

**Управление образования города Пензы**  
**МКУ «Центр комплексного обслуживания и методологического**  
**обеспечения учреждений образования» г. Пензы**  
**МБОУ лицей архитектуры и дизайна №3 г. Пензы**

**XXVI научно-практическая конференция школьников г. Пензы**  
**«Я исследую мир»**  
**Секция «Архитектура и дизайн»**

**ПРОЕКТ-ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО СОЗДАНИЮ**  
**УНИВЕРСАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «HOUSE OF FLOWERS»**  
**С ЗИМНИМ САДОМ В Г. ПЕНЗА**

**Автор: Иванова Т., 11 «А» кл.**

**Руководитель: учитель изобразительного**  
**искусства Малкина Е.Ю .**

**Пенза 2021 г.**

## **Содержание**

**1. Введение**

**2. Актуальность выбранной темы**

**3. Из истории возникновения и развития зимних садов**

**4. Зимний сад как объект современной общественной архитектуры**

**4.1. Проектирование зимних садов при общественных зданиях**

**4.2. Материалы, используемые при создании зимнего сада**

**5. Воплощение идеи в проекте**

**6. Заключение**

**7. Список литературы**

**Приложение**

## 1. Введение

**Тема исследования:** здание многофункционального назначения с зимним садом в городской среде

**Актуальность исследования:** Преобразование прогулочных объектов города путем возведения сооружений с оригинальной концепцией и интерьером, функционирующих круглый год является одним из приоритетных направлений в развитии современной городской среды. В нашем городе ведутся большие работы по преобразованию и реконструкции его центральной части. Организованы прогулочные зоны и зоны отдыха на улице Московской, Фонтанной площади, Площади Ленина, на городской набережной. Здесь можно погулять, отдохнуть, поиграть с детьми и т.д.. Но это в основном сезонные мероприятия, т.е. можно гулять только в хорошую погоду, в холодное время, в дождь, найдется мало желающих совершить такие прогулки. Поэтому насыщение таких мест отдыха небольшими сооружениями круглогодичного использования, и имеющих необычное функциональное содержание, является очень востребованным и актуальным на сегодняшний день. Одним из таких интересных сооружений может стать и мой универсальный комплекс «House of flowers» с зимним садом, расположенный на набережной реки Суры, в пешеходной зоне.

**Гипотеза исследования:** Возведение подобного сооружения сделает более интересным и познавательным культурный досуг жителей и гостей города и станет ярким объектом в архитектуре Пензы.

**Объект исследования:** Создание современных зимних садов и оранжерей с измененной концепцией и назначением.

**Предмет исследования:** Универсальный комплекс с зимним садом как многофункциональный объект в городской среде.

**Цель работы:** Разработать проект-предложение по созданию универсального комплекса «House of flowers» с зимним садом в г. Пенза

**Задачи:**

1. проанализировать городскую среду как объект проектирования и выбрать концепцию проекта
2. ознакомиться с историей развития зимних садов
3. рассмотреть зимний сад как объект современной общественной архитектуры
4. изучить основные рекомендации при проектировании и возведении подобных сооружений
5. разработать свой проект-предложение

**Теоретическая значимость:** Обращение к данной теме позволит изменить и расширить функциональность современных культурных объектов.

**Практическая значимость:** Возведение подобного сооружения позволит сделать прогулки по центру Пензы более интересными и увлекательными.

**Методы исследования:** Анализ литературных источников и интернет ресурсов, проектирование, опрос, систематизация полученных данных.

## 2. Актуальность выбранной темы

Городская среда состоит из множества взаимосвязанных компонентов – жилое пространство, промышленное, рекреационное и т.д. Каждое из этих пространств выполняет определенную функцию, играет важную роль в жизни, формировании и развитии города. Не последнюю роль в формировании городской среды играют и открытые общественные городские пространства – это парки, скверы, площади, набережные, улицы, аллеи и т.д. Сегодня организация этих пространств в городской среде играет важную роль. Современные тенденции роста и развития современных городов предъявляют новые требования к организации, проектированию и использованию общественных городских пространств. Прежде всего, их нужно сделать функциональными и социально адаптированными к требованиям и условиям современной жизни. Основными пользователями таких пространств, особенно в центральной части города, является молодежь – студенты, школьники, работающая молодежь, молодые семьи с детьми и т.д. (Не является исключением и наш город – 80% людей отдыхающих на улице Московской, на набережной, на Фонтанной площади и т.д. – это молодые люди, мои ровесники). Поэтому одной из задач при организации открытых общественных задач является организация досуга людей разных возрастных категорий.

