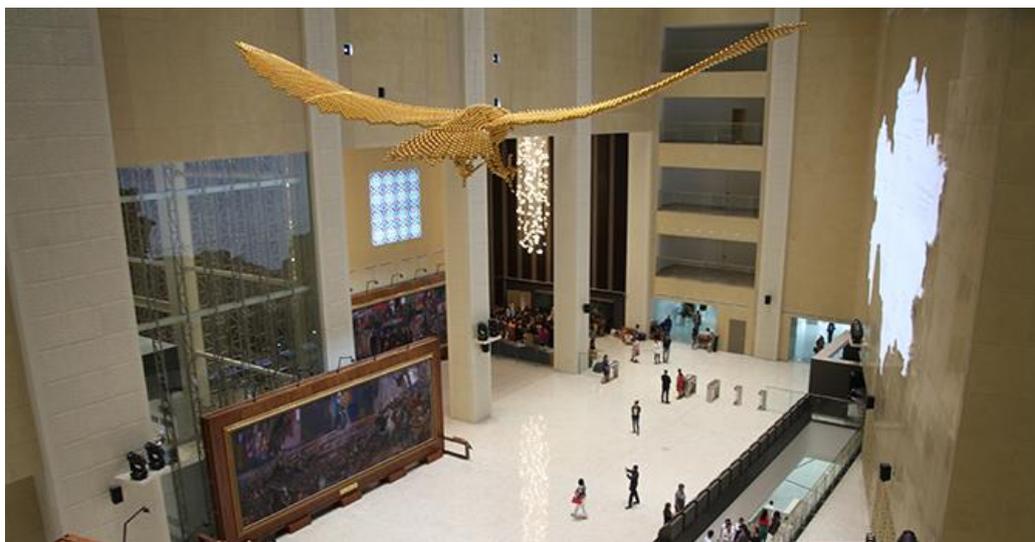


Рисунок 43 Интерьер Национального музея

Пример 10. Музей Кюсю Гэйбункан



Рисунок 44 Фасад музея

Главным формообразующим элементом этого здания стала его кровля, которую Кенго Кума трактовал как композицию из множества треугольников, соединенных под разными углами. Получившийся объем можно сравнить с оригами, хотя сам архитектор не стремился непременно развить здесь приемы этого древнего искусства – скорее, его интересовала возможность интегрировать здание в окружающую его традиционную застройку.



Рисунок 45 Двор музея

И хотя площадь двухэтажного музея превышает 4 000 м², именно за счет своей сложносочиненной кровли он не выглядит на фоне ближайших соседей слишком вытянутым или крупным. Наоборот, многочисленные коньки и скаты визуально дробят объем на множество отдельных «домиков», делая его логичным и сомасштабным дополнением ландшафта. Помогает добиться этого ощущения и разная облицовка скатов и стен здания – некоторые треугольники здесь продлены до земли и служат опорными конструкциями, позволяя сделать план музея максимально проницаемым.



Рисунок 46 Фасад музея

В состав музейного комплекса также входит небольшая студия керамики, для которой Кенго Кума придумал ажурный деревянный навес, собранный из небольших треугольных панелей. За счет использования компактных модулей (не более 2,5 м по длинной стороне треугольника) эта конструкция может

наращиваться по мере необходимости. Фактически архитектор собирает из них объемную решетку – своего рода перголу, центральную часть которой использует как каркас для подвесного потолка, делающего пространство мастерской более камерным и уютным. Его «творческий» характер подчеркивает и произвольная расстановка колонн и стеновых панелей: вместо сплошных ограждающих конструкций архитектор создал здесь условную ширму, сквозь которую хорошо виден и новый музей, и окружающий его пейзаж.

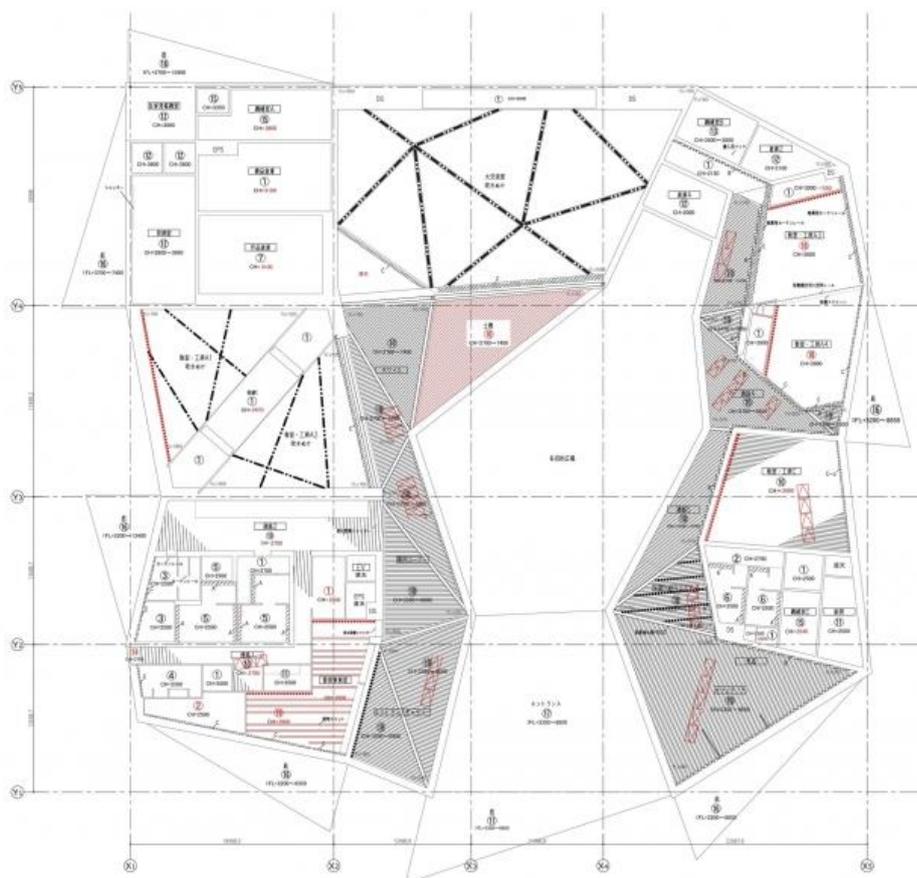


Рисунок 47 План первого этажа

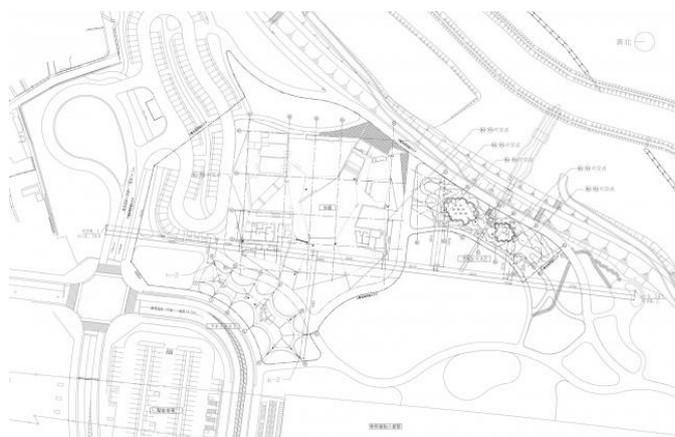


Рисунок 48 Ген план музея

Вывод:

По итогам изученных аналогов мировой практики музеев строения можно заметить порядок проработки данного рода объектов. Определение номенклатуры помещений, установление площадей и объемов является первоначальным этапом проектирования, но не финальным – и это заметно в каждом проекте. Система экспозиционных и выставочных залов включает Вводный зал, где посетители смогут познакомиться с самим музеем, историей его создания, экспозиционными и выставочными залами. А также несколько тематических залов, в частности, зал «Утро космической эры», посвященный выдающимся историческим событиям в истории космонавтики.

Руководствуясь данными этапами, можно легко построить план разработки дипломного проекта, утвердит в нем все необходимые этапы формирования и образного решения.

2 Архитектурно-строительный раздел

2.1.1 Градостроительный анализ

Градостроительный анализ это основание для проектного зонирования территории застройки с учетом экологических, историко-культурных, социально-экономических и других планировочных факторов.

1. Основные исходные данные

1.1 Условия площадки строительства:

Нормативный скоростной напор ветра 0,38 кПа (38кг/м²)

Расчетная снеговая нагрузка 1,00кПа (100кг/м²)

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки -25°С

Сейсмичность площадки строительства - 8 (восемь) баллов

1.2 Инженерно-геологические условия:

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта: для суглинка-117 см, для галечников-173 см.

Грунты не присадочные.

Степень агрессивности воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции - не агрессивная

Грунтовые воды в период изысканий выработками глубиной до 10м, не вскрыты.

Грунты незасоленные.

1.3 Класс ответственности здания - II, коэффициент надежности по назначению - 0,95

2. Характеристика проектных решений.

2.1 Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

СНиП 2.01.07-85* - «Нагрузки и воздействия»

СНиП РК 5.01-01-2002 - «Основания зданий и сооружений»

СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»

СНиП РК 2.03-30-2006 - «Строительство в сейсмических районах»

СНиП РК 2.01-19-2004 - «Защита строительных конструкций от коррозии»

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта: для суглинка-117 см, для галечников-173 см.

Грунты не присадочные

Степень агрессивности воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции - не агрессивная

2.1.1.1 Общая характеристика территории

Описание генерального плана

Решения генерального плана участка строительства разработаны на основании решения об отводе участка, архитектурно-планировочного задания.

Система высот - местная. Система координат - местная.

Площадка под строительство выровненная, спланированная, с общим уклоном с юга на север, свободна от застройки.

Музей расположен на пересечении проектируемых улиц Балапанова и Медеу. Главный вход ориентирован на улицу Балапанова.

При благоустройстве предусмотрена: зона активного отдыха, зона тихого отдыха, хозяйственная зона, парковая зона, парковка. Предусмотрены необходимые малые архитектурные формы.

Подъезды в музей предусмотрены асфальтобетонные. Подходы и площадки из бетонной тротуарной плитки.

Вертикальная планировка решена с учетом обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка.

Озеленение произведено деревьями и кустарниками в возрасте 3-5 лет породами, характерными для данной местности. Полив насаждений от хозяйственно-поливочного водопровода.

Функционально-планировочное решение

Музей расположен в новом Юго-Западном районе г. Талды-Курган на пересечении городских улиц.

Форма здания задуман так, что он образует сложную конфигурацию, виде геометрических форм.

На территории музея выделены зоны отдыха и зона для активного отдыха.

В северо-восточной части участка расположена автостоянка на 150 машинно мест. Цветовая гамма здания выполнена в сочетании с близлежащими проектируемыми зданиями и смотрится композиционно гармонично.

Подъезды в музей предусмотрены асфальтобетонные. Подходы и площадки из бетонной тротуарной плитки.

Вертикальная планировка решена с учетом обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка.

В 3-х этажном музее будет запроектировано:

На 1-м этаже:

Тамбур

Вестибюль

Гардероб

Информационно справочный отдел
Помещение для отдыха
Помещение для экскурсоводов
Администрация
С/у
Научный архив
Фондохранилище экспонатов
Помещение для приема и обработки экспонатов
Рекреационное помещение
Тех. Помещение
Кино коллекционный зал
Кинопроекция
Библиотека
Конференц-зал
Помещение для различных мероприятий
Подсобное помещение
Кафе
Выставочный зал
Киоск
На 2-м этаже:
Аудитория
Мастерская
Художественная мастерская
Макетно модельная мастерская
Реставрационная мастерская
Помещение для научных работников
С\у
Подсобное помещение
Помещение для постоянных экспозиций
На 3-м этаже:
Помещение для постоянных экспозиций
Выставочное помещение

С вестибюля начинается развитие архитектурного пространства музея, так как здесь посетители получают свое первое впечатление от музея. Внутреннее освещение, который приходит нам зимнего сада, делает наш музей еще ярче и дает визуально пространству. По цвету интерьер придуман, так что бы в себе сочетало, и фасад и так же поддерживала весь интерьер. Тамбур сделан виде перфораций, так же буфетное решение, необычный вид вы получаем во время естественного освещения.

Планировочная и пространственная организация вестибюля подчиняется и с выполнением следующих функций: место сбора индивидуальных посетителей и экскурсионных групп, место отдыха и ожидания, информационное обслуживание, контроль, продажа билетов, сувениров и буклетов, кафе. Здесь

возможно проведение кратковременных выставок. Так как, у нас предусмотрены по временным залам места. Она расположена вдоль зимнего сада. Так же есть специальные места сбора экскурсионных групп, и зона отдыха. Зона отдыха для экскурсоводов.

