

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

**ТАШКЕНТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО–СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
АРХИТЕКТУРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра «Ландшафтный дизайн и интерьер»
по направлению 5210900 – «Дизайн»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломному проекту бакалавра

На тему:

**«ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ ДЕТСКОГО
УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА»**

Выпускник: Мирзаханова А.Н.
(Ф.И.О., подпись)

Руководитель: Добронравова Е.А.
(Ф.И.О., подпись)

Консультант:
(Ф.И.О., подпись)

Ташкент 2014

5. Консультанты по отдельным разделам дипломного проекта бакалавра

№	Раздел	Ф.И.О. преподавателя- консультанта	Подпись, дата	
			Задание выдано	Задание выполнено
1.	Раздел «Архитектуры»	Юсупов Р.А.		
2.	Раздел «Художественно- дизайнерский»	Добронравова Е.А.		
3.	Раздел «Экология окружающей среды»	Миркамилов Э.		

Дата выданного задания «_____» _____ 2013 г.

Дипломник

(подпись)

Мирзаханова А.Н.

(ф.и.о)

Руководитель

(подпись)

Добронравова Е.А.

(ф.и.о)

Зав.кафедрой

(подпись)

Бородина М.Р.

(ф.и.о)

ВВЕДЕНИЕ.

Узбекистан – страна древней цивилизации, богатого культурного наследия и высоких архитектурных традиций.

В годы независимости под руководством Президента Республики Узбекистан И.А. Каримова осуществлены значительные проекты архитектурно-градостроительного обновления наших городов страны. Построены уникальные общественные здания, современные отели, колледжи и лицеи, спортивные комплексы, парки, скверы и сад.

6 декабря 2013г. во Дворце международных форумов «Узбекистон» состоялось торжественное собрание, посвященное 21-й годовщине принятия Конституции Республики Узбекистан. Открыл собрание хоким города Ташкента Р.Усманов. На торжественном собрании с [докладом](#) выступил Президент Республики Узбекистан Ислам Каримов.

По инициативе Президента Ислама Каримова 2014 год был объявлен **«Годом здорового ребенка»**.

В связи с постановлением Президента Ислама Каримова, 19 февраля 2014 г. были определены приоритетные задачи и направления реализации Государственной программы «Год здорового ребенка»:

1. дальнейшее совершенствование законодательной и нормативно-правовой базы, разработку новых положений и норм, направленных на создание благоприятных организационно-правовых условий для формирования здорового, гармонично развитого поколения;
2. формирование в семье обстановки любви и взаимного уважения, высоких нравственных и моральных ценностей, оказание материальной поддержки в становлении молодой семьи, обеспечение охраны материнства и детства, укрепление здоровья матери и ребенка, создание необходимых условий для самореализации и облегчения повседневного домашнего труда женщин;
3. организацию широкой информационно-разъяснительной работы о целях и задачах Государственной программы «Год здорового ребенка» и ходе ее реализации, с активным задействованием возможностей средств массовой информации, включая электронные, и сети Интернет.
4. повышение роли и ответственности системы здравоохранения и медицинских работников в формировании здорового ребенка, рождении детей без патологий, дальнейшее укрепление материально-технической базы и кадрового потенциала системы здравоохранения, регулярное проведение широкомасштабной информационно-разъяснительной работы по повышению медицинской культуры населения;

-Также на Республиканскую комиссию были возложены (Ш.М. Мирзиёев), организация и мониторинг за практическим выполнением мероприятий, включенных в Государственную программу «Год здорового ребенка».

Республиканская комиссия обеспечила:

в недельный срок — создание в Республике Каракалпакстан, областях, г. Ташкенте, районах и городах соответствующих комиссий по реализации Государственной программы во главе с Председателем Совета Министров Республики Каракалпакстан и хокимами соответствующих территорий, возложив на них персональную ответственность за безусловную, полномасштабную и своевременную реализацию предусмотренных в Государственной программе мероприятий;

в двухнедельный срок — разработку и принятие министерствами, ведомствами, хозяйственными объединениями, Советом Министров Республики Каракалпакстан, хокимиятами областей и г. Ташкента территориальных и отраслевых программ «Год здорового ребенка» по каждому министерству и ведомству, территории, городу, району и населенному пункту;

координацию работы на уровне республиканских органов государственного и хозяйственного управления, а также органов государственной власти на местах для полного и своевременного выполнения мероприятий, включенных в утвержденную Государственную программу, установив системный контроль за ходом их реализации;

представление по итогам каждого квартала в Аппарат Президента Республики Узбекистан информации о выполнении мероприятий, предусмотренных Государственной программой «Год здорового ребенка».

-Национальному информационному агентству Узбекистана, Национальной телерадиокомпании Узбекистана, Узбекскому агентству по печати и информации обеспечить:

регулярное, системное и широкое освещение среди населения с привлечением печатных и электронных средств массовой информации, включая глобальную сеть Интернет, целей и задач Государственной программы «Год здорового ребенка», основных направлений и мер по ее реализации;

постоянное информирование широкой общественности о ходе реализации Государственной программы, с отражением практического участия и конкретного вклада органов государственного и хозяйственного управления, органов государственной власти на местах, негосударственных некоммерческих организаций в осуществление предусмотренных в ней мероприятий.

-Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Премьер-министра Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёева.

В связи с постановлением от 9 февраля 2014 г. Предусматривается разработка ряда законодательных проектов и законов Республики Узбекистан, нацеленных на воспитание благополучного, здорового и всесторонне развитого поколения Республики Узбекистан.