В своем проекте я предлагаю дополнить известное и любимое всеми место – городскую набережную. На сегодняшний день проведена большая работа по реконструкции и благоустройству набережной. Но одной реконструкции не достаточно. Расстановка новых видов лавок и замена мощения не сделают это место более привлекательным на долгое время. Я предлагаю дополнить данное городское пространство универсальным комплексом с зимним садом, в котором будет размещаться кафе, небольшой выставочный зал, библиотека под открытым небом. Возведение такого сооружения, с интересной архитектурой, не только привлечет горожан и гостей города, но и сделает более интересным, познавательным и полезным досуг отдыхающих.

Разрабатывая концепцию своего проекта, я стремилась создать по-настоящему универсальное пространство, где можно будет не только отдохнуть, но и с пользой провести время. Само место строительства, которое я предлагаю, подсказало те функции, которые будут предусмотрены в моем комплексе. Городская набережная находится в центре нашего города, но вдали от городской суеты, гладь воды и зеленые насаждения располагают к неторопливым прогулкам, тихому отдыху и чтению на природе. А чтобы такое место сделать привлекательным и в зимнее время, я предлагаю организовать зимний сад. Так как использование зимнего сада в общественном сооружении не очень распространено в нашем городе, я более подробно рассмотрела именно эту составляющую своего проекта. Использование зимнего сада при создании многофункционального центра делает более привлекательным и запоминающимся посещение такого заведения. Свое здание я предлагаю выполнить в простой лаконичной форме, с большим количеством стекла и витражей. Большие стеклянные поверхности позволят подчеркнуть связь с природой, насладиться видом воды вдали от городской суеты, а применение витражей будет давать дополнительный визуальный эффект.

### **3. Из истории возникновения и развития зимних садов**

Строительство зимних садов имеет очень древнюю историю. Первые зимние сады возникли еще в древнем Египте. Однако, первые архитектурные конструкции, уже ближе напоминающие зимние сады широко использовались в Древнем Риме. Уже начиная с 16 века в эпоху Возрождения стали осознанно строиться первые оранжереи и ботанические сады. Богатые люди могли позволить построить оранжерею для эстетических удовольствий. В то время, как первая Научная революция сформировала потребности в оранжереях и ботанических садах для изучений и разведения редких экзотических растений. Только с помощью конструкции зимнего сада в условиях холодного климата Северной Европы, можно было выращивать тепло- и солнцелюбивые растения южных и средних широт. Пробразом современных зимних садов можно считать дома померанцев. Часто они пристраивали теплицы к фасаду дома, в которых выращивали для продажи экзотические растения и редкие южные плоды. Считается, что первая официальная крупная оранжерея появилась в самом конце 16-го столетия, в 1599 году в Ботаническом саду Лейдена. В 1646 году подобные оранжереи открылись в Ренте, Амстердаме, а в 1714-м в Париже.

С 17-го века в Англии стали впервые практиковать отопительные системы для обогрева зимних садов и оранжерей. Именно Англию можно считать по праву законодательницей моды на зимние сады. Благодаря отоплению в оранжереях круглый год можно было проводить время среди растений, стали применять различные элементы внутреннего декора и обустройства оранжерей. Оранжереи с редкими растениями, именно в этот момент, превращаются в дополнительное место в доме для прогулок, отдыха, семейных и деловых встреч. Оранжереи в доме превратились в зимний сад. С этого периода в зимних садах стало популярным размещать картины, скульптуры, водопады и другие достижения искусства.