Вестибюль является важным коммуникационным узлом, где начинаются и заканчиваются маршруты осмотра. Из вестибюля должна быть обеспечена возможность беспрепятственного доступа в экспозиционные, выставочные и кино лекционная зал, в администрацию и кружковые комнаты. Так же есть Библиотека, кинозал, аудио зал, мастерские. Музей полностью охватывает в себя все современные технологий. Современные материалы, безопасность и красоту в одной форме.

Главного входа в здание устроен Гардероб, чтобы не нарушать взаимосвязи вестибюля с залами и коммуникационными узлами, лестницами, лифтами и пр. при многоэтажном построении экспозиции, все помещение предусмотрен для удобного прохождение.

В вестибюле проектируются также посты охраны.

Кафе рассчитывается на обслуживание сотрудников и посетителей и функционально связан с вестибюлем; включает зал обслуживания, стойку раздачи с соответствующим технологическим оборудованием и подсобной, требующей естественного освещения с применением перфораций. В интерьере он будет иметь оттенки более органичного цвета, светлого и полностью гармонирующего весь смысловой ход нашего проектируемого музея.

Экспозиционные залы - ведущий элемент в функциональной структуре и архитектурной экспозиции здания. Архитектурно-пространственное построение залов: форма музея геометрическая сложная, у нас присутствует много естественного освещения. Выставочный музей у нас двух видов: временный и постоянный. Временные залы в основном у нас расположены на 1-ом этаже нашего музея. Постоянные залы на 2,3- этажах. Преимущество выставочных залов в том, что есть места где требует много естественного цвета, так же залы где необходимо дополнительные освещения. Так же по интерьеру цветовое сочетание полностью подходит к нашему экстерьеру, с необычными освещениями по периметру стен, а так же материалами. Я постаралась дать и показать в интерьере пространство, свободу, красоту не только в интерьере, но и в экстерьере.

Общие требования к экспозиционным залам:

пространственно-планировочное решение залов в соответствии с тематическим видом и назначением экспозиций;

возможность организации сквозного маршрута по всему музею и выборочного осмотра ведущих отделов и так сделаны что две разные движение не мешают потоку туристов и посетителей которые идут в 2 разные места;

возможность внесения изменений в структуру залов во времени в связи с пополнением и обновлением экспозиций и вместе этим изменение темы и тематики вокруг экспоната интерьера;

включение в структуру экспозиционных залов специальных зон отдыха,

ожидания, место сбора и помещений для подготовки экспозиций и хранения уборочного инвентаря.

Я разработала лифт, грузовой специально для перемещение экспонатов. Она находится в южной стороне здания.

В экспозиционных залах соблюдается температурно-влажностного режима: 18 - 22°C и 55 - 60 % влажности воздуха. Для контроля за температурно-влажностным режимом залы оборудуются соответствующими приборами, современными технологиями.

Фондохранилища.

Все музейные экспонаты подлежат строгому документальному учету и научному описанию с целью обеспечения их сохранности, раскрытия исторического, научного и художественного значения, создания условий для их широкого показа в экспозиции музея и на выставках, использования в научно-просветительной работе и в научных целях.

Для музейных фондов требуются специально оборудованные хранилища, удобно связанные с экспозиционными залами. Их расположение в структуре здания должно обеспечивать возможность перспективного расширения связи с этим Фондохранилище находится на 1-ом этаже. Рядом с грузовым лифтом, что помогает быстро и удобно все перенести в фондохранилище.

Освещение.

В музее освещение естественное дневное, дополнительные освещений для экспонатов и для фасада здания. Предусмотрен ночной музей, ночное освещение. В дневное время в основном освещение естественное. Так как здание остекленное с применением перфораций.

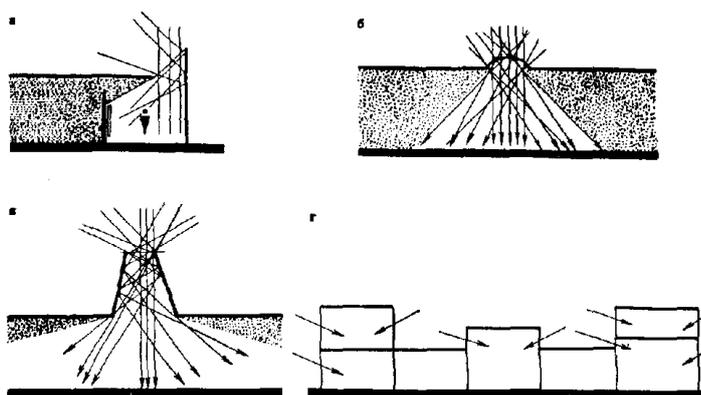


Рисунок 53. Освещение экспозиции

а - верхнее периметральное освещение экспозиции; б - освещение верхним светом через защитные фонари. Интенсивность света, падающего концентрическими кругами, уменьшается от центра; в - рассеянный свет от вертикальных плоскостей глубокого фонаря; г - открытая структура с изменяемыми уровнями, допускающая естественное боковое освещение

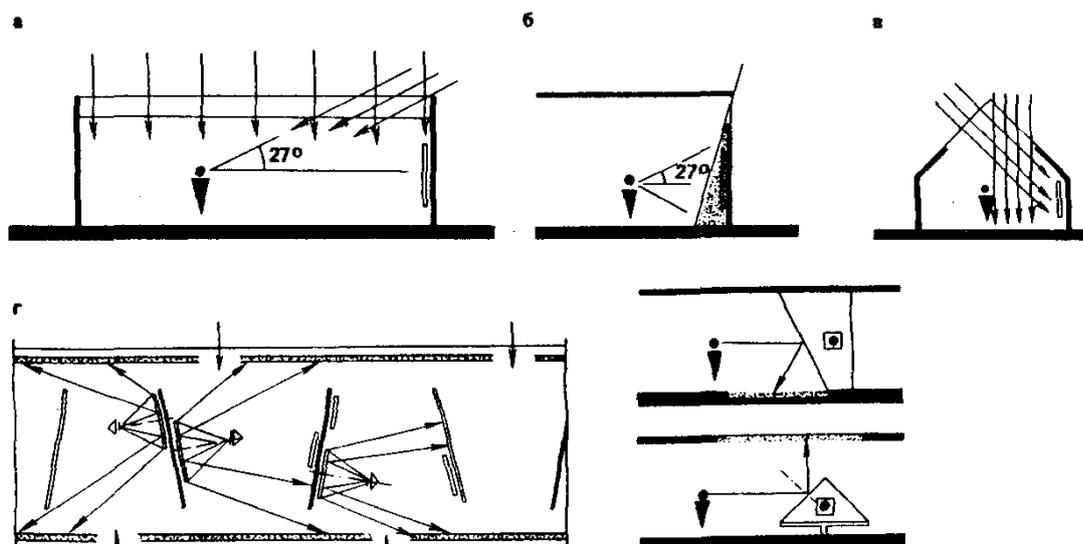


Рисунок 54. Освещение экспозиции

а - дискомфортность верхнего освещения при слишком низком размещении потолка; б - дискомфортность при верхнем боковом освещении; в - дискомфортность верхнего освещения при отсутствии регулируемой системы отражения; г - использование светопоглощающих поверхностей стен, стендов, пола и потолка, чтобы избежать нежелательного отражения;

Проектируемый вертикальный объем комплекса – музей современного искусства – поднимается на 3 этажей над стенобатной частью и представляет собой оболочку произвольной формы, обусловленной размещаемыми внутри пространствами предусмотренных техническим заданием функциональных зон музея, его экспозиционных залов, служебных, технологических, технических помещений, административных, служебных подсоби.

Высотные отметки приняты в соответствии с установленными визуально-ландшафтными ограничениями. Лестничные клетки вынесены за пределы основного объема здания, марши и площадки следуют геометрии наружных стен. Так же есть пожарные выходы вдоль лестниц и лифтов. Освобождая полезную экспозиционную площадь внутри здания, лестницы одновременно являются одним из основных формообразующих элементов проектируемых фасадов. И все вместе гармонично сочетается.

В проекте предусматривается автостоянка для посетителей. Общая вместимость автостоянки-150 машинных мест. В соответствии с техническим заданием основные площади отведены для размещения залов постоянной экспозиции музея современного искусства, выставочные залы для организации временных экспозиций. Развитая музейно выставочная инфраструктура комплекса включает фондохранилища, архивы, лаборатории, мастерские, кино залы, аудио залы, библиотеку и др. 1, 2, 3 этажные части комплекса предназначены для размещения выставочных залов с запасниками временного хранения, упаковочного отдела хранения, складов выставочной техники и выставочного оборудования. Здесь же расположены зал сценического искусства на 432 места, кино-видеозал на 132 места и пресс-

центр. Входная зона для посетителей расположена в уровне 1 этажа, здесь же размещается реклама и информация, билетные кассы, а также место сбора экскурсий и места ожидания, а также книжной-сувенирный магазин.

1 и 2 этаж размещены мастерские, технические и служебно - бытовые помещения, вестибюль обслуживающего персонала, центр печати, административная часть, гардеробная, кафе, библиотека, киоск, с\у. Мастерские освещаются естественным светом предусмотрены световые.

Проемы на верхних потолках проектируемого здания. Конструктивная схема комплекса представляющая собой металлический каркас, образованный в основном колоннами расстояние которых составляет 12x12 м , позволяет получить свободное от дополнительных опор пространство для максимальной гибкости при организации экспозиций и помещений хранения экспонатов. Конструкции стен предусматривают применение высококачественного штукатурного слоя (армированного стеклотканью) по утеплителю из жестких минераловатных плит.

Входная зона для посетителей расположена в уровне 1 этажа, здесь же размещается реклама и информация, билетные кассы, гардеробное а также место сбора экскурсий и места ожидания, место отдыха а также магазин, кафе, кино зал, библиотека.

2.2.3 Архитектурно-образное решение

Музейная деятельность подразумевает большое количество открытых и хорошо освещенных площадей и различных сценариев организации экспозиционного пространства.

Минималистичность подхода обусловлена стремлением оставить как можно больше выставочных помещений, сохранив форму окружности, которая так активно используется и во внешнем облике здания, и в его интерьерах. Первый этаж превращен в большое и открытое фойе, которое также может служить для временных выставок. На двух уровнях, расположенных выше, предлагается организовать помещения для многофункционального использования. Фасад, обращенный к улице, как и первые этажи здания, делаем максимально открытыми.

Конструкция здания – каркасная из железобетона.

Перекрытия – железобетонные, монолитные.

Покрытие – железобетонное, монолитное.

Кровля – плоская, вентилируемая с внутренним водостоком.

Конструкция концертного зала – из металлических ключек с радиальным расположением, образует в плане окружность.

Заполнение стен из теплблоков толщиной 200 мм.

Отделка фасада вентилируемая, из композитных панелей.

Окна и витражи выполнены из алюминиевых профилей заполненные стеклопакетом с энергосберегающей пленкой.

Цоколь облицован плитами из натурального гранита.

Солнцезащитный навес вдоль амфитеатра облицован алюминиевыми кассетами.

1. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа что соответствует абсолютной отметке

3. Степень огнестойкости здания (СНиП 2.02-05-2002) -II

4. Климатический район строительства
(СНиП РК 2.04-01-2001) -IIIВ

5. Расчетная температура наиболее холодной пятидневки -25 С

6. Снеговая нагрузка -100кг/м²

7. Каркас здания выполнен из железобетонных конструкций .

8. Наружные стены-заполнение из теплоблоков б=400мм, с последующей облицовкой композитными панелями и б=200мм с утеплением и последующей облицовкой композитными панелями.

9. Утеплитель - плита минераловатная полужесткая =0,042 Вт.м. К
б =120мм (по наружной стене)

б =200мм (по перекрытию)

10. Кровля-из сварных стальных листов толщ. 3мм по металлическим конструкциям.

11. Окна и витражи - из алюминиевых профилей с заполнением витражным стеклом и стеклопакетами.

12. Внутренние стены и перегородки: - кирпичные б=120мм и гипсокартонные звукоизо-

ляционные. Полы: коридоры, выставочные залы, влажные помещения-керамические.

13. По вертикали связь между этажами осуществляется по лестницам Л-1 и Л-2 и с помощью грузопассажирского лифта.

Горизонтальные связи обеспечиваются коридорами и рекреационными зонами.

3 Конструктивный раздел

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке

1. Основные исходные данные

1.1 Условия площадки строительства:

Нормативный скоростной напор ветра 0,38 кПа (38кг/м²)

Расчетная снеговая нагрузка 1,00кПа (100кг/м²)

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки -25°С

Сейсмичность площадки строительства - 8 (восемь) баллов

1.2 Инженерно-геологические условия:

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта: для суглинка-117 см, для галечников-173 см.

