

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Основная образовательная программа бакалавриата Дизайн среды

По направлению 540301 Дизайн, профиль дизайн среды

Выпускной дипломный проект на тему:

**«Концепция развития средового комплекса храма
Святого Преподобного Серафима Саровского в
Петергофе»**

Выполнил:
Студент 4 курса
Варданян Х.А
Руководитель:
Мамлеева А.И.
Рецензент:
Поляков И.В

Санкт-Петербург

2017 г.

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Комплексный анализ территории храма Святого Преподобного Серафима Саровского в. Петергоф	
1.1 Месторасположение и описание.....	6
1.2 Историческая справка.....	7
1.3 Анализ территории (зонирование, транспорт, специфика эксплуатации).	10
1.4 Перспективы развития.....	11
Глава 2. Опыт формирование архитектурно-пространственной среды.	
2.1. Архитектура развивающих и образовательных центров.....	12
2.2. Особенности организации малых зрелищных объектов.....	18
2.3. Принципы формирования объектов кратковременного пребывания.....	22
2.4. Устройство художественных мастерских.....	25
2.5. Современное решение библиотечного пространства.....	27
Глава 3. Проектное предложение	
3.1 Концепция проекта.....	30
3.2 Архитектурно-художественное решение.....	31
3.3 Объемно-пространственное решение.....	33
3.4 Интерьерное пространство.....	35
Заключение	37
Список использованной литературы	38

Введение

Христианство дало миру прекрасные творения архитектуры, живописи, иконописи и церковной музыки, которые отражали красоту творения Божия, Его Небесного Царства. Созидание храма может сравниться с духовным возрастанием человека. Если духовный рост человека может зависеть от множества конкретных обстоятельств его жизни, то и в процессе созидания храма требуется множество факторов и условий, которые во многом определяют его архитектуру.

На сегодняшний день ведутся работы по восстановлению и реконструкции храмов и храмовых комплексов. В задачи входит восстановление планировочных решений и особенностей памятника, входных зон, воссоздание колокольни, разборка поздних стен и перекрытий, восстановление исторической геометрии и отделки фасадов, металлических лестниц, в том числе винтовой, убранство интерьера с учетом функциональных требований, разбор перекрытий, установление куполов на барабанах. Восстановление ландшафта, разработка внешнего благоустройства территории, а также, по требованию, прилегающих территорий, озеленение, разработка фермерской и спортивно-оздоровительной зон. Современным архитекторам при обращении к теме храмового зодчества следует иметь в виду, что здесь свобода архитектурного творчества должна осуществляться в границах канона и традиции.

По словам Патриарха Московского и всея Руси Алексия II: «Современная храмовая архитектура призвана учитывать в своем развитии принцип гармонического сочетания новых форм и стилей с уже устоявшимися в истории традициями зодчества».

Храм Святого Преподобного Серафима Саровского находится в Петергофе на пересечении Ораниенбаумского шоссе и улицы Бобыльская.

Адрес:

198504, Санкт-Петербург, г. Старый Петергоф, Ораниенбаумский пр., д. 11а.

Территория храмового комплекса Святого Преподобного Серафима Саровского неблагоустроенная. Ведутся ремонтно-реставрационные работы по восстановлению здания церкви.

Актуальность выбранной темы обусловлена:

- уникальностью объекта;
- территория комплекса храма нуждается в акцентировании внимания на своё историческое прошлое;
- восстановлением территории храма Святого Преподобного Серафима

Саровского;

- необходимостью в создании благоприятных условий для функционирования прихода храма;
- Современными возможностями и потребностями образовательного и культурного процесса;
- необходимостью формирования благоустроенной, доступной и устойчивой среды.

Основными требованиями заказчиков являются озеленение территории и реновация складских знаний. Под термином реновация понимается адаптивное использование зданий, сооружений, комплексов при изменении их функционального назначения.

В процессе работы над проектом были поставлены следующие задачи:

- изучить и проанализировать местоположение объекта проектирования, собрать информацию и историческую справку о нём;
- проанализировать отечественный и зарубежный опыт в разработке благоустройства подобных объектов;
- изучить принципы формирования доступной и устойчивой среды;
- составить на основе полученной информации выводы;
- сформировать целостность средового подхода к архитектурно-ландшафтной организации пространств;
- создать комфортную, гармоничную и развивающую среду для функционирования прихода церкви;
- благоустроить территорию храмового комплекса;
- разработать дизайн-концепцию модернизации объекта.

Глава 1. Комплексный анализ территории храма Святого Преподобного Серафима Саровского. Г. Петергоф

1.1. Месторасположение и описание

Храм Святого Преподобного Серафима Саровского находится в Старом Петергофе на пересечении Ораниенбаумского шоссе и улицы Бобыльская.

Здание церкви знаменито своими историей и расположением. Подворье Серафимо-Дивеевского монастыря в Старом Петергофе было решено устроить лично императором Николаем II. Одной из причин было благополучное рождение наследника, состоявшееся после посещения императорской семьёй монастыря. В 1911 г. была возведена каменная церковь по проекту епархиального архитектора Н. Н. Никонова.

В 1911 году было окончено строительство основных построек подворья. К 1917 году на территории находились 13 зданий, среди которых - два храма, двухэтажная гостиница, баня, мастерские, сестринский корпус, приют для солдатских детей-сирот и деревянные служебные постройки. При подворье были устроены мастерские иконописи, мозаики, рисования и чеканки, которыми руководил художник Ф. Ф. Бодалёв.

На подворье в 1906 году проживали 43 монахини, к 1917 году — около 80-ти.

Храма Святого Преподобного Серафима Саровского занимает 1 Га участка земли.

Здание каменного храма пострадало во время Великой Отечественной войны: обрушилась колокольня, разрушены главы. В 2014 году начались реставрационные работы. Были установлены купола с крестами и возведена колокольня.

В процессе работы над проектом были поставлены следующие задачи:

- изучить и проанализировать местоположение объекта проектирования, собрать информацию об исторической справке о нём;
- проанализировать отечественный и зарубежный опыт в разработке благоустройства подобных объектов;
- изучить принципы формирования доступной и устойчивой среды;
- составить на основе полученной информации выводы;
- сформировать целостность средового подхода к архитектурно-ландшафтной организации пространств;
- создать комфортную, гармоничную и развивающую среду для функционирования прихода церкви;
- благоустроить территорию храмового комплекса;
- разработать дизайн-концепцию модернизации объекта.