Все это обуславливает выбор и **актуальность темы** дипломного проекта – **«Дизайн архитектурной среды детского учебно-воспитательного центра»**. Поскольку в настоящее

время требуются новые проектные решения, способные удовлетворить потребности подрастающего поколения, создать наиболее благоприятные условия для обучения в детских садах и школах. Но самое главное эти проектные решения должны отвечать современным социально-экономическим изменениям, которые произошли в нашей стране за годы независимости, а так же учитывать климатические и географические особенности нашего региона.

Цель дипломной работы - разработать проект здания детского сада и начальной школы, создать максимально благоприятные условия для учебы, учитывая при этом особенности климатических условий, применение современных технологий строительства и материалов.

Задачи дипломного проекта:

1. Проанализировать потенциал проектируемого объекта
2. На основе проведенного анализа представить проектное предложение, отвечающее требованиям **Программы «Год здорового ребенка».**

В рамках темы дипломной работы - **«Дизайн архитектурной среды детского учебно-воспитательного центра»** был разработан **проект здания и дизайн ландшафта «Детского сада и начальной школы».** Здание предполагается расположить на территории бывшего филиала имени ТАПОИЧа, граничащей улицей Шайхонтохур и улицей Абдула Кодири. **Основная концепция данной дипломной работы сводится к созданию единого учебного комплекса объединяющего под своей крышей два типа учебных заведений – детского сада и начальной школы.**

Раздел:

ХУДОЖЕСТВЕННО- ДИЗАЙНЕРСКИЙ

Консультант: Добронравова Е.А.
(Ф.И.О., подпись)

Выпускник: Мирзаханова А.Н.
(Ф.И.О., подпись)

Руководитель: Добронравова Е.А.
(Ф.И.О., подпись)

В любой стране достояние нации и ее будущее – это дети.

В рамках дипломной работы «Дизайн архитектурной среды детского учебно-воспитательного центра» был разработан проект «Детского сада и начальной школы».

Детский сад и школа являются местами не только длительного и безопасного пребывания ребенка, но и являются образовательными и развивающими учреждениями.

В связи с этим основной идеей явилось создание единого образовательного учреждения объединяющего два типа учебных заведения – детского сада и школы.

При проектировании детского сада и школы, мы исходили из того, что наш объект должен быть функциональным, безопасным и экологически чистым. Внешний облик здания и его интерьер должен способствовать развитию воображения, снижать уровень стресса и повышать настроение. Кроме того, для маленького ребенка жизнь заключается в игре, поэтому здание детского сада должно быть хорошо приспособлено для подвижных занятий.

Для реализации основной идеи проекта вновь создаваемое архитектурное пространство будет нести в себе **две основополагающие характеристики:**

- **новаторство;**
- **экологичность.**

Новаторство – архитектурное пространство будет решено с использованием современных материалов и технологий изготовления, заполнено современными образцами мебели, тканей.

Экологичность – архитектурное пространство будет решено в единой белой, коричневой и зеленой природной гамме, с использованием природных материалов дерева и камня.

Здание лаконичной овальной формы, напоминающее, в плане, зеленый лист дерева. Такой эффект достигается за счет озеленения кровли газонной травой, которая не требует какого-либо особого ухода. Кроме того, она предохраняет помещения от перегрева. Это особенно важно, ведь в Ташкенте летом температура может достигать до 40 °С.

Детский сад и школа формируют вместе замкнутый инсолируемый и защищенный от ветра игровой двор. Двор полностью остеклен.

Зеркальное остекление центральной части выполнено из **самоочищающегося стекла (мультифункциональное голубое стекло)**. Рамы изготовлены из анодированного алюминия. Всю конструкцию держит каркас из стального профиля, заанкерованного в несущие конструкции здания.

Самоочищающееся стекло

Что из себя представляет самоочищающееся стекло?

*Это стекло, на которое в процессе в процессе производства нанесено тонкое прозрачное покрытие на основе **диоксида титана**, хорошо известного в химической промышленности **фотокатализатора**. Покрытие обладает способностью*

самостоятельно очищаться. Оно наносится при высокой температуре – около 650градС, поэтому становится неотделимым от стекла.

Твердое покрытие очень долговечно: производители утверждают, что оно имеет неограниченный срок службы. Оно не стирается, не царапается, не требует особых (в сравнении с обычным стеклом) предосторожностей при транспортировке, хранении и эксплуатации. Поскольку покрытие составляет единое целое со стеклом, поцарапать или стереть его можно лишь в случае повреждения самого стекла.

Каковы достоинства такого стекла?

Существенно уменьшается необходимость в мытье таких стекол. По сравнению с обычным дольше сохраняется чистота и прозрачность стеклянной конструкции. Это экономия денег, времени, трудозатрат, а кроме того повышение безопасности при эксплуатации. Уменьшение расход на мытье окон и фасадов приводит к тому, что самоочищающееся стекло, которое изначально дороже обычного, спустя несколько лет окупает себя.

С какими видами загрязнения может справиться покрытие?

Прежде всего с органическими загрязнениями, источники которых – продукты животного происхождения – птичий помет, древесный сок, цветочная пыльца, следы от пальцев и, что особенно актуально для мегаполисов, - продукты неполного сгорания автомобильного топлива, образующие тонкую маслянистую пленку, которую достаточно сложно удалить с поверхности стекла. Кроме того, покрытие помогает смыть и неорганические загрязнения – дорожная, цементная, меловая и другие виды пыли, а также солевые разводы, остающиеся после использования жесткой воды.