Грунты не присадочные.

Степень агрессивности воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции - не агрессивная

Грунтовые воды в период изысканий выработками глубиной до 10м, не вскрыты.

Грунты незасоленные.

1.3 Класс ответственности здания - II, коэффициент надежности по назначению - 0,95

2. Характеристика проектных решений.

2.1 Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

СНиП 2.01.07-85* - «Нагрузки и воздействия»

СНиП РК 5.01-01-2002 - «Основания зданий и сооружений»

СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»

СНиП РК 2.03-30-2006 - «Строительство в сейсмических районах»

СНиП РК 2.01-19-2004 - «Защита строительных конструкций от коррозии»

3. Конструктивная схема:

Конструктивная схема здания в виде перекрестных рам, представлена вертикальными несущими конструкциями в виде монолитных железобетонных колонн, объединённые ригелями и монолитными железобетонными плитами перекрытия.

Фундаменты - монолитные перекрестные фундаментные ленты 800х800мм.(h) из бетона кл. В20.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона кл. В25.

Колонны - монолитные железобетонные 400х400, 400х400 из бетона кл. В25.

Ригеля - монолитные железобетонные 350х600(h), из бетона кл. В25.

Плита перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм., из бетона кл. В25.

Все ж/б конструкции соприкасающиеся с грунтом обмазывается.

3.1. Конструктивные решения музея

Принимая во внимание то, что запроектированный музей имеет сложную форму, наиболее оптимальной конструктивной схемой здания для данного объекта является каркасная конструктивная схема из металлических и железобетонных конструкций. Элементами каркаса являются колонны, балки перекрытий (ригели), вертикальные связи жесткости и горизонтальные диски перекрытий, включающие плиту перекрытия.

3.1.1 Обоснование необходимости устройства деформационных швов

Здания большой протяженности подвержены деформациям под влиянием колебаний температуры наружного воздуха в течение года, неравномерных осадок грунта основания, сейсмических явлений и других причин. Во всех этих случаях в стенах, перекрытиях, покрытиях и других частях здания могут появиться трещины, резко снижающие прочность и эксплуатационные качества здания. Для предупреждения появления трещин в несущих и ограждающих конструкциях предусматривают деформационные швы, разрезающие здание на отсеки.

Исходя из объёмно-пространственного, планировочного решений, многопрофильной организации функций и природных особенностей местности в конструктивной схеме необходимо устройство деформационных швов.

Так каждая функциональная зона представляет собой жёстко организованную конструктивную ячейку более простой формы (условное деление всего объекта на блоки).

Размер деформационного шва согласно строительным нормам и правилам – 100 мм (рисунок 12).

Кроме того устройство деформационных швов способствует организации необходимых противопожарных мер безопасности.

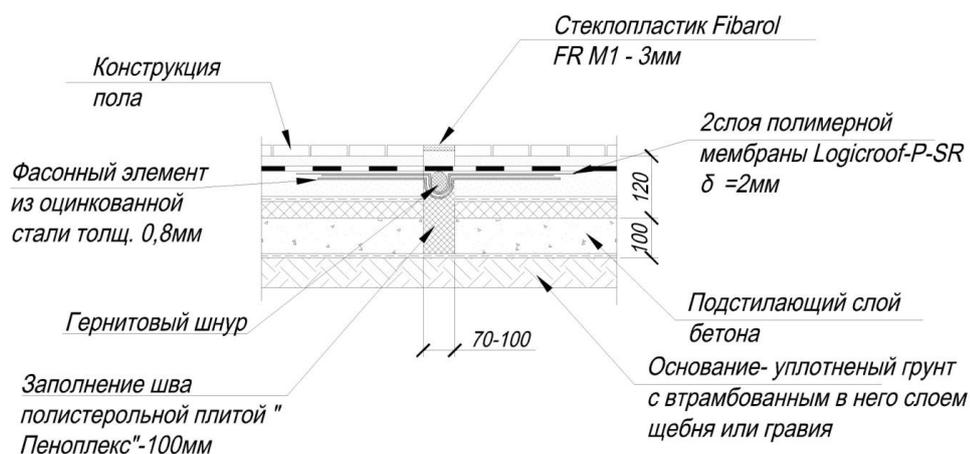


Рисунок 52. Узел зашивки деформационного шва в полах по грунту

3.1.2 Анализ конструктивной системы

В проекте применяются железобетонные и металлические несущие конструкции. Полы, перегородки и прочие элементы внутренних помещений – самые разнообразные в зависимости от их функционального назначения.

Выбор конструктивных систем — один из основных вопросов, решаемых при проектировании здания. При этом конструктивная система представляет собой взаимосвязанную совокупность вертикальных и горизонтальных несущих конструкции здания, который совместно обеспечивают его прочность, жесткость и устойчивость.

К основным конструктивным элементам относятся: несущие, воспринимающие на себя основные нагрузки здания, и внешние нагрузки (ветровая, снеговая, сейсмические нагрузки), ограждающие, отделяющие одно помещение внутри здания или сооружения от другого, защищающие их от атмосферных воздействий и обеспечивающие в них необходимые температурные и звукоизоляционные условия, а также конструкции, совмещающие несущие и ограждающие функции. Основными элементами здания или сооружения являются: фундаменты, стены, отдельные опоры, перекрытия, крыша, перегородки, лестницы, окна и двери.

Фундамент. Высокий уровень грунтовых вод нас практически не пугает, потому что при строительстве зданий используется свайный фундамент, где произведен противодиффузионный завес, диафрагма в виде стены в грунте, и тем самым закрываем влияние воды на котлован.

Фундамент должен обладать достаточной прочностью и устойчивостью, действительное напряжение в них не должно превышать величину допускаемых напряжений. Кроме того, фундаменты должны быть устойчивыми к влиянию грунтовых и агрессивных вод, морозостойкими, по долговечности отвечать сроку службы здания или сооружения, быть индустриальными в изготовлении и экономичными.

В данном проекте был предложен свайный фундамент, - фундамент, в котором для передачи нагрузки от сооружения на грунт используют сваи. Состоит из свай и объединяющего их ростверка. Выбор между свайным фундаментом и обычным фундаментом на естественном основании производится на основе их технико-экономического сравнения в данных инженерно-геологических условиях строительной площадки, с учётом особенностей проектируемого здания или сооружения.

Свайный фундамент особенно рационален при строительстве зданий и сооружений на вод насыщенных слабых грунтах. Во многих случаях при использовании свайного фундамента существенно сокращаются объём земляных работ и расход бетона. В зависимости от вида и величины нагрузок, действующих на свайный фундамент, сваи располагают: по одной - под отдельные опоры, рядами - под стеновые конструкции, кустами - под колонны, свайными полями - под здания и сооружения малой площади со значительными вертикальными нагрузками. При действии на фундамент значительных

горизонтальных сил используют наклонные сваи. Длину свай выбирают, исходя из грунтовых условий строительной площадки: необходимо, чтобы нижние концы свай были заглублены в мало сжимаемые грунты. В зависимости от свойств грунтов, залегающих под нижними концами свай, последние подразделяются на сваи-стойки, опирающиеся на практически несжимаемые грунты, и висячие сваи, погруженные в сжимаемые грунты и передающие нагрузку на грунт как нижней, так и боковой поверхностью.

Основой для проектирования надёжного и экономичный свайного фундамента является правильное определение несущей способности сваи, то есть допустимой для неё нагрузки. Несущую способность свай устанавливают на основании инженерно-геологических изысканий, по данным статического зондирования грунтов и результатам испытаний свай статическими и динамическими нагрузками.

Основной элемент свайного фундамента - свая. Свая может быть деревянной, каменной, кирпичной, бетонной и железобетонной, а в данном проекте были использованы железобетонные сваи.

Свайные фундамента являются очень дорогими и трудоемкими в выполнении, поэтому в индивидуальном строительстве встречаются крайне редко.

Особенно эффективны свайные фундамента в пучинистых грунтах при их глубоком промерзании. Есть у свайных фундамента ряд преимуществ:

- дают меньшую усадку;
- экономичны (снижают расход материалов, например, бетона);
- менее трудоемки (при их сооружении значительно уменьшается объем земляных работ);
- возможность сооружения на грунтах, обладающих низкой несущей способностью.

Колонны железобетонные используются в качестве опорных элементов при возведении конструкций здания. Они применены при изготовлении каркаса здания наряду с ригелями. Сваривая закладные детали, железобетонные колонны соединяют между собой с ригелями и прогонами.

Железобетонные колонны изготавливаются из армированного бетона. Требования ко всем бетонным смесям следующие: должны легко перемешиваться, транспортироваться, укладываться, иметь определенную скорость твердения, расход цемента и стоимость бетона должны быть минимальными. К арматуре, применяемой в железобетонных колоннах, применяются весьма жесткие требования: высокие прочностные и пластические механические свойства; прочность и жесткость сцепления с бетоном; хорошая свариваемость; низкая распорность в бетоне; усталостная прочность и коррозионная стойкость.

Применяются колонны прямоугольного сечения, установленные на монолитных столбчатых фундаментах стаканного типа.

Ригели – прямоугольного сечения в одном сечении с плитами перекрытия.

Перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

В моем проекте применен монолитный железобетонный каркас. Основной смысл применения монолитных перекрытий в том, что они служат дополнительным жестким каркасом здания. В основу монолитных перекрытий заложена плита Монье, в которой арматура размещается в местах растяжения, то есть, в нижней части плиты. Это обусловлено тем, что сталь обладает в 15 раз большей прочностью на растяжение, чем бетон. Арматурный каркас плиты должен располагаться на отnose от стенок опалубки на расстоянии не менее 3-5 см, чтобы бетон мог заполнить это пространство.

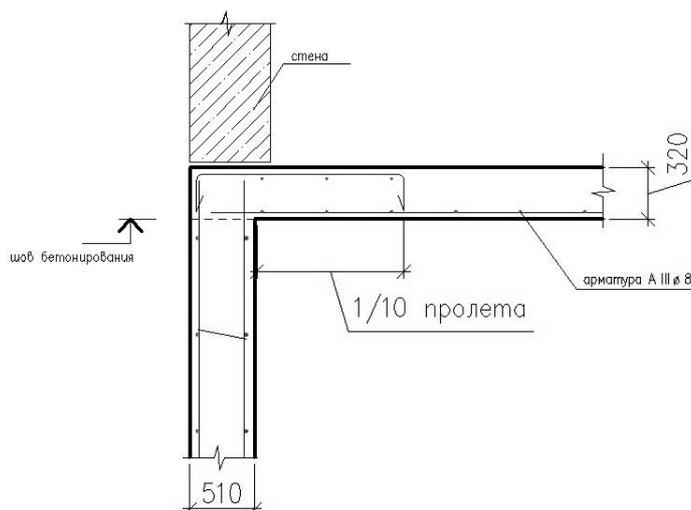


Рисунок 53. Ограждающие конструкции

Стены - из газоблоков. Для производства газоблоков используют экологически чистые минеральные вещества. Основой для газоблоков служит смесь из цемента, песка и извести. Эту смесь, учитывая пропорции, добавляют в смеситель, где тщательно перемешивают, после чего помещают в специальные формы. Отличная шумоизоляция, экологичность, пожаробезопасность, небольшая объемная масса — все эти характеристики в полной мере относятся к ячеистым бетонам, всё более популярным строительным материалам.

- Утепление газоблоковых стен жесткими минераловатными плитами. Минераловатные плиты имеют высокие показатели по экологической чистоте, теплопроводности, мин.плиты выполнены на основе базальтового волокна и относятся к категории негорючих материалов, соответствующие современным требованиям. Этим обусловлено их широкое применение при строительстве.

- Облицовка фасадов керамогранитными плитами. Практически нулевое водопоглощение, а значит колоссальная морозоустойчивость. Устойчивость к перепадам температур. Толщина плит – 8...15 мм, наиболее употребляемые габаритные размеры 600x600 мм, 600x300 мм, 450x900, 600x900 мм.

Перегородки кирпичные 120 мм. Кирпич марки М-75 на цементно пачанном растворе не ниже марки М-50. На некоторых участках кирпичные стены толщиной 250 мм. Армирование кирпичных перегородок выполняется в горизонтальном и вертикальном направлении. В вертикальном направлении из

швеллеров №14, в горизонтальном сварными сетками с шагом 525 мм.

Плоская кровля, несущей частью которой является плита покрытия, выполнена из монолитного железобетона.

Ко всем элементам конструкции предъявляются жесткие требования. На теплоизоляционный слой будут действовать различные нагрузки: ветровые, снеговые, эксплуатационные, монтажные и другие. Поэтому теплоизоляция должна иметь высокие физико-механические характеристики. Теплоизоляционный слой должен быть гидрофобизирован, так как нельзя полностью исключить возможности попадания влаги внутрь кровли.

