**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ 2

1. Основные параметры проектирования зимнего сада 3

2. Основные рекомендации, необходимые для создания зимнего сада 6

3. Интерьер зимнего сада 13

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 17

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 18

**ВВЕДЕНИЕ**

Время, так стремительно бегущее, конечно, остановить невозможно. Но сделать так, чтобы в зимние дни, когда за окнами метель и лежат снежные сугробы, в доме человека зеленели деревья и благоухали цветы, можно. Для этого надо всего лишь переместить сад под стеклянную крышу и включить его в свой дом промежуточной зоной между жилым пространством дома и природой. Именно этой прямой связью с жилыми помещениями зимний сад и отличается от оранжереи, которая не является частью жилого пространства, а лишь местом для выращивания растений. Зимние сады из алюминия, алюмо-дерева могут быть и маленькими верандами - пристройками к дому, и огромными павильонами над плавательным бассейном, и отдельно стоящей стеклянной беседкой, и галереей-пассажем, соединяющей несколько сооружений. Зимний сад - это одно из совершенных форм внутреннего озеленения, где создаются оптимальные условия для роста и развития растений, а также для отдыха человека.

Зимним садом называется специально отведенное под озеленение помещение, в котором на ограниченной площади размещают растения в сочетании с элементами малой архитектуры и по возможности с использованием воды и камня. Это один из наиболее сложных видов озеленения помещения, требующий знания декоративного садоводства, инженерного искусства и архитектуры.

Цель данной работы – изучить особенности проектирования зимних садов в интерьере.

Задачи данной работы:

1. рассмотреть основные параметры проектирования зимнего сада;
2. изучить требования, предъявляемые к конструкции, отоплению, вентиляции и освещению зимнего сада;
3. показать особенности оформления интерьера зимнего сада.

**1. Основные параметры проектирования зимнего сада**

*Наиболее важные проектные решения при строительстве зимнего сада:*

При выборе оптимального проекта зимнего сада нужно тщательно проработать следующие вопросы:

- определить необходимые размеры строения, обращая внимание на статические нагрузки зимнего сада;

- выбрать материал конструкций каркаса (особое внимание следует уделить местам сопряжения различных материалов);

- обеспечить требуемую теплозащиту и отвод образующейся конденсационной влаги;

- предусмотреть защиту зимнего сада от протечек (в т.ч. герметичность при ливневых дождях и отвод дождевой воды);

- выбрать и обеспечить правильное расположение систем отопления, устройств солнцезащиты и элементов вентиляционной системы.

***Основные принципы дизайна экстерьерной части зимнего сада***

Сегодня наибольшей популярностью пользуется викторианский стиль оформления зимнего сада. Это выражается в создании трехгранной или пятигранной эркерной конструкции, соединяемой в своей верхней части с многоскатной крышей. Строение, выполненное в другой, эдвардианской, манере, имеет прямоугольную форму и отличается более лаконичными линиями. Викторианское и эдвардианское направления являются основополагающими. На их базе воплощаются в жизнь все остальные идеи дизайна зимних садов. Например, строение, выполненное в виде купола, пирамиды, конуса, трапеции, которые являются идеальными вариантами для создания пространства зимнего сада в помещении с высоким потолком (как правило, представляющим собой дополнительную пристройку). Если зимний сад пристраивается к дому, возможна гнутая форма горизонтальной конструкции, позволяющая легко и беспрепятственно скатываться с нее дождю и снегу.

Сложные формы внешнего вида зимних садов давно уже перестали быть чем-то из области фантастики. Сейчас визуализация замыслов и идей выполняется в таких широко распространенных компьютерных программах, как AUTOCAD, 3D Studio MAX, CorelDRAW, Photoshop. С их помощью можно заранее все увидеть не только в свете, но и объеме.

***Отличия зимнего сада от оранжереи***

Принципиальным отличием оранжереи от зимнего сада можно считать то, что она не примыкает к зданию, а стоит отдельно от него. Таким образом, оранжерея – это отдельная постройка, которая не является составной частью какого-либо здания. Оранжереи обычно строятся в саду (недалеко от дома) и иногда на крыше зданий.

Они нужны для того, чтобы выращивать в них сорта растений, которым требуются определённые климатические условия (температура, влажность и т.д.). Благодаря высокому качеству изготовления, новейшим технологиям и лучшим материалам оранжереи отлично выполняют свои функции и могут стать украшением любого сада.