Как происходит процесс самоочищения?

В два этапа. На первом под воздействием солнечного ультрафиолета органические загрязнения, имеющиеся на поверхности стекла, разлагаются. Это естественный процесс: в природе органическая грязь под воздействием ультрафиолетового излучения и кислорода воздуха постепенно окисляется и превращается в углекислый газ и воду. Покрытие стекла ускоряет этот процесс, выступая в качестве **катализатора химической реакции**.

На втором этапе при попадании на стекло дождевой воды происходит смывание продуктов реакции и различных неорганических загрязнений.

В отличие от обычного стекло с покрытием **является гидрофильным**: дождевая вода не остается на нем в виде капель, равномерно распределяется по его поверхности, обеспечивая быстрое и эффективное смывание грязи.

Обратите внимание: после установки стекла покрытию требуется 5-7 дней, чтобы активировать свои гидрофильные свойства.

Где можно использовать самоочищающиеся стекла?

Только для внешнего остекления: фасады, окна, крыши, зимние сады, оранжереи, зенитные фонари и др.

Стекло с покрытием может закаливаться или ламинироваться, комбинировать со стеклами других типов, его можно гнуть.

Существует ли самоочищающееся стекло с солнцезащитными функциями?

Это **мультифункциональное голубое стекло**. Оно кроме самоочищающейся функции обеспечивает дополнительную защиту от вредного ультрафиолетового излучения.

Если у обычного стекла коэффициент пропускания УФ-лучей около 62%, то у солнцезащитного – 15%. Такое стекло можно использовать для остекления мест, где

нужно обеспечить одновременно защиту от солнца и чистоту стекла (например, на крышах, в зимних садах, оранжереях).

Основной идеей внутреннего пространства объекта является желание создать вокруг ребенка яркий насыщенный мир способствующий развитию воображения, снижающий уровень стресса и повышающий настроение.

Входя, в здание через центральный вход дети попадают во внутренний двор, центральной композицией которого является дерево. Во внутреннем дворе организованы места для активного и пассивного отдыха детей, с яркими веселыми включениями в самых неожиданных местах. Освещение обеспечено верхним светом. Кроме того, весь объем центральной зоны задействован в системе «активного» энергосбережения, основанной на накоплении тепла и его последующей отдаче в соответствии с потребностью регулирования микроклимата в помещениях

Групповые и классы.

Главной задачей в дизайне интерьера явилось:

- создание эргономичного и безопасного пространства для детей.
- Обеспечение богатства сенсорных впечатлений, разнообразие сред, их рациональное расположение.
- Создание мобильной, трансформируемой обстановки во всех помещениях учреждения, для совместного проектирования и изменения окружающего пространства детьми и взрослыми.

Дизайн помещений способствует художественно-эстетическому и познавательному развитию ребенка. Оформление выдержано в современном стиле, простота формы, комфорт и удобство за счет продуманного решения. Художественную сторону оформления характеризуют гармоничное соотношение отдельных элементов, подчинение их целому. В группах создана уютная естественная обстановка, гармоничная по цветовому и пространственному решению. Для оформления стен используются светлые пастельные тона, подобрана мебель естественных оттенков, предметы которой гармонируют друг с другом, все оформление в группах исполнено в едином стиле.

В группах рационально и целесообразно расставлена мебель с выделением различных зон и уголков, учитывая при этом все тонкости. Например: «зона обучения» хорошо освещена, в ней размещаются столы. За столами дети находятся только тогда, когда они выполняют определенную практическую работу.

Ландшафтный дизайн

Создание благоприятных условий существования зеленых насаждений положительно влияет на городскую среду, улучшая климатические особенности местности, регулируя влажность, состав воздуха, ветровой режим и т. д. В формировании ландшафтных объектов используется защитная и пространственно-организующая функция зеленых насаждений. Растительные группировки являются основным компонентом в пространственном моделировании с использованием средств ландшафтного дизайна.

Лаконичность формы архитектуры здания подчеркнута обилием свободного пространства вокруг него.

Территория образовательного учреждения - это его своеобразная визитная карточка, составляющая образовательного пространства дошкольного детства.

Участок - необходимая и важная часть детского учреждения, здесь дети проводят значительную часть времени, поэтому участок должен иметь планировку, благоустройство, оборудование и озеленение, соответствующее характеру и программе занятий с детьми. На участке выделяют следующие функциональные зоны:

- Спортивная зона
- Зона отдыха
- Учебно-опытная зона
- Игровая площадка для младших групп
- Игровая площадка для старших групп
- Хозяйственная зона

Все зоны имеют связи со зданием и между собой.

Для каждой группы предусматривается отдельная групповая площадка величиной до 180м² в зависимости от возраста и количества детей. Площадка оборудуется теневым навесом площадью 40м² и соответствующими возрасту устройствами для игр и занятий детей - песочницами, качелями, горками, и т.д. Групповые площадки изолированы друг от друга, пространственно разграничены. В архитектурно-ландшафтном решении мы руководствовались целями создания у ребенка положительных эмоций, развития фантазии, инициативного мышления. Основной принцип организации пространства – создания эмоционально выразительных микроландшафтов: искусственного рельефа, декоративного мощения, живописных кустарников и цветочных композиций.

Также предусмотрены площадки и для тетей младшей школы, такой как физкультурно-спортивной зоны, которая примерно составляет 30% от площади участка учебного учреждения. Физкультурно-спортивная зона располагается со стороны спортивного зала.