1.2. Историческая справка

Исторический период с 1930-х по 2017 годы

Ансамбль подворья начал складываться ещё до строительства большого каменного храма во имя преп. Серафима Саровского. В самом углу участка, на пересечении Ораниенбаумского шоссе и Бобыльской дороги была поставлена часовня, освящение которой состоялось 4 апреля 1904 года. Уже к июлю того же года «часовня во имя св. преподобного Серафима Саровского, превращена в храм: поставлен престол и иконостас. Отсутствуют сведения об авторе постройки, да и иконографические сведения об этой церкви весьма скудные. На фиксационном «генеральном плане»

участка подворья 1903 года церковь (тогда ещё часовня) имеет план аналогичный проектируемому храму. Она имеет почти квадратный центральный объем с неширокой алтарной частью и двумя крыльцами-пределами с двумя стороны. На фотографии 1909 года, опубликованной в «Путеводителе по Петергофу», видно, что церковь была двухъярусной и венчалась пятью маленькими главками. Центральная ее глава венчала невысокую крышу шатром. Из описи 1913 года известно, что двухъярусной была только западная часть строения. «Деревянная рубленая церковь во имя Умиления Божьей матери, на каменных столбах, снаружи покрыта тесом и окрашена масляной краской в два яруса, часть – в один ярус, входная пристройка с шатром и главкой над ней, крыта железом, пристройка жилого помещения. Церковь построена в 1904 году. Строение хорошо сохранилось». В том же 1904 году в глубине участка был построен деревянный жилой дом для сестер, главным декоративным элементом которого стали террасы первого и второго этажей. К 1913 году на территории подворья находилось 13 строений, среди которых было три жилых дома. Один из них, обозначенный на страховом плане под №3, находящийся с западной стороны храма одноэтажный, в то время как к 1913 году он перестраивался и расширялся: «Деревянный дом двухэтажный, снаружи обшит досками, окрашен масляной краской, внутри оштукатурен, на сплошном каменном фундаменте с помещением в мезонине, крыт железом. Дом имеет окон с двойными рамами 21 шт., дверей двустворных 8 шт., одностворных 17 шт., очагов кухонных 2 шт., печей голландских 6 шт. Пристройки к нему: стеклянная терраса в два этажа, крытая железом; входная парадная – пристройка досчатая крытая железом; входная пристройка, крытая железом». В глубине территории находился сад из плодовых деревьев и цветники. Помимо церквей, жилых домов и хозяйственных построек в центре участка находился небольшой пруд, выполнявший среди прочих функцию влагонакопителя, т.к. местность была низкая и болотистая. Территория

подворья была огорожена деревянным забором. Первые сестры прибыли на подворье в 1904 году. В 1906 году на подворье жили 43 сестры, переведенные из Дивеева монастыря близ Саратова. При обители были открыты мастерские иконописи, мозаики, рисования и чеканки, которыми руководил художник Ф.Ф. Бодалев. К 1917 году в подворье жило около 80 сестер. После революции «монахини оставили подворье, имущество вывезено, вывезены иконы, подсвечники и другая утварь, а храмы закрыты. Однако, храм продолжал функционировать и в это сложное время. Священник церкви Павел Виноградов подает прошение митрополиту Петроградскому и Гдовскому Вениамину о разрешении открытия самостоятельного прихода для жителей, входивших в состав этого прихода: «Расположение храма благоприятствует образованию самостоятельного прихода. Двери малой церкви подворья выходят на шоссе, вне церковной ограды, почему крещение и бракосочетание в храме этом не нарушает монастырских правил и в случае возвращения монахинь к своим обязанностям». 2 января 1918 года был создан приходской совет «при вновь формируемом приходе в селении бобыльском при церкви подворья Серафима-Дивеевского монастыря». К 1922 г. церковь была лишена всех прав (прежде всего юридических), имущества, денежных средств. Создаются полулегальные религиозные объединения-братства. В 1918 г. возникло Александро-Невское братство под руководством иеромонаха архимандрита Гурия. Одной из общин на базе этого братства стала организованная в 1922 г. женская община при церкви подворья Серафимо-Дивеевского монастыря. В общине было всего пять сестер. Как вспоминает одна из монахинь " боялись, что если нас будет много, нас обнаружат и вышлют ". Подобная

тактика имела успех – чекисты долго ничего не знали о петергофской общине. В феврале 1932 г. в Ленинграде и его окрестностях ОГПУ в связи со «всесоюзной акцией по ликвидации монашества,» закрыло общины и арестовало многих их членов и священников”. Такая же участь постигла и

общину подворья. В то же время был закрыт храм. Часть территории бывшего подворья занимает Санкт-Петербургское государственное унитарное предприятие «База закрытых учреждений Петродворцового района». После переезда организации на территории предполагается открытие богадельни, гостиницы для паломников и паломнического центра, а также пошивочной и золотошвейной мастерских. Здесь же разместятся трапезная, столярная мастерская и художественная студия. В настоящее время в кубическом здании на первом этаже располагается храм, на втором — трапезная. На стене храма находится гранитная доска с надписью: «Московский патриархат Санкт-Петербургская епархия. Храм во имя преподобного Серафима Саровского. Бывшее подворье Серафимодивеевского монастыря. Освящен 19 октября 1909 года Архитектор Н. Н. Никонов. Памятник архитектуры федерального значения. Охраняется государством».

Исторический период с 1903 по 1930-е годы подробно описан в работе Мельниковой Серафимы.

1.3 Анализ территории

Территория храма Святого Преподобного Серафима Саровского находится в городе Петергофе на пересечении улицы Бобыльская и Ораниенбаумского шоссе, в непосредственной близости от Финского залива.

Рядом с территорией храма находится Парк принца П. Г. Ольденбургского, который является бывшей дачей племянника Николая I. Парк простирается вдоль берега, его общая площадь равна 39 гектарам.

Улица Бобыльская ведет к заливу, на берегу которого расположен Маяк «Раскат». Вдоль берега находится резиденция Бенуа, к которой относятся

дачи Крона и Грубе, а также собственная дача. На другой стороне улицы Бобыльской расположен жилой район.

На территории храма находятся два здания, которые выполняют функцию складских помещений и практически не используются в данный период времени. Задействована единственная часть здания и используется как административный комплекс. Участок наделен небольшим огородом, в котором расположен курятник и пристройки для хранения садового инвентаря.