По функциональному назначению плоские кровли делятся на эксплуатируемые и не эксплуатируемые. Поверх утеплителя в эксплуатируемых кровлях укладывается бетонная стяжка.

Для уменьшения отрицательного давления ветра устраивают парапеты.

Приведу пример некоторых вариантов устройства кровельных покрытий – это негорючие, гидрофобизированные тепло-, звукоизоляционные плиты из минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы, марка ТЕХНОРУФ (рисунок 13):

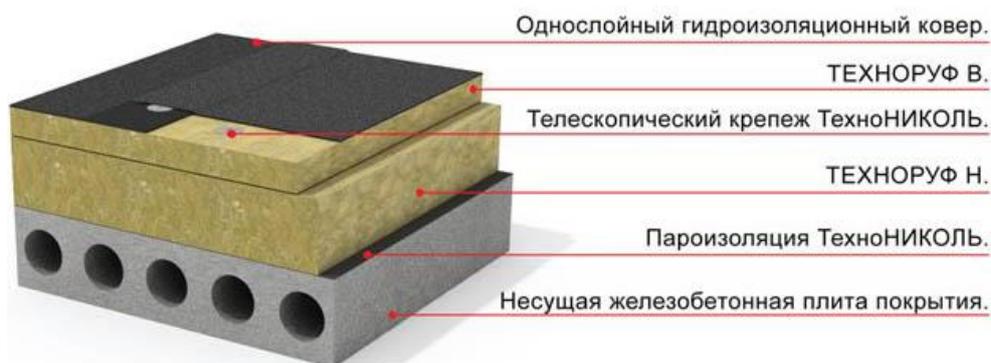


Рисунок 54. Двухслойное теплоизоляционное решение кровли с двухслойным наплавленным гидроизоляционным ковром и механическим креплением.

Область применения: в гражданском строительстве в качестве теплоизоляционного слоя при новом строительстве и реконструкции зданий и сооружений различного назначения.

Плиты ТЕХНОРУФ В предназначены для применения в качестве верхнего теплоизоляционного слоя в покрытиях из железобетона или металлического профилированного настила с кровельным ковром из рулонных и мастичных материалов, в том числе без устройства защитных стяжек.

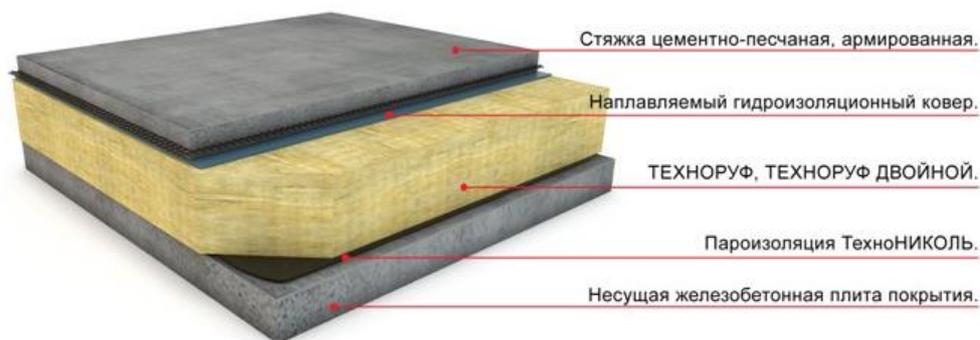


Рисунок 55. Однослойное теплоизоляционное решение кровли с устройством стяжки

Элементы стен и перегородок – заполняются оконными и дверными блоками. Для северных районах оконный блок состоит из 2-го стеклопакета.

По поводу засоления почвы хотелось бы отметить, что у нас применяется влагостойкий бетон, поэтому та солевая среда, которая имеется в Талды-Кургане, перекрывается цементом, а в некоторых случаях делается даже гидроизоляция.

3.2 Описание других конструктивных элементов здания

Вертикальные коммуникации. Лестничные и лифтовые узлы устроены в жёстком каркасном коробе с установкой в каждом углу колонны и привязкой к общей конструктивной системе здания. Лестницы выполнены в виде крупноблочных монолитных маршей, совмещенных с полуплощадками, когда применяется опирание полуплощадок на ригели. Используются: основные или главные лестницы (закрытые, открытые интерьерные) общего пользования с шириной лестничного марша в 3 и 2 м; вспомогательные — подвальные, запасные, служебные, пожарные с шириной лестничного марша в 1,2 и 1,2. Ступени являются частью монолитного марша.

Используются следующие лифты: В четыре обзорных сложной формы ($S=3 \text{ м}^2$); для обслуживания комплекса: грузопассажирские – $1,5 \times 1,1 \text{ м}$ устроенные в монолитной шахте блока $2 \times 2 \text{ м}$, для сотрудников персонала – $1,2 \times 2 \text{ м}$, $0,8 \times 1,4 \text{ м}$.

Некоторые интерьерные лифты (в коммуникационной зоне) выполняются в виде отдельно установленного металлического каркаса, имеющего шарнирное крепление к конструктивному остову здания.

Материалы отделки. В объекте подобного рода материалы внутренней отделки, покрытия полов следуя целесообразности, продиктованной функциональным назначением каждой группы помещений.

Так, на всех этажах покрытие полов различное – из мозаичных каменных плит, имеющих большой запас прочности и позволяющих создавать различное художественное оформление интерьерного пространства, паркет, керамические полы, под прослойкой из цементно-песчаного раствора которого, располагается гидроизоляционный слой из битумной или дегтевой мастики; дощатые,

паркетные, из паркетных досок полы из линолеума поливинилхлоридных плиток и др.

Двери. В здании используются следующие виды дверей: одно-, полтора, двустворчатые, имеющие как ручное, так и автоматическое открывание. Материалы: дерево, полимерные материалы, металлопластик, сталь, стекло.

Наружные двери должны быть утепленными.

Светопрозрачные ограждающие конструкции. Система навесных светопрозрачных ограждающих конструкций, занимающая большие площади по фасадам выполняется путем спайдерного остекления ТЕХНОЛЮКС. Несущим элементом является металлический каркас из нижней и верхней обвязок, стоек (импостов), ригелей (средников). Элементы каркаса выполняют из стальных профилей, уголков, швеллеров, двутавров, прямоугольных труб или из алюминиевых профилей. Покрытие фонарей выполнено из поликарбанотной системы «Данпалон».

Полы. В здании важно учитывать такие параметры как:

- износостойчивость покрытия, учитывая, что в местах массового скопления поток людей будет большим;
- шума и звукоизоляция-необходимый критерий для работы в читальных залах;
- пожаробезопасность.

Поэтому, проведя исследование на рынке материалов покрытия, я пришла к выводу, что оптимальным решением не только по ценовым качествам, но и по прочим физическим характеристикам коммерческий линолеум является оптимальным решением. Помимо покрытия, важно уделить внимание прослойке звуку и гидроизоляции, опять же, учитывая специфику проектируемого здания.

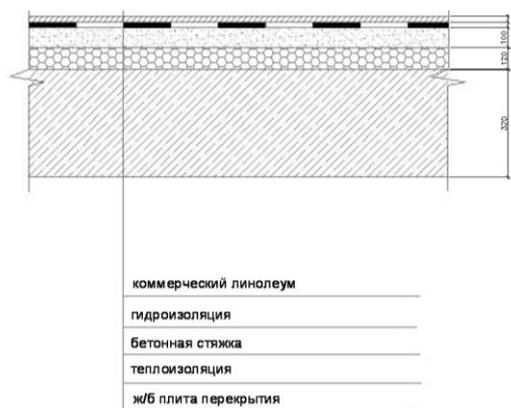


Рисунок 56.Покрытие

Плиты укладываются на приготовленный заблаговременно слой точно-песочного раствора М 100, имеющий толщину 300 мм. Швы меж плитами кропотливо замоноличивают на всю вышину шва веществом М 100. Для избежания раздавливания концов плит от вышележащей стенки, а этак ведь для усовершенствования тепло и звукоизоляционных свойств, отверстия на концах плит заделывают легковесным бетоном. Крепление плит к внешним стенкам и

меж собой выполняется сваркой соединительных железных стержней с монтажными петлями настила.

В предоставленном плане учтены загородки согласно назначению – межкомнатные, согласно функции – глухие и с просветами для дверей и окошек, согласно системы – непрерывные, согласно методике установки стационарные, согласно который был использован и системы – плитные.

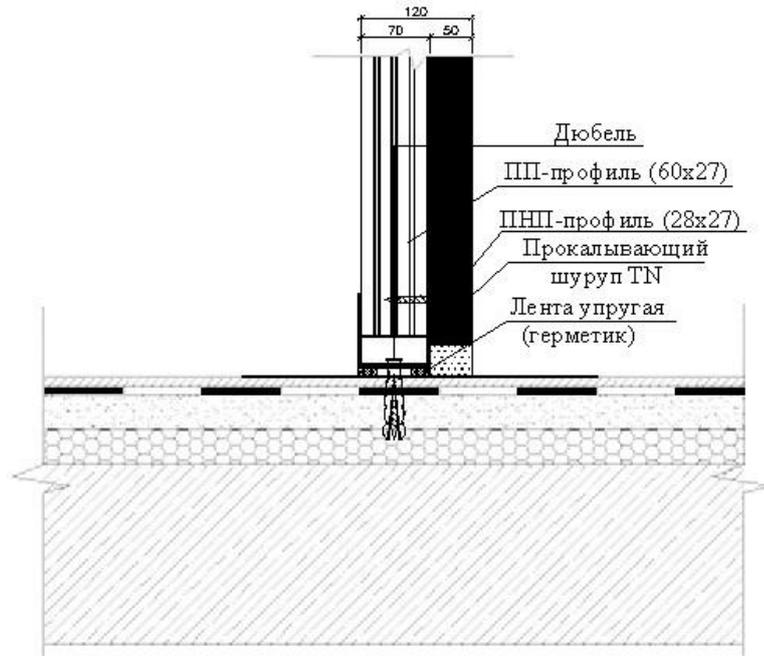


Рисунок 56. Гипсокартонная перегородка

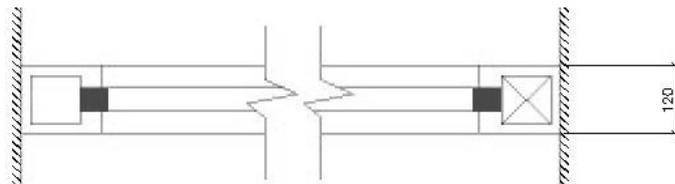


Рисунок 57. Стекланная перегородка

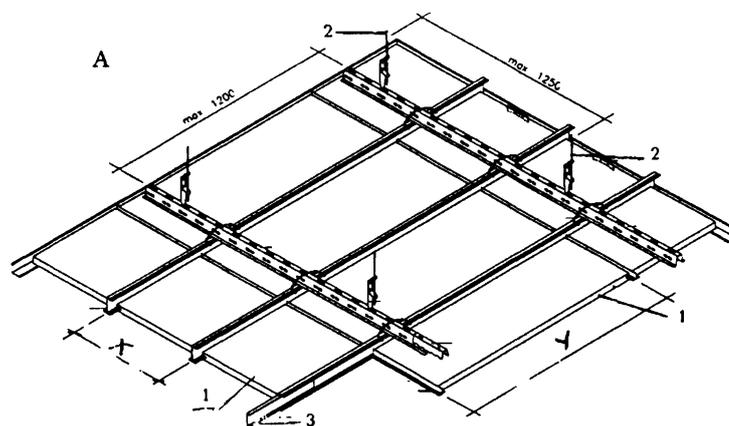


Рисунок 58. Потолок несъёмный

Явными преимуществами навесного потолка из гипсокартона считаются: его экономичность, высочайшие звукоизоляционные характеристики, вероятность нанесения на плоскость фактически всех отделочных которые были использованы. Практически никаких ограничений никак не есть еще при применении осветительных средств. Никак не излишним станет упомянуть тут о том, будто при монтаже освещения разрешено встать в отсутствие потребления потолка для разводки проводки (будто сэкономит много меди). Навесной потолок облегчит установка и сервис вентиляционных систем и систем пожарной сохранности

Варианты укладки отделочных потолочных элементов: А,Б - несъёмный (А) и съёмный (Б)

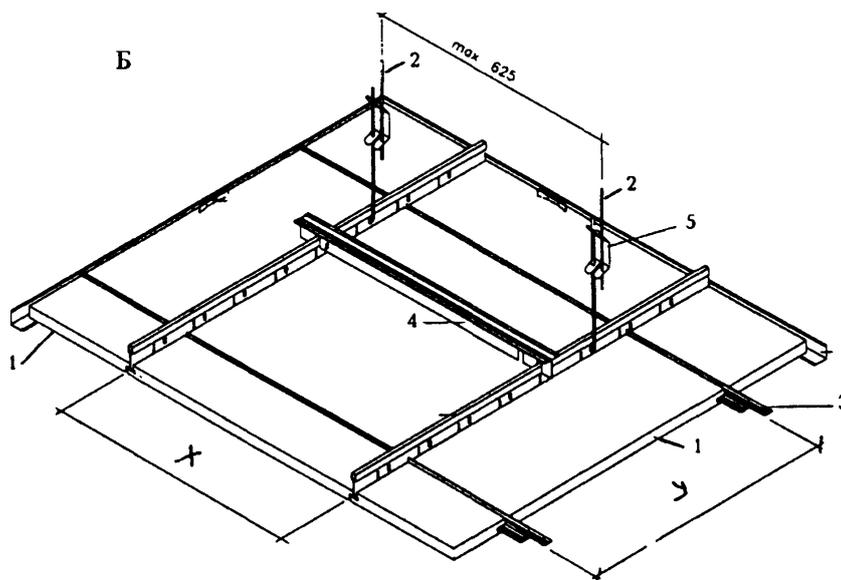


Рисунок 59. Потолок съёмный

Система – железный основа, проделанный из потолочного профиля с прикрепленными на нем гипсокартонными листами (ГКЛ). Главные профили подвешены к несущим системам перекрытия при поддержке регулируемых подвесов. Несущие профили, на которые крепятся гипсокартонные листы (ГКЛ), размещены в одной плоскости с главными. Толпа 1 м2 потолка – возле 15 кг. Шаг подвесов в зависимости от перегрузки на навесной потолок никак не наиболее 1000 мм, главных профилей никак не наиболее 1200 мм.