Первые зимние сады и оранжереи были каменными или деревянными сооружениями с многочисленными боковыми окнами увеличенных размеров. Хотя, и коллекции растений удавалось вырастить, порой, впечатляющие, но нехватка солнечного света накладывала свои ограничения. С середины 19-го века стало интенсивно развиваться металлургия, что позволило создать новые конструкционные стали и сплавы. Впервые появилась массовая технология получения листового стекла. Это в свою очередь создало все технологические условия для создания классического зимнего сада в его современном понимании. По-прежнему задавать тон в строительстве зимних садов стали английские архитекторы. Зимний сад 19-го века – это небольшая стеклянная комната, примыкающая к гостиной или холлу.

Так случилось, что с начала 20-го века, за время двух мировых войн мода на зимние сады придалась забвению. И только в 70-е годы прошлого столетия, благодаря появлению новых сверхпрочных и сверхлегких металлических сплавов стало возможным возрождение новой моды на зимние сады. С этого момента зимние сады вновь обретают популярность в архитектурных решениях сооружений.

### **4. Зимний сад как объект современной общественной архитектуры**

#### **4.1. Проектирование зимних садов при общественных зданиях**

В настоящее время зимний сад представляет собой специально сформированную искусственную среду с использованием средств флора-, фито-дизайна и ландшафтного дизайна, предназначенную для организации отдыха людей в общественных, административных, производственных и жилых зданиях. Зимние сады создаются в коттеджах, офисах, супермаркетах, кафе, ресторанах и др. учреждениях.

Как правило, они могут занимать разную по площади территорию и дифференцироваться на следующие типы:

- малый сад - до 30 м<sup>2</sup>;
- средний сад - 30—50 м<sup>2</sup>;
- большой сад - 50—100 м<sup>2</sup>.

В зимних садах большая часть территории отводится под зеленые насаждения. Растения, используемые для формирования зимнего сада, могут быть как натуральными, так и искусственными. Устройство зимнего сада с применением натуральных растений связано с очень большими затратами, которые далеко не многие могут себе позволить. В настоящее время в связи с налаженным производством за рубежом и уже в нашей стране большого количества разнообразных искусственных растений, внешне почти ничем не отличающихся от настоящих, появилась возможность создания зимних садов с применением искусственных растений. Искусственные растения могут размещаться в наиболее затененных участках и служить фоном для натуральных.

Приемы формирования зимнего сада будут зависеть от его функционального назначения, т. е. от того, в каком учреждении он размещается и для какого возраста людей предназначен (для детей, молодежи, взрослого населения или пенсионеров). Формирование зимнего сада должно осуществляться с учетом рекреационных потребностей соответствующей категории людей.

План малого сада должен быть простым, он может не иметь композиционного центра. Рекомендуется создание силуэтных и рельефных композиций. Особое внимание уделяется применению вертикального озеленения из вьющихся и ампельных растений, которое декорирует ограждение конструкции, дает большую массу зелени и занимает маленькую площадь поверхности пола.

Средний сад должен иметь четко продуманный план, где виден центр композиции. В саду желательно наличие 3-х компонентов — растительности, воды, газона. Желательно иметь также приподнятую видовую площадку для обозрения сада сверху.

В большом саду может быть выделено несколько функциональных зон: декоративно-парадная, прогулочная, детская. Сад может быть решен в двух уровнях — с балконом, ярусом или террасами. В нем желательно размещение обходной дорожки по периметру, видовой приподнятой террасы. В планировке всех типов зимних садов можно использовать приемы как классического регулярного, так и пейзажного стиля.

Формирование фитосреды любого типа зимнего сада осуществляется с использованием средств ландшафтного дизайна: растительности, геопластики, водных устройств, малых архитектурных форм, декоративной скульптуры, декоративного покрытия. Целесообразно размещение растительности в несколько уровней. Очень эффектно выглядят в зимнем саду водные устройства: источник, ручей, водопад, каскад, декоративный бассейн и др., особенно в сочетании с рокариями, альпинариями, каменистыми подпорными стенками. Архитектурно-художественное решение зимнего сада с использованием средств ландшафтного дизайна может быть самым разнообразным. Для достижения художественной выразительности сада используются приемы имитации природного ландшафта.

Возможно также использование региональной символики и элементов народной архитектуры: украинской, русской, японской, китайской, исламской и др., образное воздействие зимнего сада может быть также создано с использованием в формировании его предметно-пространственной среды определенных архитектурных стилей (ренессанс,

барокко, классицизм, модерн и др.), что достигается благодаря включению в планировочную структуру малых архитектурных форм и декоративной скульптуры. В композицию любого зимнего сада могут быть включены аквариумы, террариумы, акватеррариумы, клетки для птиц и др. элементы.