На участке находятся два автомобильных въезда. Один расположен у главного входа в здание церкви, а второй со стороны Бобыльской улицы.

На территории храма ведутся реставрационные работы. Задний двор территории служит для хранения материалов и лома от ремонтных работ.

1.4 Перспективы развития

На сегодняшний день продолжают реставрационные работы в здании церкви. В ближайшем будущем готовится реконструкция складских помещений и их функциональность. Приход церкви активно участвует в процессе облагораживания территории. Затронут вопрос об удалении лип, которые отделяют здание церкви от Ораниенбаумского шоссе и препятствуют восприятию южного фасада церкви.

Церковь Серафима Саровского и её приход будут продолжать развиваться.

Глава 2. Опыт формирование архитектурно-пространственной среды.

2.1. Архитектура развивающихся и образовательных центров

Приоритетом в социально-экономической политике ведущих стран является обеспечение высокого качества жизни населения, что в то же время привлекает лучших профессионалов со всего мира. Особое место в этом процессе занимают высшие учебные заведения.

Анализ мировых тенденций развития образования и науки показывает, что современный университет перестал быть местом передачи знаний от преподавателя к студенту в форме лекций. Сегодня он выполняет задачу формирования интеллекта в виде знаний, инноваций, компетенций, являясь вместе с тем пространством встречи и совместной работы исследователей, преподавателей и студентов.

В современных условиях ведущие вузы во всех странах становятся катализаторами экономического роста, основанного на инновациях, центрами общественной и культурной жизни региона, связующим элементом между социумом, властью и бизнес-сообществом. Объединение исследовательской и образовательной деятельности в университетских комплексах обеспечивает практичность и конкурентные преимущества образовательных технологий и новых кадров по сравнению с традиционными университетами. Эти университеты формируют кадровый потенциал для инновационных областей в науке и бизнесе.

Новые образовательные технологии, без сомнения, требуют новых пространств и новых архитектурных форм для своего полноценного развертывания.

Рассмотрим два примера школ Менеджмента в России и за рубежом.

Школа менеджмента Edward P. EvansHall в США

Выпускник архитектурного факультета Йельского университета Норман Фостер стал руководителем творческой группы Foster+Partners, создавшей удобный, прогрессивный и открытый дизайн здания для Школы менеджмента. Строение из стекла, металла и бетона имеет прямоугольную форму с открытым внутренним двором в центре и высотой в 5 этажей. Благодаря прозрачным фасадам помещения наполняются естественным светом, а из здания видны ландшафты всего кампуса. На нижнем уровне сделано кафе, которое плавно перетекает в зону отдыха в стиле лаунж – это не просто место общественного питания. Здесь можно насладиться тихой атмосферой, наполненной приятной музыкой, вкусными блюдами и интересной беседой. Преподаватели и студенты становятся обычными людьми, стремящимися скрыться от суеты и быстротечности жизни, получить передышку и обдумать важные вопросы, принять решения. На втором этаже обустроен конференц-зал, кабинеты администрации и аудитории, которые занимают все остальное пространство строения. Прекрасный вид как на внутренний двор, так и на весь студенческий городок, открывается с террасы на этом уровне. Каждый из кабинетов имеет уникальные особенности, подстроенные под учебные программы Йельского университета. Проведение занятий возможно по разным методикам, например, в виде лекций, дискуссий или видео-конференций. Интеграция систем синхронного перевода, а также улучшенная акустика и мультимедийные экраны помогут студентам не пропустить ни одной важной детали. Стоит отметить, что в дизайне интерьеров учебного корпуса использованы произведения искусства: смелые фрески от Сола Левитта, а также панно швейцарского художника Адриана Шийса. Авторы проекта выразили своё отношение к сложности подходов в современном образовании через монументальность корпуса и, в то же время, его прозрачность и ясность.

Загородный кампус Высшей Школы Менеджмента Санкт-Петербургского Государственного Университета

Хорошим примером в российской практике является проект организации Высшей школы менеджмента (ВШМ) СПбГУ на базе факультета менеджмента СПбГУ.

Программа создания кампуса на территории дворцово-паркового ансамбля «Михайловская дача» складывается из двух частей — приспособления исторических зданий под нужды бизнес-школы XXI века и нового строительства. «Михайловская дача» – объект исторического и культурного наследия федерального значения.

Архитектура объектов нового строительства держит необходимую образную дистанцию от исторических зданий. Благодаря ряду приемов (наклонные стены, отделка деревом и стеклом) они выглядят не как дома, а скорее, как парковые павильоны. При общем ансамблевом звучании комплекса новостроек, каждый из его элементов наделен запоминающейся эмблематической формой.

Одним из основных достоинств этого проекта является объемно-пространственная композиция зоны нового строительства, которая наследует принцип сочетания регулярной и живописной планировки, заложенный еще создателями великокняжеской усадьбы.

Научно-образовательный центр - это многофункциональное сооружение, включающее в себя различные помещения, объединение которых дает синергетический эффект в процессе обучения и научно-исследовательской работы.

Принципиальными составляющими научно-образовательного центра нового поколения, или функциональными группами пространств, являются:

1. Учебные пространства, которые учитывают специфику образовательного процесса и технологий.

- помещения для индивидуальных занятий студентов и консультации, малые аудитории, аудитории для семинаров, общие трансформируемые аудитории для потоковых групп;

- компьютерные помещения для дистанционного обучения, многофункциональные трансформируемые помещения;

- специаудитории, которые проектируются в зависимости от специфики учебного процесса (лингфонные кабинеты и т.д.).

2. Пространства для научной деятельности. В эту группу пространств научно-образовательных центров можно выделить помещения, которые связаны с организацией научно-инновационной деятельности центра, они должны учитывать специфику процесса и необходимого оборудования.

- лаборатории и экспериментальные производственные помещения;

- комнаты для проведения спецсеминаров и переговоров;

- кабинеты научных сотрудников, руководителей направлений, аспирантов и докторантов, общие комнаты для проведения формальных и неформальных мероприятий.

3. Пространства для научно-организационной деятельности. В эту функциональную группу можно включить:

- залы для проведения мероприятий;

- информационные центры, библиотеки и хранилища.

4. Административные помещения (кабинеты руководителей, офисы отделов, комнаты переговоров, помещения для обеспечения функционирования и эксплуатации здания).