Словом, прямая связь зимнего сада с жилыми помещениями будет определяющим функциональным признаком, если строение хотят называть зимним садом. Более того, зимний сад – это одна из комнат жилого дома: полудом–полусад.

Именно этой связью отличается зимний сад от оранжереи, которая не является частью жилого пространства, а лишь помещением для выращивания растений.

***О планировке помещения зимнего сада***

В зимнем саду надо предусмотреть деление помещения на 3 функциональные зоны: для отдыха, для выращивания растений и коммуникативную (для свободного прохода).

***Проектирование зимнего сада***

Основными характеристиками любого зимнего сада должны являться безопасность конструкции, защищенность внутреннего пространства от охлаждения и от перегрева, жесткость и прочность каркаса, оптимальное светопропускание и высокая устойчивость к проявлениям экстремальных атмосферных явлений – ни ураганный ветер, ни обильный снегопад, ни ливневые дожди, ни испепеляющий зной не должны нарушить внутренней гармонии искусственного оазиса. Поэтому особое место в проекте зимнего сада занимает статический расчет, учитывающий возможные ветровые и снеговые нагрузки, собственный вес конструкции. По его результатам выбираются конструктивные элементы, обеспечивающие необходимую прочность и устойчивость сооружения.

Что же касается архитектуры зимнего сада, то здесь речь должна идти не о минимализации использования материалов, а, скорее, об оптимизации самой конструкции. Она должна обеспечивать минимум усилий по уходу за зимним садом и поддержанию в нем необходимого микроклимата. Принцип здесь один: чем менее заметна архитектура зимнего сада, тем лучше! И снаружи, и изнутри внимание должны привлекать растения и интерьер сада, а не его ограждающие конструкции. Светопроницаемую кровлю и стены желательно сделать самонесущими, чтобы не пришлось устанавливать дополнительные колонны и подпирающие простенки. Такую возможность дают конструкции из ПВХ-профиля или алюминия. Причем алюминий предпочтительней, потому что позволяет сделать рамы остекления более тонкими и менее заметными, хотя этот материал и несколько дороже, чем ПВХ. Для зимних садов с тропическими растениями придется использовать «теплый» алюминиевый профиль, где проблема высокой теплопроводности этого металла решена установкой пластикового изолятора (между внутренней и наружной частью профиля).

Все металлические части рекомендуется окрашивать методом электростатического напыления. Это обеспечит более качественный и долговечный защитный слой.

***Экономия при строительстве зимнего сада***

Если нет возможности нести большие расходы, а построить зимний сад очень уж хочется, то попробуйте следовать таким советам:

- можно уменьшить количество открывающихся элементов (окна, двери);

- применить наиболее простую конструкцию крыши зимнего сада (т.е. минимальное количество коньков, примыканий и т.п.);

- выбрать отечественные системы опорных профильных конструкций;

- использовать по максимуму существующие стены коттеджа в качестве ограждающих конструкций зимнего сада;

- не применять дорогие зеркальные или тонированные стеклопакеты;

- пренебречь потерями тепла через однокамерные стеклопакеты (что дешевле двухкамерных), компенсируя это дополнительной мощностью системы отопления при относительно невысокой цене на газ;

- при больших пролетах применить стальной каркас.

# 2. Основные рекомендации, необходимые для создания зимнего сада

В отличие от оранжереи, которая является отдельной конструкцией, зимний сад – это все-таки часть дома. Он может строиться сразу вместе с коттеджем либо реализовываться в виде пристройки к уже готовому жилью. По мнению специалистов, первый вариант предпочтительнее. В этом случае практически полностью гарантируется решение всех архитектурных, технических и эстетических проблем, возникающих в процессе строительства уже на предварительной проектной стадии. Однако по статистическим данным, только 30% зимних садов строятся одновременно с домом. По-видимому, это связано со значительными первоначальными денежными расходами. Как правило, они пристраиваются лишь тогда, когда дом уже сооружен.

По мнению архитекторов, практически любой загородный коттедж можно украсить садом. Лучше, чтобы площадь пристройки была не меньше 15кв.м. Иначе размер себестоимости квадратного метра становится слишком нерентабельным. К тому же будет постоянная нехватка или свободного жилого пространства, или места для выращивания растений.

Перед строительством зимнего сада нужно определиться с его расположением. Если вы хотите разводить экзотические цветы, то конструкцию лучше расположить на южной или восточной стороне дома. В этом случае растения получат максимум солнечного света. Если зимний сад вам нужен для отдыха или творческой мастерской, подойдут северная и западная стороны здания.