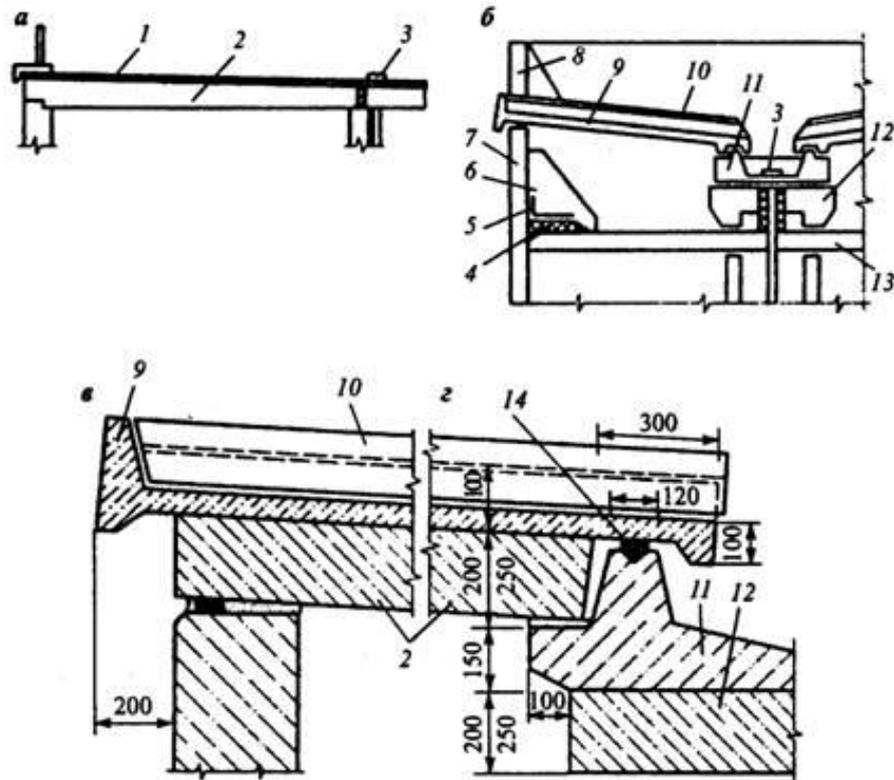


Рисунок 60. Крыши из сборных железобетонных панелей

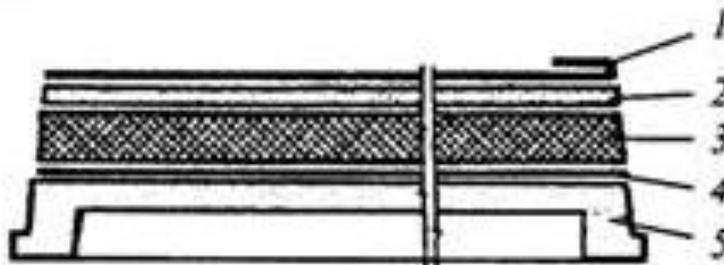


Рисунок 61. Комплексная панель покрытия повышенной заводской готовности: 1 - кровельный ковер; 2 - стяжка; 3 - теплоизоляция; 4 - пароизоляция; 5 - несущая плита

Крыши из монолитного железобетона выполняют преимущественно в зданиях с повышенной сейсмостойкостью, а также подверженных большим динамическим нагрузкам.

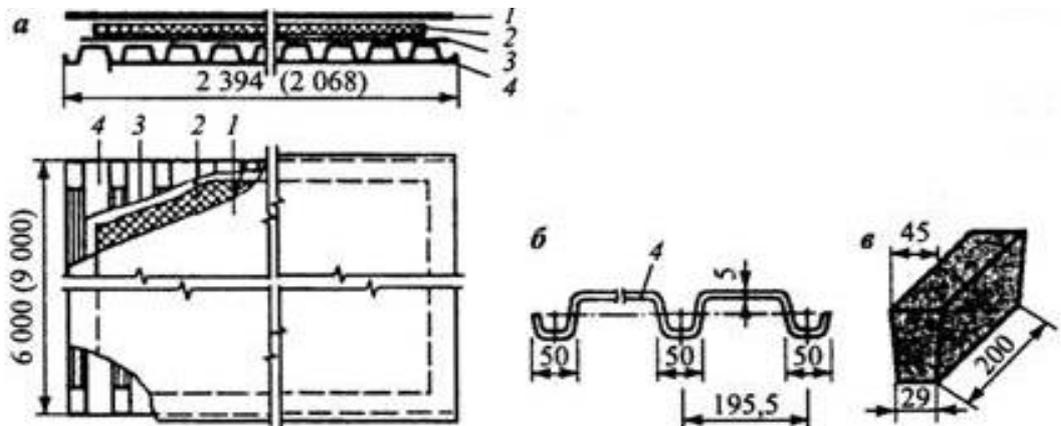


Рисунок 62. Панель покрытия из оцинкованных стальных профилей: а - панель покрытия; б - оцинкованные профили; в - бетонный вкладыш, укладываемый в гофры по краям стального настила; 1 - кровельный ковер; 2 - теплоизоляция; 3 - пароизоляция; 4 - профилированный настил

Плоская кровля испытывает повышенные атмосферные нагрузки не только летом, но и в зимний период. Она регулярно увлажняется снегом, растаявшим под воздействием тепла, исходящего из здания.

Кровля проектируемого здания состоит из четырех слойной сэндвич панели:

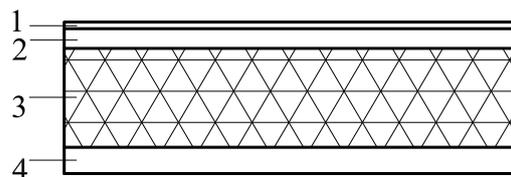


Рисунок 62. Плоская кровля

1. Гидроизоляционная рулонная пленка типа Алькорплан белого цвета;
2. Стальной оцинкованный лист, толщиной 1,5 мм
3. Минеральная вата из базальтовых пород;
4. Профилированный оцинкованный лист Н=75 мм.

Крыши из монолитного железобетона выполняют преимущественно в зданиях с повышенной сейсмостойкостью, а также подверженных большим динамическим нагрузкам.

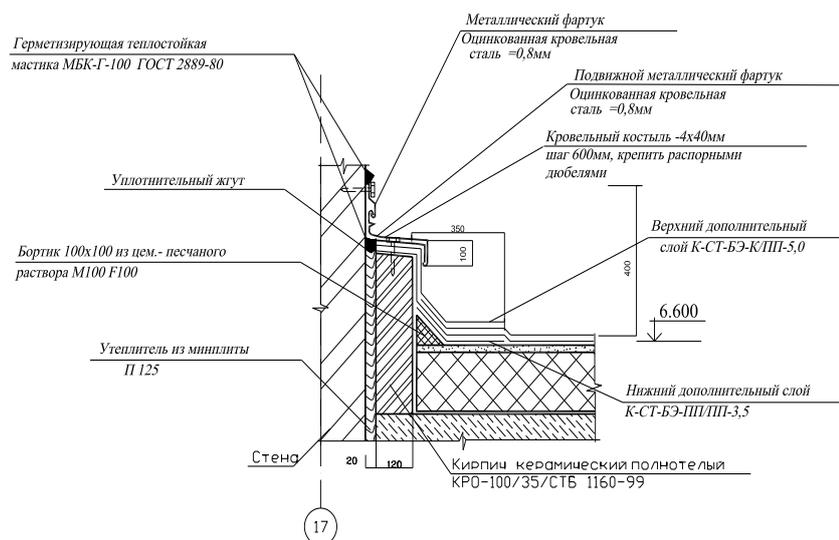


Рисунок 62. Узлы кровли здания

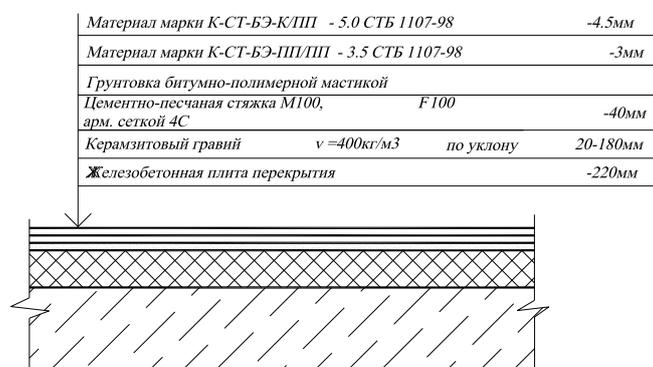


Рисунок 63. Узлы кровли здания

Задача архитектурной светотехники — исследование условий, определяющих создание оптимального светового режима в помещениях, отвечающего протекающим в них функциональным процессам, и разработка соответствующих архитектурных и конструктивных решений зданий.

Освещение помещений может быть естественное, искусственное и совмещенное (интегральное). Естественными источниками света являются солнце и рассеянный (диффузный) свет небосвода. Искусственными источниками света служат электрические лампы (накаливания, люминесцентные, ксеноновые, ртутные и др.).

Совмещенное освещение характерно тем, что помещение одновременно освещается естественным и искусственным светом.

Оптимальный световой режим в помещениях создает наилучшее освещение рабочего места или объекта, который воспринимается человеком при наблюдении. Он достигается путем правильного учета светового климата географического места, где предполагается строительство проектируемого здания, правильного выбора размеров, формы и цветовой отделки помещения,

расположения и размеров светопроемов (окон или фонарей верхнего света), правильного размещения и выбора мощностей и спектра излучения искусственных источников света.

Обеспечение оптимального светового режима, или, как говорят, светового комфорта, имеет значение не только для создания нормальных условий труда и быта людей, но и психофизиологического состояния человека. Известно также большое биологическое и гигиеническое значение солнечного света за счет ультрафиолетовых излучений, обладающих оздоровительными и бактерицидными свойствами.

Нормируемые характеристики освещения в помещениях и снаружи здания могут обеспечиваться как светильниками рабочего освещения, так и совместным действием с ними светильников освещения безопасности и (или) эвакуационного освещения.

Естественное и искусственное освещение влияют также на архитектурно-художественные качества зданий и сооружений, их архи-тектурную выразительность. Например, при солнечном или направленном искусственном освещении четко выявляется объемная композиция здания, пластическая обработка его отдельных элементов; при диффузном освещении мелкие архитектурные детали скрадываются, становятся менее заметными. Отсюда следует, что при проектировании зданий световой климат местности должен учитываться не только для создания нормальных условий освещения, но и архитектурной композиции.

Лечебное действие света

Свет - это поток электромагнитного излучения в видимом для человеческого глаза диапазоне длин волн, составные части которого (в зависимости от длины волны) воспринимаются человеком в виде цветовой октавы. Каждый цвет оказывает свое специфическое воздействие на организм человека, в том числе на его психоэмоциональное и физиологическое состояние .

