

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО–СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
АРХИТЕКТУРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра «Дизайн архитектурной среды»
по направлению 5210900 – «Дизайн»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**к дипломному проекту бакалавра
на тему:**

«Дизайн архитектурной среды экологического центра»

**Выпускник: Салимова Феруза.
(Ф.И.О., подпись)**

**Руководитель: Тер-Осипянц Е.Р
Консультант: Кан Г.А**

Ташкент 2013

ТАШКЕНТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

Архитектурный факультет
Кафедра "Дизайн архитектурной среды"

группа 2А-09Др

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой
«Дизайн архитектурной среды»

«___» _____ 2013 год

З А Д А Н И Е

к дипломной работе

ВЫПУСКНИК Айткулова А.М.

(Ф.И.О.)

1. Название темы дипломной работы «**Дизайн архитектурной среды экологического центра**»

Утвержденной приказом по институту № 2/4 от «11» января 2013 г.

2. Срок сдачи дипломного проекта «___» _____ 20__ г.

3. Исходные данные по проекту:

- Архитектурный раздел _____
- Художественно- дизайнерский раздел _____
- Раздел Экология окружающей среды _____
- Список литературы _____
- Приложения _____

4. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей и масштабов) _____

5. Консультанты по отдельным разделам дипломного проекта бакалавра

№	Раздел	Ф.И.О. преподавателя- консультанта	Подпись, дата	
			Задание выдано	Задание выполнено
1.	Раздел «Архитектуры»			
2.	Раздел «Художественно- дизайнерский»			
3.	Раздел «Экология окружающей среды»			

Дата выданного задания «_____» _____ 2013 г.

Дипломник Салимова Ф.

(подпись)

(ф.и.о)

Руководитель Тер-Осипянц Е.Р.

(подпись)

(ф.и.о)

Зав.кафедрой Бородина М.Р.

(подпись)

(ф.и.о)

ВВЕДЕНИЕ

В XXI веке мир так изменился, что проблемы отношений природы и общества, экологические проблемы стали одними из глобальных проблем человечества, от состояния и динамики которых во многом зависит развитие общего человеческого потенциала региона.

Современный человек рассматривает функционирование всех без исключения компонентов биосферы как важное условие своего существования. Одним из средств, обеспечивающих решение задач в области окружающей среды, является экологическое образование, конечная цель которого — экологическая культура личности, определяющая развитие человеческого потенциала региона через подъем экологического сознания, признание ценностей и усвоение понятий, способствующих развитию навыков и отношений, необходимых для понимания взаимосвязи человека, его культуры и биосферы. Отношение к экологическим проблемам не включено в систему личностных ценностей, не является частью убеждений, что позволяет говорить об отсутствии четко выраженной личностной позиции у молодежи по отношению к проблемам экологии. Поэтому в центре внимания лежит проблема включения экологической культуры в ценностно-смысловую структуру личности для предотвращения нравственной и духовной деградации человечества. Это возможно при использовании личностного подхода к экологическому образованию. Личностный подход к экологическому образованию в качестве образовательной концепции рассматривается как создание определенного образовательного пространства для самореализации и развития экологической культуры личности.

Экологические знания, убеждения, представления и взгляды в условиях работы экологического центра приобретают качественно новый

смысл. Взаимосвязь общего и дополнительного экологического образования рассматривается нами как ситуация личностно ориентированного экологического образования.

В настоящее время эта идея не получила широкого распространения, так как не созданы эффективные технологии ее реализации, не определены этапы и логика формирования экологической культуры воспитанников. Все это диктует необходимость создания системы экологических центров, целью которых является формирование экологической культуры населения.

В книге Президента Ислама Каримова «Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана» всесторонне проанализированы вопросы, связанные с модернизацией энергетической системы, сокращением потребления электроэнергии и внедрением эффективных механизмов энергосбережения. Исходя из этого, ширятся масштабы работы по использованию нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, применению экономичных и современных технологий.

Как отмечают специалисты, исходя из природно-климатических условий нашей страны, мы обладаем колоссальными возможностями по эксплуатации нетрадиционных источников энергии, таких, как солнце, вода, ветер и биогаз. В Узбекистане в году почти 350 солнечных дней, к тому же немало продуваемых ветром территорий. Такой богатый природный потенциал необходимо использовать по назначению, широко применять на практике высокоэффективные возобновляемые источники энергии, популярность которых растет во всем мире.

Кроме того, ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРЕЗИДЕНТА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН от 20 МАРТА 2013 ГОДА «О ПРОГРАММЕ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ туризма в Хорезмской области НА 2013-2015 гг.» НАМЕЧЕН широкий комплекс мер по повышению потенциала этого перспективного

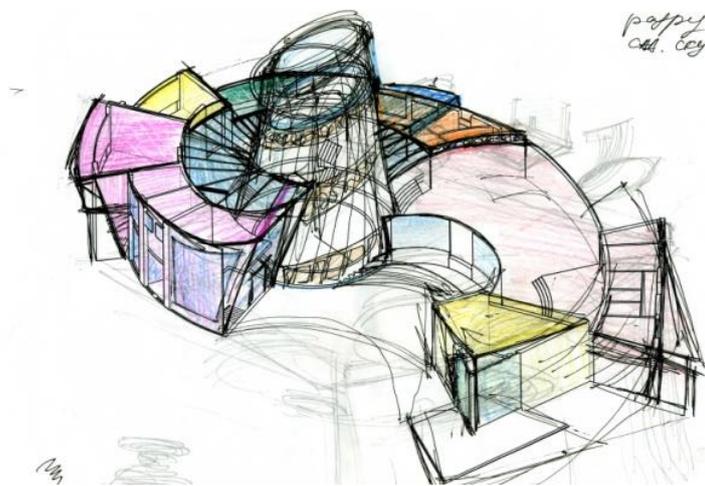
туристического региона страны, а также определены целевые параметры развития сферы туризма области на ближайшие годы.