К зимним садам относят также атриумы. Атриум является пространственным ядром многофункционального общественного, жилого или промышленного комплексов. Он может иметь самые разнообразные очертания и физические размеры. Вид, открывающийся в атриум из окружающих его помещений, должен обладать большим эмоциональным воздействием. Основным средством формирования его пространства является растительность. Наиболее целесообразно использовать ассортимент тропических и субтропических растений. Ассортимент растений зависит от размеров атриума. Растения могут создавать широкую гамму по цвету, фактуре и размерам. Здесь целесообразно использование вертикального озеленения, из которого создаются зеленые экраны. Атриумные пространства могут создаваться с использованием как регулярного, так и ландшафтного приема планировки. В атриумах устраивают декорированные водоемы в сочетании с небольшими водопадами и каскадами. В пространство атриума могут быть включены небольшие площадки отдыха со скамьями. Они размещаются в заранее продуманных точках обзора ландшафтных композиций. Атриумные пространства должны создавать ощущение покоя, тишины, отдыха.

Разновидностью зимних садов являются также внутренние дворики. Это небольшие пространства, ограниченные с нескольких сторон жилыми строениями. Они могут быть ограничены как глухими стенами, так и стенами с окнами или выходом из дома. При формировании пространства внутренних двориков могут быть использованы все средства ландшафтного дизайна: растительность, геопластика, водные устройства, малые архитектурные формы и др. Они должны быть созданы как ландшафтные фрагменты с высоким эмоциональным воздействием. Основной принцип организации внутренних двориков — органическая связь с жилыми помещениями, включение самых разнообразных элементов природной среды. Здесь могут быть использованы как натуральные, так и искусственные растения. Из натуральных могут быть применены лиственные и хвойные породы деревьев, а также разнообразные цветочные композиции.

#### **4.2. Материалы, используемые при создании зимнего сада**

Интерес к ландшафтной архитектуре и дизайну, в том числе к зимним садам, год за годом расширяется. Качественно изменилось его конструктивные системы, используемые материалы, богаче стала перечень декоративных растений применяемых для зимних садов и оранжерей. Это обусловлена развитием промышленности, наличием самых разнообразных материалов. Зимние сады отличаются по форме, видам крыш и материалам конструкций. Но если первые два пункта целиком зависят от помещения, к которому относится зимний сад то последние играют очень важную роль в том, насколько функционален и удобен будет зимний сад. На сегодняшний день среди материалов наиболее популярны следующие:

Алюминий. Легкий и прочный металл, который не подвержен ржавчине. Из него часто делают разборные легкие конструкции.

Дерево. Материал, который проверен веками. Он не очень практичен и не дешев. Дерево следует обрабатывать специальными составами, которые будут защищать его от жуков,

гниения и прочих проблем. Но несомненным плюсом данного материала является его натуральность и красота.

**ПВХ.** Конструкции из поливинилхлорида могут быть выполнены в любой форме, но не выдерживают серьезных нагрузок, поэтому их приходится дополнительно укреплять.

**Металлопласт.** Конструкции из этого материала прочные и гибкие. Благодаря своей пластиковой составляющей могут принимать практически любую форму.

**Цельностеклянные.** Стекло в таких конструкциях используют особо прочное. Оно прекрасно пропускает свет, но способно выдержать очень сильный удар.

Также при устройстве зимнего сада необходимо планировать системы вентиляции, обогрева и освещения. Не маловажным фактором является и подбор растительности и стилевое оформление. Выполнив все условия, можно с уверенностью сказать, что зимний сад может стать тем уютным местом, которое зимой и дождливой осенью защитит от уныния и депрессии. Зимний сад позволяет почувствовать себя где-нибудь в средиземноморье, когда вокруг бушует непогода. Такое место является мечтой для многих. Зимний сад стоит всех усилий, которые будут затрачены при его обустройстве и уходе за ним.