Длинноволновая часть видимого света (красный, оранжевый, желтый) оказывает симпатико-тоническое влияние, коротковолновая часть (голубой, синий, фиолетовый)- парасимпатическое влияние. Зеленая часть света - согласует оба влияния.

Хромо терапия осуществляется, главным образом, через глаза, при этом "...энергетический поток света воспринимается колоссальной сетью сосудов, концентрированной пигмент-реагентной системой радужки и сетчатки и далее беспрепятственно и мгновенно передается регуляторные центры мозга".

Далее свет вызывает в организме целый каскад превращений, воздействуя на органы и системы, активизирует физиологические процессы, восстанавливает баланс внутренней среды, поддерживает устойчивость клеточного метаболизма, регулирует обмены веществ, повышает жизнестойкость клеток и тканей, иммунитет и поддерживает природный механизм гомеостаза .

Офтальмохромотерапия - качественно новое направление современной медицины. Это естественный метод профилактики и лечения глазных и психосоматических заболеваний узкополосными (монохроматическими)

излучениями света. Высокоэффективный метод лечения, основан на биорезонансном воздействии света различной длины волны на человека через орган зрения.

По глазам можно судить о состоянии всего организма в целом, его психосоматическом "здоровье" ("глаза - зеркало души"...), а также его отдельных органов и систем. И наоборот, при заболеваниях органов и систем, при нарушении гемо- и ликвородинамики в мозге, офтальмологи диагностируют заболевания глаз.

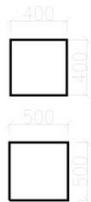
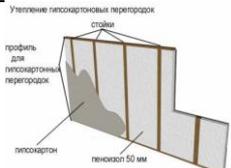
Резонансное воздействие монохроматическими излучениями оптического спектра на глаза способствует восстановлению нарушенных функций мозга, глаз и других органов и систем.

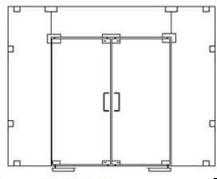
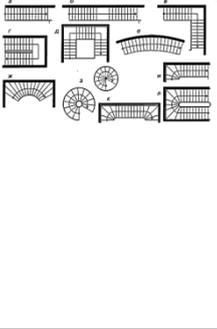
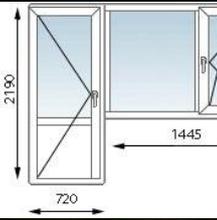
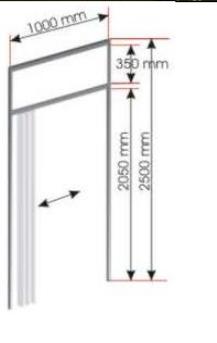
Хромотерапия стрессов и психофизиологических расстройств

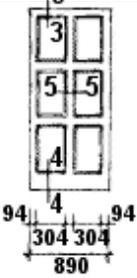
Каждый цвет оптического спектра оказывает определенное воздействие на психоэмоциональное и физиологическое состояние человека. Красный, оранжевый и желтый оказывают возбуждающее действие; зеленый, голубой, синий и фиолетовый - седативное действие.

3.3 Несущие и ограждающие конструкции в таблице

Таблица 1- Ведомость конструктивных решений

№	Эскиз детали	Наименование конструкции	Размеры (толщина) мм	Краткое описание
1		колонны	400x400 500x500	Квадратного сечения, железобетонные
2		стены наружные	200x300x600 (1газоблок)	газоблоки
3		балки		железобетонные
4		перегородки	120	гипсокартон

5		перегородки	120	стеклянные
6		перекрытия	140	монолитные
7		лестницы	300x120	U,L-образные, винтовые. Лестницы в стиле "хай тек", высококачественная нержавеющая сталь Лестницы с облицовкой нержавеющей сталью, или целиком изготовленные из нее
8		окна	различных размеров	металлопластиковые
9		окна витражные	различных размеров	из алюминиевого профиля с заполнением из витражного стекла
10		раздвижные двери	различных размеров	Собрана из стандартных выставочных конструкций с использованием пластиковых комплектующих

11		двери	различных размеров	Двери внутренние. В заполнении, как правило, используется однокамерный стеклопакет или стекло толщиной 5,6 мм. Также возможна установка на стекло для безопасности и удобства ударопрочных или тонирующих пленок
12		лифт	<p>Грузоподъемность 200 кг Скорость движения 0,15 м/с Габариты шахты 1560 x 1500 мм Габариты кабины 900 x 1250 x 2000 мм Дверной проем 900 x 2000 мм Тип кабины – проходная Двери шахты - телескопические</p>	с целью транспортирования пассажиров, в т.ч. пассажиров на инвалидных колясках
13		покрытия кровель	550	Плоская совмещенная, с внутренним водостоком, с облицовочным покрытием

3.4 Узлы

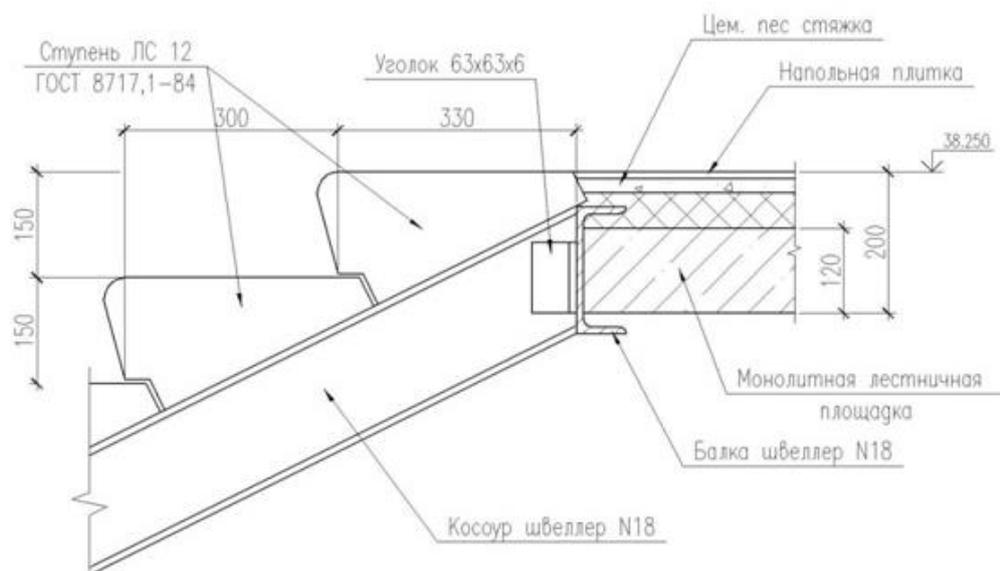


Рисунок 65. Узел №1

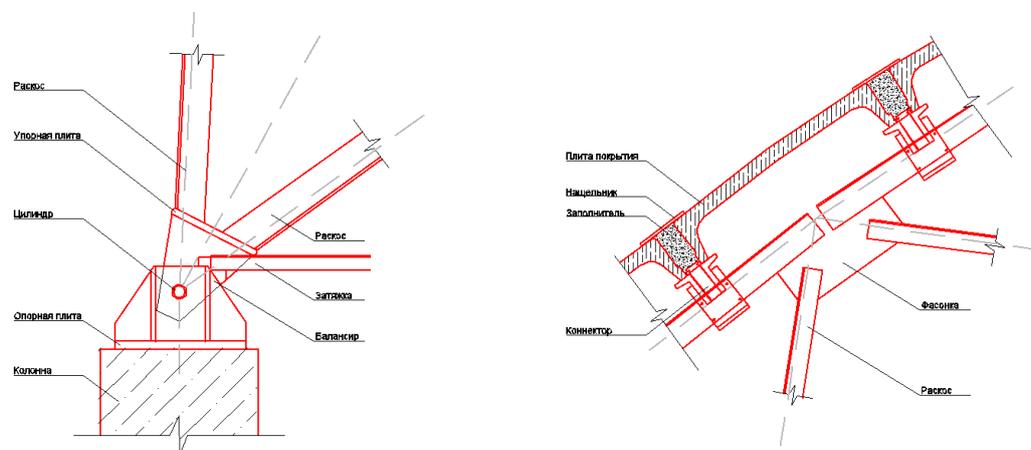


Рисунок 66. Опорный узел и узел крепления плит покрытия

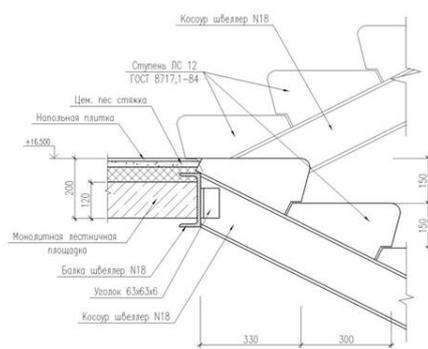
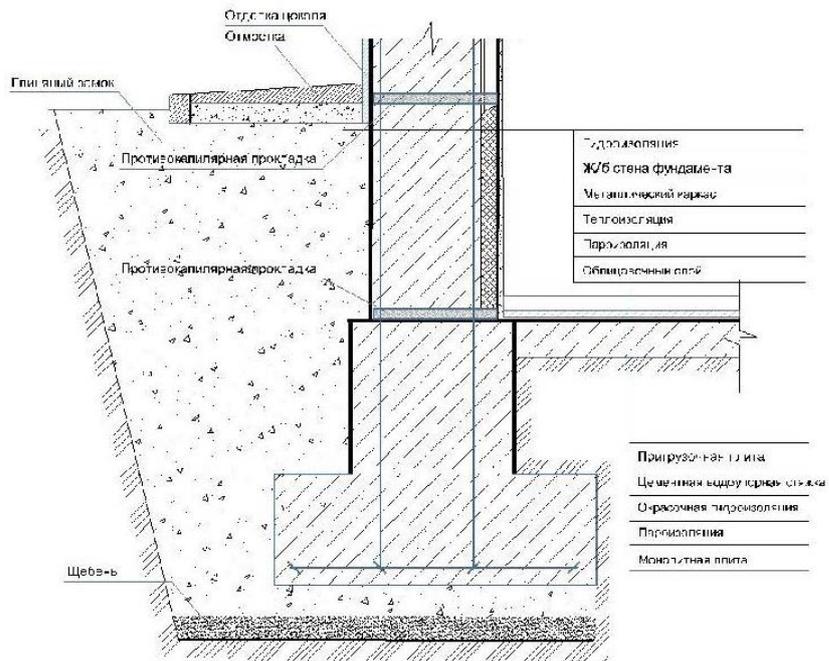


Рисунок 67. Узел №2



Рекомендации

1. Пароизоляция на стыках сваривается или укладывается одна на другую с нахлестом на 100 мм.

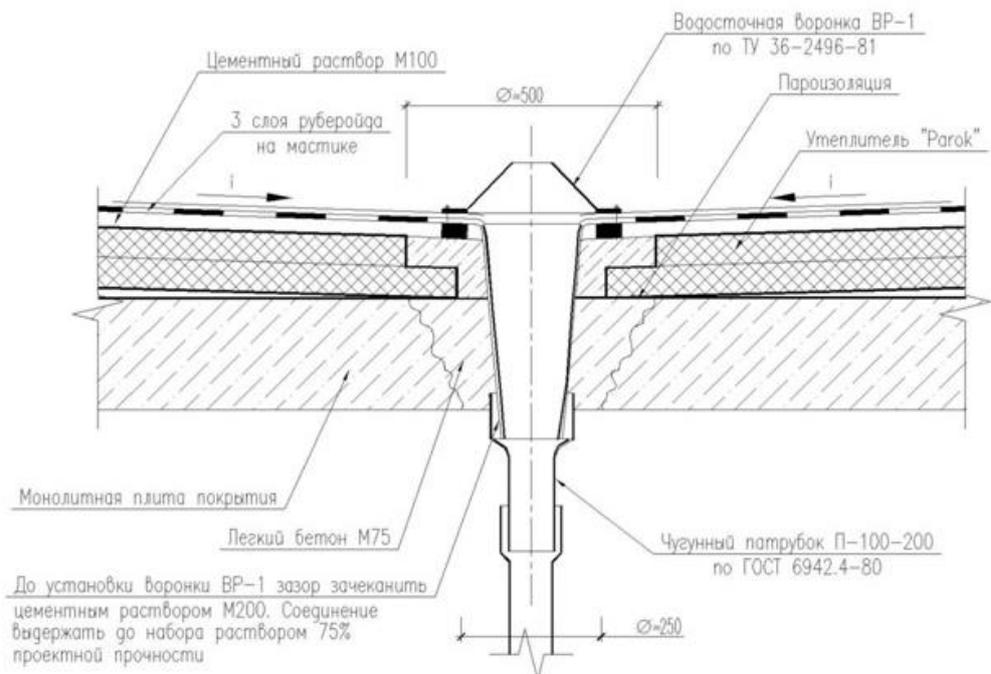


Рисунок 68. Узел №3

4 Безопасность и охрана труда

БЖД рассматривает:

- безопасность в бытовой среде;
- безопасность в производственной сфере;
- безопасность жизнедеятельности в городской среде (селитебной зоне);
- безопасность в окружающей природной среде;
- чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.