Программой, в частности, предусматриваются комплексные меры по реставрации и улучшению состояния объектов историко-культурного наследия Хорезмской области, развитию туристической и транспортной инфраструктуры, строительству и реконструкции средств размещения, питания, досуга и других объектов. Заметим, что Хорезм стал первым регионом страны, где будет реализована широкомасштабная комплексная программа туристического развития, в которую включены около 120 мероприятий по конкретным направлениям работы. Среди них развитие инфраструктуры туризма, диверсификация туристических продуктов региона, активизация мероприятий по привлечению туристов, улучшение состояния объектов сопутствующей инфраструктуры, подготовка кадров и повышение квалификации специалистов данной сферы.

Основная концепция проекта

Создание гармоничного развитого пространства, в котором все элементы перекликаются и взаимно дополняют друг друга, стало основной задачей разрабатываемой концепцией проекта. Экологический центр имеет в основании плавные формы, при этом фасады выполненные различными мотивами с применением восточных элементов, стекла, алюминия и полностью дают вам представление об образе и дизайнерском решении всего комплекса.

Композиционная основа проектного решения



Выразительность архитектурного облика дома культуры создали разнообразными композиционными приемами:

- выявлением тектонической основы стен, при этом подчеркивают горизонтальный или вертикальный характер членения фасада;
- ритмическим повторением типовых элементов что уменьшает однообразие протяженных фасадов;
- контрастным или нюансным сочетанием и остекленных поверхностей, что устраняет монолитность фасадов;
- обогащением пластического решения фасада;

- использованием цвета и фактуры материала, что выделяет отдельные конструктивные детали или пространственно расчленяет объем здания;

- средствами монументального и декоративно-прикладного искусства, что придает зданию индивидуальный облик и особую архитектурную выразительность.

Идея заключается в том, чтобы обеспечить наилучшим образом выполнение функциональных требований, увязать эти объекты с ландшафтом, придать им «пейзажный» характер. Это может быть достигнуто конструктивно-планировочными решениями, использованием естественных строительных материалов. В благоустройство располагающиеся по центру всей композиции входят объекты, начиная от фонтана и скамеек и заканчивая розариями и цветниками.

Структура всей зонированной мною территории под благоустройств в целом сочетают в себе символ «Инь Ян». Гора (шань) олицетворяет Ян (светлый, активный принцип природы), вода (шуй) – Инь (женственный, темный). Также общий вид напоминает восточный мотив.

Комплексное формирование объекта

При проектировании общественных зданий, целесообразно проводить так называемое функциональное зонирование, исходя из общности их функционального назначения и внутренних взаимосвязей.

Многофункциональность отражает тенденцию непрерывного обогащения функций и технологий, усложнение пространственных взаимодействий.

- *Функциональная схема*

Функциональная схема дает информацию о структуре функциональных связей объекта, и о последовательности происходящих функциональных процессах, она раскрывает содержание архитектурного объекта. В зависимости от характера функциональных процессов группировка

помещений должна; учитывать: во-первых, взаимосвязи помещений, требующие непосредственного сопряжения помещений (например, зал и сцена вестибюль и гардероб и т. п.), и, во-вторых, взаимосвязи помещений при помощи горизонтальных и вертикальных коммуникаций (коридоры, лестницы и пр.). Один и тот же функциональный процесс может иметь несколько рациональных схем организации внутреннего пространства или объемно-планировочных схем. Выбор той или иной планировочной схемы определяется характером самих функциональных процессов, но во всех случаях структура среды должна соответствовать структуре функций.

Состав помещений экоцентра, отражающих предлагаемое функционирование, влияют на структуру зданий или здания. Функции осуществляются в следующих группах помещений:

Конференц – зал. В своем проекте я его реализовала отдельно стоящим от главных общественных помещений. Для него организовалась удобная входная часть.

- *Демонстрационного*

Оранжевая. Она является главным объектом всего сооружения, и чтобы подчеркнуть это, я все общественные помещения расположила вокруг нее, связав галереями.

- *Планировочная структура*

Еще одним из основных элементов, в которых закономерности композиционного подхода к проектированию экологического центра наиболее очевидны, является организация взаимосвязи внутреннего и внешнего пространства, ядром которой служат почти всегда помещения для информации, отдыха и общения, решенные по принципу перетекающего пространства, облегчающего переход из одной зоны в другую, делающего доступной для посетителя любую зону.

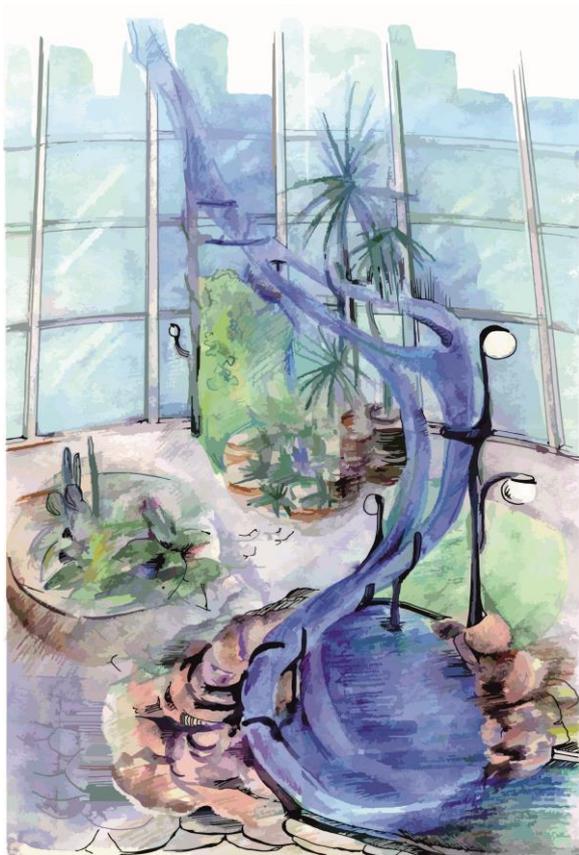
Общественные здания имеют самую разнообразную планировочную композицию, зависящую в основном от функционального назначения и архитектурного решения.