В дополнение к основным функциональным единицам научно-образовательный центр должен иметь холлы, коммуникационные и рекреационные пространства типа крытых дворов, внутренних садов, технические помещения, коридоры, а в некоторых случаях - помещения для организации активного отдыха и занятий спортом. Кроме того, в успешных, эффективных и эффектных в архитектурно-пространственном смысле научно-образовательных центрах обязательно существует некое смысловое рекреационно-коммуникационное пространство, являющееся объединяющим началом.

На основе анализа функционирования построенных в последнее время научно-образовательных центров некоторых университетов можно провести несколько обобщений и сформулировать принципы проектирования и строительства университетских научно-образовательных центров.

1. Поскольку научно-образовательные центры должны соответствовать новой концепции обучения, то в большинстве аудиторий и учебных помещений следует использовать принцип кейсов на занятиях - аудитории по 20-50 человек занимают 60-70 процентов учебных площадей, а лаборатории и мастерские - более 50 процентов площадей всего центра.
2. Одним из основных принципов построения пространственной структуры научно-образовательного центра являются трансформируемые пространства и свободный план, что предполагает использование стоечно-балочной системы или монолитного строения каркаса.
3. Принцип «каждому этажу своя функция» в новых научно-образовательных центрах, все чаще приходит на смену принципу «каждому блоку-корпусу - своя функция». Функциональные уровни более эффективны с точки зрения коммуникаций и связей между

помещениями, а с точки зрения рационального использования пространства и устойчивого развития он превосходит блочный принцип проектирования, особенно при дефиците территории.

4. В соответствии со сложным пространством и внутренним строением современного здания центра, в пространственной структуре должно восприниматься с разных сторон, с разных точек и ракурсов. Центральный (и единственный) фасад как таковой часто не существует.
5. Экология и энергосбережение - один из основных трендов современного строительства, что вписывается в концепцию экологичности передовых университетских кампусов. Новые здания должны стремиться к соответствию стандартам. Современные «экоздания» предполагают максимальное использование солнечного света и солнечной энергии, а также любых других возобновляемых источников энергии.
6. Согласно основным тенденциям проектирования кампусов университетов, программы которых в большинстве своем предполагают «контекстность и вписывание» в природное окружение, а не создание аналога городского квартального пространства. Здания не формируют городскую застройку, а растворяются в окружающей среде. Также необходимо отметить комфортное и яркое устройство территорий и интерьерных пространств с использованием существующего ландшафта.

Новые типологические группы пространств и сооружений, которые создаются в современных и старых кампусах мировых университетов, формируют основную пространственную и архитектурно-образную структуру университетского кампуса. Эти объекты - основные функциональные единицы университетского комплекса, изменение их структуры отражает трансформации образовательного процесса, их

облик выражает основные идеи и формирует пространственную и образную «идентичность» университета.

2.2. Особенности организации малых зрелищных объектов

К универсальным культурно-зрелищным зданиям и сооружениям относятся крупные объекты общественного назначения с большими и малыми по вместимости зрительными залами (дворцы съездов, собраний и молодежи, кино-концертные залы и т.п.) или пространствами с трибунами (дворцы спорта, крытые и открытые спортивные арены, манежи, стадионы и т.п.).

Зрелищные здания должны отличаться высоким уровнем безопасности и обеспечением максимальных удобств для зрителей; ничто не должно мешать концентрации внимания зрителей к происходящему на сцене. Вопросы строительного проектирования, оборудования и оснащения, а также эксплуатации театральных зданий, залов общественных собраний и цирков детально изложены в системе «Правил строительного надзора».

Вместимость и тип культурно - зрелищного учреждения определяется заданием на проектирование с учетом потребностей города в различных формах и видах культурного обслуживания, концепции социально - экономического и градостроительного развития территориальных единиц города и программы модернизации существующей системы культурно - досугового обслуживания, заложенных в градостроительных документах.

Все культурно - зрелищные учреждения разделяются на три группы, различающиеся по уровню комфорта. Показатели по отдельным технологическим единицам нормируются по уровню комфорта в зависимости от состава, параметров помещений, набора услуг, оснащения технологическим оборудованием.

Зрительные залы по своим характеристикам по вместимости делятся на:

- камерные - до 80 мест;
- малые - от 81 до 300 мест;
- средние - от 301 до 800 мест;
- большие - от 801 до 1200 мест;
- крупные - от 1201 и более мест;

Площадь зрительного зала, включая балконы, ложи, ярусы, определяется в пределах ограждающих конструкций до передней границы сцены (авансцены, эстрады, барьера оркестровой ямы, киноэкрана).

Высота зрительного зала устанавливается в зависимости от кубатуры воздуха и ряда технических требований (габариты портала сцены, угол подъема мест для зрителей, угол зрения в вертикальной плоскости). Допустимая высота размещения зала общественного назначения определяется разностью отметок самой низшей точки пола зала и уровня земли у входа в театральное здание.

Зрительские места в зале могут размещаться в форме партера, амфитеатра, балкона, ярусов, лож и галерей; на горизонтальном, наклонном или ступенчатом основании. Возможны разнообразные комбинации этих типов.

Зрительный зал может иметь до трех ярусов. Верхний ярус не должен выходить за пределы угла 30° , вершина которого находится у кромки планшета сцены. На каждом ярусе может быть до шести рядов мест (при отсчете по центральной оси зала). Ярусы консольно выступают над нижележащими ярусами, амфитеатром или партером. При необходимости размещения в пределах яруса более шести рядов допускается устройство еще шести рядов («двойной ярус») позади основных мест. Все выходные двери должны открываться наружу. При размещении гардеробов в коридорах против боковых входов в зрительный зал эти коридоры следует расширять. Длина барьера гардероба назначается из расчета 1 м на 20 зрителей. В залах

вместимостью более 80 мест зрительские места должны быть прикреплены к полу. Допускается их трансформация.

Форма зрительного зала, его размеры, звукоотражающие поверхности должны обеспечивать равномерное распределение прямой и отраженной звуковой энергии на всех зрительских местах, исключать возможность возникновения эха, концентрации звуковых отражений (особенно поздних). В зрительном зале необходимо обеспечить ранними интенсивными отражениями зрительские места, расположенные на расстоянии более 8 м от источника звука (на сцене или эстраде). Запаздывание наиболее раннего из этих отражений, а также промежутки времени между приходами последующих отражений (время реверберации) не должны превышать 30 миллисекунд (для театральных залов оперных и балетных - 35 мс.).