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. Поэтому для улучшения энергосберегающих свойств алюминиевый профиль оснащается специальными вставками (термомостами), которые препятствуют утечке тепла. Однако такое усовершенствование существенно повышает стоимость металлического каркаса.

Деревянные профили изначально обладают хорошими теплоизоляционными характеристиками, но очень чувствительны к внешним природным воздействиям. Вследствие чего требуют регулярного ухода.

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. Для реализации сложных геометрий производители снабжают профильную систему дополнительными комплектующими.

В свою очередь погодо- и износоустойчивые уплотнения не дают воде проникнуть внутрь стеклопакета. А благодаря закругленным краям профиля вода не задерживается на выступах и легко стекает вниз.

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°С). В этом случае кровля не только эффективно самоочищается, но и происходит наилучший прием солнечного излучения растениями. Кроме того, для быстрого схода осадков, на крыше можно проложить нагревательный кабель.

Как видно, конструкция зимнего сада, состоящая главным образом из стеклопакетов, будет гораздо легче основного строения. Это следует учитывать при устройстве фундамента и использовать специальные плавающие крепления профиля к стене, а также различные компенсаторы перепадов нагрузок на фундаменты зимнего сада и дома. В противном случае, неравномерная усадка сооружений может привести к возникновению дефектов и трещин в местах их соединений.

В средней полосе России, как отмечают специалисты, глубина фундамента для зимнего сада равна приблизительно 130см. Кроме того, чтобы избежать дисгармонии в общем облике дома, стеклянные стены лучше ставить на цоколь из натурального или декоративного камня.

**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. По расчетам специалистов, мощность радиаторов и/или конвекторов зимнего сада должна быть примерно в два раза выше, чем для отопления аналогичного по площади обычного помещения.

Во-вторых, можно использовать инфракрасные обогреватели, которые способны быстро и равномерно прогреть помещение. Они представляют собой панели, которые легко крепятся на стены или потолок. В основном используются электрические и водяные отопительные приборы. Такие обогреватели не сушат воздух, не сжигают кислород, поэтому создают естественный для растений микроклимат.

В-третьих, зимний сад можно оснастить «теплым полом». По словам специалистов данные отопительные системы обеспечат равномерный и оптимальный нагрев воздуха. При установке такого пола происходит идеальное распределение температуры по высоте помещения. Принцип его работы основан на излучении тепла от нагревательных кабелей.

Монтировать данный пол достаточно просто. Сначала равняется и чистится поверхность. Затем укладывается отражающая изоляция. После чего с помощью клеевого состава или монтажной ленты крепится система нагревательных кабелей. Сверху все заливается цементно-песчаным раствором (толщиной не менее 3см). Конечная отделка пола может быть любой, все зависит от предпочтений потребителя (мрамор, линолеум, керамическая плитка и т.д.).

**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 вы планируете выращивать. Если это неприхотливые виды, хорошо переносящие средние температуры (13-18°С), то лучшее решение – первый вариант.

Он устраивается следующим образом. В нижней части помещения зимнего сада делаются вентиляционные отверстия для притока свежего воздуха. Это вмонтированные в профильные системы фрамужные механизмы и различные вентиляционные клапаны. Отток же воздуха происходит через специальные люки и отверстия в крыше зимнего сада. Потолочные окна могут открываться вручную (с помощью специальных длинных шестов) или автоматически, с использованием дистанционных систем.

Таким образом, возникает естественная циркуляция воздуха. Свежий, более холодный воздух поступает в помещение снизу, нагреваясь, поднимается и выходит через крышу. Однако, по словам специалистов, для эффективной работы системы нужно выполнить ряд условий. Так, площадь открывающихся оконных конструкций должна составлять не менее 20%, а высота потолков быть от 2,5м. Кроме того, лучше чтобы разность температур на улице и внутри помещения была не ниже 5°С.

Оснащать зимний сад механической системой вентиляции имеет смысл при выращивании экзотических, тропических растений, развивающихся при температурах от 20°С. Они очень чувствительны к поступлению холодного воздуха прямо с улицы (тем более в зимнее время).

Механическая система вентиляции представляет собой приточновытяжные установки, состоящие из различных канальных и крышных вентиляторов, фильтров, воздухонагревательных агрегатов, клапанов для подачи воздуха, шумопоглотителей, воздухораспределительных устройств и элементов автоматики. По словам специалистов шведской компании «Systemair», она способна обеспечивать помещения свежим, очищенным воздухом нужной температуры и влажности, полностью обновляя его как минимум каждые три часа.