Для всех видов общественных зданий, в том числе и моего, присущи основные планировочные элементы:

помещения основного функционального назначения (в административных зданиях — рабочие кабинеты, комнаты; в зальных помещениях — залы; входной узел — в составе тамбура, вестибюля и гардероба; узел вертикального транспорта — лестницы; помещения движения и распределения людских потоков в коридорных зданиях — коридоры и рекреации; в театральных — фойе и кулуары; санитарный узел — туалеты, умывальники, комнаты личной гигиены. В моем проекте дома культуры, мы так же спроектировали; вестибюль, гардероб, административные помещения, лестницу, санитарный узел, и выставочный зал.

- *Объемно пространственная структура*

Пространство экологического центра предназначено для



размещения зон культурно-просветительной и рекреационной деятельности, его многофункциональность, разработка особых программ по просвещению темы экологии.

1. Главный элемент композиционного решения интерьера – **оранжерея** объединяющая помещения для посетителей. Двусветная галерея полностью имеет свой микроклимат, регулируемый автоматическими системами

кондиционирования и вентиляции. В центре оранжереи находится водный элемент в виде лента, которая протекает по всему пространству оранжереи. В контейнерах посажены как местные так и экзотические растения. Все растения оснащены информационными медиа – табличками. Растительность привлекают внимание посетителей ярким цветом динамичным движением, что усиливает у посетителей интерес нахождения в помещении.

2. Основной цвет в интерьере проектируемого экологического центра – **Белый**. Этот цвет в интерьере притягивает своей простотой, утонченностью и чистотой. Он создает ощущение простора. Белый цвет включает в себя все цвета спектра с одной стороны, а с другой в нем очень мало цвета. Особо важен факт, что белый цвет может быть разным в зависимости от **освещения**.

3. Одна из самых важных ролей в дизайне помещений отводится свету. Свет – гораздо большее, чем просто освещение: он притягивает людей и может оказывать огромное воздействие на покупательский спрос. С помощью света можно управлять вниманием покупателей, это достигается комбинацией общего освещения и освещения, делающего акценты на отдельных деталях. Удачное освещение и правильная цветопередача делает атмосферу помещений более утонченной.

От цвета света будет зависеть и настроение помещения. То есть, поддерживая тему постоянно меняющегося внешнего облика комплекса, я также меняю и внутренний его облик. Но на этот раз не только динамикой объектов, но и цветовой гаммой помещений.

Источники освещения экологического центра

1. Растровые энергосберегающие светильники дневного света на светодиодах.

Основные преимущества светодиодного светильника для освещения торговых помещений - очень малое выделение тепла, низкое потребление электроэнергии (40Вт, что в 2-2,5 раза меньше люминесцентных растровых светильников). Благодаря современным технологиям, растровый светодиодный светильник выглядит эффектно даже в выключенном состоянии — это ровная матовая поверхность. Свет, излучаемый светильником, очень мягкий и комфортный — в нем отсутствуют точки направленного света от мощных светодиодов. Поэтому торговое освещение с использованием светодиодных светильников наилучшим образом влияет на комфорт пребывания посетителей в помещении. Более того, применение растрового светодиодного светильника для торгового освещения показало его эффективность даже в ракурсе увеличения объема продаж товаров.

Светодиодной панели замена ламп не требуется очень продолжительное время (срок службы до 50 тыс. часов), что делает светильник удобным для использования в качестве технического света.

2. Экспозиционные прожектора направленного света (энергосберегающий светильник для шинпровода).

Самое современное решение для направленного освещения стеллажей и витрин в выставочных залах магазинов, для акцентирующей подсветки выставочных стендов, элементов декора интерьера. Замена ламп не требуется годами. Потребляет намного меньше электроэнергии, выделяет меньше тепла, чем галогенные светильники.

Эргономические особенности интерьера

Эргономику можно определить как «технология рабочего дизайна», которая основана на гуманитарных и биологических науках: анатомии, физиологии и психологии. Иными словами эргономика - это наука, которая изучает взаимоотношение между человеком и окружающей его средой.

1) Нескользящая поверхность гранитного пола. Существует несколько видов обработки поверхности гранитных полов:

1 - для экстерьера - это термообработка или бучардирование (придает шероховатость ступеням, так называемое противоскольжение)

2 - для интерьера - это полировка, лощение и антик (придает ступеням зеркальный глянец, матовый глянец и эффект старения, соответственно)

Очень важное качество гранита - его красота. Трудно назвать другой отделочный материал, где бы столь гармонично сочетались строгость и эффектность, монументальность и изящество.

Полы и ступени лестниц из гранита термообработанного или бучардированного не скользят и обладают высокой прочностью. За счет этого у гранита получается такая же шероховатая поверхность, как у асфальта. Но это вовсе не означает, что эстетический вид пострадает, и ступени для лестниц будут выглядеть, как асфальт. Благодаря специальной пропитке ступени для лестниц из гранита с шероховатой поверхностью выглядят так, как будто только что прошли стадию полировки.

Также скользкие полы обрабатывают специальными многокомпонентными составами Slidex и Technogrip и Slipguard, после которых даже самый мокрый пол становится совершенно не скользким. В

зонах с повышенной проходимостью применяются грязезащитные покрытия. После антискользящей обработки значение коэффициента трения на влажных полах увеличивается в 2-3 раза. Внешний вид пола почти не меняется: жидкость не меняет цвета покрытия, но существенно освежает его внешний вид. Блеск пола после обработки уменьшится всего на 5-10%; между тем скольжение исчезает. Обработанные полы не скользят на воде и зимней слякоти.

1) Тёплый пол. В отличие от обогревателей и радиаторов, теплый пол не только абсолютно безопасен, но и способен равномерно распределить тепло по всему помещению, поэтому тёплый пол в моём проекте - основной способ отопления.

Тёплый пол я предлагаю применить водяного типа при цельном металлопластиковом трубопроводе для снижения риска протечки до нуля.

2) Высокие потолки.