Мероприятия по звукоизоляции помещений следует предусматривать в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. В залах, оборудованных киноустановками, при расположении динамиков за киноэкраном, следует предусматривать для стены за экраном звукопоглощающую отделку с коэффициентом звукопоглощения не менее 0,6 в диапазоне частот 100-4000 Гц. Звукопоглощающую отделку следует предусматривать также в кинопроекторных и звукоаппаратных.

В культурно-зрелищных учреждениях малой вместимости выставочные помещения допускается использовать и как аудиторию - для встреч и обсуждений. Для этого в них следует предусматривать устройства для крепления рядов кресел к полу и помещения их хранения.

Санитарно-гигиенические помещения для посетителей и персонала размещаются отдельно. Помещения для размещения вентиляционного оборудования, оборудования систем кондиционирования воздуха, компрессорных, холодильных установок не должны примыкать к ограждающим конструкциям зрительных и репетиционных залов.

Отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха в культурно-зрелищных зданиях следует проектировать в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Малая сцена Электротeatра Станиславский

Интересным примером организации малого зрелищного объекта стала Малая сцена Электротeatра Станиславский. Российское бюро **Wowhaus** продолжило работу над московским **Электротeatром Станиславский**: на этот раз они создали «театр в миниатюре», вдохновленный эстетикой японской архитектуры.

При создании театрального пространства архитекторы в первую очередь прислушивались к запросам тех, кто будет в нем работать. Одной из самых главных задач, поставленных театром, было сделать пространство подвижным и универсальным. Зрительские места, сцена, стены – все должно перемещаться, как в конструкторе, в зависимости от условий театральной постановки. «Аскетичное монастырское пространство» было помещено в бывшее здание производственных цехов во дворе Электротeatра. Главная сложность заключалась в том, что существующее здание имело четкие границы, и архитекторам необходимо было адаптировать новое театральное пространство под прежний контур здания и вместить в него полный функционал театра. Аскетичность Малой сцены проявляется практически везде. Например, весь металлокаркас предусмотрительно спрятан под бетонными панелями, являющимися основой пространства. Над зрительным залом архитекторы установили деревянные балки как часть конструктивного каркаса, технический потолок и в том числе как мощный декоративный элемент. Ощущение «монастырского пространства» усиливает использование минимального количества материалов и их сочетание, встречающееся по всему зданию Малой сцены: серый бетон, темный металл и дерево цвета «медовый дуб». Центральный деревянный элемент театра – эффектная лестница в фойе. Сквозь большой витраж в фойе Малой сцены

проникает дневной свет. И в то же время, когда стройка на территории двора театра закончится, витраж будет открывать вид на «теплое» светящееся фойе для прохожих с Тверской улицы. Продолжением Электротеатра Станиславский и его Малой сцены станет открытая Галерея – еще одно пространство в театральном комплексе. Оно представляет собой многоуровневую конструкцию, состоящую из металлических настилов. В летний период это дополнительная площадка для спектаклей, а зимой – пространство для уличных инсталляций. Пока что Галерея находится на стадии строительства. Специально для Малой сцены были разработаны и некоторые элементы интерьера. Мебель для артистической комнаты и помещения для ожидания выхода на сцену, двери, лавки в фойе – все эти важные составляющие театра были придуманы архитекторами Wowhaus и изготовлены их подрядчиками.

2.3. Принципы формирования объектов кратковременного пребывания

Современная гостиница - это комплекс объединяющий в себе множество различных функций, таких как: жилой фонд, рестораны, общественные зоны, технические помещения и обслуживающая инфраструктура.

Основная задача для архитектора при проектировании гостиницы заключается в том, чтобы расположить и увязать между собой зоны различного назначения так, чтобы, с одной стороны, не было технологических проблем при эксплуатации спроектированной гостиницы, а с другой - получившееся внутреннее пространство должно быть уютным и привлекательным, а фасады красивыми и запоминающимися. Архитектурное проектирование гостиниц имеет ряд особенностей, не характерных для объектов других типов. Это и специфика планировочных решений и пожарные нормы, и необходимость решать фасады таким образом, чтобы избежать проявления регулярной планировки в разбивке фасадов.

При проектировании номерного фонда нужно также помнить несколько простых правил:

- В отеле должно быть минимальное количество типов номеров, при этом названия типов номеров должны соответствовать традиционно принятым в гостиничной сфере;
- Площади и оснащение номеров должны соответствовать или превышать нормативные требования;

Нормы и правила проектирования гостиниц помогают обеспечивать максимально концептуальное и удобное по своему расположению здание, которые должны быть учтены уже на первом этапе.

Помимо этого, при проектировании зданий малых гостиниц необходимо уделить большое внимание номерному фонду. Качество номерного фонда является одним из основных факторов, влияющих на комфорт проживания в гостинице. Оно определяется типами номеров (по числу комнат и числу проживающих), процентным соотношением в гостинице различных типов номеров, их архитектурно-планировочным решением, площадью, параметрами, санитарно-техническим благоустройством, оборудованием, меблировкой. Решение номерного фонда существенно влияет также на строительную стоимость гостиницы.

Основной тип номеров, который должен использоваться в малом отеле - это двухместные номера.

Жилая комната однокомнатного номера совмещает ряд функций: ее используют для сна, работы, иногда для дневного отдыха, хранения вещей, приема пищи, приема гостей. В связи с этим архитектурно-планировочная организация номера должна обеспечить возможность удобного размещения всей необходимой для этого мебели. В связи с тем, что малый отель - временное жилище, число предметов мебели в номере ограничивают. В составе наборов предусмотрена мебель для сна, работы, дневного отдыха,

хранения личных вещей. Различные сочетания их позволяют удовлетворить все основные функциональные требования.

Bosjes- Ферма гостиничного типа в ЮАР

Примером объекта кратковременного пребывания может послужить небольшой пятикомнатный гостевой дом под названием Bosjes.

Утопающая в фруктовых деревьях старинная ферма Bosjesman's Valley Farm в Кейптауне была построена в 1790 году, с 1831 года принадлежала одной семье и совсем недавно получила новое рождение в качестве мини-гостиницы, демонстрирующей своим гостям все прелести южноафриканской сельской идиллии. Архитекторы из студии TV3

ArchitectsandTownPlanners объединили амбар XVIII века, ангар XIX века и конюшню 1930-х годов постройки и превратили их в небольшой пятикомнатный гостевой дом под названием Bosjes. А колоритная часовня, спроектированная командой SteynStudio, вводит аутентичное место в современный контекст.