Охрана труда – это система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Особенности трудовых процессов и производственной среды, негативно влияющие на состояние здоровья и трудоспособность рабочих – называются профессиональными вредностями, обусловленными двумя факторами:

- 1- несовершенством организации трудового процесса;
- 2- условиями окружающей среды.

4.1 Нормативные документы

Трудового кодекса РК 2007

Ст. 320

Требования по безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации производственных объектов и средств производства.

1.Проектирование, строительство и реконструкция производственных зданий и сооружений, разработка и использование технологий, конструирование и изготовление машин, механизмов, оборудования, не отвечающих требованиям безопасности труда, не допускаются.

2.Новые или реконструируемые производственные объекты, средства производства или другие виды продукции не могут быть приняты и введены в эксплуатацию, если они не соответствуют требованиям безопасности и охраны труда.

3.Производственные объекты подлежат обязательной периодической аттестации по условиям труда в порядке, установленном уполномоченным государственным органом по труду.

4.Приемка в эксплуатацию объекта производственного назначения производится приемочной комиссией с обязательным участием государственного инспектора труда.

Статья 321. Требования безопасности рабочих мест

5. Здания (сооружения), в которых размещаются рабочие места, по своему строению должны соответствовать их функциональному назначению и требованиям безопасности и охране труда.

6. Рабочее обоснование должно соответствовать нормам безопасности, установленным для данного вида оборудования, иметь соответствующие знаки предупреждения и обеспечиваются ограждениями или защитными устройствами для обеспечения безопасности работников на рабочих местах.

7. Аварийные пути и выходы работников из помещения должны оставаться свободными и выводить на открытый воздух либо в безопасную зону.

8. Опасные зоны должны быть четко обозначены. Если рабочие места находятся в опасных зонах, которые ввиду характера работы существует риск для работника или падающих предметов, то такие места должны оснащаться по возможности устройствами, преграждающими доступ в эти зоны посторонним. По территории организации пешеходы и технологические транспортные средства должны перемещаться в безопасных условиях.

9. Работники должны иметь средства индивидуальной защиты для проведения работы в опасных производственных объектах (участках), в том числе на высоте, подземных условиях, открытых камерах, на шельфах морей и внутренних водоемах.

10. В течение рабочего времени температура, естественное и искусственное освещение, а также вентиляция в помещении, где располагаются рабочие места, должны соответствовать безопасным условиям труда.

11. Работники допускаются на работу с вредными условиями труда (запыленность, загазованность и другие факторы) после обеспечения работодателем условий труда.

4.2 Влияние микроклимата

Любое замкнутое пространство обладает набором характеристик, объединенных одним понятием – микроклимат помещения.

Микроклимат помещения - состояние внутренней среды помещения, оказывающее воздействие на человека, характеризуемое показателями температуры воздуха и ограждающих конструкций, влажностью и подвижностью воздуха.

К показателям микроклимата так же следует отнести химический состав воздуха, насыщенность воздуха механическими частицами (пылью), наличие источников излучения, освещенность в помещении, уровень шума, биологические или химические загрязнения воздуха и еще множество сопутствующих факторов. Совокупность таких факторов называется параметрами микроклимата.

В соответствии с ГОСТ 12.1.005-2000 параметры микроклимата подразделяются на оптимальные и допустимые.

Оптимальные параметры микроклимата - сочетание значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают нормальное тепловое состояние организма при минимальном напряжении механизмов терморегуляции и ощущение комфорта не менее чем у 80 % людей, находящихся в помещении.

Допустимые параметры микроклимата - сочетания значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать общее и локальное ощущение дискомфорта, ухудшение самочувствия и понижение работоспособности при усиленном напряжении механизмов терморегуляции и не вызывают повреждений или ухудшения состояния здоровья.

Одним из показателей микроклимата является концентрация вредных веществ в атмосфере. Приоритет обеспечения свежим воздухом вызван тем, что для общественных помещений, наиболее острой проблемой является высокая влажность и духота и недостаток кислорода.

Устранение дисбаланса в составе атмосферы и обеспечение оптимального микроклимата в общественных помещениях достигается установкой систем вентиляции.

Вентиляция - обмен воздуха в помещениях для удаления избытков теплоты, влаги, вредных и других веществ с целью обеспечения допустимых метеорологических условий и чистоты воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне при средней необеспеченности 400 часов в год - при круглосуточной работе и 300 часов в год при односменной работе в дневное время.

В зданиях лечебно- профилактических учреждений, как правило, предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздух подается в верхнюю зону помещения. В сериальные зоны воздух подается ламинарными струями.

Оборудование приточно-вытяжной вентиляции, устройства для подачи и удаления воздуха, воздухозаборные шахты и каналы должны быть доступны для осмотра, очистки и дезинфекции.

Вентиляция в больницах и поликлиниках должна исключать перетоки воздушных масс из «грязных» зон (помещений) в «чистые».

Кондиционирование воздуха - автоматическое поддержание в закрытых помещениях всех или отдельных параметров воздуха (температуры, относительной влажности, чистоты, скорости движения) на определённом уровне с целью обеспечения главным образом оптимальных метеорологических условий, наиболее благоприятных для самочувствия людей, ведения технологического процесса, обеспечения сохранности ценностей культуры.

Кондиционирование воздуха, согласно СНиП 2.04.05-96, подразделяется на три класса:

I - для обеспечения метеорологических условий, требуемых для технологического процесса, при допускаемых отклонениях за пределами расчётных параметров в среднем 100 ч/г при круглосуточной работе или 70 ч/г при односменной работе в дневное время;

II - для обеспечения оптимальных санитарных или технологических норм при допустимых отклонениях в среднем 250 ч/г при круглосуточной работе или 175 ч/г при односменной работе в дневное время;

III - для обеспечения допустимых метеорологических условий, если они не могут быть обеспечены вентиляцией, или промежуточных условий между допустимыми и оптимальными нормами при экономическом обосновании; допустимые отклонения в среднем 450 ч/г при круглосуточной работе или 315 ч/г при односменной работе в дневное время;

Системы кондиционирования, как правило, снабжаются средствами для очистки воздуха от пыли, бактерий и запахов; подогрева, увлажнения и осушения его; перемещения, распределения и автоматического регулирования температуры воздуха, его относительной влажности, а иногда и средствами регулирования газового состава и ионосодержания воздуха; а также - средствами дистанционного управления и контроля. Системы кондиционирования больших общественных зданий должны обслуживаться комплексными автоматизированными системами управления.

Кондиционирование воздуха подразделяется на комфортное и технологическое.

4.3 Нормы освещения общественных сооружений

Под освещением понимается система мер и устройств, обеспечивающих благоприятную работу зрения человека и исключающих вредное или опасное влияние на него в процессе труда.

Основными качественными показателями света являются: световой поток, сила света, освещенность, яркость.

Освещение бывает естественным, искусственным и смешанным (смешанным).

Естественное освещение, создаваемое природными источниками света, меняется в зависимости от времени суток и года, географических широт местности, состояния атмосферы и т.д. Для оценки естественного освещения внутри зданий служит коэффициент естественной освещенности (КЕО), равный процентному отношению освещенности в какой-либо точке помещения к одновременно измеренной освещенности наружной горизонтальной площадки, освещаемой рассеянным светом всего небосвода. КЕО зависит от величины и расположения светопроемов, степени пропускания ими света, наличия внешних экранирующих предметов, отражающей способности внутренних поверхностей помещения и т.д.

Естественное освещение в зданиях осуществляется боковыми окнами, верхними фонарями или теми и другими одновременно. Улучшению естественного освещения помещений способствует рациональная застройка городских кварталов, правильная ориентация зданий, светлая отделка помещений, применение окон со спаренными переплетами. Для защиты

помещения от излишнего прямого света солнца применяют козырьки, жалюзи и т.п. В ряде случаев технико-экономического соображения оправдывают сооружение зданий без естественного освещения. Отказ от естественного освещения зданий бывает вызван, например, необходимостью поддержания в помещении постоянной температуры и влажности, особой чистоты или определенного светового режима.

Естественное освещение, являясь с физиологической точки зрения наиболее благоприятным для человека, не может полностью обеспечить его нормальную жизнедеятельность, поэтому еще в доисторические времена у людей возникла потребность в искусственном освещении.

Существуют обязательные нормы искусственного освещения в зависимости от разряда работ по зрительной точности. Для искусственного освещения в качестве источников света применяют лампы накаливания и газоразрядные источники света. Экономичные и с большим сроком службы, газоразрядные лампы с успехом (но не полностью) вытесняют лампы накаливания, причем среди них люминесцентные лампы обеспечивают наилучшее качество освещения и могут удовлетворительно имитировать естественное освещение.

Освещение детских учреждений требует особенно внимательного и ответственного подхода. Ведь в детском возрасте организм находится в стадии формирования, поэтому важно создать самые благоприятные условия для здорового развития ребенка. Освещение детских учреждений непосредственно влияет на их психологическое и физическое состояние.

Освещение делится на два вида: естественное и искусственное. Грамотная организация естественного освещения подразумевает под собой создание условий для максимального проникновения

солнечных лучей. Говоря о естественном освещении детских учреждений, необходимо помнить о следующих факторах, способствующих максимальному распределению светового потока: расчет расстояния при посадке растительности вблизи здания, выбор цвета облицовки стен и мебели, фактура штор и занавесок и т.д.

Искусственное освещение музея не менее важно, ведь с сокращением светового дня, потребность в освещении увеличивается. В основном при освещении детских учреждений используются люминесцентные лампы и лампы накаливания. Люминесцентные лампы хороши тем, что излучают равномерный световой поток, при этом потребляя относительно мало электроэнергии. Благодаря постоянному усовершенствованию осветительной техники, появляется все больше способов освещения детских учреждений. Одним из самых эффективных видов освещения является автоматическая система управления освещением. Установленные датчики самостоятельно регулируют уровень освещенности при малейших колебаниях естественного светового потока.

4.4 Требования к уровням шума

Под шумом понимают нежелательные звуки, возникающие внутри здания или приходящие от внешних источников. По способу распространения его можно разделить на две группы: воздушный и структурный. Воздушный шум распространяется по воздуху. Именно его, в конечном итоге, слышит человек. Источниками такого шума обычно являются радио, телевизор, звуки улицы и т. д. Источник создает звуковую волну (колебания частиц воздуха). При встрече с преградой (например, со стеной) звуковая волна индуцирует изгибные колебания стены, которые, в свою очередь, приводят в колебательное движение частицы воздуха в соседнем помещении, создавая звуковую волну. Именно эту, переизлученную стеной или другой преградой, звуковую волну мы слышим в соседнем помещении.

Источником шума – явл. Улица

Допустимый Ур. – 50 ДБ.

Пути передачи шума из помещения с источником шума в смежное помещение:

- через щели и отверстия;
- вследствие колебания преграды;
- через прилегающие конструкции.

Мероприятия по защите от шума могут быть:

- Уменьшение шума на путях возникновения;
- снижение шума в источнике возникновения;
- архитектурно-планировочные мероприятия;
- Акустическая обработка помещения.

Предельно-допустимый уровень

Законодательно(ГОСТ 12.1.003-96) утверждённая верхняя граница 50дБ. величины некоего воздействующего фактора (шум, радиоактивность, напряжённость электромагнитного поля, концентрация веществ и т. д.), которая допускается при той или иной человеческой деятельности, как не приводящая к травмам или другим повреждениям организма. Так, например, предельно-допустимый уровень шума на производстве — это такой уровень шума, который при ежедневном воздействии не вызывает отклонений в здоровье у человека, как непосредственно, так и у и последующих поколений.

Защита от шума в общественных и жилых здания – одно из важнейших направлений решения задач по улучшению охраны здоровья и условий жизнедеятельности человека.

Защита от внутренних шумов достигается главным образом соответствующими решениями конструкций и планировки дома.

4.5 Мероприятия, проводимые при чрезвычайных ситуациях

Мероприятия и способы этого периода непосредственной защиты могут проводиться и реализовываться при условии наличия времени от момента возникновения угрозы до возникновения ЧС. В этих условиях могут проводиться следующие группы мероприятий;

- мероприятия информационного обеспечения;
- мероприятия усиления безопасности;
- завершение организационных мероприятий;
- непосредственная подготовка персонала и объектов;
- непосредственная подготовка войск ГЗ и специальных формирований объектов;
- завершение материально-технического обеспечения.