В соответствии со СНиП 2.08.01-89, высоту помещений от пола до потолка общественных зданий и жилых помещений санаториев следует принимать не менее 3 м. Потолки в интерьере проектируемого торгово-развлекательного комплекса высокие, минимальная высота – 4500мм.

3) Освещение.

Более 80% информации об окружающей среде человек получает визуально; свет — возбудитель органа зрения, первичного чувствительного канала для получения этой информации. Освещение не только необходимо для выполнения процессов жизнедеятельности, но оно также имеет значительное влияние на психическое состояние и физическое здоровье вообще. Свет оказывает на организм человека тонизирующий эффект, улучшает теплообмен, влияет на иммунобиологические процессы. Его «двойная» природа в современной среде обитания — мы делим

освещение на естественное и искусственное — изначально требует соблюдения ряда правил при формировании нашего окружения:

1. Благоприятные условия для пребывания в помещении и для Трудовых процессов создаются при естественном освещении, обеспечивающем связь с внешним пространством;

2. Наиболее приемлем вариант, учитывающий смену времени суток. Он возникает при совмещенном освещении, включающем компонент естественного света при сохранении визуальной связи с внешним миром;

3. Сокращение времени пребывания в помещении при искусственном «дневном» освещении, т.к. оно при длительном воздействии вызывает: большую напряженность в работе; ухудшение координации; ухудшение психомоторики; замедленную, вялую реакцию сердечно-сосудистой и дыхательной систем; снижение активности вегетативной нервной системы.

При естественном освещении производительность труда на 10% выше, чем при искусственном, однако сила естественного освещения непостоянна, т.к. зависит от времени года, суток, ориентации, высоты соседних зданий, чистоты стекол и т.д.

При использовании искусственного освещения монотонность приводит к повышенной психоэмоциональной чувствительности, ощущению тоски, тревоги, сокращению производительности труда.

Тем более, учитывая особенности среднеазиатского региона, 300 дней в году насыщенного ярким солнечным светом и менталитет народа, привыкшего именно к дневному освещению, в своей работе я стараюсь по максимуму использовать естественный свет за счёт остекления здания по периметру и крыши его основной рекреационной зоны. Помимо того, что это экономично, это ещё и благоприятно для здоровья. Защититься же от нежелательного солнца можно динамично движущимися ставнями на фасадах.

ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТА

Ландшафтный дизайн при проектируемом объекте имеет лаконичное оформление – элемент ландшафтного дизайна в виде одной из частей символа природы, находящийся в открытом пространстве и поддерживающий образ здания. , Это небольшой озеленённый участок, использующийся для отдыха и частичного транзита. Объект должен



обозреваться со всех сторон и потому я использую здесь партерный газон в качестве основного покрытия, а также инертные газоны, невысокие водные элементы и низкорослые кустарники.

Покрyтия дорожек – **клинкерный кирпич**. Он признан одним из лучших декоративных материалов для мощения дорожек и благоустройства территорий. Термин «клинкер» (Clinker) немецкого происхождения. Обозначает он экологически чистый материал с уплотненной текстурой и удивительной прочностью. Изготавливают его на основе пластинчатых глин высшего качества при помощи экструзии, то есть продавливания через определенную форму, или реже прессования. Преимущества клинкерной тротуарной плитки и брусчатки заключаются не только в отличных физико-механических и эксплуатационных свойствах, но и в том, что клинкерная брусчатка и тротуарная плитка более гармонично сочетается с природным ландшафтом, чем другие материалы для дорожного мощения. Функциональный и эстетичный, дорожный клинкерный тротуарный кирпич и брусчатка способны долгое время радовать глаз игрой рисунка и цветом дорожного покрытия.

Партерные газоны считаются наиболее сложными и требующими специальных подготовительных работ. Это газоны высочайшего качества. Партерные газоны - изящные, изысканно строгие. Их создают в ответственных и парадных местах, около фонтанов, скульптурных композиций, малых архитектурных форм. В состав смеси для таких газонов, как правило, входят низкорослые травы с тонкими и мягкими побегами и листьями, способные с ранней весны до поздней осени образовывать густой равномерно сомкнутый травостой одноцветной насыщенной окраски. В проекте используются: мятлик луговой, овсяница красная, полевица побегоносная. Они хорошо кустиятся и образуют густой, бархатистый травяной покров. Можно сеять и травосмесь из видов злаковых, имеющих однородную фактуру и окраску листвы. При устройстве партерных газонов необходима тщательная планировка поверхности почвы и увеличение растительного слоя земли в толщину до 30-40 см. Участок освобождается от сорняков, поверхность выравнивается.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ, ДЕКОРАТИВНОЙ СКУЛЬПТУРЫ, ОСОБЕННОСТЕЙ ЛАНДШАФТА.

Именно малые архитектурные формы способны в значительной мере изменить облик дома и всего поселкового пространства, а также подчеркнуть индивидуальный стиль. Малые архитектурные формы в ландшафтном дизайне выполняют не только практическое предназначение, но и являются одним из главных элементов декоративного оформления, делают пространство более уютным, психологически комфортным.

Художественное оформление места для выставочной площадки на открытом воздухе, высокий фонтан, небольшой декоративный бассейн, площадь на набережную, цветочные клумбы и альпинарий значительно обогащают территорию сооружения, информационно и эмоционально обогащают пространство. При этом выдержан общий масштабный строй, использованы единые строительные и отделочные материалы и приемы с тем, чтобы создалась целостная архитектурно-пространственная композиция всего Дома Творчества, где малые формы являются его органичной и неотъемлемой частью.

Применение малых архитектурных форм позволяет также конкретизировать границы отдельных функциональных зон в пределах участка. Путем размещения фонарей и скамеек созданы уютные уголки, где гармонично сочетаются малые архитектурные формы с природными элементами.

Одним из самых пластичных материалов, который способен органично вписаться в любой пейзаж, безусловно, является металл. Малые архитектурные формы из металла – это, безусловно, лучшее украшение парка, сада или территории, прилегающей к дому.