Среди услуг фермы гостиничного типа – знакомство с фермерством и садоводством, прогулки по живописным окрестностям (вокруг фермы организованы специальные прогулочные маршруты) и проведение свадебных церемоний.

Номера оформлены в традиционном для южноафриканских отелей стиле: светлые стены задерживают в помещении прохладу, живописный песчаник на стенах добавляет пространству рельеф, обилие дерева напоминает о тесной связи проекта с экологией, а панорамные окна размывают границы между интерьером и окружающей природой.

Ресторан – павильон из дерева и стекла с просторной террасой – предлагает современное прочтение крестьянской кухни, ориентированной на обильную трапезу в авторской подаче от шеф-повара Пита Гоффе-Вуда.

2.4. Устройство художественных мастерских

Состав помещений различен для таких дисциплин, как живопись (художественные витражи, фрески), графика, обработка металла (эмаль), скульптура, керамика (строительная керамика). Художественное ткачество и родственные отрасли прикладного искусства часто преподают в текстильных институтах.

Мастерские располагают чаще всего на первом этаже. Аудитории, классы рисования, черчения и лепки размещают на верхних этажах, мастерскую живописи — в мансардном этаже с высоко расположенными окнами, ориентированными на север или восток, иногда с верхним светом; по возможности в сочетании с небольшим нормальным окном, выходящим на юг. Все световые проёмы снабжаются занавесами для регулирования интенсивности светового потока. Оконные переплеты лучше из стальных профилей, которые в меньшей степени препятствуют световому потоку, чем деревянные с толстым сечением элементов. На первом этаже складские и упаковочные помещения располагают рядом с большим подъемником для картин. В аудиториях и в натурном классе желательно предусматривать установку проекционного аппарата или эпидиаскопа.

При проектировании кабинетов черчения решающее значение имеет правильное размещение рабочих столов относительно направления света; конструкция и габариты рабочих столов должны обеспечивать удобную позу чертежника и рациональную раскладку чертежного инструмента. Чертежные залы ориентируют, как правило, на север, допуская ориентацию на восток. Окна со шторами, которые можно легко поднимать и опускать. Стены и потолок — белые. Мебель должна быть проста, но удобна; важное значение имеют правильность размещения мебели, ее конструкция и отделка (покрытие натуральным лаком). Рабочие столы, расположенные у наружных стен, освещаются верхним светом через высоко расположенные окна, находящиеся

в середине зала, что позволяет осуществлять различные варианты расстановки столов.

Для мастерских скульптуры и мастерских художественной керамики требуется большая площадь. При них следует предусматривать кладовые, помещения для хранения и приготовления гипса с примыкающей к ним душевой, используемой по возможности студентами обоих классов. Необходимо также сырое помещение, оштукатуренное цементным раствором, для хранения глины. Машинное отделение для приготовления глины должно иметь надежную звукоизоляцию, поскольку этот процесс сопровождается сильным шумом. Необходимы обжигательные печи емкостью до 0,5 м³ (возможно использование печей с открытым огнем). Как правило, применяют электрические обжигательные печи; при использовании твердого или жидкого горючего требуется устройство отдельных вытяжек. Помещение для печей целесообразно предусматривать в подвале или в отдельно стоящем сарае. Желательна небольшая лаборатория.

В швейных мастерских предусматривают следующие специальные помещения: магазин и склад материалов, примерочная, раскройная, кладовая, пошивочная и гладильня. При нагреве утюгов газом гладильную устраивают в отдельном помещении, в остальных случаях достаточно обеспечить сквозное проветривание или же установить вентилятор. Кладовая служит для хранения устаревших моделей, выкроек и модных журналов. Гардеробную для персонала размещают перед рабочим помещением.

Художественное училище можно объединить с профессионально-технической школой с целью совместного использования инженерных сетей и оборудования.

2.5. Современное решение библиотечного пространства

Сегодняшняя библиотека призвана быть многоликой, разной: с «шумными» и «тихими» зонами; с открытыми, большими пространствами-площадками и отдельными кабинетами, с маленькими читальными залами и кафе, где можно уединиться с журналом или потолковать с приятелем за чашкой кофе, посидеть с подружкой в зимнем саду или «заветном» уголке на абонементе. Концепция открытой библиотеки за рубежом предельно расширяет этот ряд, включая в него учёт сиюминутных, «бытовых» аспектов поведения. Отсутствие готовности перестраивать библиотечное пространство в соответствии с современными реалиями, боязнь перемен негативно сказывается на уровне обслуживания читателей и на имидже учреждения.

К основным требованиям современного библиотечного пространства можно отнести максимальную доступность для населения. Библиотека должна иметь удобное для пользователей месторасположение. Помещение библиотеки должно быть отдельным, в хранилище соблюдаться температурный и климатический (влажность) режимы. Полный комплект оборудования: столы, стулья, стеллажи, техническое оснащение, противопожарную защиту, а также пожарную сигнализацию.

В наш век электронных технологий современному пользователю необходимо эффективное предоставление информации. Для этого используются современные методы обслуживания: печатные издания, видео- и аудиозаписи, чертежи, программы, передача при личном обращении или онлайн, автоматизированная информационная обработка и предоставление ресурсов на электронных носителях.

Современная публичная библиотека – это не только полноценные информационные ресурсы, свободный доступ к ним, но и комфортная среда для читателей. В библиотеке много зонированных площадей, где можно уединенно почитать книгу. Для взрослых читателей – мягкие уютные кресла,

диваны, круглые столы; для детей – детская мебель, игрушки и даже конфеты. В обновленную библиотеку люди заходят просто посидеть.

В глобальном мире экологическая тематика становится всё более популярной. Экологический кризис коснулся и библиотечных зданий, при распространении новых технологий чтения, возник кризис бумажной книги, а, значит, традиционная модель библиотеки-хранилища должна быть трансформирована.

Можно выделить два основных типа «зеленых библиотек»:

- Библиотеки — фронтиры. В этом случае библиотека выносится на границу между двумя средами: урбанизированной и природной (загородным ландшафтом или парком). В этом случае проект осуществляется по условной формуле: «Природа + Архитектура = Библиотека»;
- Библиотеки — оазисы. Здесь зеленая библиотека становится природным островком в городской застройке, формируя систему вложенных пространств: Урбанизированная городская среда - Архитектура «зеленой библиотеки» - Природа. Здесь библиотеки конкурируют с таким, распространившимся в последние годы, типом публичного пространства, как карманный парк.