### **4.3. Основные рекомендации по созданию зимнего сада**

Создание зимнего сада – процесс технологически непростой и требует грамотного подхода на каждом этапе: от выбора типа конструкции, стройматериалов до устройства систем вентиляции, отопления и освещения. Ведь растения интенсивно развиваются только при определенных температурных условиях, влажности, воздухообмена и интенсивности света.

*Конструкция.* Основу зимнего сада составляют профильные конструкции со светопрозрачными элементами. Как правило, именно они образуют его стены и крышу. В зависимости от типа материала каркас для зимнего сада может быть выполнен из алюминия, дерева или ПВХ-профиля. Первый имеет хорошие прочностные характеристики, но высокую теплопроводность. Деревянные профили изначально обладают хорошими теплоизоляционными характеристиками, но очень чувствительны к внешним природным воздействиям. Третий вариант – ПВХ-профиль. Он хорошо сохраняет тепло, а специальные стальные вкладыши, встроенные в раму, обеспечивают прочность конструкции. Благодаря гибкости и эластичности пластикового профиля реализовать любые проекты и фантазии архитектора не составит особого труда. Зимний сад может быть абсолютно любых форм: от классической прямоугольной с лаконичными линиями до строений в виде купола, трапеции, конуса, пирамиды, многогранника и т.д.

При остеклении стен зимнего сада лучше использовать однокамерные стеклопакеты со специальными низкоэмиссионными стеклами. Пропуская только коротковолновое излучение солнца, такие окна препятствуют выходу длинноволновой радиации от обогревательных приборов. Тем самым обеспечивается оптимальный температурный режим для выращивания растений.

Устройство кровли – наиболее сложный этап в создании зимнего сада. Желательно, чтобы крыша была прозрачной. Таким образом она пропустит необходимый растениям солнечный свет. При этом кровля должна быть прочной. В этих целях чаще всего используются стеклопакеты со специальным закаленным ударопрочным стеклом. Также можно использовать триплекс. Это два стекла, соединенные друг с другом специальной пленкой. Даже при сильном ударе триплекс не разбивается на мелкие осколки (в отличие от

закаленного стекла). Еще один вариант для крыши зимнего сада – панели из поликарбоната. Они имеют хорошие теплоизоляционные свойства, гибки, прочны, но менее прозрачны, чем стекло. Чтобы на кровле не накапливалась дождевая вода или снег и не образовывались наледи, она обязательно должна быть покатой. По словам специалистов, наилучший угол наклона крыши 30-40 градусов (при минимальных 20°C). В этом случае кровля не только эффективно самоочищается, но и происходит наилучший прием солнечного излучения растениями.

*Отопление.* После того, как возведены конструкции зимнего сада, идет его оснащение основными инженерными системами для создания микроклимата, благоприятного для человека и растений. Учитывая суровые климатические условия нашей страны, в первую очередь нужно организовать систему отопления. Это можно сделать несколькими способами. Во-первых, с помощью отопительных (водяных или электрических) приборов центральной или автономной системы теплоснабжения, размещенных по периметру остекленного помещения. Во-вторых, можно использовать инфракрасные обогреватели, которые способны быстро и равномерно прогреть помещение. В-третьих, зимний сад можно оснастить «теплым полом». По словам специалистов данные отопительные системы обеспечат равномерный и оптимальный нагрев воздуха.

*Вентиляция.* Но понятно, что одной системой отопления не обойтись. Людям, как и растениям, нужен свежий воздух с уровнем влажности порядка 40-60%. Система вентиляции в зимнем саду может быть естественной и механической. Выбор зависит от того, какие растения планируется выращивать. Если это неприхотливые виды, хорошо переносящие средние температуры (13-18°C), то лучшее решение – первый вариант. Оснащать зимний сад механической системой вентиляции имеет смысл при выращивании экзотических, тропических растений, развивающихся при температурах от 20°C. Они очень чувствительны к поступлению холодного воздуха прямо с улицы (тем более в зимнее время). Как правило, механические вентиляционные системы выбираются индивидуально для того или иного проекта зимнего сада. Учитываются формы, размеры и технические характеристики остекленного строения.