Экология

Экология городской среды

Понятия «окружающая среда», «городская среда» в разных их модификациях в последнее время стали очень распространенными и приобрели значение ключевых. Возрастающее внимание к изучению проблем среды — характерное проявление экологизации и гуманизации современной науки.

В процессе развития человеческой цивилизации города становились средой жизнедеятельности всевозрастающего числа людей. И как общая тенденция развития и роста городов - прогрессирующее ухудшение в них условий жизни. Одна из величайших трагедий городов в том, что, будучи высшим достижением человеческой цивилизации, они становятся не только неудобными, но и в значительной степени опасными для жизни, даже для жизни будущих поколений.

Экологическое неблагополучие городов стало острейшей глобальной проблемой, требующей скорейшего решения.

Город активно обменивается веществом и энергией с окружающим его пространством. Он использует разные виды топлива и электроэнергии, сырье и полуфабрикаты, вспомогательные материалы для своих предприятий, продовольствие и товары народного потребления для населения, оборудование для промышленности, транспорта, жилищно-коммунального хозяйства.

Используя и перерабатывая все это, город выпускает продукцию, оказывает услуги и выбрасывает в окружающую среду огромную массу отходов в твердом, газообразном и жидком виде.

Улучшение состояния окружающей среды достигается с помощью различных мер: технологических (переход на более совершенные, «чистые» технологии), технических (совершенствование устройств очистки сбросов в водоемы и выбросов в атмосферу), структурных (закрытие и вывод за

пределы города производств-загрязнителей и, наоборот, развитие производств, экологически уместных для него), архитектурно-планировочных (организация промышленных зон, создание санитарно-защитных разрывов).

Основные особенности окружающей среды

Участок для строительства данного проекта выбран на берегу канала Шават.

- рядом размещается Детский парк;
- удобное расположение дорог: в 300 и 150 м от главных дорог, рядом мост через канал Шават;
- площадь покрыта зелеными насаждениями.

Участок расположен в районе обеспеченном центральным водопроводом, канализацией, газоснабжением, теплоснабжением.

Район размещения свободен от промышленной застройки. Общая площадь территории 200*200 м кв.

Здесь не произрастают популяции и сообщества растений представляющих научную ценность.

Археологические и культурные памятники в зоне размещения объекта отсутствуют.

Современное состояние природной среды района расположения застройки в настоящее время полностью определяется и зависит от антропогенной деятельности человека.

Свободная территория от застройки, спортивных плоскостных сооружений и зеленых насаждений будет заасфальтирована с учетом организации дорожек и площадок.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Описание возможных принципиальных решений в проекте:

Данная территория будет строиться под экологический центр, который будет являться местом образования и местом досуга для населения. В соответствии с проектным замыслом предусматривается выполнить:

- планировку территории.
 - использовать под ландшафтный дизайн прилегающий канал.
- Создание искусственной заводи.
- частично озеленить деревьями и кустарниками местных пород.

Вырубка деревьев и кустарников не предусматривается, но при необходимости осуществить в установленном порядке.

В последние годы довольно часто стали встречаться так называемые "green building" - здания максимально использующие энергию из окружающей среды и минимально это среду отравляющие. Представленный проект, является главным зданием в этом экологически чистом городе. Так что, положение обязывает быть самым экологичным и указать вектор развития другим проектам в этом городе.

1. В структуру перекрытий встроены солнечные батареи и по расчетам их должно быть достаточно для обеспечения комплекса электроэнергией.

Солнечная энергетика - самая экологичная энергия, энергия будущего. Как известно, энергия солнечного излучения может быть преобразована в постоянный электрический ток посредством солнечных батарей — устройств, состоящих из полупроводниковых материалов. Преимуществом солнечных батарей является отсутствие в них подвижных частей, их большая надежность и стабильность. Срок эксплуатации современных солнечных батарей приближается к отметке 25-30 лет. Модульность компонентов позволяет создавать солнечные установки любой мощности и делает их весьма перспективными. Фотоэлектричество сможет стать

конкурентоспособными с традиционными видами производства электроэнергии уже в следующем десятилетии при соответствующей общественной и финансовой поддержке. До недавнего времени солнечные батареи, использовались, в основном, в космосе, но всё чаще в последние годы солнечные батареи проникают в нашу жизнь. Интерес к этому источнику энергии растет ежегодно. Солнечные батареи обеспечивают большую автономность и независимость от линий электропередач. Солнечное электричество имеет много преимуществ - это чистый, тихий и надежный источник энергии. Фотоэлектрические системы на протяжении всего срока эксплуатации генерируют значительно больше энергии, чем было затрачено при их производстве. Системы солнечного электроснабжения используют аккумуляторные батареи для накопления выработанной днем электроэнергии. В дальнейшем с помощью специальной техники постоянное напряжение аккумуляторов преобразуется при необходимости в переменное.

2. Идеальная **герметичность стеклянных крыш** обеспечивает зданию оптимальные теплосберегающие характеристики, а прозрачность – экономию электроэнергии. Кроме того, наличие естественного солнечного света, падающего под прямым углом к напольному покрытию, благотворно сказывается на **гигиенических показателях** помещения.

3. Для полива растений, противопожарных систем безопасности и систем кондиционирования воздуха используется **восстановленная вода**.

4. В галерее с растениями будут применены **контейнерные осадки**. Растения в контейнерах можно выращивать там, где традиционный способ посадки в землю не предоставляется возможным – на балконах, террасах, верандах, патио, в малых садах и на участках с бедной почвой. Контейнерные посадки – идеальное решение озеленения и оформления

ландшафта. Так как контейнерные посадки могут быть легко перемещены из одного места в другое, такие композиции можно использовать в ландшафтном озеленении в период их высшей декоративности и заменять в них растения после увядания или убирать вовсе.