Основным элементом физкультурно-спортивной зоны является физкультурно-игровой комплекс, включающий:

- площадку для гимнастики и занятий на спортивных снарядах.
- беговая дорожка
- площадку для игр
- поле для мини-футбола

Особое место отводится ландшафтному дизайну, который должен быть рациональным в использовании и значимым в образовательном процессе, а также комфортным, удобным и безопасным для детей и взрослых.

Летом радуют глаз нежно-зеленые газоны, кустарниковые растения, на фоне произрастающих цветочных композиций помогающие разнообразить и украсить территорию. Для создания цветников используются красивоцветущие однолетники (календула, астра однолетняя, бархатцы, ромашка и др.), двулетники (маргаритки и незабудка). В вертикальном озеленении преобладают вечнозеленые деревья: сосны, ели. При построении предметно-развивающей среды учитывались следующие принципы:

Принцип активности самостоятельности, творчества - позволяет осуществлять совместное создание окружающей среды взрослого с ребенком.

Принцип динамичности - позволяет трансформировать пространство, с большим разнообразием предметного наполнения.

Принцип гибкого зонирования - позволяет детям заниматься одновременно разными видами деятельности, не мешая друг другу.

Принцип учета половых и возрастных различий детей - позволяет осуществлять гендерный подход и удовлетворять потребности всех возрастных категорий.

Принцип сочетания привычных и неординарных элементов - визуальное оформление предметной среды.

Принцип индивидуальной комфортности и эмоционального благополучия каждого ребенка и взрослого - позволяет осуществлять личностно-ориентированное активное саморазвитие ребенка и усвоение им социального опыта.

Принцип открытости - закрытости - позволяет осуществлять охрану и укрепление физического и психического здоровья детей.

Раздел:

«АРХИТЕКТУРА»

Консультант: Юсупов Р.А.
(Ф.И.О., подпись)

Выпускник: Мирзаханова А.Н.
(Ф.И.О., подпись)

Руководитель: Добронравова Е.А.
(Ф.И.О., подпись)

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

В рамках дипломной работы «Дизайн архитектурной среды детского учебно-воспитательного центра», было спроектировано здание «детского сада и начальной школы», расположенное в Шайхонтохурском районе, на территории бывшего НИИ ТАПОИЧа.

На сегодняшний день территория, отведенный под здание, является свободной от застройки, с ровным рельефом, граничащей с двух сторон автодорогой.

Сеймика района составляет - 8-9 баллов.

Ветровая нагрузка составляет - 45 кг/м².

Снеговая нагрузка составляет – 50 кг/м².

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ.

«Детский сад – школа» представляет собой отдельно стоящее здание, неправильной овальной формы в плане, состоящее из двух корпусов (детский сад и начальная школа) разной площади, формирующие вместе замкнутый инсолируемый и защищенный от ветра игровой двор.

Здание детского сада – начальной школы располагается на обособленном участке, причем так, чтобы обеспечить нормативный радиус обслуживания населения - 300м.

Здание детского сада - школы должно отстоять от красной линии не менее чем на 25м.

Рельеф участка спокойный.

Объемно-планировочное решение - это решение, на основе которого принимается тот или иной состав и размеры помещений. Согласно объемно-планировочному решению класс данного здания III, степень долговечности – II, степень огнестойкости – III.

Запроектировано:

- высота подвала - 2,8 м.
- высота обеденного зала, вестибюля - 3.5 м.
- высота помещений кухонного блока – 3,5 м.
- общая высота всего здания – от отметки + - 0.000 равна + 8. 870 м.
- от отметки глубины заложения фундамента – равна 6 м.
- размеры в осях – 119700 мм × 45340 мм

Вентиляция помещений ресторана в сан. узлах и холодильной камере искусственная, в остальных помещениях естественная. Размеры окон обеспечивают необходимую освещенность помещений в светлое время суток, что составляет примерно 1/8 от площади пола помещений.

Баланс территории детского сада и начальной школы

Общая площадь территории объекта – 20000 м².

Площадь застройки - 5423 м².

Площадь мощения - 1600 м².

Площадь озеленения - 67м²

На генеральном плане помещение ориентируется по отношению к сторонам света. Групповые ячейки детского сада обращены на юго-восток, хорошо освещенных с утра и до послеобеденного времени, чем обеспечивалась «пассивная» составляющая концепции энергоэффективности. Школьное пространство на северо-западе. Зона вспомогательные помещения образовали другую планировочную панель, ориентированную на неблагоприятную сторону горизонта

Каждый из корпусов поделен на отдельные блоки, включающих четыре основные группы помещений: детских групп, классы, общие для всех детей и служебно-бытовые, и отделенные друг от друга системой коридоров.

Главной комнатой детской группы является групповая - здесь дети играют, занимаются, едят. Групповая комната должна быть непосредственно связана с остальными комнатами. Из гардероба дети попадают в групповую, а отсюда должны быть предусмотрены входы в спальню и санузел.

В корпусе младшей школы каждый класс отделен небольшим коридором, выполняющий роль светового кармана. В конце коридора, по периметру которого находятся классы, с двух сторон, предусмотрены сан узлы.

К общим для всех детей относятся зал для музыкальных и гимнастических занятий и медицинские помещения.

Конструктивная схема здания - каркасная с рамной схемой. Рамная схема каркасного здания проектируемого здания позволяет максимально занимать площадь наружных стен, обшивая их оконными проемами. Применение данной конструктивной схемы дает возможность практичного и надежного решения планировки помещений.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ.