С помощью таймера можно установить автоматическое проветривание. 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. Например, слишком слабый свет вызывает желтизну листьев, а слишком сильный – тепловые ожоги.

Выбор интенсивности излучения зависит от типа выращиваемых растений. По словам специалистов, светолюбивые виды погибают при освещенности ниже 900лк. Для большинства цветов требуется в среднем от 1000 до 5000лк. Также следует учесть, что экзотические цветы нуждаются в свете примерно 12-16 часов.

Учитывая все вышеприведенные обстоятельства, можно подобрать и осветительные приборы. 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. В последнее время появились мощные люминесцентные лампы, например модели Master PL-L Xtra мощностью 36 или 55Вт от компании Philips (Голландия). Имея более широкий спектр и повышенную светоотдачу, они излучают световые потоки, способствующие быстрому развитию растений.

Освещать зимний сад можно по-разному. Если требуется индивидуальный подход к какому-то цветку, то лучше воспользоваться точечным светильником. Однако, как правило, большая часть растений нуждается примерно в одинаковой дозе светового излучения. Поэтому зимний сад стоит оснастить линейными прожекторными системами. В этом случае, интенсивность и зону охвата освещения можно регулировать, просто меняя высоту прожекторов.

Итак, с применением современных строительных материалов и технологий создать в своем загородном доме уголок природы не составит особого труда. Новые эффективные профильные ПВХ-конструкции и теплоизоляционные материалы сохранят 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.

# 3. Интерьер зимнего сада

Время, так стремительно бегущее, конечно, остановить невозможно. Но сделать так, чтобы в зимние дни, когда за окнами метель и лежат снежные сугробы, в доме человека зеленели деревья и благоухали цветы, можно. Для этого надо всего лишь переместить сад под стеклянную крышу и включить его в свой дом промежуточной зоной между жилым пространством дома и природой. Именно этой прямой связью с жилыми помещениями зимний сад и отличается от оранжереи, которая не является частью жилого пространства, а лишь местом для выращивания растений. Зимние сады из алюминия, алюмо-дерева могут быть и маленькими верандами - пристройками к дому, и огромными павильонами над плавательным бассейном, и отдельно стоящей стеклянной беседкой, и галереей-пассажем, соединяющей несколько сооружений. Зимний сад - это одно из совершенных форм внутреннего озеленения, где создаются оптимальные условия для роста и развития растений, а также для отдыха человека, поэтому зимний сад должен соответствовать таким требованиям, как безопасность конструкции, защищенность внутреннего пространства от охлаждения и перегрева, высокая устойчивость к атмосферным воздействиям. В оформлении зимнего сада помимо растений используют малые архитектурные формы:

- бассейны,

- фонтаны,

- аквариумы,

- альпийские горки,

- флористические композиции,

- плетенную садовую мебель,

- декоративную подсветку.

Существует масса дополнительных деталей, устройств и материалов, призванных придать зимнему саду индивидуальный облик. Главный элемент зимнего сада или оранжереи: цветочница - стационарное устройство для посадки растений в грунт. Это может быть емкость, углубленная в пол или приподнятая за счет декоративных стенок, обязательно с внутренней гидроизоляцией и с уклоном в основании, где устанавливается фильтр для сточного отверстия. Необходимо предусмотреть возможность его смены или очистки. Очень важным моментом является устройство дренажа из керамзита или гравия толщиной не менее 10-15 см, на него укладывается слой стеклоткани, чтобы почва не проникала в дренаж. Дальше засыпается слой почвы высотой до полуметра в зависимости от размера растений, которые планируется выращивать. А при посадке растений важно распределить их по отношению к свету.