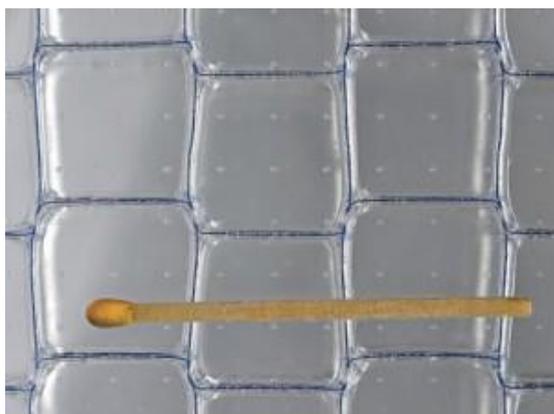
5. Над галереей с растениями находится **застекленный потолок**, через который проникает свет. Также установлены **датчики освещенности**, с помощью которых в ясный и солнечный день электрический свет отключается автоматически, а включается, когда становится пасмурно.

В здании большое внимание я уделяю формированию комфортного **естественного освещения**, для которого спроектированы оконные проемы, высотой от пола до потолка. Внедряется также автоматическая система затемнения, срабатывающая при слишком ярком освещении. Подобная инновация не только экономит электроэнергию, но и способствует созданию более комфортных условий труда для как для обслуживающего персонала, постоянно находящегося в здании, так и для посетителей. Доказано, что зрению вредит искусственный свет, а рассеянный дневной, наоборот, - повышает работоспособность и внимание. Стекла, из которых изготовлены окна, обладают не только отличной прозрачностью, но и повышенными теплоизоляционными характеристиками, поэтому позволяют экономить на отоплении.

6. Новая защита от шума.

Шумопоглощение сегодня приобретает все большее значение при строительстве объектов, поэтому неудивительно, что спрос на лучшие акустические компоненты для зданий продолжает расти. Исследователи разработали новый компонент: эстетически красивый и легко адаптируемый к любым условиям микро-перфорированный поглотитель звука. Как известно, зашумленность является причиной многих болезней. Большинство

из нас, особенно живущие в городах, в повседневной жизни оказываются под постоянным воздействием высокого уровня шума, будь то сильное движение на автодорогах или громкие голоса в офисе с открытой планировкой. Сегодня строители и архитекторы добиваются уменьшения шумового загрязнения различными путями, например, устанавливая шумопоглощающие экраны вдоль дорог с интенсивным движением, а внутри зданий используя специальные акустические структурные



компоненты, так называемые поглотители звука. Но есть одна проблема. Разработанный микроперфорированный строительный компонент можно использовать для производства многофункционального, визуально привлекательного

звукоизоляционного материала для различных приложений. Микроперфорированные компоненты изготовлены из мембраны или листового материала, на которых было сделано множество крошечных отверстий или щелей. Когда звуковые волны ударяются о поверхность, между движущимися молекулами воздуха и молекулами воздуха в отверстии возникает трение, что ведет к потере энергии удара и, как следствие, поглощению звука. Для максимизации поглощения звука позади отверстия располагается воздушная камера, которая позволяет молекулам продолжать затухающие колебания (в противном случае звук будет просто отражаться). В зависимости от материала отверстия просверливаются или прокалываются.

На сегодняшний день ученые уже подготовили ряд прозрачных и полупрозрачных материалов, которые подходят для технологии микроперфорации. При установке на фасадах зданий или в качестве шумовых барьеров на дорогах эти материалы позволяют достичь желаемого эффекта,

при этом они будут малозаметны на фоне пейзажа, и не будут портить архитектуру зданий.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В ходе работ, по строительству будут применяться экологически чистые строительные материалы. Никакого вреда на окружающую среду и жизнь человека они оказывать не будут.

Абсолютно экологичные стройматериалы щедро преподносит нам сама природа. К ним относятся:

Дерево, камень, натуральные клея, каучук, пробка, шелк, войлок, хлопок, натуральная кожа, натуральная олифа, солома, бамбук и др.

Все эти материалы использовались человеком для строительства домов испокон веков. Их недостатком является то, что они не всегда отвечают техническим требованиям (недостаточно выносливы и огнеупорны, тяжелы в транспортировке и т.д.).

В связи с этим в настоящее время в строительстве широко используются **условно экологичные** материалы, которые тоже изготавливаются из природных ресурсов, безопасны для окружающей среды, но обладают более высокими техническими показателями. К условно экологическим стройматериалам относятся:

- Кирпич;
- Плитка;
- Кровельная черепица;
- Пенобетонные блоки;
- Материалы, изготовленные из алюминия, кремния

1. Геополимерный (или

«зеленый», природный) бетон –

это новый экологически чистый строительный материал.

Геополимерный бетон имеет массу преимуществ перед обычным бетоном. Прежде всего он является экологически чистым материалом, и это уже существенно возвышает его над всеми прочими.



Состав его в основном такой: зольная пыль (так называемая «летучая зола»), шлак, жидкое стекло и скрепляющий элемент – гидроксид калия. Этот материал очень близок по структуре к натуральному камню, а свойства его в разы лучше, чем у обычного бетона. Он гораздо быстрее затвердевает, имеет большую эластичность и отличается высокой устойчивостью к термическим и химическим воздействиям. [Природный бетон](#) входит в молодой класс цементирующих материалов. Одним из его компонентов является зольная пыль – наиболее распространенный в промышленности побочный продукт, который заменил собою портландцемент. Главное преимущество нового продукта по сравнению с традиционным бетоном – значительно меньшее (на 90%) выделение материалом парниковых газов. Геополимерный бетон также более устойчив к коррозии, эластичен и пожароустойчив. Опалубка размером 1x1 м является одновременно электродами. Через специальный преобразователь, от автономного источника энергии, в течение 40-50 минут туда подается электрический ток. В результате фрагмент строящегося объекта достигает высокой прочности. После опалубку снимают и переставляют дальше. Таким образом «наращиваются» стены.

2. Полы. К полностью экологичным (биопозитивным) относятся строительные материалы из возобновимых природных ресурсов, не оказывающие негативного действия на человека (и даже оказывающих позитивное влияние на здоровье человека), не загрязняющие природную среду при их изготовлении, требующие минимальных затрат энергии в процессе изготовления, полностью рециклируемые или разлагающиеся после выполнения функций подобно материалам живой природы. В понятие экологичности (биопозитивности) строительных материалов входит и невозможность выделения вредных веществ в период эксплуатации. Поэтому для отделки полов в экологическом центре я использую **гранит**, имеющий повышенный радиоактивный фон.