Конструктивная схема здания – каркасная из железобетонных конструкций, на которые опираются панели перекрытия. Жесткость здания в вертикальной плоскости обеспечена поперечными стенами и ригелями. Жесткость здания в горизонтальной плоскости обеспечена настилом покрытия.

ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ

В данном проекте под несущими стенами запроектирован ленточный фундамент, под несущие колонны – сборный столбчатый фундамент стаканного типа (рис)

Для устройства фундаментов использованы следующие сборные железобетонные конструкции:

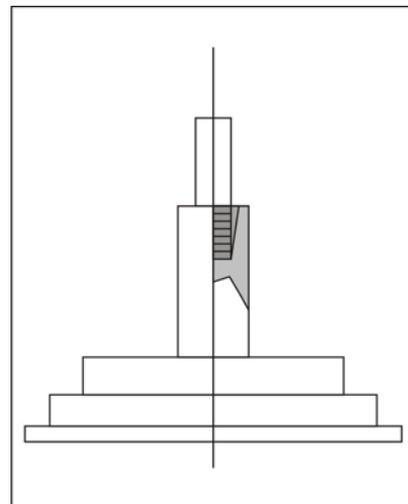
- ФЛ10.24-2
- ФЛ12.24-2
- ФБС12.6.3т
- ФБС24.6.6т

Марка раствора при монтаже фундаментов - М-100.

Гидроизоляция принята:

а) для вертикальных поверхностей цокольных панелей, соприкасающихся с грунтом - промазка горячим битумом 2 раза;

б) горизонтальная гидроизоляция выполняется по верху фундаментных блоков из слоя цементного раствора состава 1:3, по верху цокольных панелей - 2 слоя рубероида на битумной мастике.



СТЕНЫ И ПЕРЕГОРОДКИ

Выбор конструкции стен является одним из главных вопросов при проектировании зданий. Прочность и устойчивость стен зависит от нагрузок, качества строительного материала, системы связи стен с другими конструкциями, от условия возведения и эксплуатации здания. Наружные стены наиболее сложная конструкция здания, они подвергаются многочисленным силовым и несиловым воздействиям. Стены воспринимают собственную массу, постоянные и временные нагрузки от перекрытий и крыш, воздействия ветра и т.д.

В конструкции «детского сада-школы» в качестве ограждающей конструкции применены монолитные железобетонные стены, толщиной 380 мм.

Внутренние стены - кирпичные, из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования марки 75 на растворе марки 50. Толщина внутренних стен 380мм.

Перегородки - кирпичные, из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования марки 75 на растворе марки 50. Толщина кирпичных перегородок 120мм.

Стены в санузлах - кирпичные

ПЕРЕКРЫТИЯ И ПОКРЫТИЯ

Перекрытия – горизонтальные несущие и ограждающие конструкции,

делящие здание на этажи и воспринимающие нагрузки от собственного веса, веса вертикальных ограждающих конструкций, лестниц, а также от веса предметов интерьера, оборудования и людей, находящихся на них.

Эти нагрузки передаются от перекрытий на несущие стены здания. Перекрытие обеспечивает звуко- и теплоизоляцию, оно также отвечает высоким требованиям жесткости и прочности на изгиб.

В конструкции «детского сада – школы» применены железобетонные перекрытия. В проекте применены два типа конструкций перекрытия: монолитное и сборное. В данном случае монолитное перекрытие является также элементом, обеспечивающим пространственную жесткость здания.

Пролеты перекрываются ребристыми перекрытиями, состоящими из плиты, главных балок (прогонов) и второстепенных (ребер). Толщина плиты 100 мм, толщина ребра 300 мм.

КРЫША И КРОВЛЯ

Крыша - совмещенная, неветилируемая, состоит из слоев:

- многопустотная железобетонная панель;
- пароизоляция из слоя бикроста
- утеплитель - керамзит плотностью 500 кг/м³;
- цементно-песчаная стяжка из раствора М-100, армированная сеткой о 2мм с ячейками 200х200;

которые служат основанием под рулонный ковер.

Плиты укладываются по продольным несущим стенам.

Уклон крыши принят 2,5%.

Водосток организованный.

Толщина утеплителя - 210мм.

ЛЕСТНИЦЫ

Лестницы сборные железобетонные. Крепление лестничного марша к лестничной клетке производится при помощи цементного раствора.

Лестничный марш изготовлен из бетона М-300, с гладкой лицевой поверхностью без накладных проступеней. Ширина лестничного марша 1200мм.