Комфортная среда пребывания и подготовленные на высоком уровне мероприятия с использованием мультимедиа сделали свое дело – поток читателей увеличился.

Библиотека DU BOISE в Канаде

Одним из примеров современной библиотеки может послужить Библиотека DU BOISE в Канаде. Популярное общественное заведение BibliothequeduVoise стремится стать местом, которое может воспитывать чувство причастности, а также поощрять исследования и

открытия. Охватывая вместительное помещение с общей площадью в 5000 квадратных метров, здание интегрировано в рельефный земельный участок, опираясь на его основные элементы. В этом проекте архитектура меняет форму, разворачивается, разливается и поднимается, уменьшая границы между построенным объемом и необычным домом. Истинным отражением состояния человека и судьбы меняющегося ландшафта, архитектура заведения создает значительный концентратор, а также богатое, динамичное и открытое помещение, где границы определяются заново, чтобы стимулировать изучение и чувство сопричастности для всего сообщества.

Внутреннее убранство заведения было выполнено в эксцентричной и невероятной стилистике с применением фактурных материалов, ярких оттенков и практичного мебельного гарнитура. Возле широкоформатных оконных проемов размещены длинные практичные столы, где посетители могут присесть и в удобных и приятных условиях почитать или заняться поиском необходимой информации. Открытая планировка объединяет два этажа, которые связаны друг с другом интересным конструктивным исполнением здания и оригинальной отделкой потолка, проходящей через три яруса сооружения. Служба сервиса и поддержки располагается в небольшом коридорчике. За высокими столами размещено компьютерное оборудование, которое поможет всем клиентам произвести поиск требуемой литературы.

Интересный проект дома для библиотеки в канадском мегаполисе Монреале представляет собой замечательный пример того, как можно декорировать крупнее общественное заведение в практичной и ультрасовременной манере, которая будет способствовать получению студентами и учащимися новых знаний и поиску необходимой информации.

Глава 3. Проектное предложение

3.1 Концепция проекта

Разработка концепции развития средового комплекса храма Святого Преподобного Серафима Саровского сложная задача.

Основными проблемами территории храма является отсутствие комфортной и устойчивой среды для функционирования прихода храма, благоустройство и озеленение, а также реновация складских сооружений.

Главной задачей нашего проекта является формирование целостного и современного средового подхода к архитектурно-ландшафтной организации пространства храмового комплекса.

Идея проекта развития храмового комплекса заключается в том, чтобы создать не только благоприятную среду для функционирования прихода, но и разработать дизайн-концепцию модернизации объекта учитывая церковно-канонические традиции.

По замыслу проекта на территории будет находиться:

- Внутренний сад;
- Трапезная;
- Площадки для Крестного хода
- Молодёжный центр;
- Многофункциональный зал;
- Репетиционные залы;
- Зоны отдыха;

- Спортивный комплекс;
- Небольшой гостиничный комплекс;
- Фермерская зона.

Территория храмового комплекса будет наделена не только храмовой, но и парковой, рекреационной, фермерской, административной и образовательной зонами. Все это дает возможность приходу храма Святого Преподобного Серафима Саровского развиваться в разных направлениях.

Здания складских помещений приобретут новое функциональное назначение и облик. Одно из них станет административно-жилым комплексом с трапезной, мастерскими и комнатами для отдыха, а второе здание - Молодёжным центром, при котором будет находиться многофункциональный зал, репетиционные классы и библиотека с выходом на крышу с озеленением.

Среда и въезды на территорию так же благоустроены для комфортного перемещения и отдыха. Территория комплекса будет наделена общественными пространствами: внутренним садом, парком при моложёном центре, павильоном для отдыха, детской и спортивной площадками.

В состав фермерской зоны войдет: сад, огород, курятник, павильоны для хранения садового инвентаря и отдыха. Это позволит приходу церкви предоставлять продукты в трапезную и вести собственное хозяйство.

3.2 Архитектурно-художественное решение

Подворье Серафимо-Дивеевского монастыря в Старом Петергофе было решено устроить лично императором Николаем II. Одной из причин было благополучное рождение наследника, состоявшейся после посещения

императорской семьёй монастыря, где особенно молилась императрица с последующим купанием в источнике в Сарове. В 1904 г., в год рождения наследника, была возведена деревянная часовня, а рядом была заложена каменная церковь по проекту епархиального архитектора Н. Н. Никонова.

Церковь была решена в том стиле, который в архитектуре назван «неорусским». Он обратился к традициям московской и ярославской школ с шатровыми колокольнями, многоглавием, ячеистой структурой, узорчатыми и многоцветными элементами декора. Яркий и нарядный вид храму должны были придать кокошники, подзоры на щипцах и карнизах, детали имитирующие белокаменную резьбу, ширинки, квадратные впадины со вставленными изразцами.

В начале 1941 г. территория подворья была занята 48 стрелковой дивизией и превращена в пункт обороны. Высокие купола церкви и колокольня стали прекрасной мишенью для вражеской артиллерии, весь верхний ярус храма был разрушен и в период 1941-1944 г.

В 1952 г. храм был передан Петродворецторгу для утилитарного восстановления под торговые склады закрытого типа, после чего началась его перестройка.

В работе над проектом одними из основных задач были реновация складских зданий и разработка дизайн-концепцию модернизации объекта.

Воплощая одну из основных задач -реновацию складских зданий, мы использовали некоторые элементы архитектуры храма Святого Преподобного Серафима Саровского, его архитектурно-художественное решение.

Новый облик складских зданий поддерживает образ храмового комплекса. Двускатные крыши сочетаются с некоторыми элементами здания церкви. Основным материалом является кирпич. Стекланные фасады и тонкие оконные рамы облегчают конструкцию зданий, хорошо освещают внутреннее пространство.

Здания разделены по функциональному назначению. Здание в центре участка реконструировано под Молодежный центр, в котором находятся: комната настоятеля, библиотека, компьютерный класс, репетиционные залы, а также многофункциональный зал. Из библиотечного пространства можно выйти на крышу здания центра, которая представляет из себя смотровую площадку и открытую зону отдыха. Второе здание является административно-жилой зоной. Оно включает в себя администрацию, трапезную, зону отдыха для персонала, творческие мастерские живописи и скульптуры, мозаичный класс, швейная мастерская и небольшой гостиничный комплекс.

Оба здания соединены между собой порталом. Он представляет из себя зеленые коридоры, в которых используются элементы вертикального озеленения. Зеленые коридоры соединяют между собой внешнее и внутреннее пространство.