3. Стены и перегородки. Самым ярким и широкоизвестным представителем «условно экологичных» строительных материалов считается **Глина**. Из обожженной по специальной технологии глины получается всем нам известный **кирпич**, а также ряд других необходимых изделий – керамическая плитка, кровельная черепица, пустотелые блоки несъемной опалубки и др. Глиняные изделия обладают высокими прочностными свойствами, хорошими показателями по теплопроводности, водонепроницаемости и долговечности, благодаря чему, на протяжении многих веков являются основными строительными материалами. Вместе с тем это еще и экологически чистый продукт, использование которого в различных формах абсолютно безопасно для человеческого организма и окружающей среды. Кирпич изготавливается из глины без использования химических добавок и красителей. Стены из этого материала прочны, долговечны, устойчивы к вредным воздействиям окружающей среды. Основные объемы будут воздвигаться из кирпича.

Достоинствами кирпича является то, что это «живой» природный материал, экологически чистый, заслуживший свою репутацию в течение многих веков использования. В отличие, например, от дерева, кирпич не требует

проведения специальных мер по защите от насекомых и повышения огнестойкости. Кирпич имеет малые размеры, что позволяет возводить сооружения любой сложности. Благодаря высокой огнестойкости, кирпичи без проблем могут примыкать к каминам и печам. Стены из кирпича обладают высокой теплоёмкостью. В жару в кирпичном доме прохладно.

4. Алюминий и Стекло.

Алюминий - экологически чистый металл. Он не содержит «тяжелых» примесей, не выделяет вредных веществ под воздействием ультрафиолетовых лучей и сохраняет работоспособность при перепадах температур от -80° до $+100^{\circ}\text{C}$. Срок службы этого материала значительно дольше, чем пластика или дерева, потому что практически любую часть алюминиевой рамы можно заменить «на месте».

Основные достоинства алюминиевых окон:

- длительный срок службы, устойчивость к коррозии, и другим вредным воздействиям окружающей среды;
- не реагируют на воздействие ультрафиолетового излучения, а также кислот, масел, газов;
- поверхность не требуют специального ухода;
- в течение всего срока эксплуатации сохраняют свои технические свойства;
- в зависимости от использованного вида стекла снижают уровень шума на 43 дБ;
- оконные профили сконструированы по трех камерному принципу, что обеспечивает высокую прочность, статическую надежность и хорошую теплоизоляцию;
- алюминиевые окна являются очень безопасными, благодаря характеристикам материала, из которого они сделаны, это позволяет добиться более высокого уровня сопротивления взлому, благодаря специальным элементам фурнитуры.

Самоочищающееся стекло. Важным доказательством экологической целесообразности применения в архитектуре является практически неограниченный срок службы, а так же возможность стопроцентной утилизации и вторичного использования стекла. Последняя экологическая разработка – самоочищающееся стекло. С виду стекло выглядит совершенно обычно и грязь оседает на нем точно так же, как на обычном стекле. Однако благодаря тому, что на его поверхности есть тонкий слой (толщина – 15 нм) двуокиси титана, вступающий в реакцию с грязью при освещении солнечным светом, это стекло обладает способностью к самоочищению. Между самоочищающимся и обычным стеклом есть разница, не видимая с первого взгляда – они по-разному смачиваются водой. Точнее, осевшая на поверхности самоочищающегося стекла в ходе реакции фотокатализа (для этой реакции требуется наличие солнечного света, содержащего в своем спектре ультрафиолет, а катализатором выступает двуокись титана) разлагается на растворимые компоненты, и поверхность «титанового стекла» становится гидрофильной, что позволяет дождевой воде легко смывать всю грязь. Ну а малая толщина каталитического слоя как раз и сохраняет прозрачность стекла, позволяя нам не замечать его.

5. СТЕКЛОМАГНИЕВЫЙ ЛИСТ – СМЛ

Стекломагние́вый лист – это экологически чистый материал, не содержит и не выделяет токсичных веществ и дыма даже при нагревании. Материал абсолютно безвреден для здоровья.



Основа листа – магнезиальный цемент (хлорид магния), армированный с обеих сторон стеклотканью. Лицевая сторона полирована и подготовлена для нанесения кафельной плитки, штукатурки или краски. Подходит для отделки фасадов, например взамен штукатурки.

СМЛ может гнуться с большим радиусом кривизны. Это качество позволяет применять его на неровных поверхностях.

Стандартный размер листов: 2440 x 1220 мм. Толщина: 6, 8, 10, 12, 14 мм.

ПРЕИМУЩЕСТВА СМЛ

- изготовлен из экологически чистого материала;
- повышенная гибкость листа;
- прочность и долговечность;
- высокие влагостойкие характеристики позволяют применять этот строительный материал как внутри помещениях с повышенной влажностью (душевые, сауны, бассейны), так и для наружной отделки;
- высокая огнестойкость материала предупреждает возгорания и распространение огня во время пожара (при толщине листа 6 мм, он выдерживает нагрев до 12000С и способен удерживать огонь в течение 2 часов);
- высокие эксплуатационные характеристики и малый вес позволяют использовать новые материалы в два-три раза меньшей толщины, чем при применении традиционных ГВЛ и ГКЛ, следовательно, облегчается вес конструкции и, соответственно, обеспечивается более быстрый монтаж.

Несмотря на то, что это действительно новые материалы в строительстве стекломагниевого листа и изделия получили популярность и нашли широкое применение в строительстве.