ОКНА И ДВЕРИ

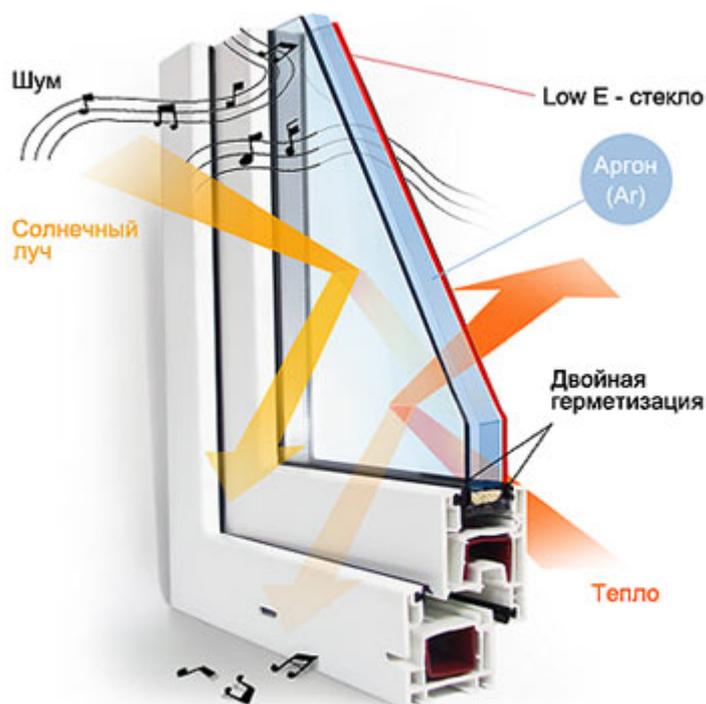
В здании используются металлопластиковые окна

Пластиковое окно призвано служить человеку надежной защитой от холода, сырости и ветра. И по сравнению с деревянными, окна из профиля ПВХ справляются с этой задачей гораздо лучше. Благодаря многослойному герметичному стеклопакету окна ПВХ безупречно выполняют свою основную функцию: сохранение внутреннего тепла помещения.

Пластиковый профиль придает окну более современный и в тоже время классически изысканный вид. Ровная, гладкая поверхность профиля сохранит свою идеальную белизну многие годы. Тем более что пластик это очень практичный и удобный в эксплуатации материал (не требующий особого ухода). У таких окон не нужно подкрашивать облупившуюся краску или иметь дело с покоробившимися после зимы створками. От сезона к сезону окно останется таким же идеальным, как и в день покупки.

Пластиковое окно ПВХ:

- имеет классический изысканный вид
- имеет срок службы несколько десятков лет;
- является прекрасной защитой от ветра и шума(уровень шума снижается более чем в 2,5 раза по сравнению с обычными деревянными);
- не пропускает влагу
- не промерзает
- обеспечиваю т высокую теплозащиту;



- не нужно красить и заклеивать на зиму
- практично в уходе
- удобно в эксплуатации
- безвредно для человека и природы
- дешевле деревянных
- пожаробезопасно (обладает свойством самозатухания);
- выдерживают температурные нагрузки от -50 до +50 С;

Пластик — действительно является безопасным материалом. Из него делают детские игрушки, корпуса электрических чайников и утюгов, посуду - большинство тех вещей, которыми мы пользуемся каждый день. Одно из применений ПВХ - изготовление сосудов для хранения донорской крови и кровяной плазмы. Нигде нет более высоких требований, чем в медицине. Другой пример - установка пластиковых окон ПВХ в так называемом ДК-Хаусе, образцовом доме для аллергиков и астматиков. Специальная группа врачей после долгих исследований выбрала окна из профиля ПВХ. Обоснование: 50-летняя

эксплуатация трубопроводов питьевой воды в Берлине, выполненных из ПВХ, дала возможность сделать однозначный вывод: материал ПВХ не наносит вреда здоровью человека.

ПОЛЫ

Полы – это конструкции, постоянно подвергающиеся механическим воздействиям. В санитарном узле покрытие пола выполняется из керамической плитки.

В зависимости от назначения помещений и расположения их по этажам, используются следующие конструкции полов:

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола	Элементы пола и их толщина
1,4,5,6,7,9,10, 11,12, 13,14,16	1		1 – керамическая плитка; 2 – цементно-песчаная стяжка (15 мм); 3 – слой рубероида; 4 – цементно-песчаная стяжка (15мм); 5 – керамзит (40мм); 6 – ж/б плита перекрытия (220мм)
2,3	3		1 – Ламинат пол 20мм 2 – цементно-песчаная стяжка (15 мм); 3 – звукоизоляция 60 4– ж/б плита перекрытия (220мм)

В помещениях полы примыкают к стенам. Для того, чтобы не было зазоров между полом и стенами, по всему периметру помещения прибиваются деревянные плинтусы. В помещениях, где поверхностью пола служит керамическая плитка, используется плинтус из фасонной керамической плитки.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

МЕРЫ ЗАЩИТЫ В СЕСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

Сейсмостойкость зданий (сооружений) должна обеспечиваться комплексом мероприятий, направленных:

- а) на снижение сейсмических нагрузок;
- б) на повышение сопротивляемости сейсмическим воздействиям.

Для повышения сопротивляемости сейсмическим воздействиям следует:

-применять материалы и конструкции, обладающие высокой сопротивляемостью сейсмическим нагрузкам (металл, дерево, железобетон, усиленная каменная кладка);

Выбор высоких марок бетона, не ниже М300

Арматура класса А1, А2

-обеспечивать передачу сейсмических нагрузок на все несущие элементы, создавая условия для работы сооружения как единой пространственной системы;

-располагать стыки сборных элементов вне зон максимальных усилий, обеспечивать монолитность и однородность всей системы;

-отдавать предпочтение многократно статически неопределимым конструкциям, обеспечивающим перераспределение усилий между элементами, создавать возможность развития в определенных элементах конструкций допустимых неупругих деформаций.

Устройство антисейсмических поясов на уровне перекрытия, горизонтальные диафрагмы жесткости на уровне перекрытия этажа, вертикальные диафрагмы жесткости между парными колоннами.

Из-за сейсмики района вынос балкона предполагается на расстоянии 1 метра.