3.3 Объемно-пространственное решение

Планируемое объемно-пространственное решение полностью реформирует существующую систему ландшафта, изменяя ее под нужды прихода церкви.

Во входной зоне предусмотрен въезд и парковки для автотранспорта и вход для прихожан. Входная зона должна связана с храмовой зоной, предназначенной для проведения религиозных обрядов, должна иметь непосредственную связь с входной и внутренним садом.

В храмовой зоне предусмотрены площадки для остановки Крестного хода и отдыха прихожан.

Вокруг обеспечен круговой обход для прохождения Крестного хода во время церковных площадками ориентированными по сторонам света. Сам Крестный ход выделен мощением исполненным в духе древне-русского орнамента. На участке храмового комплекса, также предусмотрены дополнительные въезды к зданию административно-жилого назначения и

основным эвакуационным выходам из всех зданий входящих в храмовый комплекс. Территория храмового комплекса ограждена по всему периметру.

Концепцией внутреннего сада стало создание Райского сада. Он представляет из себя небольшую парковую зону с регулярной планировкой. В центре сада находится одна из площадок Крестного хода выделенная мощением, которое выложено в виде лабиринта. Он придает саду сакральный смысл, символизирует путешествие человека из мира живых в мир мёртвых. Через площадь проходит Крестный ход. От площади отведены дорожки к алтарной части и местам уединения, которые находятся в глубине сада. В традиционных монастырских садах при храме традиционно высаживались культурные растения. Так, и во внутреннем саду храмового комплекса предполагается посадка плодово-ягодных деревьев и кустарников, лекарственных растений и овощных культур.

Еще одна парковая зона располагается между двумя зданиями бывших складских помещений. Этот парк сильно отличается от предыдущего. Он нерегулярный и несет функцию современного общественного пространства. Оформлен авангардными малыми архитектурными формами. В теплое время года в парке могут проводиться разные мероприятия. Из парка через стеклянные стены молодежного центра можно посмотреть постановку, которая проводится в актовом зале. На территории парка находится детская площадка с мягким покрытием, песочницами и игровыми комплексами.

Рекреационная зона примыкает к административно-жилому зданию. Находится с северной части территории. Представляет из себя спортивно-развлекательный комплекс. Комплекс оснащен спортивной площадкой и тренажерами. По требованию заказчика, прихода храма, спроектирована площадка для игры в Петанк. Также на территории рекреационной зоны находится въезд и автомобильная парковка.

На территории храмового комплекса находится собственный сад-огород. Одним из требований заказчика стала разработка и благоустройство фермерской зоны. Она включает в себя: сад, огород, курятник, павильоны для хранения садового инвентаря и отдыха. Павильон для отдыха оснащен открытой площадкой и садовой мебелью.

3.4 Интерьерное пространство

При разработке интерьеров в зданиях, которые находятся на территории храмового комплекса, было учтено их функциональное назначение.

Здание в центре участка реконструировано под Молодежный центр. В нём находится: комната настоятеля, библиотека, репетиционные залы, а также многофункциональный зал.

Библиотека является общественным пространством, оснащена современными технологиями. Внутреннее пространство поделено на зоны, в состав которых входят: читабельный зал, архив, санузел и зона отдыха. Из библиотечного пространства можно выйти на крышу здания центра, которая представляет из себя смотровую площадку и открытую зону отдыха.

Второе здание является административно-жилой зоной. Оно включает в себя администрацию, трапезную, зону отдыха для персонала, творческие мастерские живописи и скульптуры, мозаичный класс, швейная мастерская и небольшой гостиничный комплекс.

Оба здания соединены между собой порталом. Он представляет из себя зеленые коридоры, в которых используются элементы вертикального озеленения. Зеленые коридоры соединяют между собой внешнее и внутреннее пространство.

Интерьеры в зданиях преимущественно светлые. Темные акценты можно распознать только в деталях - оконных рамах и конструкциях. Основные материалами стали дерево, стекло и металл.

Концепция разработки интерьерного решения заключается в том, что внутренний мир человека должен быть светел, его душа должна быть чистой. Поэтому интерьер в зданиях комплекса храма выполнен в светлой гамме. Через высокие панорамные окна открывается вид на парковые зоны, внутренних сад и здание храма.

Заключение.

В ходе выполнения проекта были изучены и проанализированы местоположение объекта проектирования, его историческая подоснова, был проведён анализ отечественного и зарубежного опыта в разработке благоустройства подобных объектов, выявлены принципы формирования доступной и устойчивой среды, средового подхода к архитектурно-ландшафтной организации пространств, создания комфортной, гармоничной и развивающей среды для функционирования прихода церкви. На основе полученной информации было составлено проектное предложение модернизации объекта.

При проектировании учитывались также потребности прихода храма Святого Преподобного Серафима Саровского в благоустройстве территории храмового комплекса и реновации складских зданий.

Реновация объекта, представляет из себя процесс приведения его в соответствие с новыми потребностями и нормами, техническими условиями, показателями качества с помощью комплекса предложенных проектом мер.

По мнению авторов проекта, обновлённая территория храма Святого Преподобного Серафима Саровского создаст комфортную, гармоничную и развивающую среду для функционирования прихода церкви, поддержит жизнь памятника архитектуры, станет более востребованной, а используемое пространство актуальным и привлекательным.

Список использованной литературы:

- Нефедов В. А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды. – СПб., 2002 – 295 с.
- Нефедов В.А. Городской ландшафтный дизайн. – СПб., 2012 – 320 с.
- Нефедов В.А. Как вернуть город людям.
- Э. Нойферт «Строительное проектирование»;

Интернет ресурсы:

<http://archvuz.ru/node/1930>

<http://apartmentinteriors.ru/dizayn-shkoly-edward-p-evans-hall/>

http://studio44.ru/rus_ver/proekty/projects/project29/

<http://apartmentinteriors.ru/dizayn-shkoly-edward-p-evans-hall/>

<http://infopedia.su/14x14755.html>

<http://neufert.totalarch.com/spectator/1>

<http://www.alppp.ru/law/bezopasnost-i-ohrana-pravoporjadka/46/postanovlenie-pravitelstva-moskvy-ot-28-07-1998--578.pdf>

<http://www.avk-project.com/gallery/6/>

<http://bibliofond.ru/view.aspx?id=890854>

<http://neufert.totalarch.com/schools/9>