*Освещение.* Свет, как и вода, – источник жизни растений. Он вносит бесценный вклад в процесс фотосинтеза. Именно при участии света растения выделяют кислород, поглощая при этом углекислый газ. Три фактора – интенсивность светового потока, его спектр и продолжительность – напрямую определяют состояние цветов в зимнем саду. Неправильное освещение ведет к заболеваниям растений и даже к их гибели. Обычные широко распространенные лампы накаливания для освещения зимнего сада не подойдут. В их спектре практически отсутствует так необходимый растениям синий цвет. К тому же они имеют довольно низкую светоотдачу и сильно нагреваются (что может привести к тепловым ожогам). По словам специалистов, для освещения цветов лучше всего использовать компактные люминесцентные лампы. Их мощность для оптимального светового потока должна быть не менее 20Вт. Причем устанавливаются лампы так, чтобы расстояние до растений равнялось примерно 35см. Зимний сад стоит оснастить линейными прожекторными системами. В этом случае, интенсивность и зону охвата освещения можно регулировать, просто меняя высоту прожекторов.

Итак, зимним садом стали называть специально отведенное под озеленение помещение, в котором на ограниченной площади размещались растения в сочетании с водными устройствами, малыми архитектурными формами. Основное назначение зимнего сада —

продлить время пребывания человека среди природной среды. С применением современных строительных материалов и технологий создать уголок природы не составит особого труда. Новые эффективные профильные ПВХ-конструкции и теплоизоляционные материалы сохраняют тепло, поступающее от солнца и отопительных приборов. Оконные системы пропустят так необходимый растениям солнечный свет, а дополнительное освещение цветам дадут компактные люминесцентные лампы и светильники нового поколения. Подачу чистого свежего воздуха обеспечат механические или естественные системы вентиляции. И любоваться красотой растений можно будет невзирая на зимнее время года.

## **5. Воплощение идеи в проекте**

В практической части своей работы я представляю свой проект-предложение универсального комплекса «House of flowers» с зимним садом в г. Пенза. Данное сооружение представляет собой одноэтажное здание, в основе этого здания лежит куб с двумя призматическими пристроями. Основа, каркас здания зимнего сада выполнен из прочного алюминия, что делает конструкцию устойчивой. Остальные части здания из толстого стекла, благодаря которому свет всегда будет проникать внутрь. Также довольно большая толщина стекла позволит сооружению выдерживать перепады температур и осадки в разное время года. Между стёклами располагается система отопления, которая позволит не допустить образования наледи в зимнее время. Фасад здания облицован витражами, при попадании солнечного света будет создаваться красивый эффект внутри здания. Над пристроями находятся зелёные вставки (элементы декора), они выполняют две функции: защищают людей от солнца, а так же на них находятся солнечные батареи, которые вырабатывают часть энергии необходимой для обеспечения здания освещением и теплом. Внутри находится не только зимний сад, но и уютное кафе, где каждый желающий может полюбоваться видом на реку за чашкой чая. Библиотека под открытым небом и просторный выставочный зал не стали исключением. Они будут работать круглый год и посетители даже в зимнее время года смогут насладиться зелёными растениями. Располагается сооружение на набережной реки Суры, предположительно рядом с пешеходной зоной.

## **6. Заключение**

В заключение хочу сказать, что мой проект-предложение является очень актуальным и интересным. Зимние сады и оранжереи появились ещё в древности и возводятся до сих пор. Эти сооружения несут в себе как эстетическую, так и практическую функции. С развитием технологий появились новые возможности совершенствовать подобные здания и в современном мире они играют особую роль. Например, разрабатываются новые концепции таких сооружений, увеличивается их функциональность. Возведение такого многофункционального здания позволит увеличить посещаемость центра города, а также будет пользоваться популярностью среди туристов. Универсальный комплекс «House of flowers» станет интересной достопримечательностью нашего города.

## **7. Список литературы**

- Гостев В.Ф., Юскевич Н.Н. Проектирование садов и парков. – М.: Стройиздат, 2001;
- Грачева А.В. Основы фотодизайна. – М.: Форум, 2007;
- Кизима Г. А. Зимние сады: справочное пособие. – М.: СтройИнформ, 2008;
- Крижановская Н.Я Ландшафтный дизайн для начинающих - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008;
- Крижановская Н.Я. Основы ландшафтного дизайна - Ростов-на-Дону: Феникс, 2005.