УСТРАНЕНИЕ ПРОСЕДАНИЯ ГРУНТОВ

Устройство отмосток шириной 1 метр.

Заложение фундамента предполагается глубиной 6-7 метров.

Упрочнение грунта может быть осуществлено следующими способами:

Уплотнением – пневматическими трамбовками (иногда с втрамбовыванием щебня или гравия) или трамбовочными плитами массой от 2 до 4 т, которые имеют вид усеченного конуса с диаметром основания не менее 1 м (из железобетона, стали или чугуна). Этот способ применяют в случае, если грунты недостаточно плотные, а также при насыпных грунтах. Для уплотнения больших площадей применяют катки массой 10-15 т. Если грунты песчаные или пылеватые, то для их уплотнения применяют также поверхностные вибраторы. Необходимо отметить, что этот метод является более эффективным, так как грунт уплотняется быстрее.

Силикатизацией – для закрепления песков, пылеватых песков (пльвунов) и лёссовых грунтов. Для этого в песчаный грунт поочередно нагнетают растворы жидкого стекла и хлористого кальция, для закрепления пылеватых песков – раствор жидкого стекла, смешанного с раствором фосфорной кислоты, а для закрепления лёссов – только раствор жидкого стекла. В результате нагнетания указанных растворов грунт по истечении определенного времени каменеет и имеет значительно большую несущую способность.

Цементацией – путем нагнетания в грунт по трубам жидкого цементного раствора или цементного молока, которые, затвердевая в порах грунта, придают ему камневидную структуру. Цементация применяется для укрепления гравелистых, крупных и среднезернистых песков.

Обжигом (термическим способом) – путем сжигания горючих продуктов, подаваемых в специально устраиваемые скважины под давлением. Этот способ применяется для укрепления лёссовых просадочных грунтов.

СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ МЕТОДЫ.

Солнцезащитные элементы являются одним из главных элементов архитектуры.

В качестве солнцезащитных мероприятий применялись:

- Солнце защитные стекла с мягким напылением, это стекло получается в результате напыления серебра и других металлов. На поверхность стекла под воздействием магнитного поля наносится более 10 тончайших слоев, которые придают ему солнцезащитные свойства.

- Озеленение неэксплуатируемой крыши. Газонный ковер предохраняет помещения от перегрева. Это особенно важно, ведь в Ташкенте летом температура может достигать 40 °С.

- Солнце защитная решетка на окнах, которая также является солнечным коллектором

Раздел:

ЭКОЛОГИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Консультант: Миркамилов Э.
(Ф.И.О., подпись)

Выпускник: Мирзаханова А.Н.
(Ф.И.О., подпись)

Руководитель: Добронравова Е.А.
(Ф.И.О., подпись)

Экологически устойчивый объект с современной архитектурой.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИИ

Сегодня в век компьютерных технологий и выдающихся научных открытий человечество столкнулось с тем, что научно-технический прогресс в сочетании с экологической неграмотностью послужили причиной деградации окружающей среды и только человек должен стать гарантом охраны природы. Сейчас, когда человек, по определению В. И. Вернадского, превратился в «огромную геологическую силу», мы должны охранять окружающую среду от человека и для человека.

ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

На основании проведенного анализа было выработано следующее проектное предложение:

1. Создать среду, которая бы положительно воздействовала на детей, способствовала улучшению экологической обстановки на данной территории. Парк будет включать рекреационные зоны, как для активного, так и для пассивного отдыха. Поскольку длительные и интенсивные нагрузки, испытываемые человеком в процессе осуществления трудовой деятельности, однообразие и монотонность выполняемых операций, большой объем работ приводят к тому, что у него появляются утомление и усталость. Усталостью называют состояние организма, при котором он оказывается неспособным реагировать привычными способами на раздражители, поступающие из внешней и внутренней среды. Преодоление усталости предполагает организацию полноценного отдыха, что, в свою очередь, подразумевает создание особого предметного и информационного окружения человека, своеобразной «инфраструктуры отдыха».
2. Здоровье людей в значительной мере зависит от качества как природной, так и антропогенной среды. В условиях большого города влияние на человека природного компонента ослаблено, а действие антропогенных факторов резко усилено. Газовые и пылевые выбросы предприятий и транспорта, коммунальные и бытовые отходы крупного города загрязняют окружающую среду разнообразными химическими элементами. Среди источников загрязнения, отрицательно влияющих на здоровье человека, значительную роль играет автомобиль. Автомобили являются причиной 10-25% заболеваний, вырабатывают почти половину всех загрязнителей воздуха. Загрязненный воздух

поражает прежде всего легкие. В связи с этим, учитывая близость магистралей общегородского значения и то вредное воздействие которое они оказывают на окружающую среду и здоровье человека, предлагается создать по всему периметру парка санитарно-защитную зону из газоустойчивых и снижающих уровень шума деревьев. К таким породам деревьев относятся – тополь, клен полевой и чинара. Клен полевой обладает следующими характеристиками: по отношению к почве – мезотроф, достигает в высоту 12 метров, диаметр кроны - 16 метров, устойчивый к загрязненности воздуха. Тополь белый - по отношению к почве - мезотроф, в высоту достигает – 22 метров, диаметр кроны – 15, устойчив к загрязнению воздуха, фитонциден. Чинара – устойчива к загрязнению воздуха, одно из основных качеств – разкидистая крона, образующая густую тень. Для обеспечения шумоизоляции наряду с деревьями будет высажены ряды кустарников.