Настоящий зимний сад - это комната отдыха для гостей и обитателей дома в холодное время года, основой которого служат лиственно-декоративные растения. Десятую часть из них могут составлять цветы. Это могут быть тюльпаны и гиацинты, нарциссы, хризантемы и многие другие... Из однолетних растений декоративно будут смотреться календула, душистый табак, настурция, львиный зев, бегония и бальзамины. Они все прекрасны, но период их цветения ограничен. Для создание зимнего сада можно выбрать также и тропические растения: пальмы, фикусы, драцены, филодендроны. Декоративно смотрятся и вьющиеся растения в различных видах подвесных кашпо и трельяжах: дикий виноград, бересклет японский. В этом случае все растения высаживаются в декоративные кашпо, которые лучше установить на подставки с колесами в процессе устройства зимнего сада. Это удобно для того, чтобы растения располагались в комнате в соответствии с их любовью к свету и удобством ухода за ними. А в праздничные дни или в дни приема гостей, растения можно передвинуть для создания удобной и красивой обстановки. В теплое время года эти же подставки на колесах позволят перекатить растения на открытое солнце: на террасу или внутренний двор. Важным моментом успешного выращивания растений является полив. Он производится в зависимости от потребностей разных видов растений во влаге и от того, используются ли в одном кашпо, помимо основного, почвопокровные растения, которые требуют дополнительной влаги. Режим полива в каждом конкретном случае может отличаться. Уход за растениями требует достаточно времени, а, главное, определенных знаний и навыков. Но удовольствие, получаемое от пребывания под прозрачной кровлей, в экзотической обстановке, своеобразная аура, создаваемая живыми растениями, особенно на фоне заснеженного сада за окном, стоят затраченных вами сил и времени в проектировании, создании и устройства зимнего сада.

Для обеспечения комфорта в устройстве зимнего сада в вечернее время используется своеобразное освещения: люстры, бра, торшеры, точечные светильники в потолке и полу. Но самой главной особенностью светового оформления зимнего сада является подсветка растений: направленные или точечные светильники подчеркнут красоту растений и оригинальность дизайна, создавая неповторимую игру света и тени, тем самым делая обстановку конструкции зимнего сада уютной и загадочной. Такие светильники могут быть передвижными и закрепляться на стволах или ветках среди листвы.

Оформление интерьера зимнего сада имеет свои *особенности*. Здесь очень органично смотрится плетеная или кованая мебель, как правило, отсутствуют занавески и жалюзи. Для создания композиций из растений могут использоваться помимо подставок на колесах и разнообразные полки, этажерки, стеллажи, столики из металла, дерева или пластика, в зависимости от выбранного стиля интерьера и вкусов хозяев. Эти предметы мебели позволят изменять облик и дизайн пространства, придавая интерьеру динамизм.

Большую роль в формировании архитектурного облика, проектировании зимнего сада играет его этажность. Особо выразительными бывают зимние сады, занимающие двухэтажные объемы. Зеленый мир будто пронизывает здание на всю высоту и придает ему особую выразительность и стилевое единство.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Зимний сад - непременно, недешевое наслаждение, но, изготовленный на высшем уровне, он способен стать реальным подарком для вас и вашей семьи, явив собой эталон свойства и стиля. Ведь любая модель - это неповторимое строение. Как и в любом деле, в строительстве зимних садов есть свои секреты. К примеру, так как мы имеем дело с растениями, при планировании следует, как может быть принимать во внимание движение солнца. Термические и влажностные перегрузки зимнего сада принуждают предъявлять в особенности высочайшие требования к продуманности конструкций. Конструкции зимних садов теплоизолированы, в особенности в критических точках: в области конька и свеса крыши. Перекрывающая система водоотвода в зимних садах обязана обеспечивать максимальную плотность.

От зимнего сада с обычный, прямой односкатной крышей до многоугольной модели в стильном павильонном стиле - композиции разных частей ландшафтного дизайна позволят создать конструкции новейших форм. Главные модули и угол наклона крыши могут быть выбраны с учетом личных предпочтений. Зимние сады должны изготавливаться с точнейшим соблюдением данных размеров. Зимний сад принесет больше света в дом и станет красивым местом для отдыха. Но это еще не многие: оболочка из стекла накапливает солнечное тепло и уменьшает потребность в обыкновенном отоплении. Ведь разница между температурой внешнего воздуха и температурой воздуха внутри дома в месте примыкания зимнего сада меньше, чем разница между температурой внешнего воздуха и температурой внутри дома без зимнего сада. Таковым образом, Вы создаете безупречную защитную зону между домом и улицей - так называемую буферную зону. Таковой эффект, позволяющий понизить расход энергии, действует и ночью и днем, даже при отсутствии попадания прямых солнечных лучей.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Гостев В.Ф., Юскевич Н.Н. Проектирование садов и парков. – М.: Стройиздат, 2001. – 361 с.;
2. Грачева А.В. Основы фотодизайна. – М.: Форум, 2007. – 200 с.;
3. Кизима Г. А. Зимние сады: справочное пособие. – М.: СтройИнформ, 2008. – 190 с.;
4. Крижановская Н.Я Ландшафтный дизайн для начинающих - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 248 с.;
5. Крижановская Н.Я. Основы ландшафтного дизайна - Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. - 204 с.