Мероприятия усиления безопасности имеют цель провести защитные действия до возникновения ЧС на защищаемой территории, что позволит снизить ущерб, смягчить последствия ЧС и уменьшить потери людей, техники и завершению мероприятий заблаговременной подготовки.

Целью проведения мероприятий непосредственной защиты от ЧС является защита жизни и здоровья населения и персонала объектов, оказывающихся в зоне ЧС и безопасности сил, привлекаемых для проведения АСДНР на объектах зоны ЧС.

Для всех видов ЧС можно выделить основные организационные мероприятия защиты, проводимые в этот период непосредственной защиты:

- оповещение населения и персонала объектов о ЧС;
- вывод населения и персонала объектов из опасных зон;
- эвакуация населения из зон ЧС;
- использование средств индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий медицинской защиты;
- проведение спасательных работ в зоне ЧС.

К коллективным средствам защиты населения относятся различные защитные сооружения.

4.6 Пожарная безопасность

Методика определения категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности должна использоваться в проектно-сметной и эксплуатационной документации на здания, помещения и наружные установки.

Категории помещений и зданий и учреждений определяются на стадии проектирования зданий и сооружений в соответствии с настоящими нормами и ведомственными нормами технологического проектирования, утвержденными в установленном порядке. Категория помещ. по пож. Опасности – Д.

Основными показателями пожарной опасности, определяющими критические условия возникновения и развития процесса горения, являются

температура самовоспламенения и концентрационные пределы воспламенения.

Причины пожаров на производстве: 1) нарушение техники безопасности, 2) неисправность электрооборудования, 3) плохая подготовка оборудования к ремонту, 4) самовозгорание материалов, 5) искры при электро и газосварках, 6) ремонт оборудования на ходу.

Средства пожаротушения

При пожаре тушение должно быть направлено на устранение причин его возникновения и создание условий, при которых продолжение горения будет возможно.

Тушение пожара может быть осуществлено использованием таких методов, как сильное охлаждение горящих материалов с помощью веществ, обладающих большой теплоемкостью, изоляцией материалов от атмосферного воздуха, снижением кислорода в воздухе, поступающем к очагу горения, специальными химическими средствами.

Для тушения пожара могут быть использованы: вода, водяной пар, химическая и воздушно-механическая пена, негорючие газы, твердые огнегасительные порошки, специальные химические вещества и составы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К планировке любого здания должен предшествовать анализ природно-климатических условий, на основании которого выявляются продолжительность зимнего и летнего сезонов.

Выявление и анализ типологических характеристик здания показали, наибольшее воздействие на архитектурно - планировочную организацию оказывают общая вместимость и преобладающий вид здания - музея.

Номенклатура учреждений, сооружений и устройств, позволяют применять дифференцированные укрупненные показатели при составлении проектов планировки.

В качестве основного принципа архитектурно - пространственной организации здания музея предлагается принцип максимального приближенного сформированного единой взаимосвязью с городом .

Здания музеев поражают своей смелой и оригинальной архитектурой. Выбор участка под проект зависел во многом от архитектуры предстоящего здания. Участок находится в парковой зоне недалеко от исторической застройки города.

В проект «Музей современного искусства» можно вводить новшества архитектуры и разнообразить его. В составе помещений музея могут присутствовать своеобразные специфические помещения, такие как видео-экспозиционные залы и др.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Современная архитектура. Н. К. Соловьев, В. С. Турчин. В. М¹ Фирсанов. Москва, : Стройиздат, 1981. - 303 е., ил.
2. Барановский М. И. Киев, Будевильник, 1985. - 170 с. *Гучебное пособие*. И. М. Ястребова. Москва, изд. МАРХИ, 1987. - 48 с
3. Canadian Architect. - Журнал, 1997 г. № 1.
4. Architectural Review. - Журнал, 2007 г. № 1319.
5. Architectural and Urbanism. - Журнал, 2005 г. № 414
6. Architectural and Urbanism. - Журнал, 2006 г. № 431
7. «Справочник инженера-конструктора жилых и общественных здании». Под редакцией канд. техн. наук О.А. Дыховичного. М., СТРОИИЗДАТ 2001г., 439 стр.
8. СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
9. СНиП РК 2.03-04-2001* «Строительство в сейсмических районах»
10. СНиП РК 2.03-07-2001 «Застройка г. Алматы и прилегающих территорий с учетом сейсмического микрорайонирования»
11. СНиП РК 11-12-77 «Защита от шума»
12. СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология»
13. СНиП РК 2.04-05-2001 «Естественное и искусственное освещение»
14. СНиП РК-10-75 «Благоустройство территорий»
15. СНиП РК 3.01-01-2002* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
16. СНиП РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения» 20-СНиП
17. СНиП РК 3.02-20-2004 «Культурно-зрелищные учреждения»
18. СНиП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности маломобильных групп населения»
19. СНиП РК 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения»
20. СНиП РК 3.02-22-2002 «Подземные гаражи-стоянки»
21. СНиП РК 5.01-01-2001 «Основания зданий и сооружений»
22. СНиП РК 5.04-18-2002 (издание 2004) «Металлические конструкции»
23. МСН 2.02-05-2000* «Стоянки автомобилей»

Дополнительные источники:

24. Интернет-ресурс: <http://avwww.bltding-sti>
25. Интернет-ресурс: http://www.architektor.ru/news_view.html.
26. Интернет-ресурс: <http://www.arxawards.su/experts/project.php>.
27. Интернет-ресурс: <http://agency.archi.ru/typcs>

Нормативная литература

1. СНиП РК 3.02.02-2001 «Публичные строения и постройки»;
2. СНиП РК 2.02.05-2002 «Пожарная сохранность спостроек и построек»;
3. СНиП РК 5.01.01-2002 «Причины спостроек и построек»;
4. СНиП РК 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные системы»;
5. СНиП РК 3.03.01-87 «Несущие и отгораживающие системы»;
6. СНиП III-10-75 «Благоустройство местности»;
7. СНиП 2.04.01-85* «Врождённый водопровод и канализация спостроек»;
8. СНиП 2.04-01-2001 «Строительной климатологии»;
9. СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Распланировка и стройка городских и сельских поселений»;
10. СНиП 2.09.04-87* «Административные и домашние строения»;
11. СанПиН 2.2.1/2.1.1.567-96 «Санитарно-защитные зоны и санитария, классифицирование компаний, построек и остальных объектов».
12. “Zoning resoluTion” THe ciTy of New YorK.
13. МГСН 4.19-05 Функциональные высотные строения и ансамбли;
14. «Общепризнанных мерок и верховодила проектирования распланировки и стройки участков местности высотных спостроек, градостроительных высотных ансамблей» добавление к МГСН 1.01-99;
15. Ведомственные Строй общепризнанных мерок 62-91*. Конструирование среды жизнедеятельности с учетом необходимостей инвалидов и маломобильных групп народонаселения. – М.: ГП ЦПП, 1994
16. СНиП 35-01-2001 Вразумительность спостроек и построек для МГН.

Архитектурные конструкции

1. Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова «Системы гражданских спостроек» Издательство: Издательство Ассоциации строй институтов, 2008 г;
2. И.А. Шерешевский «Конструирование гражданский зданий». Издательство: Архитектура-С, 2005 г;
3. “Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона” Городецкий А.С., Батрак Л.Г. и др. 2004г.
4. В.Шуллер “Конструкции высотных зданий”, 1979 г.
5. СНиП 2.02.01_83*. «Причины спостроек и построек».
6. МГСН 2.07_01. «Причины, фундаменты и подземные постройки».
7. СП 50_101_2004. «Конструирование и приспособление причин и оснований спостроек и построек».
8. Единые расположения к тех. потребностям сообразно проектированию жилых спостроек вышиной наиболее 75 м. Москомархитектура, М., 2002.
9. МГСН 4.19_2005. Функциональные высотные строения и ансамбли» Раздел: «Причины, ФУНДАМЕНТЫ И ПОДЗЕМНЫЕ Доли Спостроек».

- 10.Советы сообразно проектированию и приспособлению причин, оснований и подземных долей функциональных высотных спостроек и ансамблей.
НИИОСП им. Н.М. ГерсевановаСНиП
- 11.2.01.07_85. Нагрузки и воздействия.
- 12.МГСН 4.19_2005. Кратковременные общепризнанных мерок проектирования функциональных жилых спостроек и спостроек ансамблей в г. Столице. М., 2005.
- 13.BrinKgreve R.B.J., VerMeer P.A. (eds) (1998). PLAXIS. FiniTe EleMenT Code for Soil and RocK Analyses. BalKeMa.
- 14.Hanisch J., KaTzenBach R., Konig G. (2002) KoMBinierTe PfaHl PlaTTengrundungen. ErnsT & SoHn
15. Лифановская “Тепловая охрана высотных спостроек”.

Приложение А

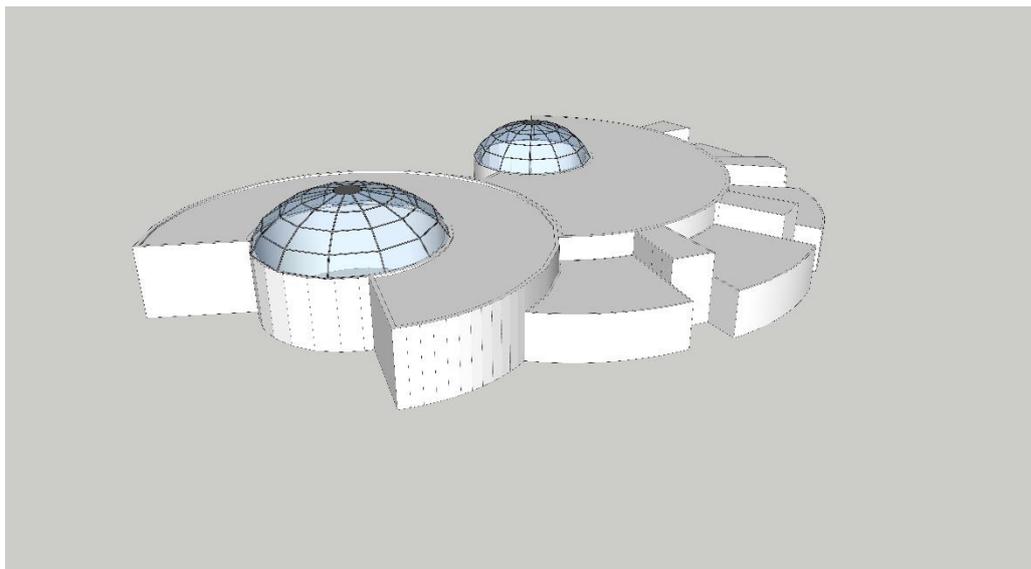


Рисунок 68. Фасад здания №1

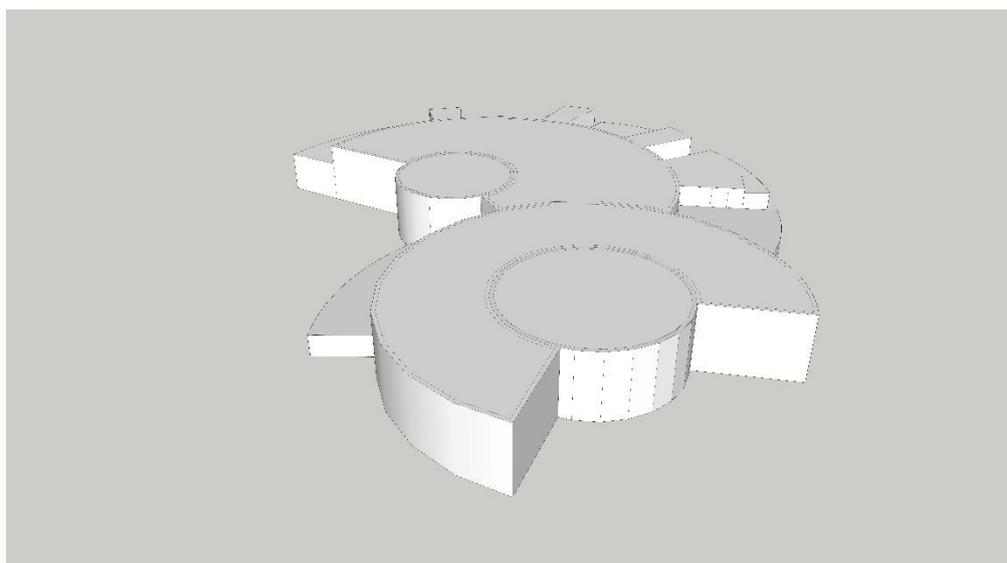


Рисунок 69. Фасад здания №2