3. Использовать в качестве покрытия для дорожек - гранитной брусчатки и тротуарной плитки. **Брусчатка** – это специальный дорожно-строительный материал, выполненный из особо прочных горных пород (гранит, базальт) в виде брусков. Брусчатка – это универсальный материал, который используется на наиболее грузонапряженных дорогах, гранитная брусчатка применяется для мощения городских улиц, площадей, садовых дорожек. **Достоинства брусчатки** из натурального камня по сравнению с искусственными материалами:
- Обладает устойчивостью к давлению, вибрации, перепадам температур, окислительным процессам, ударным нагрузкам.
 - При необходимости проведения подземных работ гранитная брусчатка демонтируется после чего собирается в том же месте без изменения вида дорожки.

- В отличие от асфальта гранитная брусчатка летом при нагреве не размягчается, выделяя летучие нефтяные пары.
 - Гранитная брусчатка – это естественное, натуральное покрытие, не нарушающее потребность зеленых насаждений в водообмене.
 - На поверхности гранитной брусчатки исключается появление луж. А наличие зазоров дает возможность воде проникать и испаряться сквозь плиточное покрытие.
 - При использовании гранитной брусчатки исключается подъем грунтовых вод.
4. Использование при строительстве ресторана на территории парка экологически чистых и натуральных материалов, таких как дерево, стекло, кирпич, керамическая плитка. Для улучшения микроклимата в самом ресторане будет создан зимний сад: вода в нем позволит поддерживать необходимую влажность в помещении, а растения улучшат состав воздуха, насыщая его фитонцидами.
 5. Высадка в парковой зоне к уже существующим новым пород деревьев и кустарников. Зеленые насаждения издавна считаются надежной и проверенной защитой от загрязнения воздуха, их справедливо называют “легкими города”. Конечно, зеленые насаждения и украшают город, но прежде всего они играют важную роль в деле оздоровления окружающей среды. Леса, парки, сады, бульвары и скверы воздействуют на состав атмосферного воздуха. Во время вегетационного сезона их растительность обогащает воздух кислородом и поглощает углекислый газ. С каждого гектара, занятого деревьями, выделяется в год до 30 кг полезных для человека эфирных масел. 1 га деревьев и кустарников только за один час поглощает весь углекислый газ, выделяемый за это время 200 людьми. В зеленых массивах каждое дерево поглощает в среднем за год 30-40 кг пыли и

других твердых частиц, а дерево с богатой лиственной кроной до 68 кг. Одно дерево средней величины за сутки восстанавливает столько свободного кислорода, сколько необходимо для дыхания трех человек. Деревья очищают воздух от выхлопных газов. Каждое взрослое дерево ежегодно поглощает такой объем отработанных газов автомобилей, который выделяется за 25 тысяч км пробега. Зеленые массивы хорошо снижают шумовое загрязнение. При правильном размещении и подборе соответствующих пород лиственных деревьев их крона поглощает до 1/3 звуковой энергии. Шум на застроенной высокими домами улице, лишенной зеленых насаждений, в 5 раз больше, чем на такой же улице, с рядами деревьев вдоль тротуаров.

6. Использование нового вида удобрения – микробиологического.

Микробиологическое удобрение представляет собой особую культуру бактерий, выращенную при определенных условиях. Данный препарат используется с целью восстановления почвы, увеличения содержания гумуса, повышения урожайности, а также предпосевной обработке семян, корневой подкормки растений и ускорения созревания компостов.

7. Создание системы открытых и закрытых пространств посредством деревьев с раскидистой кроной, системы пергал и навесов.

8. Так как в парке имеется значительный перепад высот и неукрепленные склоны, в проект реконструкции заложено укрепление этих склонов посредством :

- Небольшие склоны - естественными материалами , высадив на них растения вертикального и горизонтального действия, деревья. Растения с развитой корневой системой усиливают почву, препятствуют ее эрозии и оползневым процессам. Среди мелких растений для склона будут использоваться почвопокровные

растения. Разрастаясь, они образуют на склоне густой и нарядный ковер (*плющ, барвинок, крупноцветный зверобой, ясколка шерстистая, солнцезвезд*).

- Камни и блоки для укрепления каскада, по которому будет стекать вода.
 - **Геотекстиль.** Объединяясь своими качествами, грунт и геотекстиль способны противостоять всевозможным силам гравитации. Кроме того, этот материал – водопроницаем. Он защищает почвы от мороза (сам морозоустойчив), предотвращает смешивание слоев в грунте во время подъема воды. В земле геотекстиль не образует побочных продуктов, его не разъедают грибки и плесень, он не гниет и не разлагается. Геотекстиль довольно просто и быстро укладывается. Геотекстильные материалы укладывают на склоны с углом наклона до 60 градусов.
 - **Геоматы** .Это полимерный материал, напоминающий мочалку с большими дырками, создают из слоев полипропиленовых решеток, наложенных друг на друга и соединенных термическим способом. Сама структура геомата способна защитить грунт, а в его верхних слоях могут расти растения, прорастая своими корнями между волокнами материала и создавая еще более прочную систему. Такому склону не страшны гидроэрозия, выветривание и оползни. Геоматы можно засеивать травами, заполнять пустоты. Геоматы можно использовать уже при угле наклона до 70 градусов.
9. По всему парку будет создана разветвленная система каналов и хаузов, традиционных для нашей культуры. С одной стороны это создаст благоприятный микроклимат на территории и понизит температура на пару градусов в жаркие летние дни, а с другой стороны решит проблему полива.