МИКРОКЛИМАТ – ВЕНТИЛЯЦИЯ И ОБОГРЕВАНИЕ

Микроклимат помещения - это комплекс метеорологических условий в помещении (температура, относительная влажность, количество аэроионов, воздухообмен, скорость движения воздуха, содержание в воздухе твердых частиц (пыли), наличие приятных запахов (ароматерапия) и др.). Оптимальными для микроклимата жилых и общественных помещений в тёплое время года считаются: температура воздуха 22-25° С, относительная влажность 30-60%, скорость движения воздуха не более 0,25 м/с; в холодное время года эти показатели составляют соответственно 20-22° С, 30-45% и 0,1-0,15 м/с (ГОСТ 30494-96 "ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ. ПАРАМЕТРЫ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ"). При этом разница температур по горизонтали от окон до противоположной стены не должна превышать 2 °С, а по вертикали 1 °С на каждый метр высоты помещения.

1. Для **отопления и кондиционирования** внедрена также система воздушных полов, представляющая собой каналы, обособленно действующих в каждом помещении. Таким образом, владельцы офисов можно местно контролировать уровень нагрева, создавая наиболее благоприятную температуру. Во всем здании установлены датчики, улавливающие уровень углекислого газа в воздухе. Как только процентное содержание достигает критической отметки, активируется автоматическая система проветривания, увеличивающая приток свежего воздуха. Предварительно воздух проходит через сетку фильтров, которые позволяют удалять из него пыль, газы и другие вредные

вещества. Очистке подвергается не только входящий в здание воздух, но и удаляющийся из него.

2. Внедряется особая **система охлаждения**. Принцип действия этой системы состоит в использовании ледяных батарей, в которых функционирует система преобразования льда в воду и воды в лед. К слову сказать, ледяные батареи - это далеко не ноу-хау, они были изобретены свыше 150 лет тому назад и успешно использовались для охлаждения помещений, когда мир еще не знал современных кондиционеров. Преимуществом подобной системы является и то, что в процессе ее работы воздух не будет загрязняться, как это часто бывает при использовании обычных кондиционеров, фильтры которых быстро забиваются пылью, становясь источниками простудных заболеваний и аллергий.

ВЛИЯНИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экологический центр по своей функциональной характеристике вредных отходов не имеет.

Воздействие на водные ресурсы будет проявляться в использовании воды на хозяйственно-бытовые. Пространственный охват – площадь территории объекта. Временная динамика – 24 часа в сутки. Продолжительность – 365 дней в году.

В связи с незначительным количеством атмосферных осадков и отсутствием в районах Центральной Азии систем ливневой канализации, отвод дождевых и талых вод с участка предусматривается по открытой ирригации в ближайшую сеть.

От зданий предусматривается канализация хозяйственно-фекальных стоков в площадочную и далее в городскую сеть.

Физическое воздействие на окружающую среду:

- земельные ресурсы – изъятие нет, т.к. реконструкция ведется на ранее освоенной территории;
- водные ресурсы – изъятие на обеспечение хозяйственных, нужд пожаротушения
- ресурсы флоры и фауны – изъятия нет;
- полезные ресурсы – изъятия нет;

- агрокультурные ресурсы – изъятие нет;

- истребление популяций ценных видов растительного и животного мира – нет;

- культурных, исторических и природных памятников – нет;

- визуальных доминантов, определяющих характерный облик ландшафта - нет.

Характеристика источников воздействия окружающей среды на объект.

Основное влияние на объект будет оказываться автотранспортом, проезжающим по улицам. Защитой объекта от автотранспорта служат деревья, высаженные вдоль дороги по границе и зеленые насаждения, растущие на территории объекта.

ПОЖАРЫ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- Наружное пожаротушение – из открытых пожарных гидрантов;
- Вокруг зданий по всему периметру предусмотрен проезд для пожарных машин.

Действия при пожаре.

При возникновении пожара необходимо:

- вызвать пожарную команду;
- вывести людей в безопасное место;
- сообщить о пожаре лицу, ответственному за пожаробезопасность;
- принять меры к тушению пожара, использовав все подручные пожарные средства.

ВЫВОДЫ

Экологический центр и прилегающая к нему территория являются объектом, наносящим минимум вреда окружающей среде. Объект не наносит вреда природе никакими токсичными выбросами в воду, почву и воздух.

Украшением для фасадов проектируемого объекта служат не обычные, а солнечные панели – ставни. Таким образом, сооружение снабдят электричеством собственные фотоэлектрические элементы. Используемые в строительстве и внутренней отделке материалы экологически чистые и безвредны для жизни человека.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барбаш Н.Б. Методика изучения территориальной дифференциации городской среды. М., 1989.
2. Владимиров В.В. Расселение и окружающая среда. М., 1992.
3. Высоцкий В.С., Перлин В.И. Некоторые вопросы развития крупнейших городов и агломераций.
4. ГОСТ 30494-96 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях"
5. СНиП 2.08.01-89
6. Покатаев В.П. «Дизайнер-конструктор» Феникс 2006г.
7. Сапрыкина Н.А. «Архитектурная форма: статика и динамика» Москва Стройиздат 1995г.
8. «Фотодизайн» Добронравова Е. А.
9. «Ландшафтный дизайн» учебное пособие, 1 часть
10. «Ландшафтный дизайн» учебное пособие, 2 часть
11. «Ашёда ишлаш» З. Ю. Мансуров, Е. Г. Барсукова
12. «Материаловедение» Бородина М. Р.
13. «Фотодизайн» Добронравова Е. А., Саидов А. А.
14. «Художественное проектирование» Андреева Е. М.
15. «Тураржой бинолари ва мехмонхоналар интерьерлари» Саидов А. А.
16. «Рангшунослик» Эсон Мухаммадиев
17. «Интерьеры жилых зданий и гостиниц» Саидов А. А.
18. «Лойиҳалаш ва бадий лойиҳа асослари» Зойиров Ф. А.
19. www.ixbt.com
20. www.ctoday.ru
21. <http://dobraya.info>

22. www.energy-units.ru
23. www.landindustry.ru
24. www.naturamarin.ru
25. www.stroyatcom.ru
26. http://www.dvsbrick.ru/useful_information/ecological_problem
27. http://www.s-sm.ru/main/events/zelenii_beton/